

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Удмуртский государственный университет»

*На правах рукописи*

**Дедюхин  
Сергей Викторович**

**ФАУНА РАСТИТЕЛЬНОЯДНЫХ ЖУКОВ  
(COLEOPTERA: CHRYSOMELOIDEA, CURCULIONOIDEA)  
ВОСТОКА РУССКОЙ РАВНИНЫ:  
СОСТАВ, РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ТРОФИЧЕСКИЕ СВЯЗИ И  
ПРОИСХОЖДЕНИЕ**

**ТОМ I**

03.02.05 – энтомология

Диссертация на соискание ученой степени  
доктора биологических наук

Научный консультант:  
доктор биологических наук  
Коротяев Борис Александрович

Ижевск – 2017

## ОГЛАВЛЕНИЕ

## Том I

<b>Введение.....</b>	<b>7</b>
<b>Глава 1. Регион исследований и история изучения фауны жуков-фитофагов востока Русской равнины .....</b>	<b>15</b>
1.1. Границы и характеристика природных условий территории исследований .....	15
1.2. История изучения растительноядных жуков на востоке Русской равнины.....	21
<b>Глава 2. Методика исследований и материал.....</b>	<b>29</b>
2.1. Охват территории исследований.....	29
2.2. Методика сбора жуков и идентификации материала.....	29
2.3. Изучение локальных фаун.....	36
2.4. Изучение парциальных фаун травянистых склонов.....	40
2.5. Изучение трофических связей жуков с растениями.....	45
2.6. Статистическая обработка результатов.....	48
<b>Глава 3. Таксономический анализ фауны .....</b>	<b>49</b>
<b>Глава 4. Зоогеографический анализ фауны.....</b>	<b>53</b>
4.1. Ареалогический анализ .....	53
4.2. Поясно-зональный анализ .....	66
4.3. Ландшафтно-хорологический анализ.....	70
4.4. Фауногенетический анализ.....	74
Резюме.....	82
<b>Глава 5. Трофические связи и кормовая специализация растительноядных жуков на востоке Русской равнины.....</b>	<b>83</b>
5.1. Подходы к оценке широты трофических спектров растительноядных насекомых.....	83
5.2. Классификация растительноядных жуков по широте трофического спектра.....	88
5.3. Анализ широты трофической специализации растительноядных жуков фауны востока Русской равнины .....	93
5.4. Характеристика трофических групп жуков-фитофагов.....	96
5.4.1. <i>Монофаги</i> .....	96

5.4.2. Узкие олигофаги.....	102
5.4.3. Узкодизъюнктивные олигофаги.....	104
5.4.4. Умеренные и широкие олигофаги.....	105
5.4.5. Широкодизъюнктивные олигофаги.....	108
5.4.6. Виды, трофически связанные с двумя семействами растений.....	114
5.4.7. Полифаги.....	116
5.5. Сравнительный анализ широты трофической специализации разных систематических групп растительноядных жуков .....	117
5.5.1. Соотношение трофических групп в разных надсемействах и семействах жуков-фитофагов.....	117
5.5.2. Соотношение трофических групп в разных подсемействах листоедов и долгоносиков.....	121
5.6. Распределение растительноядных жуков по кормовым растениям.....	124
5.6.1. Общая характеристика распределения жуков-фитофагов по семействам растений.....	125
5.6.2. Распределение надсемейств <i>Chrysomeloidea</i> и <i>Curculionoidea</i> по семействам растений.....	131
5.6.3. Распределение семейств растительноядных жуков по семействам кормовых растений .....	132
5.6.4. Распределение подсемейств листоедов и долгоносиков по семействам растений.....	136
5.6.5. Специализация к группам растений на уровне триб и родов жуков-фитофагов.....	140
5.6.6. Трофическая специализация жуков-фитофагов на родах и видах растений.....	142
5.6.7. Распределение растительноядных жуков по типам жизненных форм растений .....	147
Резюме.....	149
<b>Глава 6. Зональная дифференциация фауны растительноядных жуков на востоке Русской равнины .....</b>	<b>153</b>
6.1. Зональные изменения видового богатства фауны .....	154
6.2. Зональная дифференциация фаун разных групп жуков-фитофагов.....	162

6.2.1. Зональная дифференциация фаун на уровне надсемейств и семейств.....	163
6.2.2. Зональная дифференциация фаун на уровне подсемейств листоедов и долгоносиков.....	168
6.3. Зональные изменения таксономической структуры фауны.....	174
6.4. Зональная дифференциация зоогеографической структуры фауны .....	177
6.5. Широтная дифференциация поясно-зональной структуры фауны.....	178
6.6. Зональная дифференциация структуры фауны по широте трофического спектра видов.....	182
6.7. Зональная дифференциация распределения жуков-фитофагов с разными типами локализации личинок .....	185
6.8. Зональная дифференциация распределения жуков-фитофагов по жизненным формам растений .....	190
6.9. Зональная дифференциация распределения жуков-фитофагов по семействам кормовых растений .....	191
Резюме.....	199
<b>Глава 7. Видовое богатство и зональные особенности фаун растительноядных жуков на локальном уровне.....</b>	<b>201</b>
7.1. Принципы изучения конкретных, локальных и парциальных фаун.....	201
7.2. Видовое богатство и зональные особенности локальных фаун.....	208
7.3. Видовое богатство и зональные особенности парциальных фаун травянистых склонов .....	213
7.3.1. Видовое богатство склоновых фаун.....	213
7.3.2. Соотношение семейств <i>Chrysomelidae</i> и <i>Circulionidae</i> .....	219
7.3.3. Разнообразие степного комплекса в склоновых фаунах .....	219
7.3.4. Своеобразие склоновых парциальных фаун.....	224
7.4. Анализ ценофаун травянистых склонов ландшафтно-орографических районов ВРР.....	226
7.5. Разнообразие жуков-фитофагов в степных сообществах лесостепи ВРР.....	230
Резюме.....	237
<b>Глава 8. Консортивные связи растительноядных жуков с растениями и закономерности их формирования .....</b>	<b>239</b>

8.1. Структура консорциев .....	241
8.2. Закономерности формирования комплексов жуков-фитофагов на растениях.....	243
8.3. Консортивные связи жуков-фитофагов с растениями.....	250
8.3.1. Консорциев древесных растений.....	251
8.3.2. Консорциев сложноцветных ( <i>Asteraceae</i> ) .....	260
8.3.3. Консорциев бобовых ( <i>Fabaceae</i> ) .....	267
8.3.4. Консорциев крестоцветных ( <i>Brassicaceae</i> ) и резедовых ( <i>Resedaceae</i> ) .....	272
8.4. Пространственная дифференциация консорциев .....	281
8.5. Формирование группировок жуков-фитофагов на интродуцированных и культивируемых растениях .....	284
Резюме.....	291
<b>Глава 9. Реликтовые элементы фауны жуков-фитофагов востока Русской равнины и основные этапы регионального фауногенеза.....</b>	<b>293</b>
9.1. Понятие о реликтовых элементах фауны .....	293
9.2. Реликтовые элементы фауны растительноядных жуков ВРР.....	301
9.3. Пространственное распределение реликтовых элементов фауны и их природные резерваты на ВРР.....	314
9.3.1. Зональное распределение реликтовых элементов фауны .....	314
9.3.2. Резерваты реликтовых группировок жуков-фитофагов в лесостепной зоне ВРР.....	315
9.3.3. Резерваты реликтовых группировок жуков-фитофагов в лесных зонах ВРР...	321
9.4. Важнейшие моменты истории биоты ВРР и реконструкция основных этапов становления фауны жуков-фитофагов.....	324
9.5. Антропогенное влияние на фауну жуков-фитофагов ВРР и виды, требующие особых мер охраны.....	349
Резюме.....	353
<b>Заключение.....</b>	<b>355</b>
<b>Литература.....</b>	<b>359</b>
<b>Приложения.....</b>	<b>406</b>
Приложение 1. Некоторые из мест исследований жуков-фитофагов на востоке Русской равнины и в Предуралье.....	407
Приложение 2. Распределение монофагов и олигофагов по семействам и родам	

кормовых растений.....	417
Приложение 3. Исторические связи фауны жуков-фитофагов востока Русской равнины с фауногенетическими центрами Палеарктики.....	425
Приложение 4. Ареалы некоторых реликтовых видов жуков-фитофагов фауны востока Русской равнины.....	426
Приложение 5. Виды жуков-фитофагов, требующие особых мер охраны в регионах востока Русской равнины.....	431

## Том II

Приложение 6. Аннотированный каталог растительноядных жесткокрылых надсемейств Chrysomeloidea и Curculionoidea востока Русской равнины.....	3
Видовые очерки.....	6
Надсемейство Chrysomeloidea.....	6
Надсемейство Curculionoidea.....	141

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования.** Надсемейства Chrysomeloidea и Curculionoidea – крупнейшие группы растительноядных жесткокрылых, имеющие тесные трофические и топические связи с растениями, которые сложились на основе разных морфологических и экологических адаптаций, что определяет важность сравнительного подхода при изучении этих таксонов. Важное значение такое исследование имеет и для познания закономерностей формирования и пространственной дифференциации разнообразия фаун и сообществ специализированных растительноядных насекомых. В последние десятилетия по этим группам жуков вышло в свет значительное число крупных работ как в России, так и в европейских странах, однако сравнительный эколого-фаунистический анализ листоедов и долгоносиков для какого-либо региона никогда не выполнялся.

Обобщающих эколого-фаунистических исследований даже по отдельным семействам жуков-фитофагов (как и по другим группам насекомых) с охватом всей территории равнинного востока европейской части России, включающего ландшафты бореального экотона от Приволжской возвышенности до Предуралья также не проводилось. Большинство работ ограничивалось неполной инвентаризацией фауны отдельных административных регионов. Разносторонний анализ был выполнен лишь для фауны жуков-долгоносиков Ульяновской области (Исаев, 1994б).

В диссертации рассматриваются почти все семейства надсемейства Curculionoidea, представленные на востоке Русской равнины (за исключением Scolytidae), а из надсемейства Chrysomeloidea – листоеды и зерновки, а также хортофильные виды усачей. В совокупности изученные группы составляют основу местной фауны этих надсемейств. Они включают также подавляющее большинство специализированных фитофагов во всем отряде жесткокрылых. Кроме этих групп значительное число растительноядных форм жуков есть еще лишь в семействах Scarabaeidae и Elateridae (преимущественно корнями различных растений питаются личинки хрущей и ряда видов щелкунов), а также Вuprestidae, для которого более характерна ксилофагия.

**Цель и задачи исследования.** Цель настоящего исследования – установление состава и многосторонний анализ фауны жесткокрылых надсемейств Chrysomeloidea и Curculionoidea востока Русской равнины (далее ВРР), а также сравнительное изучение распространения и экологических особенностей разных групп жуков-фитофагов в этом регионе.

В процессе работы решались следующие задачи.

1. Инвентаризация фауны изучаемых групп жуков-фитофагов и составление аннотированного каталога видов.
2. Зоогеографический анализ фауны с оценкой степени её своеобразия.
3. Получение и обобщение данных по трофическим связям видов жесткокрылых с растениями в пределах ВРР и сравнительный анализ пищевой специализации разных групп жуков-фитофагов.
4. Многоуровневый анализ пространственной дифференциации на территории ВРР фауны растительноядных жуков в целом и их отдельных групп.
5. Оценка видового богатства жуков-фитофагов на уровнях локальных фаун, парциальных фаун травянистых склонов, а также степных сообществ лесостепи ВРР.
6. Изучение консортивных связей растительноядных жуков с растениями в регионе и анализ группировок жуков, связанных с видами из ведущих семейств древесных и травянистых растений.
7. Попытка реконструкции основных этапов становления фауны ВРР с выделением групп реликтовых видов и их основных резерватов.
8. Установление видов жуков-фитофагов, требующих специальных мер охраны на территории ВРР.

**Положения, выносимые на защиту.**

1. Фауна жуков-фитофагов бореального экотона ВРР характеризуется высоким видовым и ареалогическим разнообразием, что обусловлено как современными (неоднородность зонально-ландшафтных условий и рельефа), так и историческими факторами (расположение ВРР в районе пересечения миграционных потоков из разных фауногенетических центров Палеарктики с третичного периода по настоящее время), приведшими к концентрации в регионе видов, характерных для таёжных, неморальнолесных, лесостепных и степных ландшафтов. Важнейшая черта фауны ВРР – симпатрия и синтопия западных и восточных по происхождению элементов, многие из

которых находятся здесь на меридиональных границах или в островных частях ареалов, встречаясь часто совместно. Это явление имеет реликтовую природу и продолжается по меньшей мере со второй половины плейстоцена.

2. На широтном профиле бореального экотона ВРР при переходе от гумидных лесных к семиаридным травянистым ландшафтам происходит коренная перестройка таксономической, зоогеографической и экологической структуры фауны, сопровождаемая резким увеличением числа видов от средней тайги до южной лесостепи. Чрезвычайно высокое видовое богатство фауны лесостепи связано главным образом с очень большим разнообразием жуков-фитофагов в степных сообществах данной зоны.

3. Основные широтные рубежи, за которыми следуют самые резкие изменения состава и структуры фауны, не соответствуют границам между зонами (они сдвинуты к северу примерно на одну подзону), а различия между подзональными фаунами одной зоны часто более весомы, чем между фаунами контактирующих подзон соседних зон. Это обусловлено связью большинства видов растительноядных жуков с незональными биотопами и широким распространением на ВРР экстразональных ландшафтов.

4. Парциальные фауны травянистых склонов характеризуются повышенным видовым богатством жуков-фитофагов и экстразональными чертами. При этом даже в соседних подзонах аналогичные склоновые фауны имеют существенные различия, что позволяет использовать результаты их сравнительного анализа для выявления и уточнения широтных трендов.

5. Долгоносики (*Curculionidae* и *Apionidae*) отличаются от листоедов (*Chrysomelidae*) более высоким уровнем трофической специализации, что, вероятно, обусловлено эндофагией личинок большинства видов первых и, следовательно, более тесными их связями с кормовыми растениями. Степень зональной дифференциации фауны в семействе *Curculionidae* также заметно выше, чем в семействе *Chrysomelidae*, при этом в южном направлении возрастает доля долгоносиков как в подзональных, так и в парциальных фаунах.

6. Консорции конкретных видов (или групп морфологически близких видов) растений в крупных и экологически разнообразных родах обычно отличаются своеобразием группировок жуков-фитофагов, которое часто проявляется не только в наличии региональных монофагов, но и в разном составе олигофагов, а иногда и

стенотопных полифагов. Комплексы жуков на растениях (как древесных, так и травянистых) вблизи границ ареалов растений и в нетипичных для них биотопах обычно существенно обеднены, поэтому при изучении консорциев необходимо учитывать их пространственную изменчивость.

7. Весомую долю в фауне составляет гетерогенная и гетерохронная группа реликтовых элементов. Самые древние на ВРР – реликты североазиатского происхождения (восточностепные, некоторые арктобореомонтанные, а также палеоэндемики Восточной Европы), сохранившиеся здесь из перигляциальных ландшафтов ледниковых периодов плейстоцена (а отдельные виды, возможно, – из прастепей третичного периода). Напротив, непрерывное существование в региональных рефугиумах некоторых неморальных реликтов можно обоснованно предполагать лишь с межледниковий позднего плейстоцена, а многих – только со среднего голоцена. К числу исторически наиболее постоянных (но не реликтовых) элементов фауны относятся также большинство широкотемператных и полизональных видов, высоко толерантных к климатическим изменениям и не связанных тесно с определёнными зональными типами биоценозов. Значительная часть из них, вероятно, вошла в фауну ВРР в составе плейстоценовой лесостепи сибирского типа.

**Научная новизна.** Впервые в обширном регионе вблизи восточной границы Европы изучены в сравнительном аспекте два крупнейших надсемейства растительноядных жуков – Chrysomeloidea и Curculionoidea. Собраны и обобщены богатые данные по видовому составу, распространению, топическим и трофическим связям жуков-фитофагов для всей территории ВРР и составлен региональный аннотированный каталог, включающий зоогеографические и экологические сведения по 1260 видам этих надсемейств. Впервые проведён многосторонний анализ и показаны специфические черты фауны жуков-фитофагов востока Русской равнины. Выявлен ряд важных хронологических и экологических различий между листоедами и долгоносиками, в том числе более высокий уровень пищевой специализации долгоносиков. Значительно уточнено распространение многих видов. 118 видов впервые зарегистрированы на ВРР, из них 7 – впервые в фауне России, 11 – впервые в фауне европейской части России или Европы в целом. Помимо этого, обнаружены 5 еще не описанных видов (3 вида листоедов и 2 вида долгоносиков). Несколько сотен видов впервые указывается для отдельных природных и/или административных регионов.

Впервые получены подробные данные о дифференциации зональных, подзональных, локальных и парциальных (склоновых) фаун жуков-фитофагов ВРР (и фаун отдельных таксономических групп) вдоль широтного градиента от подзоны средней тайги до подзоны северной степи. Впервые с большой полнотой выявлен видовой состав надсемейств Chrysomeloidea и Curculionoidea в степных сообществах лесостепной зоны и показаны значительные различия в составе комплексов растительноядных жуков между разными типами степей.

Впервые на ВРР подробно описаны состав группировок жесткокрылых, связанных с видами из ряда ведущих семейств древесных и травянистых растений, и закономерности пространственных изменений консорциев. Для многих видов растений состав консорциев из жесткокрылых-фитофагов установлен впервые.

Впервые проведён комплексный анализ реликтовых элементов фауны растительноядных жуков ВРР, выявлены их резерваты и предпринята попытка установления основных этапов формирования современной фауны региона.

**Теоретическая и практическая ценность работы.** Проведённые исследования вносят большой вклад в познание фауны жесткокрылых надсемейств Chrysomeloidea и Curculionoidea востока Русской равнины, сделавший её одной из наиболее полно изученных в России и на сопредельных территориях. В работе получен ряд важных количественных параметров биологического разнообразия, в том числе соотношение видового разнообразия фитофагов и высших растений в степных сообществах лесостепи, показаны закономерности внутри- и межзональной смен комплексов наземных беспозвоночных, формирования трофических связей растительноядных насекомых на региональном уровне и генезиса региональных миграционных фаун, расположенных на стыке ряда биогеографических выделов. Материалы диссертации закладывают основу для долговременного мониторинга биоты на территории ВРР (на примере изучаемых групп жуков). Существенное методологическое значение имеет применённый в диссертации комплексный подход к оценке пространственной дифференциации фауны на уровнях зональных, подзональных, локальных и парциальных фаун.

Обоснована необходимость охраны ряда видов жуков в регионах ВРР (обычно в составе реликтовых комплексов), что уже нашло применение в создании Красной книги Удмуртской Республики (2012). Конкретные сведения по трофическим связям,

ландшафтно-биотопическим предпочтениям и относительной численности видов позволяют оценить их реальное и потенциальное хозяйственное значение (как степень вредоносности одних видов, так и возможность использования других в биологическом методе сдерживания сорной растительности). Материалы диссертации используются при чтении общих и специальных дисциплин (зоология, энтомология, зоогеография, экология животных) в Удмуртском государственном университете.

**Публикация и апробация результатов.** Всего автором опубликовано 79 научных работ, из них по теме диссертации 54, в том числе 17 статей – в журналах, рекомендованных ВАК РФ, и 1 монография. Материалы диссертации рассмотрены на открытом заседании кафедры экологии животных Удмуртского университета и на семинаре лаборатории систематики насекомых ЗИН РАН. Различные разделы работы доложены на 18 международных и всероссийских научных конференциях и симпозиумах, в том числе на международной научной конференции «Зоологические исследования в регионах России и на сопредельных территориях» (Саранск, 2010); на VII и VIII Межрегиональных совещаниях энтомологов Сибири и Дальнего Востока с участием зарубежных ученых в рамках Сибирской зоологической конференции (Новосибирск, 2006, 2010); на XIV съезде Русского энтомологического общества (Санкт-Петербург, 2012); на Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Проблемы прикладной и региональной географии» (Ижевск, 2012); Международной конференции «Лесостепь Восточной Европы: структура, динамика охрана» (Пенза, 2013), на VII международном симпозиуме «Степи Северной Евразии» (Оренбург, 2015) и др.

**Декларация личного участия автора.** В основу диссертации положены оригинальные данные по видовому составу, распространению, ландшафтно-биотопическому размещению и кормовым связям жуков надсемейств Chrysomeloidea и Curculionoidea, полученные в результате более чем двадцатилетних исследований автора на ВРР и сопредельных территориях. Автором лично проведено детальное изучение фауны этих групп в Удмуртии, в Высоком Заволжье Татарстана, на равнинных территориях Пермского края и Башкортостана, в лесостепном Оренбуржье и получены новые сведения по фауне Самарской и Ульяновской областей.

Сбор, обработка материала и определение большинства видов жуков осуществлены автором. Проверка определений и первоначальная идентификация некоторых видов долгоносиков проведены Б. А. Коротяевым (ЗИН, Санкт-Петербург) и

Н. Н. Юнаковым (Атланта, США). Основная часть материала хранится в научной коллекции автора (включающей только в смонтированном виде около 10 тыс. экз. жуков из этих групп), материалы по наиболее интересным находкам переданы в коллекцию ЗИН РАН.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из двух томов. Том I содержит введение, 9 глав, заключение, список цитируемой литературы, приложения и включает 437 страниц машинописного текста (из них 358 страниц основного текста), 54 рисунка, 39 таблиц и 5 приложений. Том II (Приложение 6) представляет собой аннотированный каталог растительноядных жесткокрылых надсемейств Chrysomeloidea и Curculionoidea востока Русской равнины (объем 416 страниц). Общий для двух томов список литературы содержит 528 источников, в том числе 82 на иностранных языках.

**Благодарности.** Я очень благодарен всем коллегам, в той или иной степени способствовавшим проведению исследований и оказавшим помощь в ходе работы над диссертацией. Я искренне признателен сотрудникам отделения жесткокрылых лаборатории систематики насекомых Зоологического института РАН, в первую очередь научному консультанту Б. А. Коротяеву, в течение многих лет поддерживавшему данное исследование, оказавшему неоценимую помощь при подготовке рукописи диссертации, в определении долгоносикообразных жуков и любезно предоставившему возможность работы с коллекцией ЗИН РАН.

Я благодарю докторов биол. наук А. Ф. Емельянова (ЗИН), А. А. Легалова (Институт систематики и экологии животных СО РАН, Новосибирск), К. В. Макарова (Московский государственный педагогический университет), Ю. Е. Михайлова (Уральский государственный лесотехнический университет, Екатеринбург) и кандидата биол. наук Л. В. Егорова (Чебоксары) за ряд ценных замечаний при подготовке публикаций и диссертации, а также кандидата биол. наук Н. Н. Юнакова и Р. В. Филимонова (соавторов кадастра долгоносиков-энтимин востока Поволжья и Урала). Я очень признателен Р. В. Филимонову и Б. А. Коротяеву, любезно разрешившим использовать в диссертации неопубликованные сведения по обнаруженному в Бузулукском бору сибирскому виду *Sirocalodes marshakovi* Кор.

Я благодарен всем коллегам, оказавшим помощь при проведении экспедиций, командировок, в полевом сборе материала и общую поддержку в работе: Д. А. Адаховскому, кандидату биол. наук А. Г. Борисовскому, кандидату биол. наук Н. Е.

Зубцовскому, доктору биол. наук С. Л. Есюнину, доктору биол. наук И. В. Меньшикову, Н. Ю. Поповой, кандидату биол. наук А. Н. Пузыреву, кандидату биол. наук В. И. Рощиненко, заместителю директора по науке государственного природного заповедника «Нургуш», кандидату биол. наук Л. Г. Целищевой, директору заповедника, доктору биол. наук Е. М. Тарасовой, директору Жигулёвского государственного заповедника, кандидату биол. наук Ю. А. Краснобаеву, а также энтомологам-любителям С. К. Селезневу (г. Глазов) и С. П. Решетникову (г. Киров). Особую благодарность я выражаю кандидату педагогических наук А. Ю. Кардапольцеву, энтомологу-любителю В. С. Окулову и аспиранту А. Н. Созонтову, принимавшим участие в ряде дальних экспедиций.

В работе я широко использовал данные из опубликованных работ А. Ю. Исаева, в течение многих лет проводившего исследования жуков-фитофагов в лесостепи Среднего Поволжья (особенно на Приволжской возвышенности) и активно развивавшего региональное эколого-фаунистическое направление в энтомологии. И хотя мне не довелось лично быть знакомым с А. Ю. Исаевым, я считаю его одним из своих учителей.

Я благодарен моей жене Ольге за поддержку, понимание и терпение.

## Глава 1. РЕГИОН ИССЛЕДОВАНИЙ И ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ФАУНЫ ЖУКОВ-ФИТОФАГОВ ВОСТОКА РУССКОЙ РАВНИНЫ

### 1.1. Границы и характеристика природных условий территории исследований

Территория исследований занимает равнинный восток европейской части России примерно в пределах 53°–60° с. ш., 48°–57° в. д. (рис. 1.1), включая Вятско-Камский регион, северные половины Приволжской возвышенности, Низменного и Высокого Заволжья (с Бугульминско-Белебеевской возвышенностью и северными отрогами Общего Сырта), а также Южное и Среднее Предуралье (с уникальным ландшафтным феноменом – Кунгурской островной лесостепью). В зональном отношении она охватывает отрезок бореального экотона и прилегающие территории от юга средней тайги (южнее Северных Увалов) до южной лесостепи включительно. Общая протяженность этого природного надрегиона составляет с севера на юг около 900 км, с запада на восток – около 500 км.



Рис. 1.1. Местоположение и границы территории исследований.

В работу включены материалы (оригинальные и литературные) по фаунам следующих административных регионов и их частей: Удмуртской Республики, Республики Татарстан, Чувашской Республики, Кировской и Ульяновской областей, Пермского края и Республики Башкортостан (до Урала), Самарской (кроме юга) и северо-запада Оренбургской областей.

Восточный сектор Русской равнины (в особенности его лесостепная часть) как ландшафтное образование высокого уровня был обоснован Мильковым (1977).

Поскольку в работе проводится сравнительный анализ зональных и подзональных фаун жуков-фитофагов ВРР, а определение границ природных зон и подзон до настоящего момента является предметом дискуссий (как ландшафтоведов, так и ботаников-географов<sup>1</sup>), необходимо обозначить принимаемые нами пространственные выделы (рис. 1.2). Средняя тайга занимает южную половину Республики Коми (кроме крайнего юга) (Долгин, Беньковский, 2011), север Кировской области и Пермского края. Её южная граница проходит по верховьям Камы и Вятки, что примерно соответствует 59-й параллели (Зубарева, 1997; Овёснoв, 1997). Южная тайга включает центральные части Кировской обл. (Зубарева, 1997), Пермского края (Овёснoв, 1997) и северную треть Удмуртии (Шадрин, 1999). Зона подтайги (смешанных темнохвойно-широколиственных лесов) занимает южную треть Вятско-Камского региона, разделяясь на северную и южную подзоны (Фокин, 1929; Овёснoв, 1997). Граница между ними проходит по устью р. Кильмезь, Ижевску и югу Пермского края (по линии Чайковский–Барда–Орда).

Рубеж между подтайгой и лесостепью на ВРР наиболее целесообразно проводить по высокому правобережью субширотного отрезка Нижней Камы и прилегающих районов Нижней Вятки (Мильков, 1986). Северная подзона лесостепи включает север Ульяновской и Самарской областей, большую часть Татарстана (за исключением севера и крайнего юго-востока) и северную половину равнинного Башкортостана. Южная подзона лесостепи – большую часть Ульяновской и центральные районы Самарской областей, Бавлинский р-н Татарстана, северо-запад Оренбуржья и южную половину равнинной территории Башкортостана. Условная граница между северной и южной

---

<sup>1</sup> В связи с континуальностью переходов между зональными и подзональными выделами на равнинных территориях границы между ними обычно размыты в виде более или менее широких полос (Мильков, 1986), или геоэкотонов (Бобра, 2007), поэтому выбор того или иного линейного рубежа не может не содержать элементов субъективизма (Стурман, 1997).

лесостепью проходит примерно по линии Сенгилей–Сергиевск–Бавлы–Белебей–оз. Аслыкуль–Давлеканово–Толбазы.

Южная граница современной лесостепи в Заволжье в некоторых работах (Чибилёв, 1996; Зоны..., 1999) проводится по самому северо-западу Оренбуржья (примерно по долинам рек М. Кинель и Б. Кинель). Однако по нашему мнению, полнее обосновано её более южное положение по долине р. Самары (в среднем и нижнем течении), Бузулукскому бору и северным отрогам Общего Сырта (Ступишин, 1964; Атлас ..., 1993). Севернее границы всюду, в том числе и на водоразделах, преобладает лесостепной ландшафт. Так же считает и Шаповалов (2012а, 2012б), основываясь на данных по распространению жуков в Оренбуржье. На Приволжской возвышенности в связи с распространением лесостепных ландшафтов еще дальше к югу рубеж (точнее, переходная полоса) между южной лесостепью и северной степью проходит по северной части Саратовской области примерно по широте г. Петровска (Макаров, 2016). Южная граница северной (типичной) степи пролегает в южной части Саратовского Заволжья, по самому югу Самарской области (по р. Б. Иргиз) и вдоль субширотного отрезка р. Урал в Оренбуржье<sup>2</sup> (Ступишин, 1964; Атлас ..., 1993; Макаров, 2016) (рис. 1.2).

К региональным особенностям территории ВРР, не покрывавшейся в течение плейстоцена оледенениями (за исключением крайнего севера) и представляющей в основном зрелую денудационную равнину, относятся: (а) выраженные и часто древние формы рельефа (глубоко врезуемые и развитые долины крупных и малых рек, высокие склоны преимущественно южной экспозиции, возвышенные водоразделы, песчаные материковые дюны); (б) пестрота коренных пород (красноцветные глины и песчаники верхней перми, нижнепермские известняки и гипсы, плейстоценовые эоловые и флювиогляциальные пески) и почв (от подзолов до черноземов); (в) высокое разнообразие и значительное своеобразие флоры, характеризующейся наличием сложного комплекса реликтов, а также ряда поволжских или поволжско-уральских эндемиков. Данные черты характерны для всех природных выделов, но наиболее выражены в лесостепной зоне.

---

<sup>2</sup> Фауна жуков-фитофагов регионального отрезка подзоны северной степи не включена в общий анализ фауны ВРР, но данные по ней использованы при оценке широтной дифференциации фауны (Главы 6 и 7).

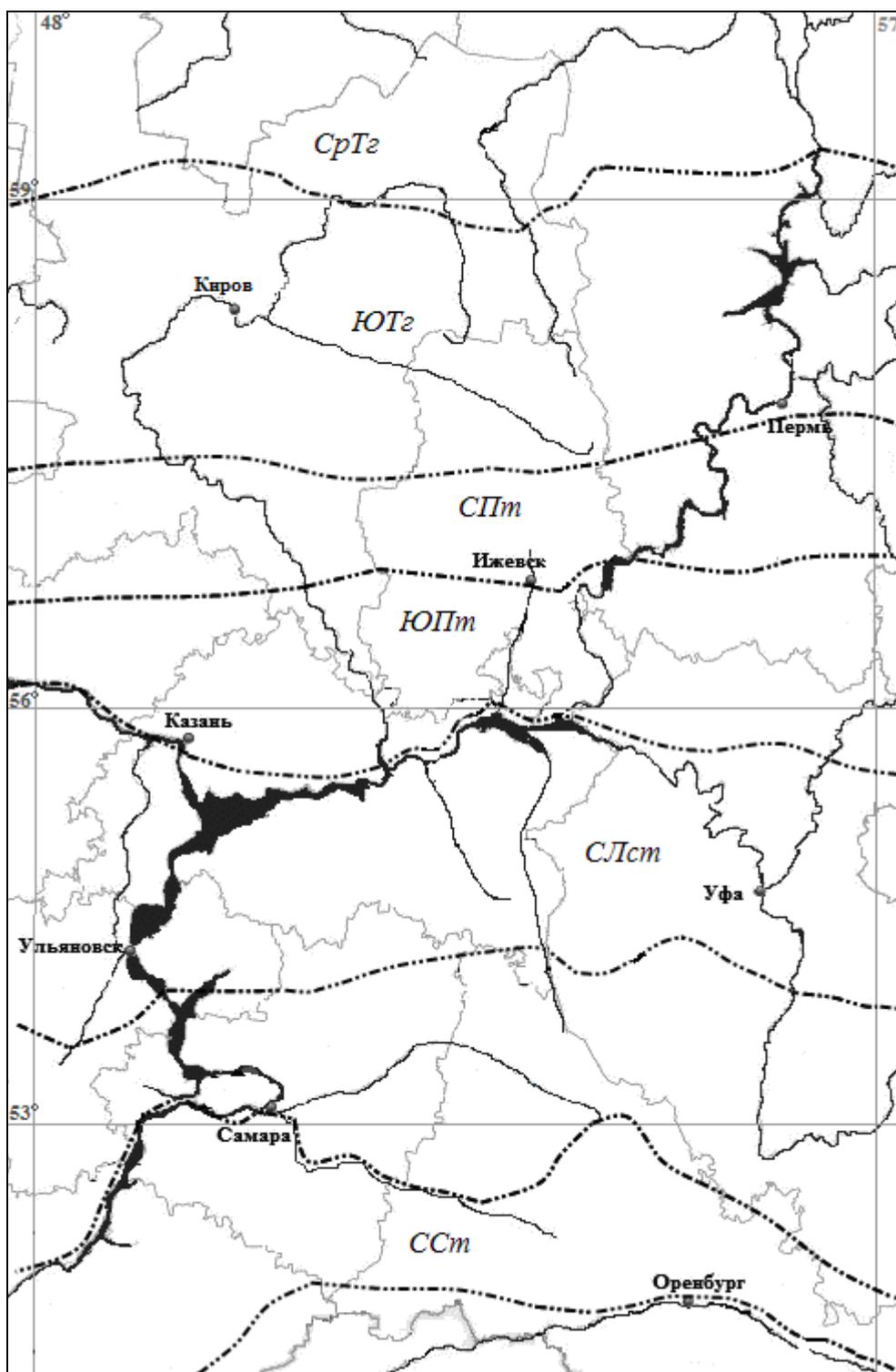


Рис. 1.2. Карта-схема природных подзон востока Русской равнины. **Условные обозначения.** Штрихпунктирной линией обозначены подзональные рубежи. *CpTg* – средняя тайга (южная часть), *ЮТг* – южная тайга, *СПт* – северная подтайга, *ЮПт* – южная подтайга, *СЛст* – северная лесостепь, *ЮЛст* – южная лесостепь, *ССт* – северная степь.

Ниже дается краткая характеристика ландшафтных провинций данной территории (по: Мильков, 1953а, 1953б; 1977; 1986; Карандеева, 1957; Ступишин, 1964; Природа

Удмуртии, 1972; Древние поверхности выравнивания..., 1974; Атлас ..., 1993; Чибилев, 1996; Энциклопедия Земли Вятской, 1997; Особо охраняемые природные территории Пермской области, 2002; Удмуртская Республика: Энциклопедия, 2008; Илларионов, 2009; Уникальные памятники природы..., 2015; Макаров, 2016).

К особенностям ландшафтов лесостепи Приволжской возвышенности относятся максимально развитый на ВРР рельеф и чрезвычайная для равнины контрастность ландшафтов от преимущественно степного (на юге) до лесного облика (на северо-западе). Рельеф имеет выраженное ярусное строение с абсолютными высотами до 280–320 м. Территория Приволжья, непосредственно примыкающая к Волге, имеет низкогорный вид (ландшафты «денудационных гор»). На возвышенных останцах повсеместно распространены выходы на поверхность коренных пород. Характерную черту рельефа Приволжья составляет широкое распространение меловых ландшафтов (мелы юрского периода) (Сенгилеевские, Климовские горы, Суруловская и Средниковская лесостепь). Уникальным ландшафтным образованием являются Жигулёвские горы (правобережье Волги на Самарской Луке) на палеозойских доломитизированных известняках, где представлено мозаичное сочетание каменистых степей, нагорных сосняков и широколиственных (липняки, липо-кленовники и дубравы) лесов.

Лесостепь Низменного Заволжья, напротив, характеризуется молодым террасовидным рельефом, выработанным входе позднекайнозойских (в основном плиоценовых) трансгрессий Каспия и представляет собой слабоволнистую равнину с мягкими очертаниями рельефа и средними высотами 100–150 м. Широко распространены вдоль Волги аллювиальные пески, большей частью покрытые сосновыми борами. На высоких террасах развиты чернозёмы (сформировавшиеся под разнотравно-ковыльными степями) и серые лесные почвы (под широколиственными лесами). Бóльшая часть этих участков в настоящее время распахана. Мозаичный лесостепной ландшафт в основном сохранился лишь в пределах овражно-балочного рельефа.

Лесостепь Высокого Заволжья на западе ограничена Низменным Заволжьем, на востоке – долиной р. Белой и Южным Предуральем, на юге – долиной р. Самары (в нижнем течении) и Общим Сыртом. Центральной орографической структурой этой ландшафтной провинции является Бугульминско-Белебеевская возвышенность с максимальными абсолютными отметками выше 350–400 м. В геоморфологическом отношении Высокое Заволжье представляет собой волнистую возвышенную

денудационную равнину, расчленённую глубокими, широкими и асимметричными речными долинами, часто с крутыми южными склонами. Древний эрозионный и ярусный характер рельефа определяет преобладание на водоразделах сыртового холмистого типа местности, местами напоминающего низкогорный ландшафт. Характерную черту рельефа Высокого Заволжья составляют останцы верхнего плато (шиханы), имеющие обычно плоскую поверхность и крутые склоны и возвышающиеся над окружающей местностью на 60–80 м. Территорию провинции в основном слагают глинистые красноцветные породы верхней перми с прослоями пестрых мергелей, местами – серых известняков, доломитов и песчаников. Коренные породы на возвышенных участках почти почти выходят на поверхность, играя существенную роль в образовании рельефа и определяя твердый механический состав и карбонатность формирующихся на них почв, представленных под степями в основном маломощными черноземами. Зональную степную растительность составляют луговые и разнотравно-ковыльные степи. Степные биоценозы часто контактируют с остепнёнными дубравами. Для шиханов и сыртов очень характерны петрофитные и петрофитно-кустарниковые степи, формирующиеся по их крутым склонам и «лбам». На юге лесостепи в поймах местами формируются засоленные степи. Песчаные степи для провинции в целом не характерны и ярко выражены только на юге в долинах рек Самара и Боровка.

Провинция Вятско-Камской возвышенности представляет собой возвышенную равнину с выраженным рельефом, благодаря чему при общей тенденции зональной смены ландшафтов (от сложных широколиственно-хвойных на юге до темнохвойных среднетаёжных на севере) распространение их мозаично. Для рельефа провинции типична асимметрия склонов, в результате чего на крутых склонах южной экспозиции вплоть до южной тайги местами встречаются участки с чертами лесостепной растительности. Лесное Низменное Заволжье отличается сглаженным рельефом с широким распространением хвойных лесов на флювиогляциальных и эоловых песчаных массивах и болот.

Ландшафтные провинции лесостепного и лесного Предуралья, расположенные в пределах Предуральского краевого прогиба, в целом имеют типичный равнинный характер. Здесь выделяют три основных геоморфологических района: Приуральскую депрессию, Предуральскую возвышенно-всхлопленную равнину и Уфимское плато с Сылвинским кряжем. На северных отрогах последнего (в подтаёжной зоне) благодаря

выходу на дневную поверхность карстующихся известняково-гипсовых пород развиты ландшафты Кунгурской островной сосново-березовой лесостепи. На юге лесостепи Предуралья имеются уникальные геоморфологические образования – Стерлитамакские шиханы на рифовых палеозойских известняках.

Более подробное описание природных условий отдельных регионов ВРР можно почерпнуть из указанных выше работ. Некоторые из наиболее характерных ландшафтов данной территории проиллюстрированы в Приложении 1 (Фото 1–18).

## 1.2. История изучения растительоядных жуков на востоке Русской равнины

Специальные работы по изучению фауны листоедообразных и долгоносикообразных жесткокрылых с охватом всей территории ВРР ранее не проводились, однако существует значительное число фаунистических публикаций по конкретным регионам (в основном административным), которые содержат материалы по данным группам жуков. В связи с этим целесообразно осветить степень изученности фауны ВРР отдельно по регионам.

Первые сведения о жесткокрылых (в том числе и жуках-фитофагах) Кировской области относятся к работам Яковлева (1901, 1910), в которых приведены результаты определения многочисленных сборов Л. К. Круликовского в окрестностях городов Малмыжа и Уржума (главным образом в долине р. Вятки). В этих двух работах в общей сложности указано 123 вида листоедов, 6 видов хортофильных усачей, 3 вида зерновок и 160 видов долгоносикообразных жуков. Абсолютное большинство указаний достоверно, к сомнительным относятся лишь *Hypera venusta* (приведен как *Ph. trilineatus*) и, особенно, *Orthochaetes setiger*. В примечании к названию этого вида отмечено, что “этот вид новый для русской фауны, а близкий род – *Pseudostyphlus*, нередкий в Ярославской губернии (*Ps. pillumus*), пока в Вятской губернии не найден” (Яковлев, 1910). Действительно, это единственный вид на нашей территории, с которым мог быть спутан *Orthochaetes setiger*. С учётом того, что впоследствии за сто лет с территории России этот европейский неморальный вид больше приведён не был, мы не включаем его в список региональной фауны (возможно, он приведен на основании ошибочной этикетки). Интересные находки жесткокрылых (в том числе и некоторые виды долгоносиков) отмечены Эстербергом (1935) в обзорной работе по фауне насекомых в

пределах установленных в то время границ Горьковского и Кировского краев (включая и западную часть современной Удмуртии).

В период с 1920 по 1970 г. систематические исследования энтомофауны Кировской области проводились А. И. Шерниным. Итогом его почти полувековых исследований стал аннотированный список жесткокрылых (Шернин, 1974), который включает 6 видов хортофильных усачей, 3 вида зерновок, 167 видов листоедов и 184 вида куркулионоидных жуков. В этой работе помимо собственных данных упомянуты все виды, включенные в работы Яковлева (2001, 2010), а также в статью Фокина (1929), посвящённую насекомым-галлообразователям, и в две статьи Леви (1967а, 1967б) по насекомым, вредящим листовым деревьям и кустарникам (с соответствующими ссылками). Указания для фауны области в работе А. И. Шернина *Zacladus exiguus* Ol. и *Phyllobius betulae* F. мы считаем ошибочными. Впоследствии вышли 2 дополнения к списку жесткокрылых Кировской области (Юферов, 2001, 2004), в которых приводятся еще 1 вид зерновки, 57 видов листоедов и 106 видов Curculionoidea, из них *Omiatima nitida* Boh. (Юферов, 2004) приведен ошибочно. По-видимому, к неверным указаниям следует отнести также *Bruchela pygmaea* Gyll. (скорее всего, это *B. orientalis*).

Таким образом, в целом в литературе для Кировской области без учёта наших публикаций и отмеченных выше явно ошибочных указаний было известно 224 вида Chrysomeloidea и 290 видов Curculionoidea.

Первые сведения о видовом составе жуков-фитофагов Удмуртии можно почерпнуть из публикаций В. И. Рощиненко, а именно, в списке беспозвоночных Удмуртии (Рощиненко, 1972а), а также в статьях по видовому составу листоедов (Рощиненко, 1972б) и зоогеографической характеристике долгоносиков и трубковертов Удмуртии (Рощиненко, 1981). Вторая статья опубликована на основе материалов кандидатской диссертации В. И. Рощиненко “Жесткокрылые Удмуртской АССР” (Рощиненко, 1975). Всего в этих источниках указано 70 видов листоедов и 76 видов из 4 семейств долгоносиков. Как показало изучение сохранившегося на ватных матрасиках материала, полученного в результате сборов студентов под руководством В. И. Рощиненко, в действительности ими было собрано гораздо больше видов, но они были определены лишь частично. При этом указания для региона некоторых видов [*Timarcha coriaria* Laich., *Barynotus obscurus* (F.), *Ceutorhynchus napi* Gyll., *Hypera postica* (Gyll.) [как *H. variabilis* (Hbst.)], *Phyllobius vespertilio* Fst. (как «*Ph. quercetorum* L.»), *Phyllobius*

*betulinus* (Bechst. et Scharf.) (как *Ph. betulae* F.), *Otiorhynchus rugosus* (Humm.) и *O. sulcatus* (F.)], скорее всего, ошибочны. В результате изучения экземпляров, сохранившихся в учебной коллекции на кафедре экологии животных Удмуртского госуниверситета, была установлена также неточность определений *Chlorophanus graminicola* (Schönh.) и *Dorytomus filirostris* (Gyll.). Все вышеперечисленные виды нами исключаются из списка фауны региона. Требуют подтверждения также указания *Protapion nigritarse* (Kby.) и *Lixus albomarginatus* (как *L. ascanii* L.). Таким образом, до наших исследований степень изученности фауны республики оставалась низкой.

В Пермском крае систематические региональные исследования фауны этих групп жуков никогда не проводились. Некоторые виды для “Перми” указаны в старом каталоге Линдемана (1871). Отрывочные сведения о жуках-долгоносиках разбросаны в многочисленных источниках. По листоедам нам известна лишь работа Колосова (1921), посвящённая листоедам-радужницам (*Donacia*). Сведения о некоторых видах долгоносиков имеются в ряде региональных работ экологической или прикладной направленности (Четыркина, 1926; Баскина, Фридман, 1928; Бойцова, 1931; Колосов, 1936; Селенкина-Бельтюкова, 1939; Бей-Биенко, 1946; Рязанцев и др., 1965; Рязанцев, Стерлягов, 1966 и некоторых др.), а также в ревизиях отдельных родов или подродов долгоносиков (Барриос, 1986; Исмаилова, 1993; Юнаков, Коротяев, 2007). Из “Перми” был описан семяед *Tatyanapion laticeps* (Desbrochers des Loges, 1870) (Легалов, 2001). Наиболее обширные списки листоедов и долгоносиков имеются в ряде рукописей и отчетов (Ошев, 1963; Храмушин, 1969, цит. по: Козьминых, 1997; Инвентаризация..., 1985), которые не могут считаться публикациями и в нашей работе не учитывались.

В целом для Пермского края в известных нам работах было приведено лишь около 100 видов жуков-фитофагов.

По фауне Татарстана основным источником в течение всего XX века были старые работы Лебедева (1906, 1912) по Казанской губернии, в начале века включавшей территории современных Татарстана, Чувашии и севера Ульяновской области, и небольшое дополнение собственно по Татарстану (Лебедев, 1925). Он обработал собранные лично и предоставленные для изучения другими исследователями коллекционные материалы и данные имевшихся к тому времени литературных источников [в частности, указания в каталоге Линдемана (1871)]. Однако представленные списки, во-первых, очень неполны (для современной территории

республики всего указано 182 вида листоедов и 150 видов Curculionoidea), а во-вторых, относятся к ограниченной территории запада Татарстана (в основном близ Казани). Высокое Заволжье Татарстана при этом оставалась практически не изученным.

Все последующие фаунистические списки жуков для территории республики в работах по Среднему Поволжью (Исаев и др., 2004; Исаев, 2007) основаны на данных Лебедева (с номенклатурными пояснениями и указаниями на ряд ошибочных определений) и дополнены немногими видами (10 видов листоедов и 3 вида долгоносиков); некоторые из них указаны для Татарстана в работе Алейниковой (1964) по почвенной фауне Среднего Поволжья. При этом исследователи справедливо относили ссылки на находки видов в работе Лебедева (1906) из Космодемьянского и Чебоксарского уездов к современной территории Чувашии, однако нигде не отмечали, что и сборы из Спасского уезда (окрестности с. Аристовки) также относятся не к Татарстану, а к Старомайскому району Ульяновской области. Всего я насчитал около 80 видов жуков-фитофагов, приведённых только для Спасского уезда (или также для Чувашии), но не зарегистрированных им на современной территории Татарстана. Несмотря на то, что абсолютное большинство из них наверняка обитает в Татарстане, указания этих видов для фауны республики, основанные на публикации Лебедева, следует признать недостоверными. В целом, как отмечает Исаев (2007), фауна Татарстана была выявлена гораздо менее полно, чем фауна других регионов лесостепи Среднего Поволжья. При этом еще в 1980–1990 гг. довольно полная инвентаризация фауны листоедов (Chrysomelidae) Волжско-Камского заповедника в пределах Лаишевского и Зеленодольского районов Татарстана была проведена О. С. Муравицким. Результаты её были опубликованы лишь недавно в учебном пособии (Муравицкий, 2011), в котором для РТ приведено 165 видов, в том числе и несколько десятков, не отмеченных ранее Лебедевым.

Наиболее полно и комплексно растительоядные жуки в лесостепи Среднего Поволжья изучены преимущественно в пределах Приволжской возвышенности и долины р. Волги. Многолетние систематические исследования проведены в Ульяновской области (Исаев, 1990, 1994а, 1994б, 2000, 2002, 2005, 2007; Исаев, Савицкий, 1999; Исаев, Зотов, 2003; Исаев, Магдеев, 2003) и Чувашии (Егоров, Исаев, 1998, 2001, 2006; Исаев и др., 2004; Дмитриева, 2005). В последующие годы Л. В. Егоровым в ряде фаунистических заметок (Егоров, 2008, 2012а, 2012б, 2013а, 2014,

2016б; Егоров, Николаева, 2005, 2010; Егоров, Егорова, 2009), а также Николаевой (2012) в кандидатской диссертации, посвящённой долгоносикообразным жесткокрылым агроэкосистем при адаптивно-ландшафтном земледелии (в пределах Ядринского р-на ЧР), для фауны Чувашии дополнительно указаны еще некоторые виды жуков-фитофагов. В целом в Ульяновской области зарегистрировано свыше 300 видов листоедов и 579 видов Curculionoidea (Исаев, 2007), в большинстве случаев выявлены их биотопическое размещение и трофические связи с кормовыми растениями; в Чувашии обнаружено более 200 видов листоедов и 500 видов долгоносикообразных жуков.

В Самарской области довольно подробные исследования проводились лишь на Самарской Луке (Дмитриев, 1935; Исаев, 1994 (1996), 1996; Краснобаев и др., 1994 (1996); Кадастр..., 2007). Фауна жуков-листоедов Самарской области долгие годы изучалась Павловым (Павлов, 1980, 1992, 2007) (но также в основном в пределах Жигулёвских гор и прилегающих районов левобережья Волги).

Обобщение результатов многолетних исследований по фауне ряда групп жесткокрылых Среднего Поволжья (в том числе и надсемейств Chrysomeloidea и Curculionoidea) проведено в региональных каталоге и определителе (Исаев и др., 2004; Исаев, 2007). В обеих сводках имеются ссылки на распределение видов по административным регионам: Ульяновской и Самарской областям, Чувашской Республики и Республики Татарстан. Следует особенно отметить, что Определитель жесткокрылых Среднего Поволжья (Исаев, 2007), увидевший свет уже после смерти автора, несмотря на отдельные недостатки и неточности, является оригинальным регионально ориентированным пособием по определению жуков-фитофагов (а не компилятивным, как подавляющее большинство подобных работ) и не имеет аналогов в отечественной литературе. Поскольку в него включены все известные из лесостепи Среднего Поволжья виды и, что очень важно, для каждого приведен полный перечень кормовых растений, отмеченных в регионе, он одновременно выполняет функцию и регионального каталога.

В 1994 году А. Ю. Исаевым была защищена кандидатская диссертация, в которой проведён многосторонний (таксономический, зоогеографический, экологический) анализ фауны жуков-долгоносиков Ульяновской области, описаны ландшафтно-географические комплексы и в сравнительном плане рассмотрено распределение фауны в Высоком Приволжье и Низменном Заволжье области. Важнейшим компонентом экологической

составляющей его исследований было изучение связей жуков с кормовыми растениями и особенностей трофической специализации долгоносиков, чему посвящён ряд небольших, но чрезвычайно интересных работ (Исаев, 1994в, 1997а, 2001, 2003). Отдельной задачей он ставил раскрытие специфичных черт фауны Среднего Поволжья, в частности, проявляющихся в группе реликтовых элементов (Исаев, 1997б, 1998), многие из которых впоследствии были включены в Красную книгу Ульяновской области (2004), одним из авторов которой он был. Таким образом, фауна центральной части лесостепи Среднего Поволжья была выявлена с высокой степенью полноты и, что не менее важно, детально проанализирована (во всяком случае, в отношении ведущих групп жуков-долгоносиков).

Несмотря на то, что исследование энтомофауны Оренбургской области имеет длительную историю (начиная с работ Э. А. Эверсмanna первой четверти XIX века) и к настоящему времени в значительной степени установлен фаунистический состав растительноядных жуков (Немков, 2011), включающий в том числе более 190 видов Chrysomelidae, 42 вида Arionidae и свыше 320 видов Curculionidae, подавляющее большинство сведений относится к южной (степной) части Оренбуржья (Немков, 2011). Для северо-западной (лесостепной) части в этой сводке указаны лишь единичные виды. Следует отметить, что в книге Немкова граница лесостепи принята гораздо севернее той, что принята нами. Например, Бузулукский бор рассматривается им в составе степной зоны. В связи с тем, что в списке не указаны конкретные точки находок видов, приводимых для района северной степи (включая Оренбург и долину р. Урал), достоверно определить, зарегистрирован ли вид в рамках рассматриваемой нами территории (южной лесостепи), из данной публикации не представляется возможным. По фауне области или Южного Приуралья в целом имеется еще целый ряд публикаций (Немков, Русаков, Шаповалов, 2002; Григорьев, Русаков, 2006, 2007, 2008; Григорьев, Шаповалов, 2007; Григорьев, 2007; Шаповалов, 2012а, 2012б), кроме того, есть предварительный список листоедов Бузулукского бора и прилегающих к нему территорий южной лесостепи (Русаков, Григорьев, Христина, 2012), однако из всех этих работ также следует, что лесостепная равнинная часть Оренбуржья изучена очень слабо.

В Башкортостане относительно неплохо выявлена фауна листоедов (257 видов), причем региональные фаунистические списки (для равнинной части преимущественно на основании многолетних исследований близ г. Уфы) опубликованы лишь в последние годы (Муравицкий, 2011, 2014; Муравицкий, Хабибуллин, 2015). Комплексные фаунистические

исследования жуков-долгоносиков никогда не проводились, хотя сведения о находках или распространении отдельных видов в республике довольно регулярно встречаются в работах по фауне России (например, Беньковский, 2004; Коротяев и др., 2006). Некоторое исключение составляют статьи по фауне жуков-трубковертов Башкортостана (Легалов, 2007) и долгоносикообразных жуков консорции дуба Предуралья и Урала (Легалов и др., 2006, 2007). Однако первая работа во многом написана по материалу из южноуральской части республики, а последние явно не претендуют на полноту.

Таким образом, несмотря на значительное количество публикаций, содержащих сведения по видовому составу и экологическим особенностям видов, фауна растительноядных жесткокрылых ВРР до наших исследований была изучена недостаточно и очень неравномерно (как в таксономическом, так и в хорологическом отношении). Некоторые регионы вообще представляли собой фактически белые пятна, что делало невозможным проведение какого-либо корректного обобщения по фауне этой территории.

В ходе выполнения данной работы была проведена довольно полная инвентаризация и составлен систематический список фауны жесткокрылых Удмуртской Республики (Дедюхин и др., 2005), включавший сведения о 2400 видов жуков, в том числе и около 500 видов из надсемейств Chrysomeloidea и Curculionoidea. В обновлённом и существенно дополненном и уточнённом виде (особенно в отношении Chrysomeloidea и Curculionoidea) он опубликован на сайте ЗИН (Дедюхин, 2012з), где приведено уже 2714 видов из 98 семейств, в том числе 269 видов листоедов и 493 вида долгоносикообразных жуков. Опубликованы работы по некоторым локальным фаунам Удмуртии (Дедюхин, 2005д, 2006г, 2009а, 2009б) и Кировской области (Дедюхин, Целищева, 2011, 2013). В двух работах (Дедюхин, 2010а, 2010б) проведена детальная инвентаризация и составлены аннотированные списки жуков-фитофагов Ботанического сада УдГУ, рассмотрены закономерности формирования региональных комплексов фитофагов на культивируемых и интродуцированных растениях. Сведения о фауне растительноядных жуков Удмуртии и ближайших территорий содержатся еще в целом ряде работ (Дедюхин, 2003, 2005а, 2005б, 2005в, 2006а, 2006б, 2006г, 2006е, 2006ж, 2007б, 2007в), в том числе и по видам растительноядных жуков, рекомендованным к охране (Дедюхин, 2006в, 2008, 2012г, 2012д, 2012е, 2012ж; Адаховский, Дедюхин, 2011). В результате к настоящему времени фауна Удмуртии является одной из самых

изученных на ВРР (зарегистрировано более 300 видов *Chrysomeloidea* и 490 видов *Curculionoidea*) (Дедюхин, 2012а, 2012з).

Данные по фауне, распространению и экологии долгоносикообразных жуков Вятско-Камского междуречья в целом обобщены в монографии автора (Дедюхин, 2012а) и впоследствии им дополнены (Дедюхин, 2014а). В них для этого природного региона указан 531 вид надсем. *Curculionoidea*: для Удмуртии приведено 487 видов (69 впервые), для Кировской области – 334 вида (64 впервые), для Татарстана – 276 видов (150 впервые), для Пермского края – 232 вида (141 впервые). В отдельной статье детально рассмотрена трофическая структура фауны долгоносикообразных жуков Вятско-Камского междуречья и проанализирована степень пищевой специализации данной группы (Дедюхин, 2013б). В трех публикациях описаны особенности фауны жуков-фитофагов Кунгурской островной лесостепи (Дедюхин, 2007а, 2010в, 2011а), расположенной в Среднем Предуралье Пермского края. Новые данные по фауне жуков-долгоносиков Среднего Предуралья (в том числе Кунгурской лесостепи) приведены в еще одной работе (Дедюхин, 2014а).

В ряде наших статей содержатся материалы по интересным в зоогеографическом отношении находкам растительноядных жуков в лесостепи ВРР (Дедюхин, 2010д, 2011б, 2014б; Дедюхин и др., 2015). В последнее время опубликованы работы, посвящённые разнообразию и своеобразию сообществ жуков-фитофагов основных типов степных экосистем лесостепи Заволжья, а также парциальных фаун степных склонов этого региона (Дедюхин, 2010г, 2013а, 2015а, 2015б, 2016в). Всего для фауны лесостепи Заволжья за последние годы нами указано более 300 видов растительноядных жесткокрылых, из них около 200 – впервые для данной территории. Кроме того, материалы автора вошли в кадастр короткохоботных долгоносиков (подсемейство *Entiminae*) Поволжья и Урала (Yunakov, Dedyukhin, Filimonov, 2012) – единственной группе жуков, для которой есть списки по всем регионам ВРР.

Основные результаты многолетних исследований по фауне, распространению, а также трофическим связям жуков-фитофагов на ВРР были обобщены в ряде обзорных работ автора (Дедюхин, 2016а–2016е).

Подчеркнём, что из других групп растительноядных насекомых с охватом фауны большей части территории ВРР (без таёжной зоны) специально анализировалось лишь сравнительно небольшое семейство мух-пестрокрылок (*Tephritidae*) (Басов, 1999), подавляющее большинство из видов которых связано со сложноцветными (*Asteraceae*).

## Глава 2. МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ И МАТЕРИАЛ

**2.1. Охват территории исследований.** В основу работы положен материал, собранный автором в ходе многолетних (1995–2016 гг.) комплексных исследований жесткокрылых на территории ВРР, с 2007 года сконцентрированных на надсемействах *Curgulionoidea* и *Chrysomeloidea*. Исследования проведены во всех подзонах и ландшафтных провинциях региона. В работе использованы данные (оригинальные и литературные) по видовому составу жуков почти из всех субъектов Российской Федерации, расположенных на ВРР (за исключением Республики Марий-Эл).

При полевых работах совмещались два основных подхода: охват территории ВРР экспедиционными маршрутами и подробное изучение ряда локальных и парциальных (склоновых) фаун – в ходе стационарных и полустационарных работ. При этом удалось собрать оригинальный материал из 152 географических точек (99 в лесных зонах и 53 – в лесостепи) (рис. 2.1 и 2.2). Меньшее число мест исследований в лесостепной зоне компенсируется, во-первых, тем, что в большинстве из них нами проводились неоднократные сборы в течение нескольких лет, а во-вторых, – высокой степенью изученности фаун некоторых регионов данной зоны (Ульяновской области и Чувашии) в результате работ других исследователей (главным образом А. Ю. Исаева и Л. В. Егорова). С учётом литературных данных сведения по фауне и распространению растительноядных жуков на ВРР, используемые в работе, получены более чем из 200 мест.

Для более объективного установления закономерностей пространственных изменений фауны (Главы 6 и 7) использованы также оригинальные и литературные данные по фаунам прилегающих к бореальному экотону ВРР с севера и юга территорий (в пределах средней тайги и северной степи), но в общий анализ фауны ВРР материалы из средней тайги (за исключением самого юга в пределах Вятско-Камского региона) и северной степи не включались. При анализе зональной дифференциации фауны сведения по видам, распространение которых на ВРР не изучено, не учитывались.

**2.2. Методика сбора и определения материала.** При сборе жуков, а также установлении их трофических связей с растениями применялся комплекс традиционных методов эколого-фаунистических исследований растительноядных насекомых (Арнольди, 1960; Палий, 1970; Фасулати, 1971; Медведев, Рогинская, 1988), а также

рекомендаций, содержащихся в специальной учебно-методической работе автора (Дедюхин, 2011в). В ходе полевых работ совмещались два взаимодополняющих подхода: энтомологическое кошение в определенных типах растительных ассоциаций и направленные сборы жуков с потенциальных кормовых растений.

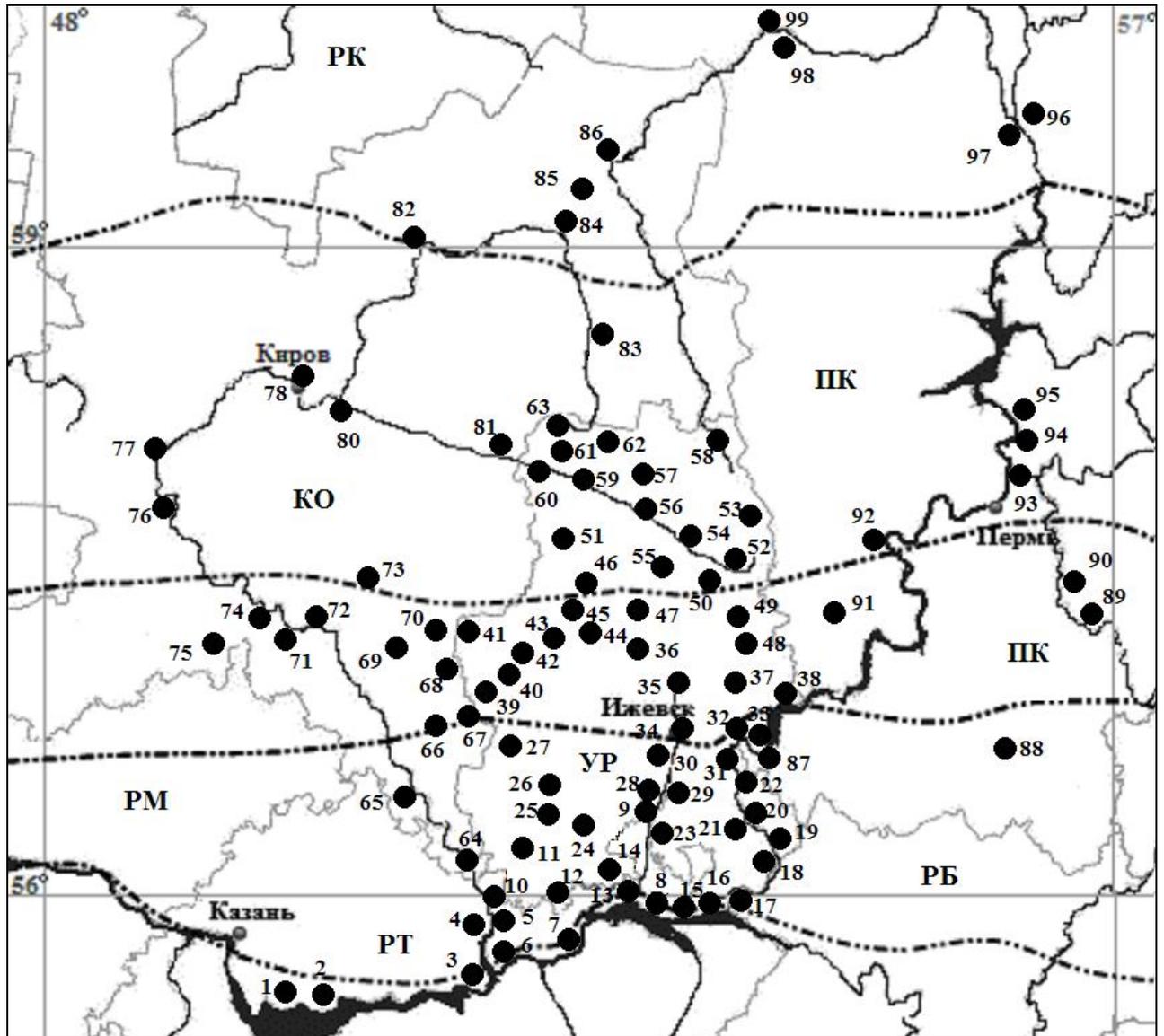


Рис. 2.1. Карта-схема мест исследований в северной части ВФР.

**Условные обозначения:** РТ – Республика Татарстан; РБ – Республика Башкортостан; РМ – Республика Марий-Эл; КО – Кировская область; УР – Удмуртская Республика; ПК – Пермский край; РК – Республика Коми. Штрихпунктирной линией обозначены подзональные рубежи.

**Республика Татарстан. Рыбно-Слободской р-н:** с. Сорочьи Горы (1)<sup>3</sup>, с. Троицкий Урай (2). **Мамадышский р-н:** д. Грахань, с. Соколка и д. Сокольское лесничество (3); г. Мамадыш (4), д. Бол. Елово, д. Красный Яр (5). **Нижекамский р-н:** д. Свиногорье и д. Котловка (6). **Елабужский р-н:** г. Елабуга (7). **Агрызский р-н:** д. Ижевка, пос. Красный Бор и с. Салауши (8), д. Сукман, д. Кичкетан, г. Агрыз (9).

**Удмуртская Республика. Кизнерский р-н:** с. Крымская Слудка (10); с. Ягул; д. Муркозь-Омга (11); Граховский р-н: д. Ст. Игра и с. Старый Утчан (12); **Алнашский р-н:** ур. Голюшурма (5 км юж. с. Муважи) и с. Кузубаево (13), с. Байтеряково, с. Нижнее Асаново, с. Варзи-Ятчи и д. Нижний Сыръез (14). **Каракулинский р-н:** д. Зуевы Ключи и д. Нырғында (15), д. Быргында, д. Усть-Бельск, д. Чеганда и д. Клестово (16); Каракулино (левобережная пойма Камы, напротив сел Каракулино и Колесниково) (17); с. Вятское и с. Боярка (18). **Камбарский р-н:** г. Камбарка, пос. Кама, с. Шолья (19). **Сарапульский р-н:** с. Дулесово, д. Горбуново и с. Нечкино (20); д. Соколовка, д. Усть-Сарапулка, д. Костино и г. Сарапул, д. Юрино и пос. Уральский (21). **Киясовский р-н:** д. Малая Салья; д. Троеглазово; с. Первомайский (23). **Можгинский р-н:** д. Поршур, д. Малая Кибья и д. Верхние Юри д. Лесной (24); с. Большая Уча (25). **Вавожский р-н:** д. Яголуд и д. Уе-Докья; с. Вавож, д. Малая Можга и д. Жуе-Можга (26); д. Гуляевское Лесничество и д. Муки-Какси (27). **Малопургинский р-н:** д. Абдес-Урдес, д. Старая Монья и д. Нижние Юри; д. Баграш-Бигра, с. Малая Пурга, с. Пугачево и д. Кечур (28); пос. Яган, д. Яган-Докья и д. Н. Кечево (29). **Завьяловский р-н:** д. Макарово, с. Гольяны (правобережье) (22); д. Малая Венья и с. Постол (30); д. Докша и д. Поваренки (31); д. Байкузино (Кенский лес), с. Бабино, д. Воложка и г. Ижевск (34). **Увинский р-н:** с. Кыйлуд; с. Чекан, с. Каркалай, с. Рябово, д. Большой Жужгес, д. Узей-Тукля. **Воткинский р-н:** д. Поваренки, д. Сидоровы Горы и с. Перевозное (4 км вост.), Биостанция УдГУ «Сива» (устье р. Сивы) (32); пос. Новый и пос. Волковский (33); д. Болгуры, д. Ледухи и с. Кварса, г. Воткинск и д. Нижневоткинский Лесоучасток (37); д. Костоваты, д. Галево и с. Степаново (38). **Якшур-Бодьинский р-н:** д. Чур, с. Селычка, д. Бегешка, д. Чекерово и с. Сокол (35); д. Тюлькино (озеро Кабак); д. Кекоран, д. Сюровой, д. Богородское, д. Кургальск, д. Алгазы (36). **Сюмсинский р-н:** с. Кильмезь и д. Русская Бобья (39); д. Удмуртские Вишорки и с. Орловское (40); д. Березки (Патранские болота) (41); д. Малые Сюмси и д. Пумси (42). **Селтинский р-н:** д. Прой-Балма, д. Юберинский, с. Селты (43); д. Егоровцы, д. Валамаз, д. Уть-Сюмси (44). **Красногорский р-н:** д. Бараны и д. Кокман (46). **Игринский р-н:** д. Малягурт (45); пос. Игра (47). **Шарканский р-н:** д. Карсашур, с. Шаркан, с. Шонер, д. Шляпино и д. Поршур (48); д.

<sup>3</sup> В скобках указан номер точки на карте. Близко расположенные места сбора приведены на карте под одним номером.

Пислегово (Кар-Гора), д. Большой Билиб, д. Удмуртские Альцы, д. Богданово (49). **Юкаменский р-н:** д. Пышкет и с. Ежево (51). **Дебёсский р-н:** долина р. Иты (д. Урдумошур, д. Нижний Шудзялуд, д. Орехово, д. Верхний Четкер и д. Старый Кыч) (50); с. Дебёсы (ур. Байгурезь), д. Варни и д. Нижняя Пыхта (52). **Кезский р-н:** с. Полом, пос. Чепца, д. Коркояг (54); д. Кузьма (53). **Балезинский р-н:** д. Ушур (55); с. Каменное Заделье и пос. Балезино (56); с. Большой Варыж и с. Карсовой (57); с. Сергино (58). **Глазовский р-н:** д. Качкашур, с. Солдырь, д. Адам, д. Ниж. Слудка, д. Ниж. Богатырка, д. Люм и д. Гордяр (59). **Ярский р-н:** с. Ворца, д. Дзякино, д. Кушман, пос. Яр, с. Дизьмино, д. Бармашур, д. Усть-Лекма, с. Елово, д. Нижнее Бачумово, д. Сосновка (60); пос. Пудем (61); д. Тум (62); д. Бозино, д. Нижнее Малагово; ж.-д. переезд Перелом (исток р. Вятки) (63).

**Кировская область. Вятско-Полянский р-н:** с. Кулыги, д. Нижние Шуни, г. Вятские Поляны (левобережная пойма Вятки), пос. Красная Поляна, д. Средняя Тойма (64); **Малмыжский р-н:** г. Малмыж, с. Гоньба, с. Рожки (65). **Кильмезский р-н:** г. Кильмезь и д. Паска (66); д. Таугово, с. Кильмезь (удм.) (6–8 км зап. с. Кильмезь УР)<sup>4</sup> (67); д. Осиновка (68). **Советский р-н:** д. Камень и д. Тяптичи (Немдинские скалы) (75) **Уржумский р-н:** г. Уржум (71). **Лебяжский р-н:** пос. Лебяжье, д. Приверх и с. Красное (74). **Нолинский р-н:** пос. Медведок (Медведский бор) (72); г. Нолинск (73); **Сунский р-н,** с. Суна (70). **Котельничский р-н:** Заповедник «Нургуш» (76); г. Котельнич (77). **Г. Киров** (78). **Кирово-Чепецкий р-н:** г. Кирово-Чепецк (80). **Зуевский р-н:** с. Фаленки (81). **Нагорский р-н:** г. Нагорск (82). **Верхнекамский р-н:** пос. Песковка (83); г. Кирс (84); ж.-д. платформа Фосфоритная (85), с. Лойно (86).

**Пермский край. Бардымский р-н,** д. Сараши (88). **Чайковский р-н:** д. Чернушка, с. Ольховка и пос. Волковский (участок правобережной поймы Камы, относящийся к Пермскому краю) (87). **Кунгурский р-н:** г. Кунгур (Ледяная, Спасская и Подкаменная горы) (89); д. Ёлкино и д. Горбунята (90). **Большесосновский р-н:** с. Черновское (долина р. Сивы) (91). **Нытвенский р-н:** д. Дыбки, д. Чекмени и с. Соснова (92). **Пермский р-н:** д. Пальники (устье р. Чусовой) (93). **Добрянский р-н:** пос. Полазна (94); с. Ключи и с. Лунежки (95). **Соликамский р-н:** д. Верхнее Мошево (96), с. Тюлькино (97). **Гайнский р-н:** с. Гайны (98), д. Кебраты (99).

---

<sup>4</sup> Сборы 1960–1970 гг., сделанные студентами УдГУ под руководством В. И. Рощиненко.

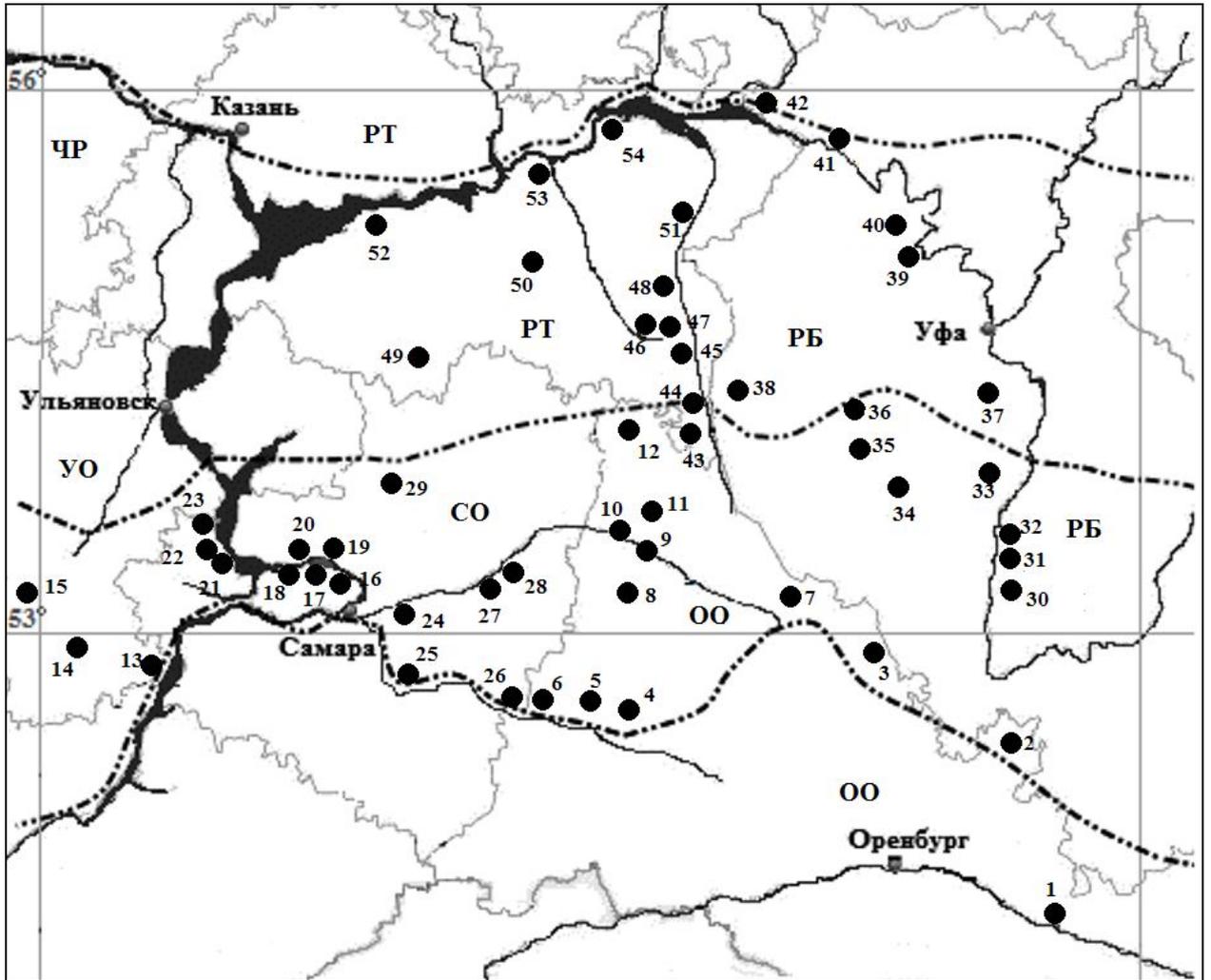


Рис. 2.2. Карта-схема мест исследований в южной части ВФР.

**Условные обозначения:** УО – Ульяновская область; СО – Самарская область; ОО – Оренбургская область; РБ – Республика Башкортостан; ЧР – Чувашская Республика; РТ – Республика Татарстан. Штрихпунктирной линией обозначены подзональные рубежи.

**Оренбургская область.** **Беляевский р-н:** гора Верблюжка близ с. Донское (1). **Тюльганский р-н:** с. Ташла (2); **Шарлыкский р-н:** с. Ратчино и д. Луна (ПП «Ратчинские горы») (3). **Бузулукский р-н:** с. Шахматовка (ПП «Дементьевская Острая Шишка») (4); г. Бузулук (урочище Атаманова гора) (5); НП «Бузулукский бор» (пос. Партизанский и Заповедный) (6). **Пономаревский р-н:** с. Ефремово-Зыково (ПП «Гора Белая» (7). **Бугуруслановский р-н:** с. Пилюгино и д. Затоновский (8), с. Завьяловка (Кинельские яры) и с. Козловка (ПП «Урочище Наяновка») (9); г. Бугуруслан (10), с. Полибино (ПП «Полибинские горы») (11). **Северный р-н:** с. Стародомосейкино (12).

**Ульяновская область.** **Радищевский р-н:** с. Вязовка (13); с. Средниково (урочище М. Атмала) (14). **Николаевский р-н:** д. Суруловка (ПП «Суруловская лесостепь») (15).

**Самарская область. Городской округ Жигулёвск:** с. Ширяево и Попова гора (16); г. Жигулёвск, с. Бахилова Поляна и Жигулёвский государственный заповедник (горы Большая и Малая Бахилы, гора Стрельная) (17). **Ставропольский р-н:** с. Жигули (Молодецкий курган) (18), с. Фёдоровка (19). **Городской округ Самара:** с. Задельное (20). **Шигонский р-н:** с. Подвалье (23), с. Новодевичье (22), д. Климовка (21). **Кинельский р-н:** с. Чубовка (ПП «Чубовская степь») (24). **Красносамарский р-н:** с. Красносамарское (25). **Борский р-н:** с. Борское и НП «Бузулукский бор» (26). **Сергиевский р-н:** ПП «Серноводский шихан» (27). **Исаклинский р-н:** д. Нов. Якушкино (ПП «Гора Высокая») (28). **Елховский р-н:** с. Елховка (29).

**Республика Башкортостан. Ишимбайский р-н:** шихан Тратау (30). **Стерлитамакский р-н:** шихан Куштау (31), шихан Юрактау (32). **Аургазинский р-н:** с. Н. Кальчир (33). **Альшеевский р-н:** с. Кипчак-Аскароро (ПП «Гора Сатыртау» и «Гора Сусактау») (34). **Давлекановский р-н:** пос. Давлекановский (пойма р. Дёма), д. Уртатау, д. Кировский и гора Балкантау (35), Природный парк «Оз. Аслыкуль» (д. Янги-Тимуш и Бурангулово) (36). **Кармаскалинский р-н:** д. Новомусино (37). **Толбазинский р-н:** Природный парк «оз. Кандрыкуль» (38). **Кушнаренковский р-н:** д. Чирша-Тартыш (39), г. Кушнаренково (40). **Дюртюлинский р-н:** г. Дюртюли и д. Новобиктово (41). **Нефтекамский р-н:** д. Ташкиново (42).

**Республика Татарстан. Бавлинский р-н:** д. Салихово (ПП «Салиховская гора» и пос. Новозареченск) (43); г. Бавлы (44). **Ютазинский р-н:** с. Акбаш (в том числе ПП «Уртатау») (45). **Бугульминский р-н:** пос. Карабаш (ПП «Карабашская гора») и дер. Кзыл-Чишма (46). **Азнакаевский р-н:** д. Владимировка (Заказник «Владимировский склон») (47); д. Уразаево (Природный парк «Чатыртау») (48). **Нурлатский р-н:** д. Урняк (49). **Новошешминский р-н:** пос. Красный Октябрь (Государственный природный заказник «Склоны Коржинского») (50). **Муслюмовский р-н:** д. Мелля-Тамак и д. Нарат-Асты (51). **Чистопольский р-н:** д. Утяково (52). **Нижекамский р-н:** с. Борок (53). Г. Набережные Челны (54).

Основными методами сбора, применяемыми при втором подходе (кормовое растение – комплекс фитофагов), были следующие: стряхивание имаго с растения в сачок, окашивание крон конкретных видов деревьев и кустарников, ручной сбор с разных частей растений (как надземных, так и особенно подземных, в том числе и в почве под растениями). При этом всегда регистрировались факты питания. В ряде случаев собирались части растений, потенциально содержащие личинок, для выведения имаго в лабораторных условиях. Все это позволило кроме получения экологических данных (выявление трофического спектра видов растительноядных жуков; изучение группировок жуков-фитофагов на определенных видах растений) гораздо более полно

установить состав (особенно трофически специализированных видов) как в пределах региональной, так и на уровне локальных и парциальных фаун.

Кроме того, при установлении видового состава фауны ограниченно применялись методы, используемые для изучения герпетобионтных насекомых: разбор подстилки на пологе (особенно ранней весной и поздней осенью) и линии почвенных ловушек, так как многие растительноядные жуки тесно связаны (в развитии, при миграциях и т. д.) с почвенным ярусом.

Помимо наших материалов удалось обработать хранящиеся на ватных матрасиках массовые сборы жесткокрылых, сделанные студентами биолого-химического факультета Удмуртского государственного педагогического института (УГПИ, ныне УдГУ) под руководством В. И. Рощиненко в период 1960–1970 гг. в некоторых точках Удмуртии: пос. Бутыш (ныне Кама), г. Ижевск, пос. Пудем и в Кировской области вблизи границы с УР (к западу от пос. Кильмезь). Значительные материалы из Кировской области (особенно из ГПЗ «Нургуш») предоставила для изучения Л. Г. Целищева. С её же помощью удалось получить для изучения и часть сохранившихся старых сборов по Кировской области, использовавшихся при составлении списка жесткокрылых данного региона А. И. Шерниным (1974). Небольшие, но интересные сборы из Кунгурской лесостепи (д. Дейкино, левобережье р. Сылва) переслал С. Л. Есюнин.

Подробный количественный подсчет изученного материала нами не проводился. По примерной оценке он составляет несколько десятков тысяч экземпляров (из них в смонтированном виде в личной коллекции автора находится около 10 000 экземпляров, остальные хранятся на ватных матрасиках). Во всех случаях, когда при учётах материала для точной идентификации была необходима монтировка и/или препаровка экземпляров, они осуществлялись.

Идентификация видов жуков проведена автором с использованием набора определителей и ревизий (Определитель..., 1965; Smreczyński, 1972, 1974, 1976; Dieckmann, 1972, 1977, 1980, 1988; Freude et al., 1981, 1983; Lohse, Lucht, 1994; Беньковский, 1999; Warchałowski, 2003; Bieńkowski, 2004; Исаев, 2007), обзоров отдельных групп фитофагов (Тер-Минасян, 1967; Mohr, 1981; Юнаков, Коротяев, 2007; Caldara, 2007, 2008a; 2008b; Мандельштам и др., 2011), а также электронных атласов (Schott, 2011; Borowiec, 2011; Benisch, 2011). Во всех необходимых случаях изучалось строение генитального аппарата.

Большую помощь в первоначальном определении некоторых видов оказали А. О. Беньковский (Институт проблем экологии и эволюции РАН, Москва), Б. А. Коротяев и Н. Н. Юнаков (Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург). Ими же проверено определение большинства указываемых в работе видов.

**2.3. Изучение локальных фаун.** При изучении локальных фаун в качестве модельных выбирались фауны как эталонных природных объектов (включая государственные заповедники, национальные и природные парки), так и антропогенно трансформированные территории. Краткое их описание приведено ниже. В целом удалось удовлетворительно изучить 17 локальных фаун (далее ЛФ).

### **Таёжная зона**

1. ЛФ «Глазов» (рис. 2.1: 59)<sup>5</sup>. Участок расположен в долине р. Чепцы и охватывает развитую пойму и высокие куэстовые склоны южной экспозиции (в том числе урочище «Городище Иднакар»). Флора характеризуется высоким разнообразием и нетипичностью для флор южнотаёжного типа. В частности, здесь отмечен ряд лесостепных и неморальных видов растений, находящихся на северном пределе распространения. Всего в урочище и его окрестностях зарегистрировано 528 видов растений из 84 семейств (Туганаев и др., 1995).

2. ЛФ «Нургуш-Котельнич» (рис. 2.1: 76 и 77). Эталонные сообщества долины р. Вятки на границе между южной тайгой и северной подтайгой, в том числе на территории ГПЗ «Нургуш». Характеризуется мозаичным сочетанием старовозрастных дубрав с липой (вблизи северной границы распространения) с богаторазнотравными пойменными лугами и водно-околоводной растительностью.

### **Подтаёжная зона**

3. ЛФ «Кунгур». Известняково-гипсовые склоны р. Сылвы (Ледяная, Спасская и Подкаменная горы) близ г. Кунгур и пойма р. Сылвы (рис. 2.1: 89; Приложение 1: фото 3 и 4). Кунгурская островная сосново-березовая лесостепь – уникальное ландшафтное образование востока европейской части России. Своеобразие данного региона, расположенного в подтаёжной зоне на границе Русской равнины и Среднего Предуралья, определяется тем, что здесь на северном пределе распространения в Европе находятся островные участки ковыльных и каменистых степей, при этом флора имеет ярко

<sup>5</sup> В скобках указан номер, под которым отмечено местоположение географической точки на рис. 2.1 или 2.2, а также для некоторых номер фотографии в приложении 1.

выраженные сибирские черты. Большой интерес представляют реликтовые «горные» сосняки и растительность гипсовых и известняковых обнажений, содержащие некоторые эндемичные для Урала виды растений (Овёснoв, 2009), а в составе населяющих их сообществ членистоногих – эндемичные для Урала виды пауков (Есюнин, 2006).

4. ЛФ «Кильмезь» (рис. 2.1: 39, 40, 66, 67). По берегам р. Кильмезь, прорезающей древнеаллювиальные и эоловые песчаные массивы плейстоценового возраста, развиты песчаные обнажения и псаммофитные луга, в верхних участках поймы – разнотравные луга и дубравы, на первой надпойменной террасе – обширные сосновые леса и сфагновые болота.

5. ЛФ «Селычка–Чур» (рис. 2.1: 35). В пределах массивов сосновых и местами темнохвойных лесов на водораздельных песчаных массивах встречаются участки остепненно-псаммофитных лугов на дюнах и междюнных болот. Речная сеть представлена малыми лесными водотоками бассейна верхнего течения р. Иж.

6. ЛФ «Ижевск» (рис. 2.1: 34). Территория большого города, характеризующейся мозаичностью местообитаний в пределах городской черты (полновозрастные смешанные леса и луга в зеленой зоне, пойма р. Иж, скверы, парки, садоогородные массивы и ботанический сад, разные типы рудеральных местообитаний).

7. ЛФ «Яган–М. Пурга» (рис. 2.1: 29). Преобладают антропогенные ландшафты сельской местности в пределах подзоны южной подтайги, имеются зональные широколиственно-темнохвойные леса, поймы средних и малых рек и остепнённые склоны.

8. ЛФ «Национальный парк «Нечкинский» (рис. 2.1: 22, 31–33; Приложение 1: фото 2). Природные комплексы национального парка, расположенного в долине Средней Камы, отличаются значительным разнообразием и своеобразием. Из растительных сообществ на территории парка преобладают сосновые (на склонах и первой надпойменной террасе) и елово-широколиственные леса, вблизи северного предела распространения находятся пойменные дубравы и остепнённые пойменные луга. Отличительной особенностью флоры национального парка, имеющей в целом бореальный характер, является высокий процент лесостепных и болотных видов (Баранова, Пузырев, 1999). На территории национального парка выражены 3 ландшафтных типа местности: склоновый (приречный), пойменный и надпойменно-террасовый. Каждый из долинных элементов ландшафта характеризуется спецификой

экологических условий и соответственно характерными чертами биотической компоненты. На правобережье Камы развиты высокие красноцветные крутосклоны (в том числе урочище Сидоровы горы).

9. ЛФ «Крымская Слудка–Вятские Поляны» (рис. 2.1: 10). Сообщества долины нижнего течения Вятки, местами имеющие лесостепной характер. Мозаичные ландшафты с участками пойменных и склоновых дубрав, осокорников, разнообразных типов лугов (от заболоченных до ксерофитных).

### **Граница южной подтайги и северной лесостепи**

10. ЛФ «Природный парк «Усть-Бельск» (рис. 2.1: 15–17; Приложение 1: фото 5). Представлены комплексы долины Нижней Камы. На склонах представлены типичные ландшафты луговой лесостепи (на северном пределе распространения), широколиственные леса, в пойме – богаторазнотравные остепнённые луга и дубравы.

11. ЛФ «Голюшурма–Варзи-Ятчи» (рис. 2.1:13). Высокие остепнённые склоны близ долины Нижней Камы и устья р. Иж (в настоящее время вся общая пойма Ижа и Камы затоплена Нижнекамским водохранилищем) с мозаичным сочетанием ксеротермных глинистых обнажений, остепнённых лугов, широколиственных (дубовых и липово-кленовых) и темнохвойных (пихтово-еловых) лесов.

### **Лесостепная зона**

12. ЛФ «Карабаш-Владимировка» (рис. 2.2: 46 и 47; Приложение 1: фото 8). Включает ПП «Карабашская гора» и Государственный природный заказник «Владимирские склоны»). На склонах представлены каменистые, луговые и кустарниковые степи, на водоразделах – широколиственные лес. Широко распространены также ксерофитные рудеральные сообщества, поля с многолетними культурами и околородные биотопы по берегу Карабашского водохранилища.

13. ЛФ «Салихово» (Бавлинский р-н, 4 км СВ дер. Салихово) (рис. 2.2: 43; Приложение 1: фото 9). Гряда холмов протяженностью 3 км, с известняково-щебнистыми и песчаниковыми, местами осыпающимися склонами южной экспозиции, изрезанными поперечными балками. По склонам распространены растительные группировки каменистых, кустарниковых и луговых степей; на вершине есть участки ковыльной степи. Лесная растительность на склоне практически отсутствует. К памятнику природы с обеих сторон прилегают поля, в основании – пересыхающий приток р. Кандыз и родники, а также ивняки и старая лесопосадка из сосны и осокоря.

14. ЛФ «Природный парк «Озеро Аслыкуль» (рис. 2.2: 34, 35; Приложение 1: фото 10). Разнообразные природные комплексы с высоким ландшафтным и биологическим разнообразием. Эрозионные склоны останцов высокого плато (урочища «Гора Уртатау», «Гора Балкантау», «Гора Ташлытау» и др.) с участками разнотравных, кустарниковых, ковыльных и каменистых степей на карбонатных глинах и песчаниках.

15. ЛФ «Кипчак-АскарOVO» (рис. 2.2: 34). Включает ПП «Гора Сатыртау» и «Гора Сусактау» – останцы высокого плато, покрытые разнотравно-ковыльной и каменистой степью на известняково-глинистом и щебнистом субстрате, и пойменные сообщества долины р. Дёмы. На склонах местами представлены остепнённые дубравы и березняки.

16. ЛФ «Стерлитамак» (рис. 2.2: 30–32; Приложение 1: фото 17 и 18). Известняковые конусовидные «горы»-останцы нижнепермского рифового массива (Юрактау, Куштау, Тратау) и пойма р. Белой. На вершинах и склонах шиханов широко представлены каменистые степи и скальные обнажения с большим количеством петрофильных видов растений (в том числе реликтовых форм и уральских эндемиков). В основании и в ложбинах нижних частей – ковыльные, разнотравно-ковыльные и кустарниковые степи. На северных склонах присутствуют участки широколиственных лесов. В целом на трех шиханах с прилегающими к ним участками зарегистрировано свыше 500 видов растений. На отдельных шиханах отмечено от 366 (Юрактау) до 388 (Тратау) видов, при этом каждый из шиханов характеризуется значительным своеобразием флоры и растительности (Уникальные памятники..., 2014). Исследования в пределах г. Стерлитамак не проводились.

17. ЛФ «Жигулёвский заповедник» (рис. 2.2: 16–18; Приложение 1: фото 15 и 16). Включает уникальные для лесостепного Поволжья природные ландшафты, сочетающие массивы нагорных широколиственных (с липой, клёном и дубом) и сосновых лесов с участками типичных петрофитных степей горного типа на каменистых известняках (наиболее развиты на южных склонах гор Стрельная, Малая и Большая Бахилова) и ландшафтами поймы р. Волги (в связи с созданием и функционированием Куйбышевского водохранилища последние сохранились лишь частично).

Видовой состав локальных фаун выявлялся в ходе стационарных исследований или регулярных выездов в течение ряда лет на пробных площадях или на радиальных трансектах с охватом всего экологического профиля (в долинных ЛФ от берегов водоемов до коренных берегов включительно). В каждой ЛФ учитывались данные,

полученные как в естественных, так и в антропогенных местообитаниях (в том числе и в населенных пунктах). В некоторых случаях объединялись данные из нескольких близлежащих ЛФ низкого уровня (микрофаун, «малых проб»). С одной стороны, такой подход позволил охватить сборами в каждой ЛФ основной набор биотопических комплексов, с другой, – за счет кумуляции списков из нескольких «микрофаун» более полно выявить в них видовой состав.

**2.4. Изучение парциальных фаун травянистых склонов.** Методической особенностью наших работ было также подробное изучение ряда парциальных фаун травянистых склонов. Эти местообитания, как правило, связаны с хорошо обособленными в ландшафте природными объектами, представляющими собой выраженные орографические структуры (куэсты или останцы) в виде отдельных или 2–3 расположенных поблизости, экотопически и биоценологически сходных урочищ. Большинство из них входит в состав ООПТ разного уровня. Принятый ранг парциальных фаун (сообщества травянистых склонов преимущественно южной экспозиции) пространственно близок по классификации Юрцева (1975) к уровню парциальных флор мезоэкотопов сходных групп формаций.

Материал получен из 58 склоновых урочищ, при этом подробно исследованы 22 модельных участка (рис. 2.3). 21 из этих участков расположен вдоль широтного профиля бореального экотона: 4 – в таёжной зоне, 4 – в средней части зоны широколиственно-хвойных лесов (подтайге), 3 – на границе её с лесостепью, 3 – в северной лесостепи и 7 – в южной лесостепи. Кроме того, для более объективного выявления зональных закономерностей в анализ включена одна хорошо изученная автором парциальная фауна из степной зоны Подуралья (гора Верблюжка). Краткое описание модельных участков, их подзональное распределение и географические координаты приведены ниже. Они охарактеризованы последовательно с севера на юг, но ряд урочищ, имеющих очень близкие широтные координаты (в пределах одной подзоны), сгруппированы по принципу ландшафтно-географической близости.

#### **Средняя тайга**

1. Лойнский склон (59.43° с.ш., 52.39° в.д.). Глинистый коренной склон южной экспозиции долины р. Камы в верхнем течении у с. Лойно Верхнекамского р-на Кировской обл. На склоне развиты разнотравные луга с присутствием южнолуговых и даже отдельных лесостепных (*Falcaria vulgaris*) растений.

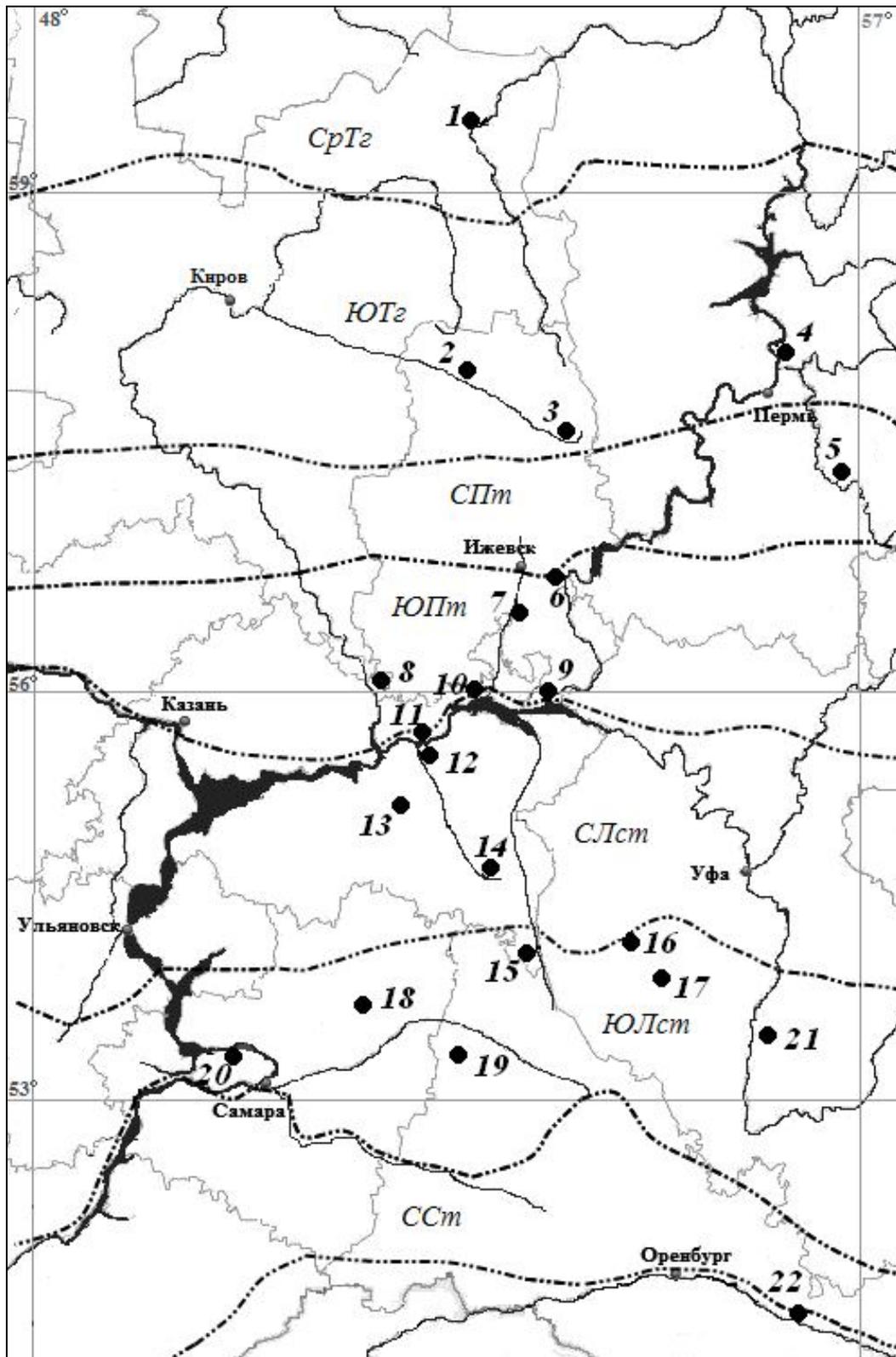


Рис. 2.3. Карта-схема расположения изученных парциальных фаун на востоке Русской равнины и в Предуралье. **Условные обозначения.** Нумерация парциальных фаун соответствует нумерации в тексте. Штрихпунктирной линией обозначены подзональные рубежи. *СрТг* – средняя тайга, *ЮТг* – южная тайга, *СПт* – северная подтайга, *ЮПт* – южная подтайга, *СЛст* – северная лесостепь, *ЮЛст* – южная лесостепь, *ССт* – северная степь.

### Южная тайга

2. Глазовские склоны (58.09° с.ш., 52.45° в.д.). Урочища «Городище Иднакар» и «Адам» близ г. Глазова (Глазовский р-н Удмуртии) с рядом лесостепных и неморальных видов растений, находящихся здесь на северном пределе распространения.

3. Дебёские склоны (57.39° с.ш., 53.48° в.д.) (Приложение 1: фото 1). Красноцветные куэстовые склоны коренного берега р. Чепцы (урочища «Варнинский склон» и «Гора Байгурезь») близ с. Дебёсы и д. Варни Дебёского р-на Удмуртии. На вершинах представлены хвойные леса южнотаёжного типа. На глинистых осыпях и травянистых участках склонов наблюдается высокая концентрация южнолуговых и лесостепных видов растений.

4. Полазненские и Лунежские гипсовые горы (58.18° с.ш., 56.24° в.д.). Высокое левобережье р. Камы в устье р. Полазна у пос. Полазна Добрянского р-на Пермского края со скальными выходами гипсов. Присутствуют лесные, скальные (с участием горных видов растений) и луговые ассоциации. В последних значительное участие местами принимают южнолуговые и некоторые лесостепные виды растений (*Amoria montana*, *Phlomoïdes tuberosus*, *Allium angulosum*, *Astragalus danicus* и др.).

### Северная подтайга (в пределах Кунгурской островной лесостепи)

5. Кунгурские склоны (57.24° с.ш., 56.55° в.д.) (Приложение 1: фото 3 и 4). Высокие и обрывистые известняково-гипсовые склоны р. Сылвы (Ледяная, Спасская и Подкаменная горы) близ г. Кунгур (Кунгурский р-н Пермского края), включающие самые северные в Европе островные участки луговых, ковыльных и каменистых степей, остепнённые березняки, реликтовые горные сосняки и сообщества гипсовых и известняковых обнажений.

### Южная подтайга

6. Среднекамские склоны (урочища «Докшинский склон», «Сидоровы горы» и «Паздеры» Воткинского р-на Удмуртии) (56.50° с.ш., 53.45° в.д.) (Приложение 1: фото 2). Высокие красноцветные крутосклоны юго-восточной экспозиции на правобережье Камы в пределах Национального парка «Нечкинский» с присутствием лесостепных видов растений.

7. Яганские склоны (56.33° с.ш., 53.06° в.д.). Склоны коренного берега р. Кечёвка близ пос. Яган и д. Нижнее Кечево Малопургинского р-на Удмуртии с участками

реликтовых лесостепных сообществ, окружённые массивами березняков на супесчаной почве с участием дуба и сосны.

8. Нижневятские склоны ( $56.00^\circ$  с.ш.,  $51.25^\circ$  в.д.). Глинистые и супесчаные остепнённые склоны долины р. Вятки близ с. Крымская Слудка Кизнерского р-на УР).

#### **Граница южной подтайги и северной лесостепи**

9. Усть-Бельские склоны ( $55.56^\circ$  с.ш.,  $53.31^\circ$  в.д.) (Приложение 1: фото 5). Расположены в долине Камы близ д. Усть-Бельск и с. Чеганда Каракулинского р-на Удмуртии. Выражен ландшафт луговой лесостепи (на северном пределе распространения) с участками широколиственных (дубово-кленово-липовых) лесов.

10. Голюшурминские склоны ( $55.55^\circ$  с.ш.,  $52.36^\circ$  в.д.). Высокие красноцветные склоны долины Нижней Камы (Нижнекамского водохранилища) в устье р. Иж близ д. Благодать Алнашского р-на Удмуртии с мозаичным сочетанием участков ксеротермных осыпей, остепнённых лугов, широколиственных и темнохвойных (пихтово-еловых) лесов.

11. Елабужские склоны ( $55.43^\circ$  с.ш.,  $51.53^\circ$  в.д.). Глинистые и песчаные склоны правобережья р. Кама близ г. Елабуга (на территории Национального парка “Нижняя Кама”) и с. Танайка Елабужского р-на Татарстана. Представлены остепнённые боры, участки с луговостепной и псаммофитностепной растительностью.

#### **Северная лесостепь**

12. Борокский склон ( $55.33^\circ$  с.ш.,  $51.40^\circ$  в.д.) (Приложение 1: фото 6). Лесостепной склон коренного берега р. Зай близ с. Борок Нижнекамского р-на Татарстана на северных уступах Бугульминской возвышенности, прилегающий к Низменному Закамью. Представлены типичные сообщества луговой лесостепи: кустарниковые, луговые и разнотравно-ковыльные степи с небольшими вкраплениями петрофитной растительности, перемежающиеся с редкостойными дубравами.

13. «Склоны Коржинского» ( $55.00^\circ$  с.ш.,  $51.15^\circ$  в.д.) (Приложение 1: фото 7). Новошешминский р-н РТ близ пос. Красный Октябрь. Крутые известняковые склоны на водораздельном уступе, разграничивающем Низменное и Высокое Заволжье, покрытые разнообразной степной растительностью с большим числом реликтовых популяций растений. Здесь находятся самые северные в Заволжье участки петрофитных степей.

14. Карабашская гора ( $54.42^\circ$  с.ш.,  $52.36^\circ$  в.д.) (Приложение 1: фото 8). Куэстовые склоны сыртов Бугульминской возвышенности в верховьях р. Степной Зай (сейчас

Карабашское водохранилище) близ пос. Карабаш Бугульминского р-на Татарстана. Представлены каменистые, луговые и кустарниковые степи, на вершинах и северных склонах – широколиственный лес. Всего здесь обнаружено 170 видов растений, из них 60 включены в Красную книгу РТ (Государственный реестр..., 2007).

### **Южная лесостепь**

15. Салиховская гора ( $54.06^{\circ}$  с.ш.,  $53.18^{\circ}$  в.д.) (Приложение 1: фото 9). Гряда холмов близ д. Салихово Бавлинского р-на Татарстана протяженностью 3 км, расположенная вдоль левого берега высыхающего летом притока р. Кандыз, с мергелистыми, щебнистыми и песчаниковыми, местами осыпающимися склонами южной экспозиции, изрезанными поперечными балками. По склонам распространены растительные группировки каменистых, кустарниковых и луговых степей; на вершинах холмов есть участки ковыльной степи. Здесь обнаружено более 225 видов высших сосудистых растений, из них 72 включены в Красную книгу Республики Татарстан (Государственный реестр..., 2007).

16. Аслыкульские склоны ( $54.10\text{--}54.18^{\circ}$  с.ш.,  $54.30^{\circ}$  в.д.) (Приложение 1: фото 10). Эрозионные склоны останцов высокого плато Белебеевской возвышенности (урочища «Гора Уртатау», «Гора Балкантау», «Гора Ташлытау») на территории природного парка «Озеро Аслыкуль» (Давлекановский р-н РБ) с разными вариантами степной растительности на карбонатных глинах и песчаниках.

17. Дёмские шиханы (урочища «Гора Сатыртау» и «Гора Сусактау») близ с. Кипчак-Аскарво Альшеевского р-на Башкортостана) ( $53.55^{\circ}$  с.ш.,  $55.39^{\circ}$  в.д.). Прилегающие к долине р. Дёма останцы высокого плато, покрытые разнотравно-ковыльной и каменистой степью на глинистом, супесчаном и щебнистом субстратах.

18. Серноводский шихан ( $53.55^{\circ}$  с.ш.,  $51.15^{\circ}$  в.д.). Геологический останец, прилегающий к поймам рек Шунгут и Сургут (Сергиевский р-н Самарской обл.). Южные склоны покрыты разнотравно-ковыльной и каменистой степью на известняково-глинистом субстрате с большим количеством реликтовых видов растений. Северный и восточный склоны заняты широколиственным лесом.

19. Малокинельские яры ( $53.24^{\circ}$  с.ш.,  $52.25^{\circ}$  в.д.). Степные глинисто-мергелистые склоны коренного берега р. Малый Кинель у с. Пилюгино Бугуруслановского р-на Оренбургской обл. с разнообразными вариантами степей. В пойме у основания склона значительные площади занимают солонцы.

20. Жигулёвские горы ( $53.25^{\circ}$  с.ш.,  $49.39^{\circ}$  в.д.) (горы Стрельная, Малая и Большая Бахилы) в пределах Жигулёвского государственного заповедника (Самарская область) (Приложение 1: фото 15 и 16). Включают уникальные для лесостепного Поволжья природные ландшафты, сочетающие массивы нагорных широколиственных и сосновых лесов с участками петрофитных степей горного типа на каменистых известняках.

21. Стерлитамакские шиханы (Тратау, Куштау и Юрактау) на правом берегу р. Белая близ г. Стерлитамак РБ ( $53.33^{\circ}$  с.ш.,  $56.02^{\circ}$  в.д.) (Приложение 1: фото 17 и 18). Известняковые конусовидные горы-останцы нижнепермского рифового массива. Относительная высота от подножия до вершины составляет 220–280 м над ур. м. при абсолютных высотах от 338 до 402 м над ур. м. На вершинах и склонах шиханов широко распространены каменистые степи и скальные обнажения с большим количеством петрофильных видов растений (в том числе реликтовых форм и уральских эндемиков). В основании и в ложбинах развиты ковыльные, разнотравно-ковыльные и кустарниковые степи. На северных склонах присутствуют участки широколиственных лесов. Наиболее подробно изучена фауна жуков-фитофагов шихана Тратау, на двух других проведены кратковременные исследования.

### **Степная зона**

22. Гора Верблюжка ( $51.24^{\circ}$  с.ш.,  $56.50^{\circ}$  в.д.) у с. Донское (Беляевский р-н Оренбургской обл.) (Приложение 1: фото 19 и 20). Степная гора останцового типа, прилегающая к долине р. Урал. Развиты разные варианты степей (от богаторазнотравных у подножия горы до щебнистых на каменистых известняках в верхних частях склонов) с большим количеством редких и реликтовых видов растений.

На всех модельных участках проведены интенсивные неоднократные исследования (в разные отрезки вегетационного периода в течение одного года или нескольких лет). Работы проводились по всему профилю склонов (от вершины до подножия) в следующих типах сообществ: каменистых, кустарниковых, разнотравно-ковыльных и луговых степях, ксерофитных и мезофитных лугах, на остепнённых опушках лесов и склоновых обнажениях, а также в основании склонов на прилегающих участках с рудеральной растительностью и на ксерофитных солонцах.

**2.5. Изучение трофических связей жуков с растениями.** За основу при определении регионального трофического спектра видов взяты оригинальные данные (кормовые связи жуков отмечены с несколькими сотнями видов растений, значительная

часть – впервые), но учтены также все литературные сведения, в особенности из работ Исаева (1994а, 2000а, 2005, 2007 и др.), в которых указаны кормовые растения видов на востоке европейской части России. В тех немногих случаях, когда трофический спектр в регионе достоверно не установлен, его широта оценивалась ориентировочно с использованием литературных источников по другим регионам (при наличии в региональной флоре указываемых видов кормовых растений). В результате удалось с высокой степенью полноты установить кормовую базу абсолютного большинства видов региональной фауны (за исключением ряда редких видов, у которых кормовые растения точно не известны).

При сборах с конкретных видов растений далеко не всегда удавалось точно установить характер пребывания фитофага на растении или вблизи него. При этом некритическое использование данных, полученных таким путем, часто приводит к ошибкам при определении кормового спектра фитофагов (включение в него случайных видов), что отмечалось неоднократно (Медведев, Рогинская, 1988; Богачёва, Ольшванг, 1998; Беньковский, 2011; Дедюхин, 2011в; Беньковский, Орлова-Беньковская, 2014).

Если не был установлен факт развития вида на растении, то оно считалось кормовым в следующих случаях (Дедюхин, 2011в).

1. Фитофаг регулярно отмечался только на этом виде (для монофагов) или на видах одного рода (для узких олигофагов) растений и не встречался в местах, где отсутствует этот вид (род) растения.

2. Фитофаг встречался на конкретном виде растения в гораздо бóльших количествах, чем на других видах растений в изучаемом биоценозе, т. е. наблюдались очаги высокой концентрации фитофага и агрегированное распределение на определенных видах (или виде) растений.

3. Наши данные не расходились с литературными сведениями о трофической специализации вида. Если растения этого рода (и особенно семейства) ранее не указывались в качестве кормовых для фитофага, то растение учитывалось как кормовое лишь при достоверном установлении трофических связей вида жука с ним (путем экспериментов в лаборатории или, лучше, наблюдений в природе).

4. На растении, с которого собраны экземпляры фитофага, были обнаружены специфические повреждения, оставляемые личинками или жуками этого вида.

Отсеять факты случайного нахождения жуков на растении (а также пробного или дополнительного питания) и в то же время оценить специфику регионального трофического спектра фитофага позволил подход, основанный на использовании основного регионального трофического спектра в качестве главного критерия при анализе трофической структуры фауны.

При оценке обобщённого трофического спектра видов по ареалу в целом сведения о кормовых растениях заимствованы из нескольких десятков источников, в том числе из базы данных *Coleoptera Poloniae* (2014), созданной на основе материалов из соответствующих томов каталога жуков фауны Польши (Warchałowski, 1985, 1991, 1993, 1994, 1995, 1998, 2000; Burakowski et al., 1992, 1993, 1995, 1997); работ Паляя (1962), Хролинского (1965), Рогинской (1966), Смречинского (Smreczyński, 1968, 1974, 1976), Рахмановой (1969), Иоаннисиани (1972), Дикманна (Dieckmann, 1972, 1977, 1980, 1983, 1988), Коротяева (1980), Медведева, Рогинской (1988), Дубешко, Медведева (1989), Коротяева, Чолокавы (1989), Пойраса (Poiras, 1998), Беньковского (1999, 2011; Bienkowski, 2004), Колоннелли (Colonnelli, 2004), Хрисановой (2004, 2005), Мазура (Mazur, 2005), Дмитриевой (2005), Легалова (2006а), Кривец (2007), Беньковского, Орловой-Беньковской (2014); Мосейко (2015); Забалуева (2015, 2016а, 2016б), а также из определителей по фауне европейской части СССР (Определитель..., 1965), Средней Европы (Freude et al., 1981, 1983) и Дальнего Востока (Определитель..., 1996), справочника по насекомым – вредителям сельскохозяйственных культур (Насекомые..., 1974) и каталога жуков Адыгеи (Арзанов, Коротяев, 2010; Коротяев, Арзанов, 2010а, 2010б, 2010в, 2010г, 2010д).

Изучение консорций конкретных видов растений проводилось во всех биотопах, в которых они произрастают, на разных стадиях развития и в разные полевые сезоны.

Растения определялись автором по современным руководствам (Определитель..., 1989; Определитель..., 1995; Рябинина, Князев, 2000; Скворцов, 2000) и Интернет-сайту Плантариум: открытый иллюстрированный атлас сосудистых растений России и сопредельных стран (2016). В необходимых случаях определение растений проведено канд. биол. наук А. Н. Пузыревым (кафедра ботаники и экологии растений Удмуртского государственного университета).

Все интересные факты (наличие жуков или личинок на растении, акты их питания и наличие повреждений), а также ландшафты и биотопы, где проводились

исследования, регистрировались цифровым фотоаппаратом. Всего было сделано несколько тысяч научных снимков.

**2.6. Статистическая обработка результатов.** При статистической обработке материала мы постарались использовать одни из наиболее простых, и в то же время показательных методов. В работе широко использовался такой параметр, как видовое богатство<sup>6</sup> – количество видов в фаунистическом списке.

Статистический анализ проведён с помощью пакетов программ Microsoft Excel и Statistica v. 6.1. Для сравнения видового состава выделов использовался коэффициент Жаккара.

$$K_j = \frac{c}{a + b - c};$$

где  $a$  – количество видов в первой из сравниваемых фаун,  $b$  – количество видов во второй фауне,  $c$  – количество видов, общих для 1-й и 2-й фаун.

Картина связей между зональными и подзональными фаунами определялась с помощью кластерного анализа. Дендрограммы кластеризации строили с применением формулы Евклидова расстояния (меры различия).

$$D_{jk} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (n_{ij} - n_{ik})^2};$$

где  $(n_{ij} - n_{ik})$  – различия в присутствии  $i$ -го вида между  $j$ -м и  $k$ -м участками.

На предварительном этапе анализа объединение в кластеры осуществлялось разными способами. Для стандартизации представленных данных в качестве основного был взят метод Варда. По нашему мнению, он наиболее объективно отражает отношения между сравниваемыми фаунами, так как позволяет выделять большее число кластеров малого объема. Если картина, полученная с использованием этого метода, имеет принципиальные отличия от других подходов, это обсуждается особо.

---

<sup>6</sup> В этом же смысле в диссертации используется и понятие «видовое разнообразие».

### Глава 3. ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФАУНЫ

В ходе обработки материалов собственных исследований и критического обобщения данных из литературных источников к настоящему времени на ВРР удалось зарегистрировать 1260 видов (с подвидами) из 3 семейств Chrysomeloidea и 10 семейств Curculionoidea<sup>7</sup> (табл. 3.1). В это число не включены несколько видов, указываемых в литературе, обитание которых на ВРР вызывает большие сомнения, а также ксилофильные формы из семейств Cerambycidae и Scolytidae (не анализируемые в диссертации). Однако все достоверно отмеченные в регионе виды долгоносикообразных жуков (в том числе и немногочисленные ксилофаги) учтены. Ареалогические и экологические данные по каждому виду представлены в Томе II (Приложение 6. Аннотированный каталог растительноядных жесткокрылых надсемейств Chrysomeloidea и Curculionoidea востока Русской равнины). Фаунистические списки растительноядных жуков для всей территории ВРР составлены впервые.

Непосредственно в ходе наших исследований на ВРР обнаружено 1079 видов, остальные (181) известны пока только по литературным данным. 118 видов впервые зарегистрированы на ВРР. Из них 7 видов – впервые в фауне России, 11 видов – впервые в

---

<sup>7</sup> Система данных надсемейств (как и отряда жуков в целом) в последние 20 лет претерпела существенные изменения, однако до сих пор не может считаться устоявшейся и имеет множество альтернативных вариантов (например, Alonso-Zarazaga, Lyal, 1999; Легалов, 2006в; Oberprieler et al., 2007; Catalogue..., 2010, 2011, 2013; Bouchard et al., 2011 и ряд др.). Поэтому в нашей работе мы посчитали возможным использовать комбинированный вариант, удобный для решения задач сравнительной фаунистики. С одной стороны, в ней учтен ряд нововведений в системе Curculionoidea (разделение трубновертов на Attelabidae и Rhynchitidae; выделение Eirrhinidae из семейства Curculionidae, включение Urodontidae в качестве подсемейства в семейство Anthribidae), но сохранен статус семейства за короедами (Scolytidae). Apionidae и Nanophyidae также рассматриваются как отдельные семейства, хотя все больше работ (Легалов, 2006в; Bouchard et al., 2011), в которых они включаются в семейство Brentidae. Традиционно принимаются системы надсемейства Chrysomeloidea и семейства Chrysomelidae (Определитель..., 1965; Беньковский, 2011). В составе листоедов оставлены семейства Megalopodidae (в местной фауне представленное подсемейством Zeugophorinae) и Orsodacnidae. Напротив, зерновки (Bruchidae), резко отличающиеся от листоедов экологически, рассматриваются как отдельное семейство.

фауне её европейской части или Европы в целом. Помимо этого, обнаружены 5 видов (3 вида листоедов и 2 вида долгоносиков), возможно, новых для науки. Степень изученности региональной фауны можно считать высокой (не менее 90 % от реального числа видов).

Таблица 3.1

### Таксономическая структура фауны растительноядных жуков ВРР

Таксоны	Число видов	Доля в фауне	Таксоны	Число видов	Доля в фауне
<b>CHRYSOMELOIDEA</b>	<b>499</b>	<b>39,6 %</b>	Rhynchitidae	19	1,5 %
Cerambycidae	39	3,1 %	Attelabidae	3	0,2 %
Chrysomelidae	438	34,8 %	Apionidae	102	8,0 %
<i>Zeugophorinae</i>	4	0,9 %	Nanophyidae	10	0,8 %
<i>Orsodacninae</i>	1	0,2 %	Dryophthoridae	7	0,6 %
<i>Donaciinae</i>	28	6,4 %	Eirrhinidae	14	1,1 %
<i>Criocerinae</i>	12	2,8 %	Curculionidae	585	46,5%
<i>Synetinae</i>	1	0,2 %	<i>Molytinae</i>	25	4,3 %
<i>Clytrinae</i>	22	5,0 %	<i>Cryptorhynchinae</i>	3	0,5 %
<i>Cryptocephalinae</i>	58	13,3 %	<i>Cossoninae</i>	10	1,7 %
<i>Eumolpinae</i>	6	1,4 %	<i>Lixinae</i>	63	10,8 %
<i>Chrysomelinae</i>	63	14,4 %	<i>Baridinae</i>	20	3,4 %
<i>Galerucinae</i>	33	7,5 %	<i>Conoderinae</i>	2	0,3 %
<i>Alticinae</i>	179	40,9 %	<i>Ceutorhynchinae</i>	152	26,0 %
<i>Hispinae</i>	1	0,2 %	<i>Orobitidinae</i>	1	0,1 %
<i>Cassidinae</i>	30	6,9 %	<i>Curculioninae</i>	162	27,7 %
Bruchidae	22	1,8 %	<i>Bagoinae</i>	20	3,4 %
<b>CURCULIONOIDEA</b>	<b>761</b>	<b>60,4 %</b>	<i>Hyperinae</i>	21	3,6 %
Nemonychidae	2	0,2 %	<i>Cyclominae</i>	2	0,3 %
Anthribidae	17	1,4 %	<i>Entiminae</i>	104	17,8 %
<i>Anthribinae</i>	11	78,6 %	Scolytidae	2	0,2 %
<i>Urodontinae</i>	6	21,4 %	<b>Всего</b>	<b>1260</b>	<b>100 %</b>

**Примечание.** Для надсемейств и семейств указана доля в фауне жуков-фитофагов ВРР в целом; для подсемейств – доля видов (в процентах) от конкретного семейства.

Как следует из таблицы 3.1, видовое богатство долгоносикообразных жесткокрылых (761 вид) в фауне в 1,5 раза выше, чем изученных групп листоедообразных жуков (499 видов). Подавляющее большинство видов (89 %) приходится на 3 семейства: Curculionidae – 585 видов (46,5 % фауны), Chrysomelidae – 438 (34,8 %) и Apionidae – 102 вида (8,0 %). Средними показателями разнообразия характеризуются хортофильные и тамнофильные Cerambycidae (39 видов), Bruchidae (22 вида), Rhynchitidae (19 видов) и Anthribidae (включая Urodontinae) (17 видов). На уровне подсемейств в фауне листоедов резко преобладают Alticinae (179 видов; 40,9 % семейства), гораздо менее разнообразны

Chrysomelinae (63 вида; 14,4 %) и Cryptocephalinae (58 видов; 13,3 %); среди настоящих долгоносиков весомую долю составляют 4 подсемейства: Curculioninae (162 вида; 27,7 %), Ceutorhynchinae (152 вида; 26,0 %), Entiminae (104 вида; 17,8 %) и Lixinae (63 вида; 10,8 %).

В пределах европейской части бывшего СССР (без Кавказа) обитает около 1950 видов из рассматриваемых групп жесткокрылых (не считая усачей и короедов), из них 640 видов Chrysomelidae и 1250 видов Curculionoidea (Определитель..., 1965; Bieńkowski, 2004), а по последним данным фауна Европы включает 1758 видов Chrysomelidae и более 4500 видов Curculionidae (Audisio et al., 2015) (следовательно, около 5000 видов Curculionoidea). Таким образом, на ВРР сосредоточено около 60 % видов фауны жуков-фитофагов Русской равнины, но менее 20 % видов фауны Европы. Несомненно, последнее обусловлено очень богатыми фаунами горных областей Центральной и Юго-Западной Европы и её средиземноморского побережья (Дедюхин, 2016а).

Показательно сравнение уровня видового разнообразия фауны ВРР с другими достаточно полно изученными региональными фаунами Палеарктики. Фауна ВРР гораздо менее разнообразна, чем фауна Центральной Европы (1700 видов) (Freude et al., 1981) [только в Польше – около 1450 видов (Coleoptera Poloniae, 2015)] и особенно фауна средиземноморских стран. Например, в Италии (с островами) обитает почти 3000 видов долгоносикообразных жуков и листоедов, среди которых высока доля эндемиков (Abbazzi et al., 1995; Biondi et al., 2013). Фауна ВРР беднее также фауны Северного Кавказа, включающей 400–500 видов Chrysomelidae (Ярошенко, 1994) и около 1000 видов Curculionoidea (Коротяев, 2000). Однако по составу надсем. Curculionoidea фауна ВРР несколько богаче равнинных территорий степной зоны юго-запада России (Ростовской области и Калмыкии вместе взятых), где зарегистрировано 700 видов надсемейства (Arzanov, 2015), и лишь немного беднее фауны Северо-Восточного Кавказа (включая горные области), где отмечено 799 видов долгоносикообразных жуков (Исмаилова, 2007). При этом фауна ВРР в целом несколько богаче, чем фауна Фенноскандии и Балтии (1150 видов) (Silfverberg, 2004); более чем в 1,5 раза более разнообразна, чем фауна всей Западно-Сибирской равнины (750 видов) (Видовое богатство..., 2002); не менее чем в 3 раза богаче фауны европейского северо-востока России (400–450 видов) (Седых, 1974; Медведев и др., 2001; Долгин, Беньковский, 2009) и в 5–6 раз разнообразнее фауны Северо-Восточной Азии (севера Дальнего Востока), включающей приблизительно 200 видов растительноядных жуков, из них долгоносиков чуть более 100 видов (Konstantinov

et al., 2009). При этом на Камчатке обитает лишь около 100 видов листоедов и долгоносиков вместе взятых (Медведев, Коротяев, 1980). К сожалению, обобщающих работ по фауне центра Русской равнины (запад Европейской России) нет, но с учётом данных из ряда работ по отдельным регионам (Присный, 2003; Хрисанова, 2004, 2006; Цуриков, 2009; Андреева, 2014) можно считать уровень разнообразия двух смежных территорий сопоставимым (хотя видовой состав их, несомненно, имеет заметные отличия). Недостаточно изучена и фауна Южного Урала (особенно в отношении долгоносиков), но по разнообразию листоедов ВРР (429 видов) почти в полтора раза превосходит Южный Урал, где отмечено около 300 видов (Чащина, 2008; Guškova, 2010).

Помимо видового богатства важным показателем, характеризующим фауну растительных жуков, является соотношение ведущих семейств. Если в тундровых и таёжных фаунах, в целом очень обеднённых, количество видов Chrysomelidae и Curculionidae примерно равно (Медведев, Коротяев, 1980; Ольшванг, Богачёва, 1990; Богачёва, Ольшванг, 1998; Чернов и др., 2014), а в арктических тундрах даже больше листоедов (Чернов и др., 2014), то в южных фаунах (особенно в степной и пустынной зонах и на Кавказе) наблюдается резкое преобладание долгоносиков над листоедами (Коротяев, 2000; Konstantinov et al., 2009). Аналогичная картина и в фауне ВРР. Еще одна черта региональной фауны – большая доля семейства Arionidae (8 % от фауны жуков-фитофагов в целом и 13,2 % от фауны Curculionoidea), что также характерно для суббореальных фаун западного типа (Дедюхин, 2016а). При этом видовое богатство семяедов резко уменьшается не только в северном, но и в восточном направлении (особенно в центральном секторе Палеарктики). Если в степях Предкавказья апиониды составляют 10–12 % надсемейства, то в Туве всего 3 % (Konstantinov et al., 2009). Показательно, что во всей азиатской части России (вместе с Дальним Востоком) видовое богатство этой группы лишь немного больше (112 видов) (Legalov, 2010), чем на ВРР, а на Западносибирской равнине известно всего чуть более 60 видов семяедов (Legalov, 2010).

Таким образом, уровень видового разнообразия фауны ВРР можно оценить как средний для региональных фаун Палеарктики в целом и высокий для фаун равнинных территорий умеренного надполюса Евразии (особенно в сравнении с районами, лежащими севернее или восточнее). При этом как по видовому богатству, так и по соотношению ведущих групп фауна ВРР близка к западнопалеарктическим суббореальным фаунам (Дедюхин, 2016а).

## **Глава 4. ЗООГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФАУНЫ**

Распространение насекомых подчиняется в основном тем же закономерностям, которые известны для других наземных организмов, и определяется историческими причинами и современными зонально-ландшафтными факторами. При этом оно заметно более сходно с распространением цветковых растений, чем позвоночных животных (Крыжановский, 2002). Особенно это проявляется в отношении специализированных растительоядных групп.

Зоогеографический анализ фауны традиционно включает два аспекта: описательный ареалогический (ареалографический) и фауногенетический. Они являются отражением двух подходов к зоогеографическому районированию: экологического и исторического, которые часто противопоставляют. Между тем их необходимо чётко разделять (Городков, 1984), но между ними нет принципиальных противоречий, так как они дополняют друг друга (Емельянов, 2002). Если первый позволяет более детально провести типизацию современных ареалов с установлением краеареальных для территории региона видов, то второй направлен на выяснение основных путей формирования фауны. Выделение групп при фауногенетическом подходе ведётся на основе общности центров происхождения видов и предполагает детальный анализ не только современной картины распространения, но и родственных связей видов и особенностей их экологии.

Зоогеографический анализ фауны ВРР нами проведён по 4 параметрам: общему ареалогическому, широтному (поясно-зональному), ландшафтно-экологическому и фауногенетическому, каждый из которых характеризует фауну с определённой стороны.

### **4.1. Ареалогический анализ**

В основе ареалогической классификации лежат закономерности географического распространения видов, которые объединяются в комплексы (и группы) на основе общности ареалов. Однако общепринятой классификации типов ареалов Палеарктики до сих пор не существует. Более того, в зависимости от целей исследования возможно, а порой и полезно, создание нескольких систем, опирающихся на разные подходы и принципы, каждая из которых будет иметь те или иные преимущества (Городков, 1984).

Основными подходами к классификации ареалов насекомых являются «хориономический» («хорономический») (на основе зоогеографических выделов) (Семенов-Тянь-Шанский, 1936; Емельянов, 1974; Крыжановский, 2002) и «топонимический» (на основе физико-географических названий) (Городков, 1984, 1992). Оба они применяются при географическом анализе фауны жесткокрылых в региональных работах.

Преимущества первого состоят в краткости, большей смысловой нагрузке, а иногда и более точном описании некоторых типов ареалов (особенно аридных). Преимущество второго – наглядность, объективность и возможность значительной детализации. Например, понятие «скифский вид» подразумевает «общестепной» (Емельянов, 1974). По терминологии топонимического подхода – это (средне)-восточноевро-казахстано-южносибирский степной вид. Западноскифские элементы в понимании Емельянова (1974) и Крыжановского (2002) – виды, широко распространённые в степях Европы, Казахстана и юга Западной Сибири (до Алтая); сарматские формы – поволжско-казахстано-западносибирские формы из центральных районов степной области.

В последнее время для названия ареалов нередко применяют комбинированный поясно-секторный и провинциальный принцип (Немков, 2011). При этом подходе противоречия в используемой терминологии не принципиальны, если всегда строго придерживаться описательного подхода (ареалы разных видов насекомых лучше описываются либо по провинциальному, либо по топонимическому принципу). Но иногда в этом случае возможно отнесение видов с близкими типами ареалов к разным зоогеографическим комплексам. Например, по Немкову (2011) к гиадийскому комплексу относятся виды, имеющие западнопалеарктический тип ареала, а к тетийскому – средиземноморский (хотя последний также западнопалеарктический). Поэтому можно согласиться с Городковым (1984), что полезно даже в пределах одной работы сосуществование различных классификаций (в зависимости от поставленных целей), однако при чётком и последовательном их разграничении. Мы считаем, что хориономическая номенклатура ареалов наиболее приемлема для фауногенетических классификаций, а топонимическая – для описательных. Последняя подразумевает использование двухмерной (и даже трехмерной) характеристики ареала (с учётом долготной, широтной и для горных районов – высотной составляющих).

За основу выделения типов ареалов нами положен секторальный (долготный) принцип. При этом секторное разделение Палеарктики принимается по Городкову (1984), с выделением западного (на восток до Урала), центрального (Казахстан, Средняя и Центральная Азия, Сибирь до Енисея и Байкала) и восточного (Восточная Сибирь, Дальний Восток, Центральный и Восточный Китай) секторов.

При установлении типов и групп ареалов, а также характеристике ареалов отдельных видов (Том II. Приложение 6) в работе более детально рассматривается распространение видов на прилегающих к региону территориях (с выделением узкоареальных и дизъюнктивных элементов). В частности, среди восточноевропейских форм выделяются паннонско-причерноморская, причерноморская, поволжско-уральская и некоторые другие группировки, представленные в местной фауне немногими видами и подвидами, а также отмечаются приурало-уральские, поволжские, придонско-поволжские отрезки ареалов у видов, находящихся в Восточной Европе на долготных границах распространения.

С другой стороны, при ареалогическом анализе нами применяется и принцип обобщения, так как излишняя детализация ареалов (даже на уровне групп) далеко не всегда полезна (Емельянов, 1974). Поэтому мы сочли возможным объединить некоторые близкие группы широко распространённых видов (например, западнопалеарктическую и западноевразийскую, транспалеарктическую и трансевразийскую). При выделении групп ареалов обобщенный подход использован для отдалённых от востока европейской части России участков ареалов. Для голарктов не рассматривается детально распространение в Северной Америке. Для видов, распространённых на Кавказе, собственно кавказская часть ареала в названии указывается лишь когда форма встречается в горной части Кавказа, а также в Закавказье и на северо-востоке Турции. Если вид обитает и на Ближнем Востоке (вне зависимости от того, указан он для Кавказа или нет), то этот общий участок ареала характеризуется в целом как переднеазиатский.

В анализе по возможности не учитывались части ареалов, образовавшиеся в результате случайного завоза или интродукции (например, из Европы в Северную Америку), за исключением космополитных ареалов, формирование которых также преимущественно связано с человеком (Городков, 1984).

При классификации ареалов применён принцип иерархичности (Емельянов, 1972; Городков, 1984; Есюнин, Марусик, 2011).

С учётом вышеизложенного, в фауне ВРР выделено 9 основных ареалогических комплексов (некоторые включают ряд ареалогических групп) (Дедюхин, 2016а). Ниже приводится их краткая характеристика.

**I. Космополитный** (включая мультирегиональный). Ареал охватывает по меньшей мере несколько зоогеографических царств.

**II. Голарктический.** Виды, распространённые в Палеарктике и Северной Америке.

**III. Транспалеарктический.** Ареалы охватывают все три сектора Палеарктики.

3.1. *Транспалеарктическая группа.* Наиболее широкие палеарктические ареалы от Северной Африки до Дальнего Востока.

3.2. *Трансевразийская группа.* Ареалы от Западной Европы через Северную и Центральную Азию до Дальнего Востока.

3.3. *Евро-сибирско-дальневосточная группа.* Ареалы, близкие к предыдущей группе, но без Передней, Средней и Центральной Азии.

**IV. Субтрансевразийский.** Включает в основном бореальные и арктобореальные виды с обширными евразийскими ареалами, но ограниченные в распространении на юго-запад Центральной (Средней) Европой. Они отсутствуют в Северной Африке, Европейском Средиземноморье и обычно также в Передней и Средней Азии (за исключением горных районов). Подавляющее большинство таких форм, вероятно, североазиатского генезиса.

**V. Западно-центральнопалеарктический.** Ареалы охватывают западный и центральный секторы Палеарктики.

5.1. *Западно-центральнопалеарктическая группа.* Ареалы включают Средиземноморье (часто с Северной Африкой), Европу, Центральную (включая Среднюю) Азию и Сибирь (до Алтая или Байкала и Монголии).

5.2. *Евро-сибирская группа* (включая *западнопалеаркто-сибирскую*). Виды широко распространены в Европе и Сибири (иногда в Северной Африке и Передней Азии), часто также в Западном и Северном Казахстане, но отсутствуют в Центральной Азии.

5.3. *Западнопалеаркто-среднеазиатская (средиземноморско-туранская) группа.* Ареалы в основном охватывают территорию области Древнего Средиземья: южную половину Европы, Переднюю и Среднюю Азию (особенно Туранскую низменность),

часто Северную Африку, но виды этой группы отсутствуют в Сибири. На юге ВРР участки их ареалов представлены в виде иррадиаций (часто островного характера).

**VI. Западнопалеарктический.** Ареалы ограничены западным сектором Палеарктики.

6.1. *Западнопалеарктическая (с западноевразийской) группа.* Виды распространены на большей части Западной Палеарктики (Европа, в том числе средиземноморская, Кавказ, Малая Азия, часто, но не всегда, Передняя Азия и Северная Африка).

6.2. *Европейская группа.* Виды распространены на большей части Европы (включая Северный Кавказ) или только в Центральной и Восточной Европе.

6.3. *Восточноевропейская группа.* Основные ареалы видов охватывают лишь районы Русской равнины (как правило, её южную часть) и иногда степи Предкавказья. На запад такие виды распространены не далее востока Польши, Венгрии, Западного Причерноморья, на восток – не далее Урала и Северо-Западного Казахстана.

**VII. Центральнопалеарктический.** Евразийские ареалы, охватывающие внутриконтинентальные районы центрального сектора Палеарктики (Центральную и Среднюю Азию, Сибирь, Казахстан, Прикаспийскую низменность) с иррадиациями в соседние районы (в том числе в Предуралье и Поволжье).

6.1. *Центральнопалеарктическая группа.* Виды широко распространены в Центральной Палеарктике (в том числе и в аридных областях Средней Азии).

6.2. *Восточноевро-казахстано-сибирская группа.* Обширная группа преимущественно степных видов, ареалы которых в той или иной мере включают Восточную Европу (на запад до Поволжья, Причерноморья или даже Паннонской низменности), Казахстан (кроме Южного) и Сибирь (до Алтая, иногда до Предбайкалья и Северной Монголии).

6.3. *Восточноевро-казахстанская группа.* Виды, основные части ареалов которых охватывают степные и полупустынные районы Казахстана. На восток некоторые из них распространены до степей Джунгарии и Западной Монголии, на северо-запад и запад – до южной лесостепи Поволжья, иногда до Причерноморья.

6.4. *Восточноевро-сибирская группа.* Немногочисленные виды, распространённые в Сибири и Восточной Европе, но отсутствующие в аридных регионах Казахстана и Центральной (и Средней) Азии.

**VIII. Центрально-восточнопалеарктический.** Основная часть ареала видов охватывает центральный и восточный секторы Палеарктики.

**IX. Амфипалеарктический.** Виды имеют разделённых участка ареала (европейский и дальневосточный) с дизъюнкцией на территории Сибири.

Как следует из таблицы 4.1 и рисунка 4.1, основу фауны ВРР составляют широко распространённые виды западно-центральнопалеарктического (34,5 %) и транспалеарктического (с субтрансевразиатским) (22 %) комплексов. Черты своеобразия региональной фауны проявляются в весомой доле западнопалеарктических (включая европейские) (24,5 %), при заметном участии восточных (центральнопалеарктических и центрально-восточнопалеарктических) (13,5 %) форм. Многие из них в пределах ВРР находятся на границах или в островных частях ареалов. Небольшую долю составляют голарктические виды (4 %), что характерно для суббореальных фаун (Легалов, 1998). Дизъюнктивные ареалы имеют по меньшей мере 46 видов (3,5 % фауны).

При анализе на уровне ареалогических групп лидирующее положение занимают собственно западно-центральнопалеарктическая (20,5 %), транспалеарктическая (18 %) и западнопалеарктическая (евро-средиземноморская) (14 %) группы. В меньшей степени представлены центральнопалеарктическая (восточноевро-центральноазиатско-сибирская и поволжско-казахстанская) (12 %), евро-сибирская (10 %), европейская (широко) (8 %) и западнопалеаркто-среднеазиатская (4 %).

Из многочисленных западнопалеарктических и европейских форм, во-первых, укажем виды неморального происхождения, разнообразие которых на ВРР закономерно снижается не только в северном, но и в восточном направлении. Некоторые виды, связанные с широколиственными деревьями, на ВРР известны исключительно или преимущественно в лесостепи Приволжской возвышенности. Это *Magdalis exarata*, *Coeliodes rana*, *Bradybatus kellneri*, *Anthonomus spilotus*, *Curculio pellitus*, *Orchestes subfasciatus*, *O. pilosus*, *O. betuleti*, *Otiorhynchus pilosus*, *Polydrusus picus*. Значительная же часть неморальных форм, в том числе связанных с дубом, останавливается в распространении на восток на территории Вятско-Камского междуречья, Высокого Заволжья или в Предуралье (*Coeliodes trifasciatus*, *C. transversealbofasciatus*, *Curculio nicum*, *Trachodes hispidus*, *Acalles echinatus*, *Orchestes quercus*, *O. hortorum*, *O. sparsus*, *Exomias pellucidus*, *Otiorhynchus scopularis*) (Дедюхин, 2016а).

## Распределение жуков-фитофагов ВРР по ареалогическим комплексам и группам

Ареалогические комплексы и группы	Всего в 2 надсемействах	Chrysomeloidea				Curculionoidea						
		Всего	Cerambycidae	Chrysomelidae	Bruchidae	Всего	Anthribidae	Rhynchitidae, Attelabidae	Apionidae	Dryophthoridae, Eirrhiniidae	Curculionidae	Другие сем.
<b>Космополитный</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Голарктический</b>	<b>53</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>37</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>27</b>	<b>0</b>
<b>Транспалеарктический</b>	<b>222</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>96</b>	<b>2</b>	<b>122</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>3</b>	<b>92</b>	<b>0</b>
<i>Транспалеарктическая</i>	68	21	0	21	0	47	1	3	13	0	30	0
<i>Трансевразиатская</i>	106	62	2	59	1	44	1	5	2	3	32	1
<i>Евро-сибирско-дальневосточная</i>	48	17	0	16	1	31	1	0	0	0	30	0
<b>Субтрансевразиатский</b>	<b>53</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>27</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>0</b>
<b>Западно-центральнопалеарктический</b>	<b>434</b>	<b>187</b>	<b>15</b>	<b>165</b>	<b>7</b>	<b>247</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>40</b>	<b>2</b>	<b>188</b>	<b>6</b>
<i>Западно-центральнопалеарктическая</i>	258	110	13	91	6	148	3	5	24	2	112	2
<i>Евро-сибирская (с западнопалеаркто-сибирской)</i>	126	52	1	51	0	74	3	0	9	0	58	4
<i>Западнопалеаркто-среднеазиатская</i>	50	25	1	23	1	25	0	0	7	0	18	0
<b>Западнопалеарктический</b>	<b>300</b>	<b>103</b>	<b>14</b>	<b>81</b>	<b>8</b>	<b>197</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>35</b>	<b>4</b>	<b>145</b>	<b>5</b>
<i>Западнопалеарктическая</i>	169	65	8	51	6	104	2	4	19	0	75	4
<i>Европейская</i>	96	27	0	26	1	69	1	0	12	4	52	0
<i>Восточноевропейская</i>	35	11	6	4	1	24	1	0	4	0	18	1
<b>Центральнопалеарктический</b>	<b>154</b>	<b>45</b>	<b>7</b>	<b>37</b>	<b>1</b>	<b>109</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>96</b>	<b>0</b>
<i>Центральнопалеарктическая</i>	57	13	2	11	0	44	3	0	1	1	39	0
<i>Восточноевро-казахстано-сибирская</i>	54	8	1	7	0	46	1	1	3	1	40	0
<i>Поволжско-казахстанская</i>	34	23	4	17	2	11	0	0	0	0	11	0
<i>Восточноевро-сибирская</i>	9	1	0	1	0	8	0	0	2	0	6	0
<b>Центрально-восточнопалеарктический</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>0</b>
<b>Амфипалеарктический</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3</b>

Вероятно, важнейшим барьером для неморальной фауны выступает восточный макросклон Южного Урала, где исчезают широколиственнолесные формации (за исключением липняков). Не доходят до Сибири и многие неморальные формы, обитающие на травянистых растениях, характерных для широколиственных лесов и их опушек (*Longitarsus pulmonariae*, *Dibolia foersteri*, *Kalcapion pallipes*, *Ceutorhynchus roberti*, *Prisistus kuntzei*, *Mogulones abbreviatulus*, *M. raphani*, *Coeliastes lamii*, *Datonychus urticae*,

*Hypera plantaginis*, а также ряд околоводных и водных форм (*Dieckmanniellus gracilis*, *Sphenophorus striatopunctatus*, *Gymnetron villosulum*, *Bagous validus*, *B. robustus*, *B. petro*).

При этом на границах ареалов на ВРР (или на Южном Урале) находятся и многие европейские и средиземноморские степные и лугово-степные формы (Дедюхин, 2016а). На данный факт при характеристике степной колеоптерофауны Заволжья и Предуралья обращал внимание еще Медведев (1950). В качестве примеров таких форм, не проникающих за Урал, назовём *Vadonia unipunctata*, *Dorcadion equestre*, *Theophilea subcylindricollis*, *Phytoecia scutellata*, *Aphthona placida*, *Longitarsus medvedevi*, *L. brisouti*, *Timarcha tenebricosa*, *Chrysolina analis*, *Bruchidius marginalis*, *Nemonyx lepturoides*, *Pseudomechoris aethiops*, *Bruchela rufipes*, *Omphalapion buddebergi*, *O. laevigatum*, *Diplapion sareptanum*, *Protapion ononidis*, *Hemitrichapion pavidum*, *Liparus coronatus*, *Lixus punctirostris*, *Leucophyes pedestris*, *Mecaspis alternans*, *Aulacobaris picicornis*, *Ceutorhynchus sulcatus*, *Calosirus terminatus*, *Oprohinus consputus*, *Ranunculiphilus faeculentus*, *Prisistus suturalba*, *Glocianus pilosellus*, *Datonychus paszlavskyi*, *D. transsylvanicus*, *Phrydiuchus augusti*, *Ph. topiarius*, *Anthonomus germanicus*, *Pseudorchestes ermishi*, *Gymnetron rostellum*, *Pachytychius transcaucasicus*, *Thamnurgus caucasicus*, *Th. petzi*.

Обращает на себя внимание большое сходство по набору степных видов (как западных, так и восточных) лесостепных фаун Приволжской возвышенности, Высокого Заволжья и Предуралья (Дедюхин, 2015а). В частности, из 339 видов степного комплекса, отмеченных в Высоком Заволжье, лишь 20 пока не найдены в Приволжье. С другой стороны, для Приволжской возвышенности приведено менее 30 степных видов (Исаев, 1994а, 1996, 2000, 2005, 2007; Исаев, Зотов, 2003; Исаев и др., 2004), не зарегистрированных в лесостепи Высокого Заволжья. Однако большинство из них по нашим и литературным данным (Немков, 2011; Шаповалов, 2012а, 2012б) известно из степной зоны Оренбуржья, а многие распространены также на Южном Урале и в Сибири. Поэтому можно с высокой долей вероятности предполагать в дальнейшем обнаружение их и в Лесостепном Заволжье (особенно в южной его части). Только в результате наших исследований впервые удалось зарегистрировать около 50 степных видов, восточные границы ареалов которых до последнего времени проводились к западу от Волги. Поэтому прохождение рубежей ареалов по долине Волги можно предполагать лишь для очень немногих степных видов растительноядных жуков. Имеющиеся факты позволяют говорить о близости приволжской, заволжской и приуральской степных фаун лесостепи и,

как следствие, об отсутствии для степных форм меридионального зоогеографического рубежа высокого ранга на Средней Волге. Это связано как со значительным сходством в ландшафтных условиях Приволжской и Бугульминско-Белебеевской возвышенностей, так и с тем, что они не полностью разделены Низменным Заволжьем, соединяясь выступом Самарской Луки и Сокольими горами Заволжья. Волга же сама по себе не может служить серьезным зоогеографическим барьером (Дедюхин, 2015а). Напротив, как показано выше, неморальные фауны Приволжья и Заволжья имеют гораздо более существенные различия.

Восточноевропейским распространением (иногда с включением Северного Кавказа и востока Средней Европы) характеризуются 35 видов (около 3 %). Например, это преимущественно лесостепные (*Chrysolina limbata russiella*, *Microplontus mirabilis*, *Exomias lebedevi*, *Urometopus nemorum*, *Argoptochus lukjanovitshi*) и восточнопричерноморские степные (*Bruchidius myobromae*, *Lixus canescens*, *Ceutorhynchus lothari*, *Gymnetron sauramatum*) формы, а также субаркто-температный *Phyllobius dahli* и палеоэндемики: придонско-приволжско-южноуральский с алтайским родством *Chrysolina roddi*, ?поволжско-приурало-южноуральский *Ch. poretzkyi* и условный эндемик Приволжской возвышенности *Pachypera* sp. pr. *deportata* (Дедюхин, 2016а).

Не менее примечательно также большое число в фауне форм, имеющих восточное распространение, особенно центральнопалеарктов (153 вида; свыше 12 %). Весомая доля видов с преимущественно азиатскими ареалами выступает в качестве одной из важнейших особенностей фауны ВРР (в сравнении с более западными фаунами). Подавляющее большинство из них являются южностепными (или даже пустынно-степными) видами туранского (например, *Dorcadion glycyrrhizae*, *Cryptocephalus coronatus*, *Chrysolina susterai*, *Rhabdorrhynchus karelinii*, *Maximus strabus*, *Ceutorhynchus scytha*, *C. psoropygus*, *Tychius karkaralensis*) или казахстано-монгольского происхождения. К последним, в частности, относятся *Tychius uralensis*, *Temnocerus subglaber*, *Trigonorrhinus dolgovi*, *Sphaeroptochus fascilatus*, обитающие в кустарниковых степях североазиатского типа и трофически связанные с караганами (в регионе с *Caragana frutex*) или спиреями. Казахстано-приуральский ареал у петрофитностепного вида *Stephanocleonus ignobilis*. К лесо-луговым же из них относятся только единичные восточноевро-западносибирско-алтайские формы: *Tatyanapion laticeps* и *Cyanapion gnarum* (Дедюхин, 2016а).

При этом лишь небольшая группировка (15 видов; 1,5 %) имеет трансзиатское (сиби́ро-казахстано-дальневосточное) распространение (на запад до Предуралья или

Поволжья). Она включает в основном таёжные, лесные или луговые формы (*Brachyta variabilis*, *Gonioctena sibirica*, *Longitarsus aphthonoides*, *Ceutorhynchus robustus*, *Miarus atricolor*, *Gymnetron terminassiana*, *Phyllobius crassipes*), отдельные виды характерны для степей южной части Северной Азии (*Pallasiola absinthii* и *Tychius albolineatus*). Однако, как будет показано ниже (см. раздел 4.4), восточно- и южносибирское происхождение, вероятно, имеют практически все субтрансеазиатские и многие трансеазиатские (особенно евро-сибиро-дальневосточные) виды. Таким образом, если восточные лесные и таёжные виды переходят Урал, то они часто распространены по крайней мере до Средней Европы, что в свою очередь является отражением их давнего проникновения в Западную Палеарктику (Дедюхин, 2016а).

Голарктические элементы составляют лишь 4 % фауны. К представителями данного комплекса относятся, например, *Chrysolina lapponica*, *Phyllotreta zimmermanni*, *Kytorhinus pectinicornis*, *Notaris aethiops*, *Ceutorhynchus querceti*, *Tychius tectus*, *Hypera diversipunctata*, *Otiorhynchus nodosus*, *Sitona lineellus* (Дедюхин, 2016а).

Отдельно остановимся на формах, имеющих разорванные (дизъюнктивные) в долготном направлении ареалы реликтового типа (46 видов; 3,5 % фауны) (табл. 4.2; ареалы некоторых из таких видов отражены на картах в Приложении 4). Наиболее крупную группировку из них составляют виды восточного происхождения (сибиро-дальневосточные, сибирские и южносибирско-казахстанские), не известные в пределах Западно-Сибирской равнины. Она включает как степные (*Chrysolina ordinata*, *Aphthona tolli*, *Ceutorhynchus weisei*, *C. potanini*, *C. tesquorum*, *C. kaszabi*, *Tychius alexii*, *Parameira gebleri*), так и лесные (*Gonioctena sibirica*, *Ceutorhynchus robustus*, *Ranunculiphilus inclemens*, *Miarus atricolor*) и даже арктобореальные виды (*Dorytomus amplipennis*, *Hypera ornata*). Представители первой и третьей групп (а также виды с голарктическими широкодизъюнктивными ареалами – *Kytorhinus pectinicornis* и *Tychius tectus*) на ВРР выступают как плейстоценовые реликты перигляциальных ландшафтов (тундро-лесостепей и холодных степей сибирского типа), тогда как лесные виды ангарского комплекса – как реликты плювиальных стадий межледниковий, когда восстанавливались лесные связи гор Южной Сибири и Урала (Дедюхин, 2016а) (подробнее см. в Главе 9).

Часть этих форм в Западной Палеарктике известна только на ВРР, другие имеют также изолированные участки ареалов (или аллопатрические формы) в горах

**Распределение дизъюнктивных ареалогических элементов в фауне жуков-  
фитофагов ВРР**

Ареалогические группы	Всего в 2 надсемействах	Chrysomeloidea				Curculionoidea						
		Всего	Cerambycidae	Chrysomelidae	Bruchidae	Всего	Anthribidae	Rhynchitidae, Attelabidae	Apionidae	Dryophthoridae, Etrichinidae	Curculionidae	Другие сем.
Амфипалеарктическая	8	0	0	0	0	8	0	0	0	1	4	3
Голарктическая	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Евро-американская	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
Евро-сибиро-дальневосточная	3	1	0	1	0	2	0	0	1	0	1	0
Альпо-приурало-сибиро- дальневосточный	4	1	0	1	0	3	0	0	0	0	3	0
Приурало-южносибиро- дальневосточная	7	1	0	1	0	6	0	0	0	0	6	0
Североафриканско-евро- южносибирская	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Восточноевро-восточноказахстано- среднеазиатско-южносибирская	2	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
Восточноевро-западносибирская	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
Поволжско-восточноказахстано- монгольско-южносибирская	8	2	0	2	0	6	0	0	0	0	6	0
Поволжско-восточносибирская	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Закавказско-поволжско- южносибирская	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Евро-алтайская	2	0	0	0	0	2	0	0	1	0	1	0
Средне-восточноевро- южноуральская	2	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1
Донско-приволжско- южноуральская	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Донско-поволжская	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего	46	11	0	10	1	21	0	0	1	1	23	5

Центральной Европы (*Ranunculiphilus inclemens*, *Dorytomus amplipennis*)<sup>8</sup>, Малой Азии (*Ceutorhynchus weisei*) (Коротяев, 2012) или также на Кавказе (*Kytorhinus*

<sup>8</sup> Из гор Центральной Европы описаны очень близкие к *Ranunculiphilus inclemens* и *Dorytomus amplipennis* виды [*R. pseudinclemens* Dieckm. и *D. carpathicus* (Petryszak)]. *D. amplipennis* обычно считается азиатским подвидом голарктического *D. rufulus* (Mann.) (номинативный подвид в Северной Америке) (Хрулёва, Коротяев, 1999; Catalogue..., 2011), но по мнению Б. А. Коротяева (личное сообщение), эта форма, вероятно, должна рассматриваться как самостоятельный вид.

*pectinicornis*) (Легалов, 2011a), или на северо-западе России (побережье Кандалакшского залива Белого моря) [*Chrysolina relucens*, указанный для Уфы (Муравицкий, Хабибуллин, 2015)].

Возможно, сибирского происхождения и западно-центральнопалеарктический вид с дизъюнктивным ареалом *Pericartiellus telephii*, имеющий ареал и трофические связи (с очитками) сходные с таковыми *Parnassius apollo* (хотя остальные виды рода *Pericartiellus* распространены в Средиземноморье). Отметим некоторые широко распространённые виды, имеющие сравнительно небольшие дизъюнкции: *Squamapion vicinum* (транспалеарктический вид неморального происхождения, в Сибири известный по немногим находкам) и *Ceutorhynchus unguicularis* (среднеевро-сибирско-дальневосточный петрофильностепной вид, спорадично распространённый по всему ареалу).

Другую группу с дизъюнктивными ареалами составляют виды с преимущественно европейским распространением (7 видов). Из них *Oreina caerulea* и *Thamnurgus petzi* – элементы горного центральноевропейского генезиса, в холодные и, по-видимому, достаточно влажные периоды (межстадиалы) плейстоцена распространившиеся в лесостепь Русской равнины (сниженные альпийцы). Оба они встречаются и на Урале. Европейскими формами, известными в России только на ВРР, являются *Squamapion origani* и *Bagous rotundicollis* (в дальнейшем вероятно их обнаружение и западнее Волги). Отдельно следует отметить находки в лесостепи Заволжья *Gymnetron sauramatum* (описанного и до последнего времени известного лишь из Ростовской области) и *Ceutorhynchus subpilosus* (причерноморско-переднеазиатского вида, в России обнаруженного пока только на известняковом шихане Тратау в Предуралье) (Дедюхин, 2013а, 2014б, 2016а).

К амфипалеарктической группе (евро-дальневосточной сибиродизъюнктивной) относятся 8 видов долгоносикообразных жуков, в частности, *Nanophyes globiformis*, *N. brevis*, *Magdalis armigera*, *M. cerasi* и *Curculio villosus*, имеющих неморальные корни. Ряд видов характеризуются меньшими разрывами ареалов (при ареалогическом анализе они рассматриваются в соответствующих общему контуру их ареалов комплексах).

Сравнительный анализ семейств Chrysomelidae и Curculionidae показал заметные различия между ними в хорологической структуре региональных фаун (рис. 4.1). Во-первых, в фауне листоедов выше доля видов с очень широкими палеарктическими ареалами (транспалеарктический, субтрансевразиатский и западно-

центральнопалеарктический комплексы) (68,5 % против 52,0 % у долгоносиков), а в фауне долгоносиков больше доля видов с более ограниченным распространением (западнопалеарктическим и европейским) (25 % против 19 % у листоедов). При этом восточноевропейские ареалы имеют 18 видов долгоносиков и всего 4 вида листоедов.

Во-вторых, на центральнопалеарктический комплекс в фауне Curculionidae ВРР приходится чуть менее 17 % видов, тогда как в фауне Chrysomelidae – всего 9 %. Эта разница связана с гораздо бóльшим значением востока области Древнего Средиземья в формировании разнообразия долгоносиков, богатых ксерофильными группами (в частности, из подсемейства Lixinae), чем листоедов, среди которых преобладают мезофильные и гигрофильные виды (Дедюхин, 2016а).

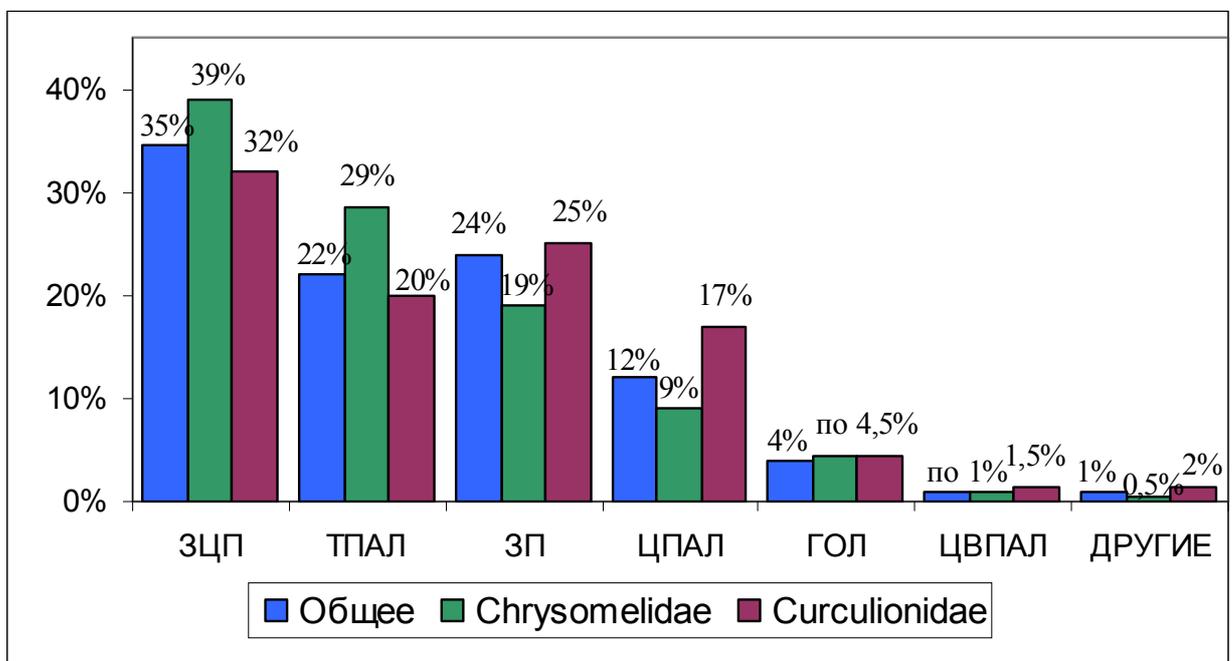


Рис. 4.1. Соотношение основных ареалогических комплексов в фауне жуков-фитофагов ВРР. **Условные обозначения.** ЗЦП – западно-центральнопалеарктический; ТПАЛ – транспалеарктический; ЗП – западнопалеарктический; ЦП – центральнопалеарктический; ГОЛ – голарктический; ЦВПАЛ – центрально-восточнопалеарктический.

Таким образом, региональная фауна имеет смешанный ареалогический состав, что проявляется в весомой доле в ней как западных (западнопалеарктических и европейских), так и восточных (преимущественно казахстанских, сибирских и трансасиатских) элементов при участии видов, имеющих ограниченные Восточной Европой ареалы.

#### 4.2. Поясно-зональный анализ

Картина зонального распространения видов обусловлена климатическими факторами (Емельянов, 1974; Городков, 1984; Чернов, Пенев, 1993), а группы видов со сходным расположением границ ареалов по отношению к зональным и подзональным рубежам предложено называть широтными (Сергеев, 1986). Однако при формальном подходе к классификации по широтной составляющей ареала без учёта ландшафтных предпочтений видов возникают две проблемы. Первая – неравномерность пространственного распределения вида в рамках географического ареала. В связи с этим выделяют основной ареал и маргинальные части спорадического распространения, иногда островного и реликтового. «Языки» или «острова» могут на многие сотни и даже тысячи километров выходить за пределы основного ареала (и не только по горным системам) (Городков, 1984). Отсюда и возможность отнесения одного и того же вида к разным ареалогическим группам. Вторая проблема, в той или иной степени определяющая первую, – первостепенная зависимость распространения насекомых от конкретных типов ландшафтов и растительных формаций [экологический ареал (Каменский, 1985), «кружево ареала» (Реймерс, 1994)]. Поэтому при тщательном исследовании ареалов насекомых редко удается обнаружить чёткое соответствие зональным границам (во всяком случае, на значительном протяжении) (Городков, 1984).

Благодаря явлению экстразональности многие формы проникают далеко за пределы распространения на плакорах (Чернов, 1975), а более половины видов насекомых в фауне умеренного пояса связано с фациями, которые считаются интразональными (поймы, болота) или аazonальными (дюны, солончаки и т. д.) (Городков, 1984). При этом значительное число видов выходят далеко за пределы своего естественного ареала по антропогенным местообитаниям (особенно к северу). К тому же зональная характеристика вида часто меняется на протяжении ареала (особенно при переходе к другому сектору). Все это накладывает значительные ограничения на использование при выделении зональных группировок лишь общих данных о находках вида в пределах той или иной зоны или пояса.

Как справедливо подчеркивает Воронин (1999), экологический ареал вида может быть различным даже у видов, имеющих сходное географическое распространение. Например, к суббореальным относятся неморальные, лесостепные, степные и пустынно-степные формы. Поэтому мы считаем, что необходимо чётко разделять понятия

«суббореальный» и «неморальный» (довольно часто рассматриваемые как синонимы). Под первым должна подразумеваться поясная характеристика ареала, под вторым – зонально-ландшафтная.

Во избежание разных трактовок остановимся на принципах выделения широтных группировок, используемых в данной работе. В связи с тем, что зональное распространение видов может меняться в разных секторах Палеарктики и горных странах (Городков, 1984), нами учитывались распространение и ландшафтные связи видов в основном в европейской части России (особенно на зональном трансекте ВРР).

Виды региональной фауны, ограниченные в распространении суббореальным поясом, разделены на 2 основные зонально-ландшафтные группы: *неморальную*, включающую формы, связанные с суббореальными гумидными ландшафтами (в первую очередь широколиственнолесными, а также термофильными околородными формациями), и *степную* (включая *пустынно-степную*), куда входят виды, в распространении связанные в основном с семиаридными травянистыми ландшафтами. К этой же группе мы относим и многочисленные виды, характерные для луговых степей и остепнённых лугов, имеющие оптимумы ареалов в лесостепной зоне, при этом многие из них проявляют тяготение к данному мозаичному типу ландшафтов с переходным типом увлажнения (Дедюхин, 2016а).

К температурным вслед за К. Б. Городковым (1984) обычно относят виды с бореально-суббореальным распространением. Однако ареалогически (и генетически) эта группа очень неоднородна. С одной стороны, в нее могут включаться виды, распространённые от северной тайги до северных пустынь Центральной Азии; с другой, – виды, имеющие гораздо менее протяженные в меридиональном направлении ареалы: от зоны смешанных лесов до северной степи (и даже лесостепи). Поэтому я считаю необходимым сузить понятие «температурный» вид. В собственно (широко) температурную группу в данной работе включаются формы, идущие на север не далее средней тайги, а на юг – до северных степей (т. е. в основном в пределах бореального экотона). Виды же, широко распространённые во всех зонах умеренного надпояса (от тайги до северных пустынь), отнесены к полизональным (даже если они не встречаются в Арктике).

Мы не встречали в литературе терминов «северотемпературный» и «южнотемпературный», но в региональной фауне имеются обширные группировки видов, тяготеющие преимущественно к северной либо к южной половине умеренного надпояса.

В северотемператную (бореально-северосуббореальную) группу мы включаем бореальные по происхождению виды, но в равнинных условиях по соответствующим местообитаниям встречающиеся в лесостепи и иногда даже на севере степной зоны (в отличие от бореомонтанных элементов, южнее лесной полосы распространённых только по горным системам). Южнотемператную (южнобореально-суббореальную) группу составляют виды (как южнолугово-степные, так и лесные), тяготеющие к суббореальному поясу, но по остепнённым или антропогенным биотопам довольно далеко проникающие и в зону смешанных лесов (подтайгу), а иногда доходящие до южной тайги. Как южнотемператные рассматриваются и неморальные по происхождению виды, распространённые в хвойно-широколиственных лесах до севера подтайги или (экстразонально) даже до южной тайги.

В целом в фауне ВРР по зонально-ландшафтному принципу выделены 8 групп. Группы со сходной поясно-зональной составляющей ареала объединены в 3 широтных комплекса (полizonальный, южный и северный) (табл. 4.3).

Таблица 4.3

#### Распределение жуков-фитофагов ВРР по поясно-зональным комплексам и группам

Комплексы и группы	Всего в 2 надсемействах	Chrysomeloidea				Curculionoidea						
		Всего	Cerambycidae	Chrysomelidae	Bruchidae	Всего	Anthribidae	Rhynchitidae, Attelabidae	Apionidae	Dryophthoridae, Eirithinidae	Curculionidae	Другие сем.
<b>Полizonальный</b>	<b>414</b>	<b>168</b>	<b>5</b>	<b>160</b>	<b>3</b>	<b>246</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>40</b>	<b>9</b>	<b>180</b>	<b>2</b>
Полizonальная	117	55	0	54	1	62	0	2	15	4	41	0
Широкотемператная	297	113	5	106	2	184	4	9	25	5	139	2
<b>Южный</b>	<b>727</b>	<b>267</b>	<b>32</b>	<b>217</b>	<b>18</b>	<b>460</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>59</b>	<b>6</b>	<b>364</b>	<b>11</b>
Южнотемператная	214	80	5	71	4	134	3	3	21	0	105	2
Степная	426	164	27	123	14	262	6	3	37	4	208	4
Неморальная	87	23	0	23	0	64	2	3	1	2	51	5
<b>Северный</b>	<b>110</b>	<b>55</b>	<b>2</b>	<b>52</b>	<b>1</b>	<b>55</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>42</b>	<b>1</b>
Северотемператная	34	13	0	13	0	21	0	0	1	3	17	0
Арктобореальная	25	14	0	13	1	11	0	0	0	3	8	0
Бореальная	51	28	2	26	0	23	2	2	0	1	17	1

Как следует из рисунков 4.2 и 4.3, в региональной фауне преобладают суббореальные элементы, которые с учётом степной и неморальной групп составляют 41 % фауны. С южнотемператными общая доля видов, тяготеющих к южной части умеренного надпоояса (южный комплекс), возрастает до 58 %. Заметно менее разнообразны виды с полизональным распространением (полизональные и широколиственные формы) (33 % фауны). На северный комплекс (бореальную, арктобореальную и северотемператную группы) приходится в сумме лишь около 9 % видового состава фауны (Дедюхин, 2016а).

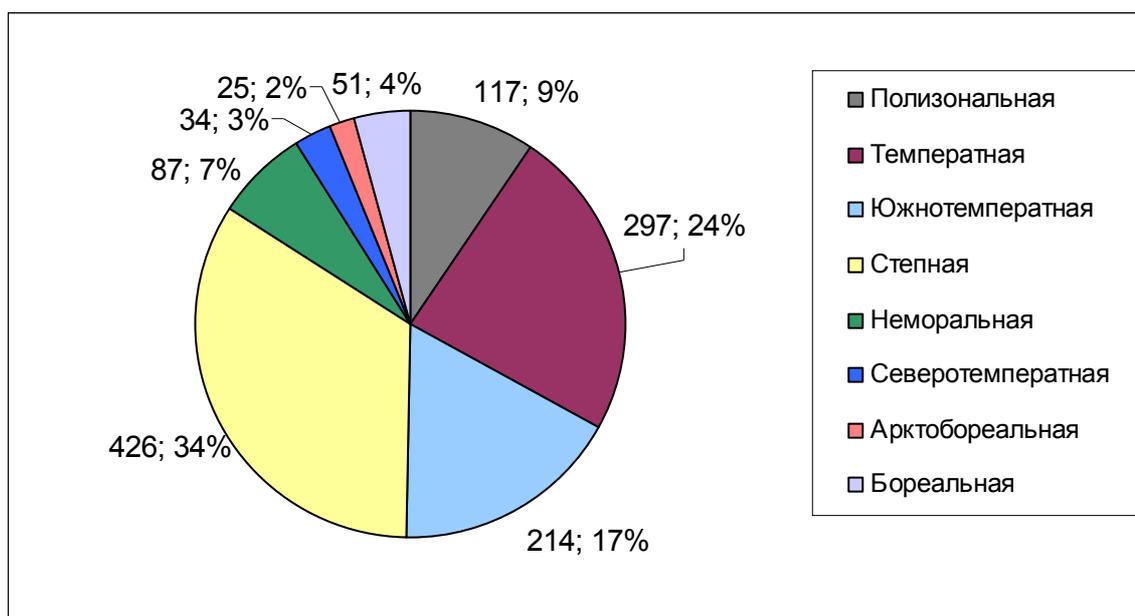


Рис. 4.2. Соотношение поясно-зональных групп жуков-фитофагов фауны ВРР.

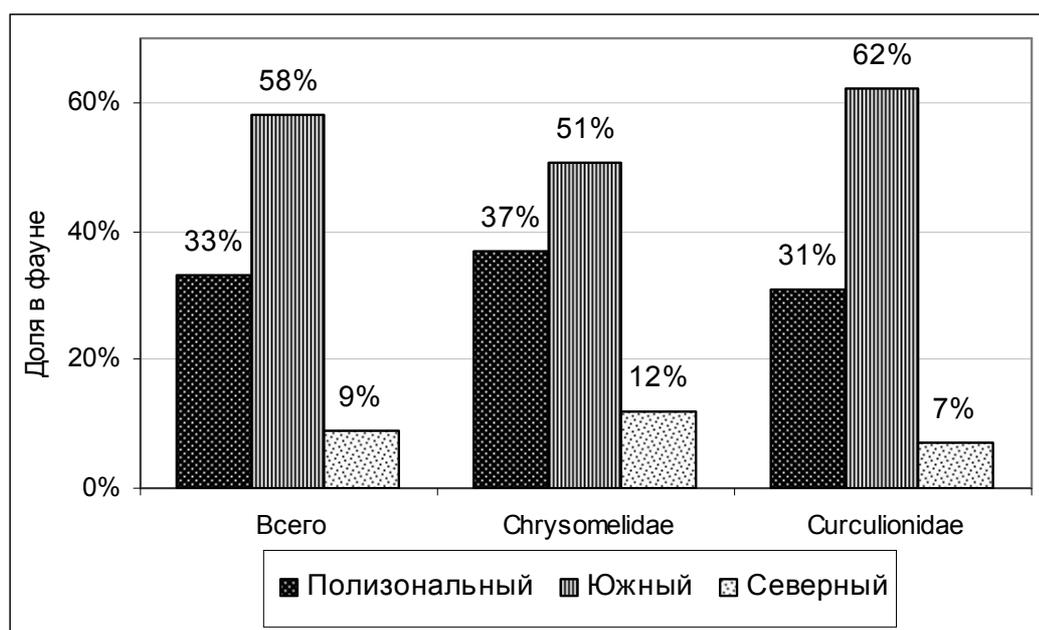


Рис. 4.3. Соотношение основных широтных комплексов в фауне жуков-фитофагов ВРР.

Таким образом, фауну бореального экотона ВРР можно охарактеризовать как южнотемператную, приближенную к суббореальной. Вероятно, резкое преобладание суббореальных форм над бореальными можно расценивать как характерную черту фауны растительноядных жуков полосы, переходной от таёжных к степным ландшафтам (Дедюхин, 2016а).

Наглядно соотношение широтных комплексов в семействах Chrysomelidae и Curculionidae (рис. 4.3). Если в фауне долгоносиков резко повышена доля южных видов (62 % против 51 %), то среди листоедов, напротив, выше процент полизональных форм (37 % против 31 %) и представителей северного комплекса (12 % против 7 %). При этом виды, имеющие собственно суббореальные (степные и неморальные) ареалы, в фауне Curculionidae составляют 44 %, а в фауне Chrysomelidae – лишь 34 % (Дедюхин, 2016а).

### 4.3. Ландшафтно-хорологический анализ

В отличие от проведённого выше поясно-зонального анализа, данный подход учитывает прежде всего экологическую составляющую (кружево) ареала. Но в связи с обширностью территории исследований возникает необходимость отмечать в названиях групп и характер зонального распространения. Соответственно названия групп включают две части. Первая характеризует ландшафтно-биотопический преферендум видов (предпочтение определённых типов растительных формаций), вторая – широтную составляющую ареала. Близкие группы объединяются в комплексы по ландшафтному принципу.

При ландшафтно-экологическом анализе фауны жуков-фитофагов принято выделять рудеральный комплекс (Исаев, 1994а, 1994б), подчеркивая связь многих из них с антропогенными местообитаниями. Однако подавляющее большинство таких видов обитает не только в антропогенных, но и в естественно нарушенных природных биотопах (обнажения и осыпи с редкой растительностью по берегам водоемов, на крутых склонах, сурчины), т. е. они являются постоянными компонентами начальных (редкотравных) стадий травянистых сукцессий. Поэтому мы считаем более точным именовать этот комплекс «пионерным». Показательно, что к пионерной бореальной группе могут быть отнесены лишь единичные виды (*Phyllotreta zimmermanni*, *Ceutorhynchus querceti*, *C. scapularis*), но и они не характерны для антропогенно трансформированных биотопов, встречаясь в основном по береговым обнажениям.

Подавляющее же большинство видов, обычных в таёжной зоне в рудеральных и сегетальных биоценозах, имеет более или менее широкое полизональное распространение и, как правило, суббореальные корни.

В фауне растительноядных жуков бореального экотона ВРР выделены 6 основных ландшафтно-экологических комплексов, каждый из которых составляет заметную долю (рис. 4.4; табл. 4.4).

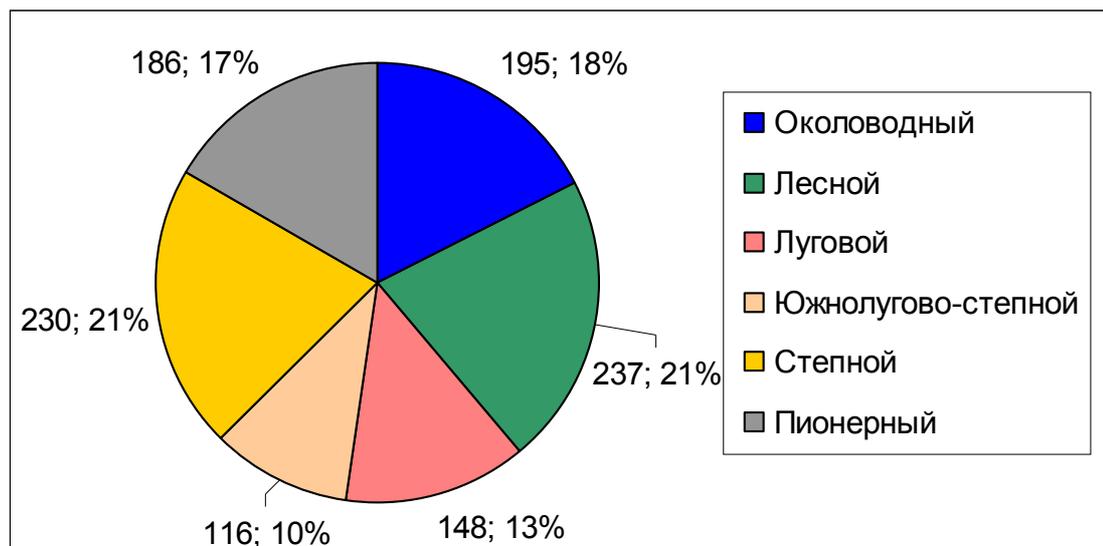


Рис. 4.4. Соотношение ландшафтно-экологических комплексов жуков-фитофагов в фауне ВРР.

Большинство из 1112 проанализированных по данному параметру видов (680 видов, 61 %) (эврибионты не учитывались) связано с травянистыми местообитаниями. Среди них наиболее разнообразны формы, характерные для степных и остепнённых экосистем (степной и южнолугово-степной комплексы) (346 видов; 31 %). Напротив, к луговым формам относятся лишь 148 видов (13 % от состава фауны). Обращает на себя внимание преобладание среди степных форм мезофильных и мезо-ксерофильных видов, встречающихся в основном в разнотравных степях (что может рассматриваться как одна из особенностей фауны бореального экотона). Виды южнолугово-степного комплекса (10 %) свойственны не только степям (в основном разнотравным), но и южным типам лугов (особенно остепнённым). К степному комплексу близка также пионерная суббореальная группа (54 вида), виды которой являются компонентами начальных стадий степных сукцессий.

В целом около 17 % видов жуков-фитофагов региональной фауны предпочитает антропогенно и естественно нарушенные травянистые местообитания, т. е. являются ценофобами. Эти данные согласуются с выводами Беньковского (2011) и Коротяева (2012), отмечающих очень высокое разнообразие листоедов и долгоносиков в антропогенных ландшафтах.

Таблица 4.4

**Распределение жуков-фитофагов ВРР по ландшафтно-экологическим комплексам и группам**

Ландшафтно-экологические комплексы и группы	Всего в 2 надсемействах	Chrysomeloidea				Curculionoidea						
		Всего	Cerambycidae	Chrysomelidae	Bruchidae	Всего	Anthribidae	Rhynchitidae, Attelabidae	Apionidae	Dryophthoridae, Eirrhinidae	Curculionidae	Другие сем.
<b>Степной комплекс</b>	<b>230</b>	<b>139</b>	<b>24</b>	<b>103</b>	<b>12</b>	<b>171</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>153</b>	<b>2</b>
<i>Широкостепная</i>	55	31	6	21	4	24	0	2	10	0	11	1
<i>Луговостепная</i>	173	75	12	56	7	98	4	0	16	0	77	1
<i>Сухостепная</i>	102	33	6	26	1	69	1	1	2	0	65	0
<b>Лугово-степной комплекс</b>	<b>116</b>	<b>56</b>	<b>5</b>	<b>48</b>	<b>3</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>1</b>
<b>Луговой комплекс</b>	<b>148</b>	<b>64</b>	<b>6</b>	<b>56</b>	<b>2</b>	<b>84</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>27</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>0</b>
<i>Луговая бореальная</i>	9	3	2	1	0	6	0	0	2	0	4	0
<i>Луговая полizonальная</i>	139	61	4	55	2	78	0	3	25	0	50	0
<b>Пионерный комплекс</b>	<b>186</b>	<b>52</b>	<b>2</b>	<b>47</b>	<b>3</b>	<b>134</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>111</b>	<b>1</b>
<i>Пионерная полizonальная</i>	74	22	0	22	0	52	0	0	11	0	41	0
<i>Пионерная южнотемператная</i>	58	16	0	14	2	42	1	0	6	0	34	1
<i>Пионерная суббореальная</i>	54	14	2	11	1	40	0	0	4	0	36	0
<b>Околоводно-водный комплекс</b>	<b>195</b>	<b>90</b>	<b>1</b>	<b>85</b>	<b>1</b>	<b>103</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>17</b>	<b>76</b>	<b>8</b>
<i>Околоводная полizonальная</i>	117	64	0	59	0	53	0	1	1	7	40	4
<i>Околоводная арктобореальная</i>	10	7	0	7	0	3	0	0	0	0	3	0
<i>Околоводная южнотемператная</i>	37	12	0	11	1	25	0	0	1	3	18	2
<i>Околоводная суббореальная</i>	31	7	1	8	0	22	0	0	0	7	15	2
<b>Лесной комплекс</b>	<b>237</b>	<b>69</b>	<b>1</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>168</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>139</b>	<b>1</b>
<i>Лесная полizonальная</i>	118	42	1	45	0	76	4	8	4	0	60	0
<i>Лесная таёжная</i>	31	8	0	9	0	23	2	2	0	0	18	1
<i>Лесная южнотемператная</i>	51	13	0	13	0	38	2	1	0	0	35	0
<i>Лесная суббореальная</i>	37	6	0	6	0	31	2	2	1	0	26	0

Околоводно-водный комплекс, включающий 18 % видов, также неоднороден. Основу его составляют обитатели прибрежных и заболоченных местообитаний,

большой частью связанные с гигрофильной травянистой растительностью, но обширна также группировка дендробионтных видов, населяющих прибрежные и болотные древесно-кустарниковые биоценозы (тальники, уремы). Сюда же отнесены и типичные гидробионты, развивающиеся на водных растениях. Из них 18 видов из родов *Macroplea*, *Tanysphyrus*, *Poophagus*, *Bagous* преимущественно в воде живут и на стадии имаго. Лесной комплекс содержит 237 видов (около 21 %) фауны ВРР. Его составляют в основном дендробионтные формы. Очень незначительна среди них группа видов-обитателей лесных травянистых растений (особенно среди Chrysomelidae).

Таким образом, картина распределения по ландшафтно-экологическим комплексам наглядно свидетельствует о предпочтении жуками-фитофагами в условиях бореального экотона травянистых местообитаний.

Интересно, что в фауне листоедов и долгоносиков доля видов, связанных с травянистыми биотопами, близка (61 % в сем. Chrysomelidae и 63 % в сем. Curculionidae) (рис. 4.5). Однако среди первых выше процент луговых и лугово-степных форм (26 % против 16 %), а у вторых заметно выше доля видов, характерных для степных и, особенно, пионерных биоценозов. Сравнительно высокая доля лесного комплекса в фауне долгоносиков объясняется наличием среди них карпофагов деревьев и кустарников, а также ксилофагов (особенно в подсемействе Molytinae).

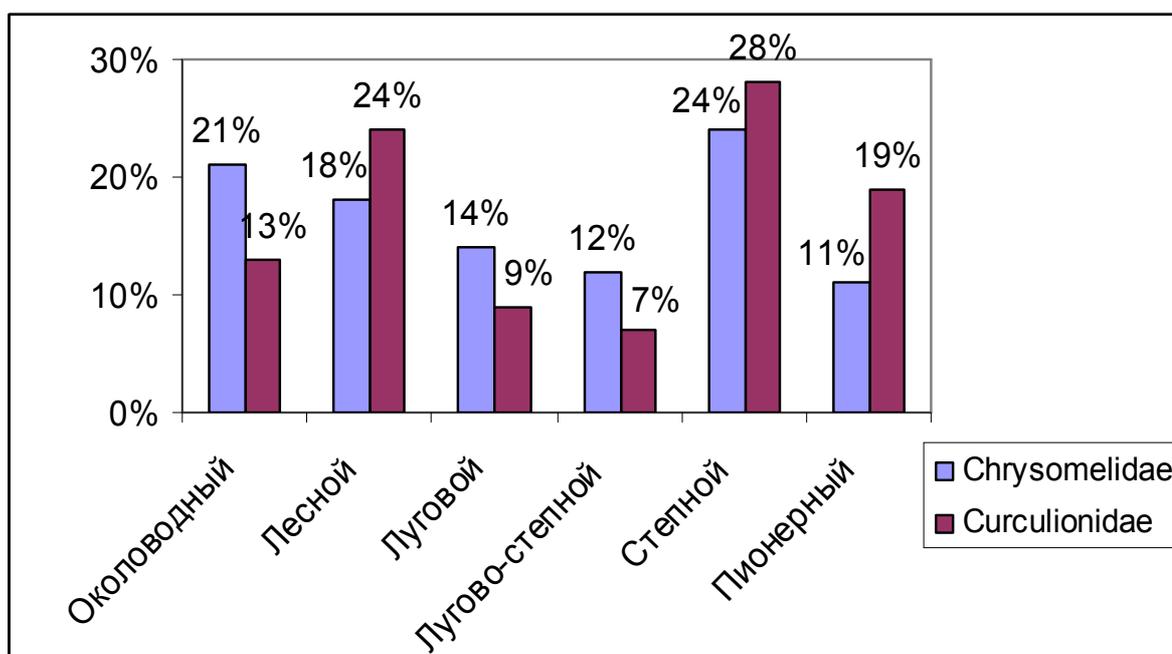


Рис. 4.5. Соотношение ландшафтно-экологических комплексов в фаунах Chrysomelidae и Curculionidae.

#### 4.4. Фауногенетический анализ

Фауногенетический анализ предполагает выделение групп видов исходя из географической общности их происхождения, что требует установления центров видообразования и путей расселения таксонов. В качестве основного критерия при этом выступает детальный анализ современных ареалов, в частности их дизъюнкций (Быков, 1962). С учётом того, что более половины видов фауны ВРР широко распространены в Евразии, районы их происхождения обычно можно выяснить лишь предположительно, а для ряда форм (особенно транспалеарктов) это не представляется возможным. Как отмечает Емельянов (2004), чем шире ареал вида, тем меньше в нём следов области его возникновения. Поэтому при попытках установления центров происхождения видов приходится опираться не только на форму географического ареала, но и на ландшафтные предпочтения (т. е. внутреннее строение ареала, экологический ареал), что может дать представление о типе ландшафта, в котором вид, вероятно, сформировался, так как можно принимать его (вида) относительную экологическую стабильность (Быков, 1962; Емельянов, 1974; Сергеев, 1986, 2009). Например, считается, что большинство евро-сибирских видов, связанных с бореальными ландшафтами, имеет североазиатские корни, тогда как лугово-степные виды этого сборного комплекса, напротив, преимущественно южноевропейского (и даже средиземноморского) происхождения (Городков, 1977; Лопатин, 1979). Разделение западноскифских и средиземноморских по происхождению видов (обе группы обычны в степях и лесостепях Восточной Европы) во многих случаях можно провести по западным границам их ареалов. Если первые распространены на запад преимущественно до Паннонской низменности (иногда до Альп и Балкан) и не типичны для Юго-Западной Европы и Северной Африки; то вторые всегда широко представлены в странах Средиземноморья (обычно не только европейского, но и североафриканского и ближневосточного).

Помимо детального анализа ареала вида необходимо установление его родственных связей (особенно викарных форм), а также центров разнообразия таксона (рода, подрода и секции), к которому принадлежит вид. Так, обычно широко распространённые виды собственно средиземноморского происхождения входят в роды, имеющие максимальное видовое богатство в Южной Европе, Передней Азии и Северной Африке, тогда как

скифские группы тяготеют к семиаридным и субаридным районам Центральной Палеарктики (Казахстан, Монголия, Южная Сибирь, Северо-Западный Китай).

Таблица 4.5

**Распределение жуков-фитофагов ВРР по фауногенетическим комплексам и группам**

Фауногенетические комплексы и группы	Всего	Chrysomeloidea	Curculionoidea	Cerambycidae	Chrysomelidae	Bruchidae	Anthribidae	Rhynchitidae	Apionidae	Erirhinidae	Curculionidae	Другие
<b>ЕВРОПЕЙСКИЙ</b>	<b>190</b>	<b>62</b>	<b>128</b>	<b>1</b>	<b>59</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>107</b>	<b>4</b>
Южно- и среднеевропейская неморальные	154	43	111	1	40	2	4	2	7	3	91	4
Европейская бореальная	36	19	17	0	19	0	0	0	1	0	16	0
<b>СРЕДИЗЕМНОМОРСКИЙ</b>	<b>249</b>	<b>99</b>	<b>150</b>	<b>16</b>	<b>72</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>34</b>	<b>3</b>	<b>103</b>	<b>3</b>
Широкосредиземноморская	173	62	111	8	48	6	2	2	30	2	74	1
Восточносредиземноморская	76	37	39	8	24	5	1	2	4	1	29	2
<b>ИРАНО-ТУРАНСКИЙ</b>	<b>21</b>	<b>5</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>0</b>
<b>СКИФСКИЙ</b>	<b>303</b>	<b>112</b>	<b>191</b>	<b>14</b>	<b>93</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>160</b>	<b>1</b>
Трансстепная	33	17	16	0	17	0	0	0	0	0	16	0
Западноскифская	74	32	42	2	30	0	1	0	4	1	36	0
Паннонско-причерноморская	83	23	60	8	12	3	0	0	16	1	43	0
Восточнопричерноморская	20	7	17	1	2	1	1	0	1	0	13	1
Поволжско-уральская	4	3	1	1	2	0	0	0	0	0	1	0
Казахстанская (Сарматская)	65	28	37	2	25	1	0	0	1	0	36	0
Восточноскифская	24	5	19	0	5	0	1	1	2	0	15	0
<b>СЕВЕРОАЗИАТСКИЙ</b>	<b>254</b>	<b>116</b>	<b>138</b>	<b>2</b>	<b>112</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>107</b>	<b>1</b>
Ангарская лесная	191	93	98	2	90	1	2	6	6	1	82	1
Восточноазиатская	24	13	11	0	13	0	1	7	0	0	3	0
Берингийская	39	10	29	0	9	1	1	0	1	5	22	0
<b>Всего</b>	<b>1017</b>	<b>394</b>	<b>622</b>	<b>33</b>	<b>341</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>19</b>	<b>74</b>	<b>14</b>	<b>492</b>	<b>9</b>

Следует учитывать, что территории происхождения родов далеко не всегда совпадают с центрами возникновения видов. Например, большинство европейских бореальных элементов, по-видимому, являются дериватами североазиатских форм, некогда проникших в Европу и там эволюционировавших (иногда образовав вторичные центры разнообразия) (Городков, 1977).

В связи с выше изложенными проблемами, в фауногенетический анализ удалось включить далеко не все, хотя и большинство видов фауны (1029 видов; чуть более 80 %), при этом у ряда форм центры происхождения установлены лишь предположительно. На основе проведённого анализа в фауне ВРР выделено 5 основных фауногенетических

комплексов: европейский лесной (19 %), средиземноморский аридный (23 %), североазиатский бореальный и арктобореальный (25 %), скифский (степной) (31 %) и ирано-туранский пустынно-степной (2 %) (табл. 4.5; рис. 4.6). Обращает на себя внимание весома́я доля четырех из них (при лидировании скифского) и низкий процент ирано-туранских элементов, составляющих одну из основ фаун в аридных областях центра Палеарктики.

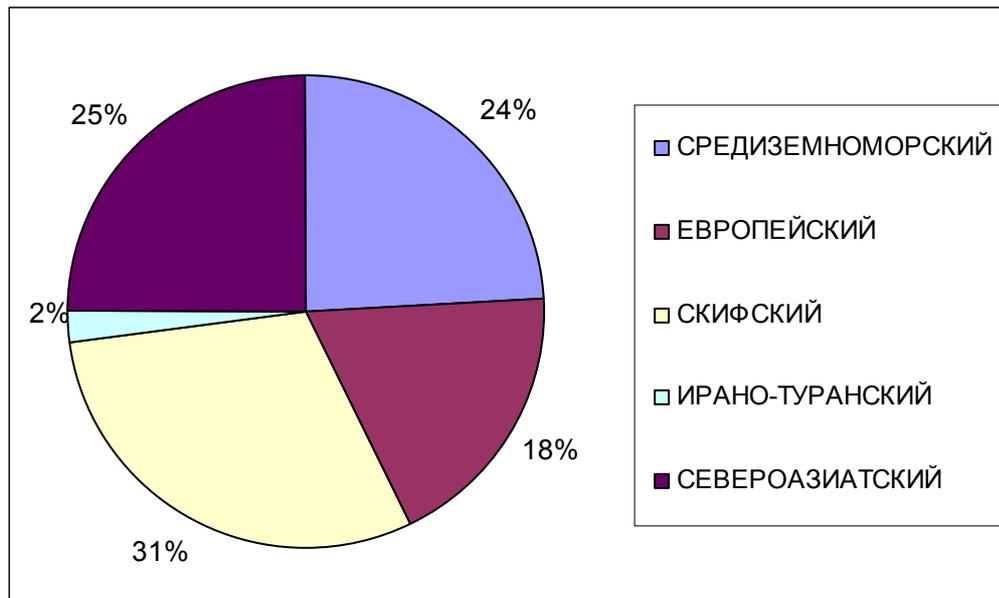


Рис. 4.6. Соотношение фаунистических комплексов жуков-фитофагов на ВРР.

Фаунистические комплексы неоднородны. Это делает необходимым проведение более детального анализа с выделением в пределах комплексов фауногенетических групп. Анализ видов североазиатского происхождения позволил выделить следующие группировки: южносибирскую (ангарскую), восточноазиатскую (стенопейскую) и северосибиро-американскую (берингийскую) (рис. 4.7). В ангарскую группу (наиболее крупную) входят виды, происхождением связанные с лесными биомами Южной и Средней Сибири. К восточноазиатским тоже относятся в основном лесные формы, но тяготеющие в распространении к югу Дальнего Востока России и северо-восточным районам Китая (Стенопейская зоогеографическая подобласть), а значительная часть из них встречается и в Ортийской подобласти (вплоть до тропических районов).

Берингийскими традиционно считают преимущественно тундровые и северотаёжные (а также арктобореомонтанные) формы, встречающиеся на северо-востоке Азии, а также обычно на Аляске и севере Канады. Но, с учётом того, что в течение длительных периодов плиоцена и межстадиалов плейстоцена в Берингии

существовали и лесные ландшафты (Кожевников, Железнов-Чукотский, 1995, 2014) в состав данного комплекса мы предположительно включаем и некоторые бореальные и температурные виды с голарктическими ареалами (за исключением завезенных на один из континентов человеком и единичных евро-атлантических), хотя часть из них, по-видимому, – древние мигранты, сформировавшиеся на более южных территориях Северной Азии или Северной Америки. Здесь целесообразно подчеркнуть, что арктотретичные (в особенности берингийские) корни (палеогеновые и раннеогеновые) имеет практически вся современная биота (уровня триб и отчасти родов, но не видов!) умеренного пояса (Городков, 1977), а также в значительной степени и центральноазиатская (Попов, 1983; Намзалов, 2012).

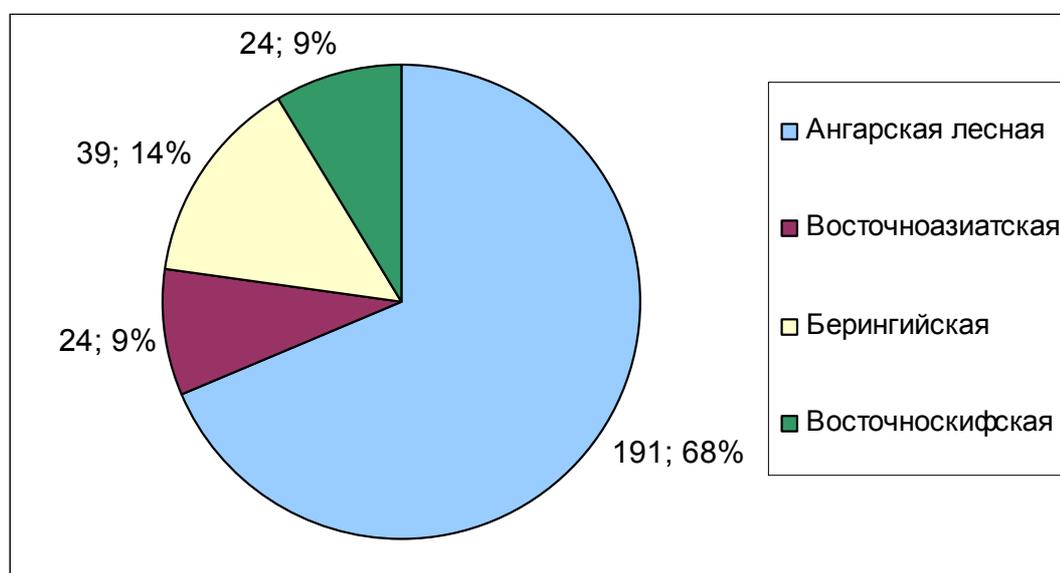


Рис. 4.7. Соотношение в фауне ВРР групп североазиатского генезиса.

В целом североазиатское происхождение (с учётом восточных степных видов, рассматриваемых нами в составе скифского комплекса) можно с высокой долей вероятности предполагать по крайней мере для 278 видов жуков-фитофагов (27 % фауны).

Соотношение фаунистических групп западнопалеарктического происхождения показано на рисунке 4.8. Иногда европейский и средиземноморский фаунистические комплексы при анализе объединяют (Лопатин, 1979; Беньковский, 2011), что отчасти оправдано, так как имеется большая группа преимущественно европейских неморальных форм, тяготеющих к средиземноморскому побережью и обычно обитающих также на Кавказе (южноевропейские неморальные виды). Но с учётом того, что они не встречаются в Северной Африке, а многие и в Передней Азии, нами такие

виды условно включались в европейский комплекс. С другой стороны, значительные группировки европейских форм (как неморальных, так и, особенно, бореальных) совершенно не характерны для средиземноморских районов (дериваты альпийского плейстоценового центра). В средиземноморском комплексе особняком стоит группа видов, тяготеющая к районам Восточного Средиземноморья (Адриатическое побережье Европы, Закавказье, Малая и Передняя Азия).

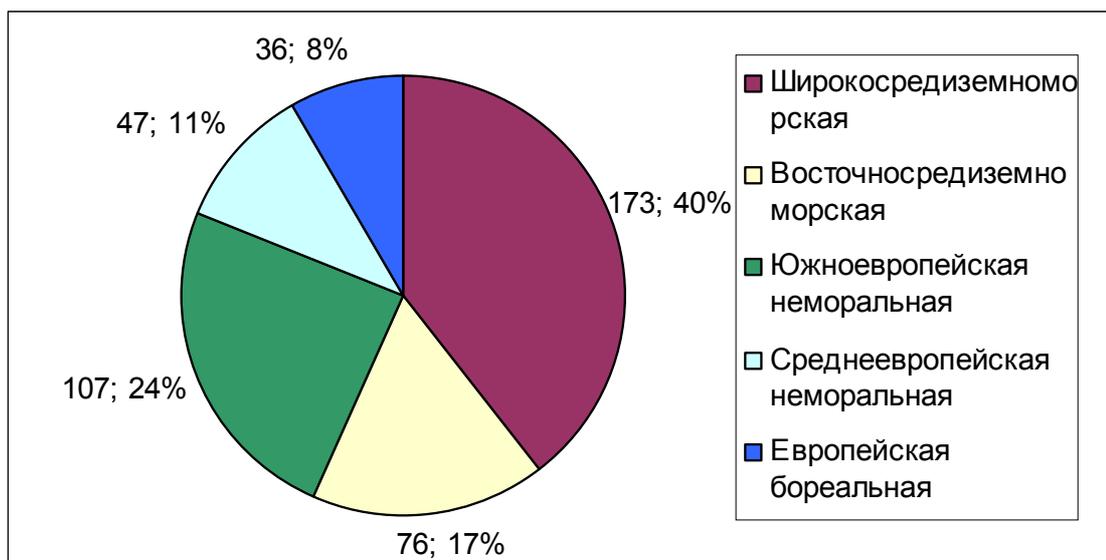


Рис. 4.8. Соотношение в фауне ВРР групп европейского и средиземноморского генезиса.

В общем среди западнопалеарктических видов местной фауны наблюдается явное преобладание элементов средиземноморского генезиса (57 %; а с учётом южноевропейской неморальной группы – 81 %), впоследствии распространившихся до Восточной Европы и, отчасти, Западной Сибири. Это вполне закономерно, так как именно разные районы Средиземноморья (от Юго-Западной Европы до Передней Азии и Закавказья) служили важнейшими центрами видообразования растительноядных жуков в Западной Палеарктике по меньшей мере со второй половины третичного периода и рефугиумами термофильной биоты в плейстоцене (Гричук, 1989; Крыжановский, 2002). Показательно, что к европейским бореальным относятся всего 8 % западнопалеарктических видов.

Особенно неоднороден состав степного (скифского) комплекса (рис. 4.9). Он включает виды, сформировавшиеся в степных областях разных секторов Палеарктики (западного, центрального и восточного), а именно в Причерноморье, Казахстане или Юго-

Восточной Сибири и Монголии. Обращает на себя внимание, что всего лишь 11 % видов относятся к трансстепным формам (несомненно, среди них есть виды как западного, так и восточного генезиса). Обращает на себя внимание, что в фауне ВРР наблюдается резкое преобладание степных видов, связанных происхождением с европейской частью степной зоны (в целом около 60 %), при заметной доле сарматских видов (22 %), распространённых в основном от Поволжья до Алтая, но тяготеющих к южным степям Центрального и Восточного Казахстана (территориям их возникновения).

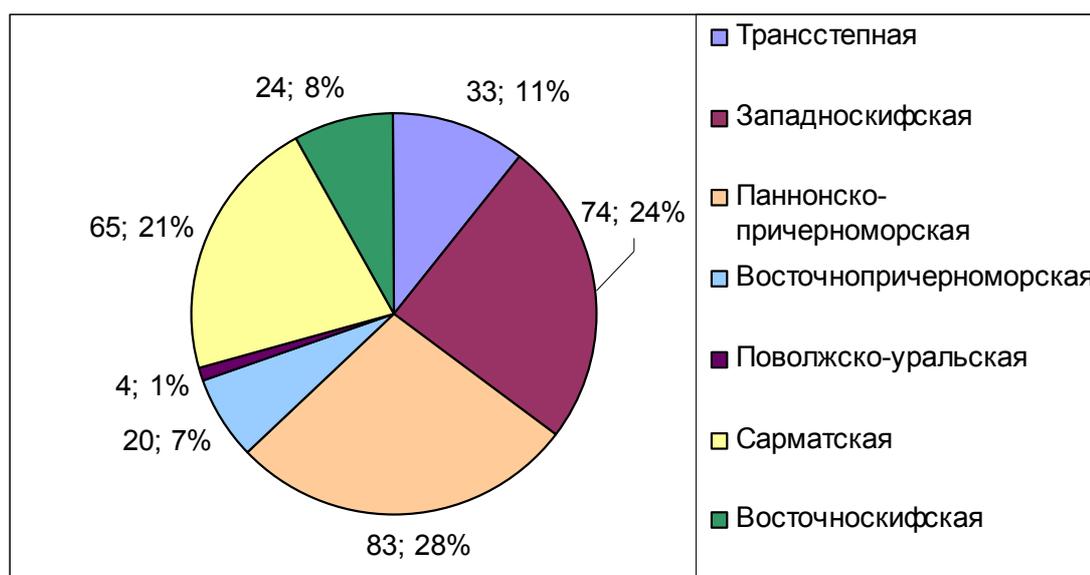


Рис. 4.9. Соотношение в фауне ВРР групп степного (скифского) генезиса.

При этом к восточноскифским фаунистическим элементам, имеющим центры происхождения в степях Южной (от Минусинской котловины до Тувы) и Юго-Восточной (Даурия) Сибири, а также Монголии относится всего 8 % (24 вида) степных видов региональной фауны, но именно их присутствие выступает как одна из характерных её черт. На ВРР многие виды этой группы в настоящее время выступают в качестве реликтов плейстоценовых (перигляциальных) и некоторые, возможно, позднеплиоценовых степей. Значительная часть из них имеет здесь островные участки ареалов.

В собственно (широко) западноскифскую группу мы, вслед за Емельяновым (1974), включаем виды, распространённые от Западного Причерноморья до Алтая (74 вида; 25 %). Несомненно, она также во многом сборная, так как содержит понтические, прикаспийские и казахстанские по происхождению элементы, однако чётко разделить их чрезвычайно сложно (в связи с глубоким взаимопроникновением в соседние провинции). Бóльшая же часть степняков распространена гораздо более ограниченно. Они

имеют преимущественно либо европейские лесостепе-степные (часть из них заходит также на север Западного Казахстана) (34 %), либо центральностепные ареалы (уже упоминавшаяся сарматская группа – 22 %). Среди европейских степных преобладают паннонско-причерноморские виды (83 вида; 28 %), но заметная доля приходится на восточноевропейские формы (24 вида; около 8 % степной фауны ВРР). Из них большинство относится к восточнопричерноморской группе, а поволжско-уральских элементов всего 4: *Chrysolina roddi* (есть также на Среднем Дону), *Ch. poretzkyi* и *Pachypera* sp. pr. *deportata* имеют, вероятно, горносибирское происхождение, а подвид *Cortodera villosa mikhailovi* относится к евро-кавказскому виду с дизъюнктивным ареалом.

Дифференцированный анализ семейств Chrysomelidae и Curculionidae показывает различия в структуре фаун этих групп жуков (рис. 4.10).

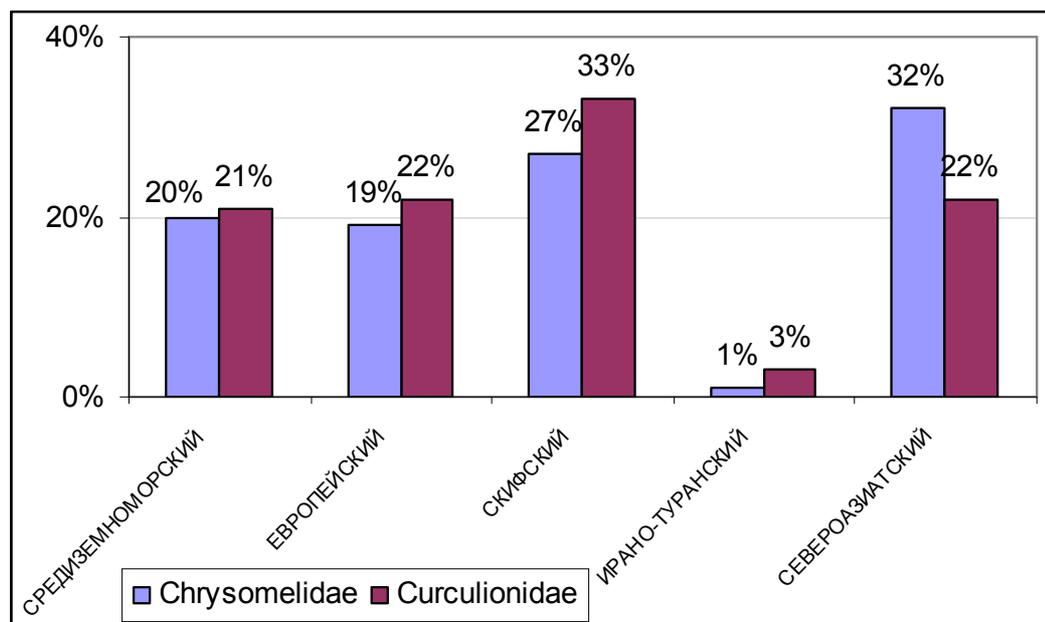


Рис. 4.10. Соотношение фаунистических комплексов листоедов (Chrysomelidae) и долгоносиков (Curculionidae) в фауне ВРР.

В фауне листоедов к генетически североазиатским относится почти 1/3 видов (32 %), тогда как в фауне долгоносиков – лишь чуть больше 1/5 (22 %). С другой стороны, в фауне Curculionidae заметно выше доля видов скифского (33 % против 27 %), а также ирано-туранского (3 % против 1 %) происхождения (в целом 36 % против 28 %). Эти особенности могут служить показателем большей ксерофильности долгоносиков (в ландшафтно-биоценотическом плане) в сравнении с листоедами. Доля в фауне листоедов и долгоносиков элементов западнопалеарктического (средиземноморского и

европейского) генезиса сопоставима, хотя также незначительно выше в семействе Curculionidae.

Таким образом, генетический анализ фауны ВРР показал её миграционный и неоднородный характер, что проявляется в значительном участии групп видов, происходящих из разных частей Палеарктики (предполагаемые исторические связи фауны ВРР с центрами происхождения видов в обобщенном виде отражены в Приложении 3). При этом местная фауна складывается в большинстве за счет фаунистических группировок западного сектора Палеарктики (средиземноморской, средневропейской неморальной и паннонско-причерноморской степной) с существенным влиянием центральнопалеарктических (казахстанских и сибирских) фаунистических элементов. Это подтверждает пограничное расположение ВРР между зоогеографическими хоронами разного уровня (на их стыке): Европейской неморальной и Евро-Сибирской таёжной областями Гиადийского подцарства, Причерноморской и Казахской провинциями Западноскифской подобласти Скифской (степной) области Тетийского подцарства (по Емельянову, 1974). По Лавренко с соавт. (Лавренко и др., 1991), на Средней Волге проходит граница между Среднерусской и Заволжско-Закамской лесостепными подпровинциями Восточноевропейской лесостепной ботанико-географической провинции Причерноморско-Казахстанской подобласти Степной области, что находит подтверждение на материале по растительноядным жукам (заметное обеднение в Заволжье дубравного комплекса).

Гетерогенный характер фауны ВРР, а также наличие в ней субэндемичных и дизъюнктивных элементов, имеющих островные части ареалов в пределах Поволжья и Предуралья, следует расценивать как свидетельство длительной (с третичного периода) и сложной истории становления современной региональной биоты в целом, которая сформировалась в результате пересечения на территории в разные исторические периоды ряда миграционных потоков: западного (из Европы), юго-западного (с Кавказа и из Средиземноморья), юго-восточного (из Казахстана и отчасти Средней Азии) и восточного (из Южной и Восточной Сибири) (более подробно пути и этапы становления фауны ВРР рассматриваются в Главе 9).

## РЕЗЮМЕ

Фауна ВРР в сравнении с другими равнинными регионами умеренного пояса Палеарктики (в частности, Западной Сибирью) отличается высоким уровнем видового богатства (1260 видов из 3 семейств Chrysomeliodea и 10 семейств Curculionoidea). Важнейшая её региональная черта – симпатрия западных (западнопалеарктических и европейских, в том числе восточноевропейских) и восточных (казахстанских, сибирских и трансзиатских) элементов. Многие из них находятся здесь на границах или в островных частях ареалов.

По широтной составляющей ареала в фауне ВРР преобладают суббореальные и южнотемператные элементы (58 %). На бореальный комплекс приходится менее 10 % видового состава фауны. В целом она имеет переходный характер между фаунами бореального и суббореального типов, но ближе к последнему.

Наблюдаются заметные различия в хорологической структуре фаун семейств Chrysomelidae и Curculionidae. В фауне долгоносиков существенно выше доля представителей западнопалеарктического (25 % против 18 %) и центральнопалеарктического (16,5 % против 9,5 %) комплексов, а также суббореальных (степных и неморальных) видов (44 % против 34 %); при этом в ней меньше участие транспалеарктических (с трансевразийскими) (48 % против 61 %), полизональных (31 % против 37 %) и бореальных форм (7 % и 12 % соответственно).

В фауне жуков-фитофагов преобладают виды, свойственные травянистым формациям (особенно степным, а у долгоносиков – также пионерным), гораздо менее разнообразны околородно-водный и лесной ландшафтные комплексы.

Фауногенетический анализ показал миграционный и гетерогенный тип фауны ВРР. Основу фауны составляют виды средиземноморского, центральноевропейского, паннонско-причерноморского, казахстанского и сибирского происхождения. Разнородный состав фауны и наличие в ней значительной группы видов с дизъюнктивными ареалами реликтового типа, а также эндемиков Русской равнины – следствие прохождения на ВРР границ ряда зоогеографических и зональных выделов разного уровня, а также сложной истории её становления.

## **Глава 5. ТРОФИЧЕСКИЕ СВЯЗИ И КОРМОВАЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ РАСТИТЕЛЬНОЯДНЫХ ЖУКОВ НА ВОСТОКЕ РУССКОЙ РАВНИНЫ**

Общепризнано, что листоеды и долгоносики – высокоспециализированные фитофаги, большинство видов которых связано в питании и развитии с чётко ограниченным кругом растений (от видов до семейств) (Определитель..., 1965; Медведев, Рогинская, 1988; Коротяев, Чолокава, 1989; Беньковский, 1999, 2011; Коротяев, 2012; Беньковский, Орлова-Беньковская, 2014; Дедюхин, 2013б, 2016б и др.). Эта особенность их экологии используется и в методологии эколого-фаунистических исследований, предполагающей для эффективного выявления видового состава специальный их поиск на потенциальных кормовых растениях (Палий, 1962; Фасулати, 1974; Дедюхин, 2011в). Несмотря на обширное число сводок по кормовым растениям, трофический спектр жуков-фитофагов европейской части России (особенно на уровне видов растений) пока выявлен не полностью (хотя и со значительной степенью полноты), а для целого ряда видов информация, приведённая в отечественных справочниках и определителях, заимствована из зарубежных работ (Исаев, 2007; Беньковский, Орлова-Беньковская, 2014). При этом обобщённой характеристики пищевой специализации растительноядных жуков и сравнительного анализа кормовых связей листоедов и долгоносиков до наших исследований не проводилось.

Анализ трофических связей растительноядных жесткокрылых ВРР нами проведён с 2 сторон: по широте трофического спектра и по распределению между систематическими группами (а также жизненными формами) кормовых растений (Дедюхин, 2016б). Если первый подход, направленный на установление соотношения в фауне трофических групп, позволяет охарактеризовать уровень пищевой специализации таксонов растительноядных насекомых, то второй – оценить степень освоения анализируемыми группами флористического разнообразия и выявить наиболее предпочитаемые таксоны растений.

### **5.1. Подходы к оценке широты трофических спектров растительноядных насекомых**

Существует ряд проблем для оценки уровня пищевой специализации насекомых-фитофагов. Основным и часто единственным учитываемым критерием является число таксонов (видов, родов, семейств), с которыми трофически связан анализируемый вид. Но

механическое использование этого принципа может приводить к ряду ошибочных выводов (Медведев, Рогинская, 1988). Во-первых, число заселяемых видов (родов, семейств) может зависеть от субъективных факторов (от дробности ботанической классификации, которую принимает энтомолог). Во-вторых, как отмечает ряд исследователей (Исаев, 1994в; Богачёва, 1997а; Богачёва, Ольшванг, 1998; Дмитриева, 2006), уровень биохимических и этологических барьеров для фитофагов древесно-кустарниковых, однодольных и двудольных травянистых растений существенно различается. В частности, он снижен у деревьев и кустарников, предположительно в связи со сходством веществ вторичного обмена (в основном фенолы) и меньшими изменениями пищевых стратегий видов при освоении древесно-кустарниковых растений из разных семейств (Дмитриева, 2006). Поэтому всегда важно учитывать степень биохимических и морфологических различий между видами растений (особенно в крупных семействах или родах растений), потребляемыми фитофагом (Дедюхин, 2013б, 2016б).

Считается, что трофические связи насекомых с таксонами растений имеют физиологическую и биохимическую основу (специфика обмена веществ фитофага, наличие аттрактантов и репеллентов в растении и т. д.) (Емельянов, 1967; Медведев, Рогинская, 1988; Богачёва, Ольшванг, 1998). Аттрактанты обеспечивают поиск и опознание растения насекомым, однако степень трофической специализации фитофага зависит в первую очередь от количества и состава в нём репеллентов и чувствительности к ним хеморецепторов насекомого (Hsiao, 1976, цит. по: Медведев, Рогинская, 1988). При этом широту регионального трофического спектра растительноядных насекомых, вероятно, определяет комплекс причин, среди которых: степень пищевой избирательности вида, заключающаяся в его способности обнаруживать и потреблять определённый круг растений (он должен иметь возможность не только усваивать необходимое количество питательных веществ, но и обезвреживать весь набор токсинов, содержащихся в данных растениях); разнообразие потенциальных кормовых растений в местной флоре; картина ландшафтно-биотопического распределения фитофага в регионе.

Связи с кормовыми растениями на протяжении всего ареала вида фитофага обычно шире, чем в отдельных его частях, поэтому возникает необходимость разграничения истинного (обобщённого по всему ареалу) и условного (регионального) трофических спектров (Исаев, 1994б; Дмитриева, 2006; Дедюхин, 2011а, 2013б). Поскольку круг кормовых растений есть одна из характеристик вида в конкретном регионе (части

ареала) (Исаев, 1994а; Беньковский, 2011; Коротяев, 2012), мы считаем, что в эколого-фаунистических работах при отнесении вида к той или иной трофической группе необходимо учитывать его кормовые связи на исследуемой территории. С другой стороны, для оценки степени трофической специализации фитофага в целом важно знать не только региональный, но и потенциальный круг основных кормовых растений по всему его ареалу.

Изменения трофических связей и широты кормового спектра в отдельных регионах обычно обусловлены отсутствием во флоре ряда возможных кормовых растений (Исаев, 1994б, 1994в; Дмитриева, 2006). Однако широко известны случаи предпочтения видами фитофагов (в том числе узкоспециализированными) в разных частях ареала разных видов растений (Палий, 1962; Медведев, Рогинская, 1988; Коротяев, Чолокава, 1989; Коротяев, 2012; Чернов и др., 2014) и примеры сужения трофического спектра в регионе, несмотря на присутствие флоре многих потенциальных кормовых растений (Исаев, 1994б; Дедюхин, 2013б). Обычно такие виды в пределах изучаемой территории находятся на границе распространения и отличаются узкими ландшафтно-биотопическими связями. Понятно, что чем более стенотопен вид, тем меньший круг потенциальных кормовых растений он может потреблять. С другой стороны, региональный трофический спектр жуков может и расширяться за счет интродукции или инвазии новых для региональной флоры видов растений, что особенно проявляется в местах массового произрастания интродуцентов (в городах, ботанических садах, садово-огородных массивах и т. д.).

По значимости для фитофага кормовые растения обычно делят на 3 группы: *основные*, на которых проходит весь жизненный цикл, в том числе и развитие личинок, *дополнительные*, на которых имаго регулярно осуществляют дополнительное питание и *случайные*, на которых зарегистрированы эпизодические случаи пробного или даже массового питания имаго (обычно в экстремальных условиях, например, при засухе). Именно круг основных растений, ограниченный личиночной стадией, и определяет степень трофической специализации вида (Медведев, Зайцев, 1978; Медведев, Рогинская, 1988; Зайцев, Медведев, 2012; Коротяев, 2012). Следовательно, смешивать данные об основных и второстепенных кормовых растениях некорректно, однако полное исключение последних из анализа пищевой специализации было бы также неверно.

В частности, учёт дополнительных и даже случайных растений может дать интересные сведения как о потенциальном трофическом спектре имаго, так и о степени

трофической специализации вида. А именно, если вид способен питаться на растении, то оно по крайней мере для него не ядовито и отчасти может быть усвоено, т. е. эти растения, возможно, не имея специфических аттрактантов для фитофага, не имеют и репеллентов против него.

Например, многие виды рода *Protapion* являются узкоспециализированными фитофагами клеверов, часто отдавая явное предпочтение тем или иным видам. Однако имаго, способные питаться и на основных растениях, регулярно мигрируют в ближайшие леса в древесно-кустарниковый ярус, где проходят дополнительное питание на большом круге видов лиственных деревьев и кустарников, не проявляя выраженной избирательности. Можно предположить, что такое поведение связано со снижением пресса массовых фитофагов на основные кормовые растения, в головках которых происходит развитие их личинок. Весной некоторые виды рода *Ceutorhynchus* (в частности, *C. rapae* и *C. typhae*), тесно связанные с крестоцветными, нередко встречаются на цветущих ивах, по-видимому, питаясь пыльцой (Дедюхин, 2013б). Подобные примеры есть и среди листоедов. Например, *Altica oleracea* по основным кормовым растениям является олигофагом кипрейных (*Onagraceae*), но осенью встречается на деревьях, в том числе и хвойных. Автором отмечено массовое питание жуков этого вида на сосне, в литературе (Медведев, Рогинская, 1988) – на ели. Не менее часты примеры расширения трофического спектра имаго в пределах одного яруса растительности. Так, виды долгоносиков из родов *Miarus* и *Cleopomiarus* тесно связаны с колокольчиками (*Campanula*), в завязях которых развиваются личинки, а тычинками и венчиком питаются имаго. Но имаго регулярно, особенно до цветения основных кормовых растений и во время массового лёта, встречаются на соцветиях (в основном разных оттенков синего цвета) сложноцветных (*Centauria* spp.) и гераниевых (*Geranium* spp.). Подобные случаи не раз отмечались и в литературе (Исаев, 1994а; Дмитриева, 2005). К дополнительному питанию в данной работе мы относим и случаи перехода имаго к паллинофагии на других видах растений, чем те, на которых развиваются их личинки (ряд видов листоедов-радужниц) (Беньковский, 2014).

Наиболее типично расширение трофического спектра за счет дополнительных растений, относящихся к тому же семейству, что и основное. Так имаго ряда видов рода *Tychius* (*T. stephensi*, *T. brevisculus*, *T. medicaginis*, *T. picirostris* и др.), развивающиеся на растениях из определённых родов бобовых (*Trifolium*, *Melilotus* или *Medicago*), в лесной

зоне нередко встречаются на горошках (*Vicia tenuifolia*, *V. cracca*), а в степях – на яркоцветущих астрагалах и копеечниках. На астрагалах изредка попадаетея и *Tychius alexii* – узкий олигофаг на степных видах копеечников (*Hedysarum gasoumovianum*, *H. grandiflorum*, *H. gmelini*). Таким образом, по основному трофическому спектру эти виды являются узкими олигофагами, однако если учитывать факты дополнительного питания, они должны быть отнесены к умеренным или узкокодизъюнктивным олигофагам.

Из примеров случайных пищевых связей отметим питание ряда видов листоедов, обычно наблюдаемое перед зимовкой имаго либо в период засух (Палий, 1962; Медведев, Рогинская, 1988). Иногда повреждаются и культивируемые интродуценты. Например, автором неоднократно наблюдалось массовое питание осенью (после уборки крестоцветных культур) нескольких видов рода *Phyllotreta* венчиками настурции из сем. Трораеоласеае (систематически близкого к крестоцветным). Иногда отмечаются случаи и явно ошибочного (пробного) питания имаго. Так, я наблюдал пробурывание хоботком стебля синяка (*Echium vulgare*) долгоносиком *Malvaevora timida* (данный вид в регионе – монофаг на *Lavatera thuringiaca*) в нескольких метрах от его основного кормового растения. Подобные примеры случайного питания нередки (Медведев, Рогинская, 1988; Дмитриева, 2005, 2006).

Поэтому предложение по применению ранжированного подхода к анализу трофической специализации (Дмитриева, 2006) с дифференцированным учётом основных, дополнительных и случайных кормовых растений вполне обоснованно, что позволяет, с одной стороны, показать все многообразие трофических связей, с другой, – избежать перегруженности спектра сведениями о случайных находках. Даже при таком подходе, по нашему мнению, единичные факты случайного питания использоваться в анализе пищевой специализации вида не должны (Дедюхин, 2013б).

Установление основного кормового спектра вида осложняется тем, что часто в кормовой базе фитофагов можно выделить также *резервные (замещающие)* кормовые растения. На них вид может проходить весь жизненный цикл, но встречается гораздо реже и в меньшей численности, чем на основных. Обычно на резервных растениях снижена также выживаемость личинок. При резком уменьшении обилия основного кормового растения или даже отсутствии его в региональной флоре насекомое может переключаться на замещающие (по-видимому, это одна из причин смены кормовых растений в разных частях ареала). То есть, по крайней мере в некоторых случаях

резервные кормовые растения тоже имеют большое значение для стабильного обитания популяций фитофага в определённых частях ареала и тогда их необходимо учитывать при оценке основного трофического спектра (Дедюхин, 2013б).

У ряда фитофагов, имеющих почвенных личинок, образ жизни их преимагинальных стадий не изучен (Беньковский, 2011; Коротяев, 2012), при этом когда он известен помимо ризофагии нередко отмечается облигатная или факультативная сапрофагия. Последняя характерна для личинок листоедов из подсемейств *Cryptocerphalinae* и *Clytrinae* (Медведев, Рогинская, 1988), а также предполагается для некоторых короткохоботных долгоносиков (роды *Trachyphloeus*, *Urometopus*, *Omiatima*) (Исаев, 2007). В таких случаях круг кормовых растений определяется по взрослой стадии, а к основным мы предлагаем относить только предпочитаемые растения, на которых регулярно наблюдается питание имаго. Часто в детрите под этими растениями развиваются и их личинки (Беньковский, 2011). Разделение пищевых спектров личинок и имаго (Медведев, Рогинская, 1988; Беньковский, 2011) при сравнительной оценке трофических спектров видов (но не пищевых стратегий в целом), с нашей точки зрения, не обязательно, так как принципиальные различия в трофике между разными стадиями развития проявляются обычно лишь при переходе личинок к сапрофагии. Важно учитывать, что степень связи с растениями у видов с сапротрофной личинкой резко снижена, поэтому узкая трофическая специализация для этих форм не характерна.

## **5.2. Классификация растительноядных жуков по широте трофического спектра**

Существует ряд экологических классификаций растительноядных насекомых по широте трофического спектра (например, Емельянов, 1964; Бей-Биенко, 1980; Jolivet, 1983; Медведев, Рогинская, 1988; Исаев, 1994б, 1994в; Дмитриева, 2006; Гордеева, 2009; Беньковский, 2011), в разной степени детализированных. По нашему мнению, ни одна из них не отражает всей полноты связей растительноядных жуков с таксономическими группами растений (Дедюхин, 2013б). Большинство авторов выделяет категории монофагов, олигофагов и полифагов, но определение авторами объема этих групп различно, что существенно затрудняет сравнение результатов анализа, полученных для разных регионов и для разных групп фитофагов.

Нами предложена следующая классификация трофических групп по широте регионального основного трофического спектра жуков-фитофагов (Дедюхин, 2013б).

1. Монофаги. Виды, в регионе трофически тесно связанные с одним или немногими (2–3) очень близкими видами (в пределах секции или подсекции) растений. Разделяются на две подгруппы.

1.1. *Настоящие (истинные) монофаги*. По всему ареалу развиваются на одном или двух очень близких видах политипического рода. Изредка некоторые из них могут обнаруживаться и на других растениях, что обычно связано с дополнительным питанием имаго.

1.2. *Условные монофаги*. В регионе трофически связаны преимущественно или исключительно с одним видом растений, но потенциальный кормовой спектр их более широк. В большинстве случаев можно говорить именно о монофагии условной. В действительности виды, считающиеся монофагами в том или ином регионе, имеют либо более широкий трофический спектр в местах большего разнообразия их кормовых растений, либо тесно связаны с одним видом монотипической группы растений и т. д.

В зависимости от причин, вызывающих условную монофагию, можно выделить ряд подчиненных группировок.

1.2.1. *Вынужденные монофаги*. Живут на единственном в региональной флоре виде из группы растений, к питанию которой специализирован фитофаг. В других частях ареала они могут обитать и на других видах этого рода или семейства (т. е. потенциально являются олигофагами). Таким образом, в регионе они становятся монофагами за счет сужения не своей пищевой специализации, а круга потенциальных кормовых растений.

1.2.2. *Суженные монофаги*. В регионе живут на одном виде растения, хотя в других частях ареала (как правило, в другой зоне) могут жить на более широком круге растений (иногда из разных родов), представленных в местной флоре. Обычно такая картина наблюдается на границах ареалов видов фитофагов (часто в результате сужения их топических связей).

1.2.3. *Преимущественные монофаги*. В регионе имеют одно основное и несколько резервных кормовых растений, относящихся к тому же роду или даже к другим родам. Обычно данный тип трофической специализации обусловлен действительным предпочтением фитофагом одного из нескольких потенциальных кормовых растений, но может быть связан и с неравномерным распространением и численностью кормовых растений. В последнем случае фитофаг преимущественно встречается на конкретном

виде растения не благодаря его большей трофической привлекательности (в сравнении с другими видами рода), а благодаря гораздо более высокому обилию его в сообществах.

Выделение преимущественных монофагов не вполне вписывается в данную классификацию, так как эти виды в зависимости от таксономического ранга резервных растений (если учитывать последние) могут быть отнесены к монофагам из других групп или к олигофагам. Если же учитывается только основное кормовое растение, большинство преимущественных монофагов должно быть отнесено к истинным монофагам, что также не будет отражать реальную степень их пищевой специализации. Введение категории преимущественных монофагов подчеркивает целесообразность учета важнейших резервных растений при оценке структуры фауны даже по основному трофическому спектру видов.

1.2.4. *Секционные (широкие) монофаги* выборочно обитают на двух или трех систематически и морфологически близких видах одного рода (в обширных родах – в пределах подсекции или секции).

Таким образом, *суженные*, а также многие *вынужденные* и *преимущественные* монофаги являются таковыми лишь в определённой части ареала, то есть относятся к региональным монофагам. При этом многие монофаги (за исключением истинных) имеют черты олигофагии, что и позволяет их объединить в подгруппу условных монофагов. Следовательно, понятия «региональная монофагия» и «условная монофагия» должны рассматриваться как близкие, но не совсем равнозначные (последнее, по нашему мнению, более широкое).

2. Олигофаги – виды, трофически специализированные на чётко ограниченном круге растений.

2.1. *Узкие олигофаги*. Группа видов, развитие которых происходит на разных видах одного рода или двух близких родов растений. Нередки случаи явного предпочтения фитофагом развития на нескольких, но не на всех видах рода. Такие формы мы относим к *выборочным узким олигофагам*. Наличие среди насекомых-фитофагов секционных монофагов и выборочных узких олигофагов подчеркивает условность границы между моно- и олигофагией.

2.2. *Умеренные олигофаги*. Трофически ограничены разными родами одной трибы или подсемейства крупного семейства травянистых растений либо одного небольшого

семейства древесных или околоводных растений. Этот вариант кормовой специализации среди растительноядных жуков встречается часто.

2.3. *Широкие олигофаги.* Виды, развивающиеся на растениях всех или большинства родов местной флоры одного крупного семейства или двух близких (систематически и экологически) семейств (как правило, одного порядка), особенно включающих древесные формы или гигрофиты.

При отнесении олигофагов к той или иной подгруппе важно учитывать не только число таксонов, на которых способен развиваться вид, но и степень биохимических и морфологических различий между его кормовыми растениями. Например, фитофаг, живущий на большинстве родов чрезвычайно разнообразного семейства Asteraceae, по степени пищевой специализации не равнозначен фитофагу, обитающему на большинстве видов растений семейства Salicaceae (представленного в региональной флоре двумя родами) и тем более семейства Violaceae (включающего на ВРР несколько видов одного рода). По нашему мнению, в первом случае вид должен быть отнесён к широким олигофагам, во втором – к умеренным, в третьем – к узким. Подтверждением этого служит отсутствие среди трофически специализированных видов жуков таких, которые бы жили на представителях разных подсемейств Asteraceae (во всяком случае, в пределах территории исследований), зато многочисленны случаи специализации на растениях одного вида (монофаги), рода (узкие олигофаги), трибы (умеренные олигофаги) и, как исключение, подсемейства (широкие олигофаги). С другой стороны, виды листоедов и долгоносиков, живущие как на ивах, так и на тополях, довольно многочисленны (умеренные олигофаги). Имеются виды фитофагов, связанные со многими видами рода Salix (настоящие узкие олигофаги), обычны случаи специализации преимущественно к узколиственным или широколистным видам ив (выборочные узкие олигофаги), тогда как настоящие монофаги, специализированные к отдельным видам ив, нам не известны. Более того, нередки примеры обитания растительноядных жуков как на ивовых, так и на березовых (семействах, относящихся к разным, хотя и близким порядкам). С нашей точки зрения, последний случай ближе к широкой олигофагии, чем к узкой полифагии.

Можно согласиться с необходимостью выделения помимо рассмотренных и групп «дизъюнктивных» (аномальных, комбинированных) олигофагов (Емельянов, 1967; Медведев, Рогинская, 1988; Исаев, 1994а, 1994б), но с некоторыми уточнениями.

2.4. *Узкодизъюнктивные олигофаги*. Избирательно развиваются на некоторых видах растений из нескольких не близко родственных родов одного семейства, отсутствуя на ряде других<sup>9</sup>. Пищевая избирательность их обычно обусловлена выбором растений в пределах семейства, подходящих для фитофага по габитусу либо занимаемым биотопам, т. е. этот тип специализации ближе к широкой олигофагии.

2.5. *Широккодизъюнктивные олигофаги*. Виды, живущие на некоторых родах растений из 2 (реже 3) систематически не близких семейств, иногда относящихся к разным жизненным формам. Во многих случаях они являются «биотопическими олигофагами», а потенциально – узкими или умеренными полифагами. С другой стороны, имеются примеры питания на неродственных растениях трофически специализированных видов. Более подробное обсуждение таких случаев приведено ниже (раздел 5.4.).

3. Полифаги – виды, питающиеся на широком круге растений из трех и большего числа семейств.

3.1. *Узкие полифаги*. Трофически связаны со многими видами растений из 3 или 4 (редко 2) семейств растений в пределах одного класса.

3.2. *Умеренные полифаги*. Питаются на растениях из большого числа семейств (4–6), иногда из разных классов, но относящихся к одной или немногим близким жизненным формам. Трофические связи видов ограничены в основном занимаемым ими в биоценозе растительным ярусом. Дмитриевой (2006) в сходном, но более узком понимании выделяются «полифаги экологических групп».

3.3. *Широкие полифаги*. Виды, обитающие на широком круге растений разных жизненных форм (деревья и травы), часто из разных классов (однодольные и двудольные) или даже отделов (покрытосеменные и хвойные). Хотя обычно считается, что широкие полифаги не проявляют выраженной избирательности в выборе кормовых растений, однако и у них круг кормовых растений, несомненно, ограничен.

Таким образом, предлагаемая классификация отличается от предыдущих главным образом более дробным делением подгрупп монофагов, так как региональная монофагия часто обусловлена не столько узкой специализацией вида (к питанию одним видом

---

<sup>9</sup> Понимание этой группы у Исаева (1994б, 1994в) было несколько шире. Он включал в неё виды, развивающиеся на 2 или 3 родах одного семейства, т. е. и часть умеренных олигофагов. Однако последние предпочитают растения из определенных таксономических групп в пределах семейства (обычно на уровне триб) и, следовательно, не являются «дизъюнктивными».

растений), сколько ограниченностью выбора или предпочтением одного из ряда потенциальных кормовых растений. Необходимость выделения умеренных олигофагов, в большинстве других работ относимых к группе широких олигофагов, связана с трофической специализацией многих видов жуков на таксонах растений, имеющих ранг между родом и семейством (триба, подсемейство). Разделение полифагов на узких, умеренных и широких определяется наблюдаемыми в природе определяется трофическими ограничениями у многоядных форм.

К монофагам и узким олигофагам относятся узкоспециализированные формы (на уровне одного рода растений), к умеренным, узкодизъюнктивным и широким – широкоспециализированные (на уровне семейства растений). Несмотря на то, что кормовой спектр широкодизъюнктивных олигофагов и даже большинства полифагов также заметно ограничен, их при дальнейшем анализе фауны мы объединяем в надгруппу многоядных форм (трофически связанных с несколькими семействами растений).

### **5.3. Анализ широты трофических спектров растительноядных жуков фауны востока Русской равнины**

В таблицах 5.1 и 5.2 и на рисунке 5.1 отражено соотношение групп жуков-фитофагов в фауне ВРР по результатам ранжированного анализа трех кругов трофического спектра: *основного регионального* (с охватом кормовых растений, на которых вид проходит развитие на ВРР), *общего регионального* (с охватом растений, на которых отмечено питание личинок и/или имаго в регионе) и *основного по всему ареалу вида* (с охватом всех растений, на которых зарегистрировано развитие вида в разных частях его ареала). Всего широта трофической специализации проанализирована у 1198 видов (в это число не входят ксилофильные виды и формы с недостаточно изученными кормовыми связями).

По основному региональному спектру подавляющее большинство видов фауны ВРР относится к трофически специализированным формам (1032 вида; 86 % фауны) (табл. 5.2). При этом узкие олигофаги (365 видов; 30,5 %) и монофаги (313 видов; 26 %) в сумме (678 видов; 56,5 %) резко преобладают над широкими олигофагами (включая умеренных и узкодизъюнктивных) (354 вида; 29,5 %). Напротив, на долю многоядных видов (полифагов и широкодизъюнктивных олигофагов) приходится лишь 166 видов (14 %) (Дедюхин, 2016б).

При суммарном учёте основных и дополнительных кормовых растений (рис. 5.1) в фауне ВРР значительно возрастает доля видов с широкими спектрами (61 %), а именно широких олигофагов (38 %) и политрофных видов (23 %). Хотя доля видов, ограниченных в питании одним родом растений (монофагов и узких олигофагов), снижена, но также сохраняется на достаточно высоком уровне (39 %). Сходная тенденция наблюдается и при анализе основного спектра трофических связей по всему ареалу, но в этом случае явно преобладают две группы олигофагов при еще более низкой доле монофагов (10 %) и невысокой – многоядных форм (20 %).

Таблица 5.1

**Число видов в группах растительноядных жуков с разной шириной регионального и обобщённого трофических спектров в фауне ВРР**

Трофические группы	Число видов в фауне		
	По основному региональному спектру	По общему региональному спектру	По основному истинному спектру (по всему ареалу)
<b>1. Монофаги</b>	<b>313</b>	<b>145</b>	<b>118</b>
1.1. Истинные монофаги	56	54	56
1.2. Условные монофаги	257	91	62
1.2.1. <i>Вынужденные монофаги</i>	105	73	23
1.2.2. <i>Суженные монофаги</i>	9	4	-
1.2.3. <i>Преимуществен. монофаги</i>	119	-	24
1.2.4. <i>Широкие монофаги</i>	24	14	15
<b>2. Олигофаги</b>	<b>758</b>	<b>870</b>	<b>922</b>
2.1. Узкие олигофаги	365	320	374
2.1.1. <i>Выборочные узкие олигофаги</i>	104	65	86
2.1.2. <i>Истинные узкие олигофаги</i>	261	255	288
2.2. Узкодизъюнктивные олигофаги	30	45	43
2.3. Широкие олигофаги	324	414	424
2.3.1. <i>Умеренные олигофаги</i>	224	278	282
2.3.2. <i>Собственно широкие олигофаги</i>	100	136	142
2.4. Широкодизъюнктивные олигофаги	39	82	81
<b>3. Полифаги</b>	<b>127</b>	<b>193</b>	<b>158</b>
3.1. Узкие полифаги	61	69	55
3.2. Умеренные полифаги	60	98	84
3.3. Широкие полифаги	6	26	19
<b>Всего:</b>	<b>1198</b>	<b>1198</b>	<b>1198</b>

**Соотношение групп по широте основного регионального трофического спектра в фауне растительных жуков ВРР**

Трофические группы	Число видов	Доля в фауне (%)
Монофаги	313	26
Узкие олигофаги	365	30,5
Узкодизъюнктивные олигофаги	30	2,5
Умеренные и широкие олигофаги	324	27
Широкодизъюнктивные олигофаги	39	3,5
Полифаги	127	10,5
<b>Всего:</b>	1198	100

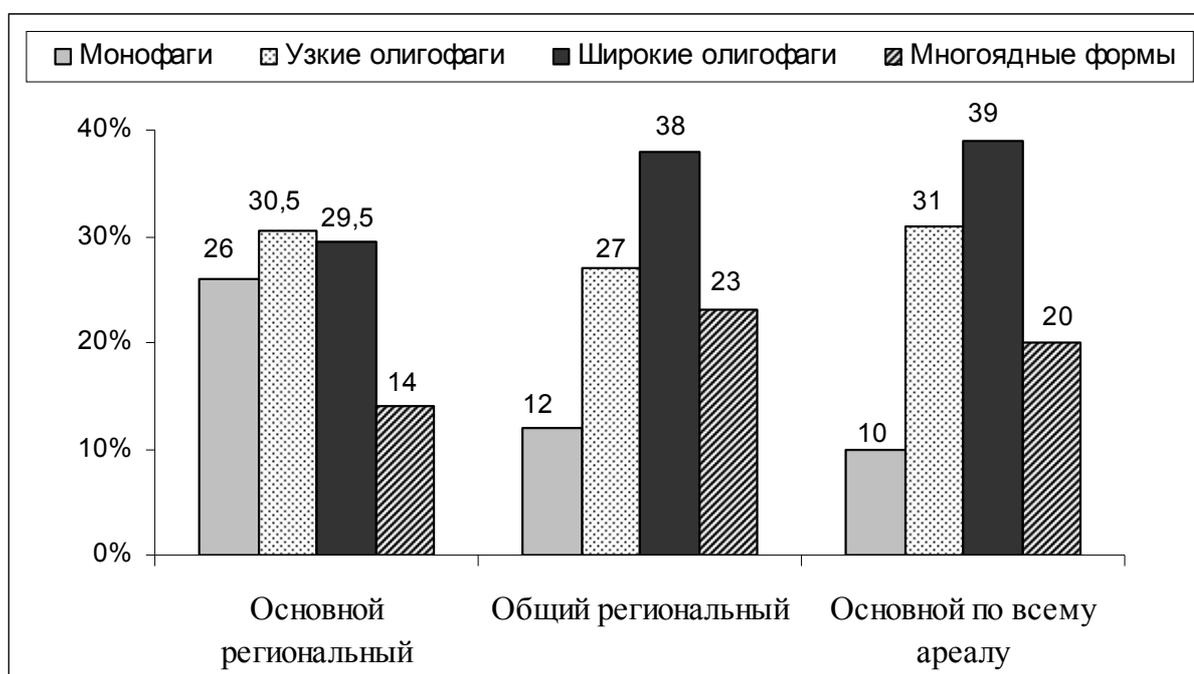


Рис. 5.1. Соотношение (%) в фауне жуков-фитофагов ВРР трофических групп, выделенных на основе разных критериев оценки широты кормового спектра видов.

**Примечание.** В группу широких олигофагов включены также умеренные и узкодизъюнктивные олигофаги, к многоядным формам отнесены полифаги и широкодизъюнктивные олигофаги.

Таким образом, расширение основного спектра на протяжении ареала в большинстве случаев происходит в результате увеличения числа кормовых растений из одного семейства. Напротив, имаго даже трофически специализированных видов гораздо чаще могут потреблять растения из разных семейств (увеличивая дополнительный спектр), что подчеркивает главенство личиночной стадии в трофической специализации жуков-фитофагов.

Показательно, что монофаги, имея существенный вес в фауне по основному региональному спектру, в 2 раза снижают разнообразие при учёте также дополнительных кормовых растений. А при оценке основных кормовых растений на всем протяжении ареала видов число монофагов уменьшается в 3 раза. Помимо истинных в этой группе остаются вынужденные, секционные и небольшая часть преимущественных монофагов (повсеместно имеющих один предпочитаемый вид растения).

Тем не менее, при всех трех подходах к оценке кормового спектра в фауне растительноядных жуков сохраняется резкое преобладание трофически специализированных форм (особенно олигофагов) над полифагами. На долю последних в зависимости от критерия широты трофических связей приходится от 14 до 23 % видов.

Очень высокий уровень пищевой специализации жуков изученных надсемейств хорошо виден при сравнении с другими группами растительноядных насекомых. Так, среди гемиптероидных насекомых (Hemipteroidea) в фаунах Среднего Поволжья (Смирнова, 2009; Дюжаева, 2011) и северо-востока Европейской России (Зиновьева, 2007) преобладают широкие олигофаги [узких олигофагов немного больше лишь среди тлей (Aphidoidea) при небольшой доле монофагов]. Из растительноядных клопов (Heteroptera) до 1/3 видов относится к полифагам. Доминирование полифагов и широких олигофагов над узкоспециализированными формами наблюдается и в фаунах чешуекрылых (Аникин, 1995; Сачков, 1996; Белова, 2011; Аникин, Сусарев, 2014). Довольно многоядно большинство саранчовых из прямокрылых. Среди других групп растительноядных жесткокрылых полифагия характерна для почвенных личинок хрущей (Насекомые..., 1974) и шелкоунов (Черепанов, 1957; Насекомые..., 1974; Чернов и др., 2014). Лишь среди антофильных блестянок (Nitidulidae) и хортофильных златок (Buprestidae, особенно в роде *Agrilus*) значительную долю составляют узкие олигофаги (Определитель..., 1965; Насекомые..., 1974; Курочкин, 2007) (Дедюхин, 2016б).

#### **5.4. Характеристика трофических групп жуков-фитофагов**

В данном разделе охарактеризованы установленные в нашей классификации трофические группы растительноядных жуков фауны ВРР по основному региональному трофическому спектру, что позволяет более детально и на конкретных примерах обосновать необходимость их выделения и избежать разночтений в понимании объема этих групп.

**5.4.1. Монофаги.** Крайняя степень трофической специализации (питание на одном виде растений) в целом невыгодна для вида и представляет собой своего рода эволюционный тупик, так как судьба монофага полностью зависит от продолжительности существования вида его кормового растения (Емельянов, 1964; Медведев, Рогинская, 1988), а точнее, необходимой для фитофага численности ценопопуляции этого растения, что определяет редкость случаев типичной монофагии (по всему видовому ареалу фитофага).

Одним из важнейших лимитирующих факторов для монофагов является ограниченность (реальная или потенциальная) кормового ресурса. Поэтому, многие из них, даже считающиеся истинными монофагами, в экстремальных условиях способны переходить на другие виды растений (особенно близкие к основному кормовому) (Медведев, Рогинская, 1988), что определяет условность и расплывчатость границы между монофагией и узкой (а также в некоторых случаях дизъюнктивной) олигофагией даже в региональных фаунах. Как отмечалось выше, нередки случаи, когда фитофаг имеет одно основное (предпочитаемое) растение (на котором развивается регулярно) и одно или несколько резервных растений (того же или даже других родов), на которых встречается гораздо реже, но также может проходить развитие. Такие виды можно относить как к олигофагам, так и к монофагам (если во внимание принимается только основное кормовое растение). Не исключено, что этим обусловлено большинство фактов смены кормовых растений у трофически специализированных видов долгоносиков в разных частях их ареалов (Коротяев, Чолокава, 1989).

Избирательное питание на некоторых видах в пределах одного рода растений тоже может быть рассмотрено как монофагия и как олигофагия. При этом если наблюдаются тесные связи с двумя или несколькими морфологически очень сходными видами растений, мы считаем целесообразным отнесение таких форм к широким (секционным) монофагам. С другой стороны, виды жуков в регионе могут развиваться на значительном числе видов некоторых крупных родов растений (например, *Artemisia* и *Lathyrus*), но далеко не на всех (см. Главу 8). Такие формы мы рассматриваем как выборочных узких олигофагов. Следует иметь в виду также разную степень дробности видовой систематики в родах растений. В группах, где выделяются апомиктические микровиды (*Taraxacum*, *Alchemilla*, *Hieracium* и т. д.), виды жуков, тесно связанные с несколькими морфологически сходными микровидами, иногда логично считать даже истинными монофагами. С другой стороны,

обширные группировки жуков, связанные с видами растений из монотипических таксонов группы рода или даже семейства, целесообразно относить к подгруппе условных монофагов.

Кроме того, многочисленны случаи тесной связи фитофага с единственным широко распространённым видом политипического рода. Примерами последних могут быть *Squamapion origani* (на *Origanum vulgare*), *Diplapion stolidum* и *Microplontus campestris* (на *Leucanthemum vulgare*), *Microplontus millefolii* (на *Tanacetum vulgare*), *Rhinoncus smreczynskii* (на *Bistorta major*), *Ceutorhynchus puncticollis*, *C. ignitus*, *C. dubius*, *C. canaliculatus*, *C. hampei* (на *Berteroa incana*) и др. Однако возможность их развития на узкоареальных видах рода (например, горных) часто не изучена. Доказательством потенциально более широких кормовых спектров у подобных форм служит обнаружение нами группы долгоносиков, считающихся монофагами икотника (*Ceutorhynchus puncticollis*, *C. dubius*, *C. hampei*), на интродуцированных в культуру растениях родов *Aurinia* и *Alyssum* (к которым систематически близок род *Berteroa*).

Лишь в редких случаях виды, живущие на единственном в регионе виде рода растений, могут проявлять себя и как истинные монофаги в целом по ареалу. Например, *Kalcapion pallipes* тесно связан с пролесником европейским (*Mercurialis perennis*) как на востоке Европейской России, так и в Средней Европе, где произрастают несколько видов этого рода растений, причем, по Дикманну (Dieckmann, 1977), на пролеснике однолетнем (*M. annua*) специализирован другой вид рода *Kalcapion* (*K. semivittatum*).

Нельзя исключать и неполноты знания трофических связей видов, искажающей представления о широте кормовых спектров. Понятно, что если фитофаг в регионе известен на одном виде растения, но в действительности обитает на большем их числе, то отнесение его к монофагам будет неверным.

Таким образом, принципиальных различий между монофагией и узкой олигофагией нет (Дедюхин, 2013б), что является причиной довольно частого объединения этих типов специализации. Так, Медведев и Рогинская (1988) предложили расширение понятия «монофагия» до уровня рода растений. Настоящая монофагия ими рассматривалась как монофагия 1-й степени, «узкая олигофагия» – как «монофагия 2-й и 3-й степени». Под монофагами 2-й степени понимались формы, выделяемые нами как выборочные узкие олигофаги, а под монофагами 3-й степени – собственно узкие олигофаги. Низкий процент монофагов в фауне листоедов европейской части России и

связи их в большинстве случаев с монотипическими группами растений послужили и Беньковскому (2011) основанием считать монофагами все виды, развивающиеся на растениях одного рода (при этом не разделяя их на три подгруппы). Монофагию как степень специализации на уровне родов растений обычно рассматривают и в работах по чешуекрылым (Белова, 2011; Кошкин, 2013). Объединяет монофагов с узкими олигофагами при анализе закономерностей распределения растительноядных насекомых по кормовым растениям Емельянов (1967). В целом мы также считаем, что монофагию вполне резонно рассматривать как крайний вариант олигофагии. Но в связи с тем, что монофагия на уровне региональных фаун (даже обширных) встречается гораздо чаще, чем в пределах всего видového ареала, в эколого-фаунистических работах разделение монофагов и узких олигофагов при анализе наблюдаемых в природе трофических связей у высокоспециализированных групп растительноядных насекомых необходимо.

Это подтверждают и результаты анализа трофических спектров жуков-фитофагов фауны ВРР, в которой большая группа видов характеризуется как монофаги (313 видов; 26 %), но к истинным (настоящим) монофагам отнесено всего 56 видов (менее 5 % от общего состава фауны и 18 % от региональных монофагов) (табл. 5.1).

Обращает на себя внимание то, что подавляющее большинство настоящих монофагов относится к долгоносикообразным жукам, тогда как среди листоедов и усачей они представлены единичными видами. Хотя для всех истинных монофагов другие кормовые растения неизвестны, в дальнейшем (при более детальном изучении их экологии) часть видов, вероятно, будет причислена к какой-то подгруппе условных монофагов. Некоторые в регионе изредка попадаются на нехарактерных для них растениях, что может быть связано со случайными находками или дополнительным питанием имаго. Например, *Squamapion samarense* тесно связан с *Nepeta rannonica*, но однажды собран автором также на *Origanum vulgare*. *Gymnetron terminassianaе* регулярно и в большом числе встречается на *Veronica longifolia* (развиваясь в многокамерных стеблевых галлах), но однажды несколько питающихся жуков обнаружены на *Veronica beccabunga*.

Истинные монофаги в регионе известны на 38 видах растений. Обращает на себя внимание, что в подавляющем большинстве случаев они развиваются на многолетних, достаточно крупных растениях, численность и биомасса которых достигают в биоценозах высоких значений. Исключение составляет лишь *Protapion dissimile*, обитающий на длительно вегетирующем однолетнике – клевере пашенном (*Trifolium arvense*), но только

в местах, где наблюдается его высокое обилие. На некоторых растениях отмечено несколько видов настоящих монофагов. Например, с *Rumex acetosella* трофически тесно связаны *Perapion marchicum*, *Apion rubiginosum*, *A. haematodes*, *A. rubens*, а также некоторые условные монофаги и узкие олигофаги. Только на *Centaurea ruthenica* встречаются *Cortodera villosa mikhailovi*, *Cassida elongata*, *Pachypera* sp. pr. *deportata*, на *Centaurea scabiosa* – *Ceratapion austriacum*, *Pseudorchestes ermishi*, на *Anthemis tinctoria* – *Omphalapion buddebergi*, *Bagous aliciae*, на *Plantago lanceolata* – несколько видов рода *Mecinus* (*M. pascuorum*, *M. labilis*, *M. pyraster*). По-видимому, только на *Amoria montana* развиваются *Protapion interjectum* и *Tychius sharpi*. В большинстве подобных случаев виды монофагов проходят развитие в разных частях растений.

Довольно обычны примеры трофической специализации монофагов из одного рода (как истинных, так и секционных) на разных видах растений одного рода или близких родов. В частности, это наблюдается в родах *Mecinus*, *Gymnetron*, *Pseudorchestes*, характерно также для некоторых *Ceratapion*, *Protapion* и *Ceutorhynchus*. Например, *Ceratapion transsylvanicum* встречается в мезофитных степных и гигрофитных околородных биотопах на *Echinops sphaerocephalus*, а *C. perlongum* – в ксерофитных степных биотопах на *Echinops ruthenicus*.

Основная доля монофагов (252 вида) фауны ВРР может быть отнесена к таковым лишь условно. При этом, как уже отмечалось, причин, приводящих к условной монофагии видов, может быть несколько. Значительная часть монофагов (104 вида) относится к категории *вынужденных монофагов*, проявляющих монофагию либо в результате сужения числа потенциальных кормовых растений в регионе, либо в результате специализации на монотипических группах ранга рода или семейства растений. Условие монофагии вида в последнем случае – отсутствие систематического разнообразия потенциальных кормовых растений по всему ареалу вида. К вынужденным монофагам мы относим и виды, у которых происходит смена кормового растения в разных частях ареала. Например, *Pseudocleonus dauricus* в регионе, как и во всей северо-западной части своего обширного центральнопалеарктического ареала, является монофагом на *Centaurea ruthenica*, но в Казахстане развивается на кузинии (*Cousinia affinis*) (Иванников, Байтенов, 1979), характернейшем растении горностепных ландшафтов.

Небольшая группа может быть отнесена к *суженным монофагам*. Типичными примерами могут служить *Cassida parvula*, *Conorhynchus nigrivittis* и *Baris sulcata*,

обитающие в регионе только в наиболее ксеротермных участках останцов и склонов на кохии (*Kochia prostrata*). Однако на юге степной зоны они встречаются в широком спектре биотопов на растениях из нескольких родов маревых. *Bruchidius marginalis* и *Hemitrichapion pavidum* в степной зоне могут развиваться на разных родах бобовых (Лукьянович, Тер-Минасян, 1957; Исмаилова, 2007; Арзанов, 2013), а на юге подтайги и в лесостепи первый вид известен только на *Oxytropis pilosa*, а второй, – на *Securigera varia* (на котором обычен).

Самую крупную группу условных монофагов (120 видов) составляют формы, отдающие явное предпочтение одному виду растения, но способные к развитию и на некоторых других видах региональной флоры (*преимущественные монофаги*). Некоторые из них близки к настоящим монофагам, так как на резервных растениях они встречаются очень редко. Например, *Aspidapion soror* и *A. chalceus* живут почти исключительно на *Lavatera thuringiaca*, но имеются отдельные находки этих видов с других мальвовых. *Thamiocolus virgatus* и *Th. nubeculosus* – монофаги на *Phlomis tuberosa*, но в присутствии основного кормового растения местами встречаются и на *Leonurus quinquelobatus* (на пустырнике всегда в гораздо меньшем количестве, чем на зопнике).

С другой стороны, в эту группу попадает и значительное число узких олигофагов (с учётом трофических связей по всему ареалу) и даже некоторые потенциально широкие олигофаги. Например, по наблюдениям автора, а также по данным Исаева (2007), усач *Phytoecia virgula* тесно связан с *Artemisia campestris*, а близкий вид *Ph. pustulata* – с *Achillea millefolium*. Но по Шаповалову (2012б), первый способен развиваться на разных родах сложноцветных из трибы Anthemideae, а второй – на растениях из разных подсемейств Asteraceae, а также на травянистых видах из ряда других семейств (т. е. с учётом потенциального трофического спектра он может быть отнесён даже к полифагам).

В качестве типичных примеров преимущественной монофагии приведем следующие. *Protapion apricans* является важнейшим вредителем красного клевера (*Trifolium pratense*) и отмечен как его монофаг (Исаев, 2007). Однако в небольшом количестве этот вид встречается и на некоторых других видах клеверов, на которых, по данным Рахмановой (1969), также может развиваться. Напротив, *Protapion gracilipes* развивается на *Trifolium medium*, но изредка встречается также в посевах клеверов, где его основное кормовое растение отсутствует (дополнительное питание имаго на различных древесных и кустарниковых породах, характерное для многих видов рода

*Protapion*, мы не учитываем). *Ceutorhynchus sophiae* и *C. roberti* регулярно встречаются на *Deiscurainia sophia* и *Alliaria petiolata* соответственно, но неоднократно были собраны и с других крестоцветных (в том числе в местах, где их основные кормовые растения отсутствуют). *Rhinoncus bosnicus* в регионе в основном живёт на *Rumex crispus*, но собран также с *R. hydrolapathum* (Исаев, 2007) и нами – с *R. maritimus*. Наличие обширной группы преимущественных монофагов подчеркивает отсутствие чётких границ между монофагией и олигофагией и показывает важность ранжированного подхода к оценке трофических спектров.

К секционным монофагам в фауне ВРР относятся 24 вида. Типичным примером может служить *Larinus ruber*. В регионе он встречается исключительно на васильках из группы *Centaurea marschalliana* s. l., имеющих подушковидную жизненную форму со стелющимися цветоносами (Дедюхин, 2011б, 2012а). *Bruchidius myobromae* и *Tychius karkaralensis* живут исключительно на желтоцветковых весеннецветущих розеточных астрагалах из секции *Myobroma*: в Заволжье – на *Astragalus wolgensis*, на Приволжской возвышенности – на *A. henningii*. На Кавказе первый вид указан на *Astragalus urtiger* (Лукьянович, Тер-Минасян, 1957), второй – на *A. longipetalus* (Коротяев и др., 1993; Курбанова, 2006; Арзанов, 2013). В данном случае жуки-фитофаги воспринимают сходные виды растений как равнозначный пищевой ресурс.

Таким образом, при региональном анализе трофических связей, а также при сравнительном анализе пищевой специализации разных групп фитофагов разделение высокоспециализированных видов на группы монофагов и узких олигофагов вполне обоснованно.

**5.4.2. Узкие олигофаги.** Узкая олигофагия связана со специализацией насекомых к развитию на близкородственных видах растений (обычно в пределах одного рода). Растения одного рода обычно относятся к одной жизненной форме и часто имеют сходный биохимический состав (хотя и не всегда), что и определяет возможность развития на них трофически специализированного вида фитофага. По образному выражению Беньковского (2011), при такой степени специализации жук «определяет» растение до рода. Правда, он имел в виду, что листоеды обычно выбирают для развития все виды растений рода, произрастающие в заселяемых фитофагом местообитаниях. Однако по нашим наблюдениям (особенно в отношении жуков-фитофагов в целом) это далеко не всегда так.

Нередки случаи, когда жуки заселяют лишь некоторые виды рода, из представленных в региональной флоре (выборочные узкие олигофаги). В отличие от секционных монофагов они развиваются на нескольких видах растений, имеющих чёткие морфологические отличия (например, из разных секций). В связи с этим выборочных олигофагов легче выявить в богатых видами родах растений.

При этом выборочная олигофагия часто связана с узким биотопическим распределением фитофага, уступающим по широте спектру местообитаний, в которых произрастают разные виды этого рода растений. Например, выборочными олигофагами и даже преимущественными монофагами на некоторых видах полыней (б. ч. белойлочных) является ряд ксерофильных степных видов скрытоглавов подрода *Asionus* (*Cryptocephalus flexuosus*, *C. apicalis*, *C. gamma*, *C. bohemi*us), локально распространённых в лесостепи по солонцам и/или ксеротермным участкам каменистых склонов. Другая крупная группа выборочных олигофагов связана с водными и прибрежными биотопами. Так, только на хвощах, растущих у воды (*Equisetum fluviatile*, а также на *E. pratense*), встречаются *Hippuriphila modeeri* и *Grypus equiseti*.

Но есть достаточно примеров предпочтения фитофагом лишь некоторых видов из какого-то рода растений при отсутствии его на других, также произрастающих в заселяемых им биотопах. Например, указанные выше виды скрытоглавов ни разу не отмечены на растущей на ксеротермных известняковых склонах, но морфологически и, по-видимому, биохимически заметно отличающейся от «белых» полыни солянковидной (*Artemisia salsoloides*). По нашим данным, в степной зоне Оренбуржья на ней питаются как минимум два других вида листоедов (*Crosita altaica* и *Chrysolina circumducta*), однако они не встречаются в лесостепи ВРР. Только на некоторых видах васильков (*Centaurea*) развиваются *Larinus centaurii* (*C. ruthenica*, *C. apiculata*, *C. scabiosa*) и *L. obtusus* (*C. pseudomaculosa*, *C. jaceae*, *C. phrygia*). На тимьянах из группы *Thymus serpyllum* обитает *Squamapion oblivium*. *Cionus leonhardi* и *C. olivieri* связаны преимущественно с коровьяками *Verbascum lichenites* и *V. orientale*, а *C. longicollis* – с *Verbascum thapsus* и *V. densiflorum*. *Protapion ruficrus* развивается на двух видах клеверов (*Trifolium alpestre* и *Amoria montana*). С учётом того, что это виды растений из очень близких родов (разделение которых принимается к тому же не всеми ботаниками), данный пример мы также считаем близким к выборочной олигофагии.

Несмотря на то, что число настоящих узких олигофагов в региональной фауне (261 вид) значительно превышает количество выборочных олигофагов (104 вида), типичные случаи выборочной олигофагии достаточно многочисленны. К тому же многие виды первой подгруппы связаны с небольшими родами растений (особенно древесными), а другие живут хотя и на большинстве, но, как правило, не на всех видах из крупных родов. Например, *Longitarsus salviae*, *Cassida canaliculata*, *Squamapion elongatum*, *Datonychus parzlawskyi*, *Phrydiuchus topiarius* известны с нескольких (или большинства) произрастающих в регионе видов шалфеев, но ни один из них ни разу не собран с шалфея мутовчатого (*Salvia verticillata*), на котором живёт лишь *Longitarsus obliteratus*, умеренный олигофаг на нескольких родах губоцветных. Показательно, что у этого шалфея отсутствует специфический шалфейный запах, который, по-видимому, является пищевым аттрактантом для специализированных шалфейных фитофагов.

Кроме того, даже настоящие узкие олигофаги обычно отдают предпочтение определённым видам рода, реже встречаясь на других. Поэтому избирательность (качественную либо количественную) развития узких олигофагов лишь на некоторых видах растений одного рода следует признать правилом для специализированных групп жуков-фитофагов.

**5.4.3. Узкодиэлюнктивные олигофаги.** Это небольшая, но интересная группа фитофагов, представители которой связаны с некоторыми неблизко родственными родами одного семейства. Пищевая избирательность их обычно проявляется в выборе растений в пределах семейства, подходящих по размеру, жизненной форме либо занимаемым биотопам.

Например, *Apion frumentarium*, *Lixus bardanae* и *Hypera rumicis* – постоянные компоненты консорциев крупных щавелей из групп *Rumex crispus* и *R. confertus*. Эти долгоносики не встречаются на *Rumex acetosella* и крайне редки на *R. acetosa* и *R. maritimus*, т. е. по отношению к щавелям они являются выборочными олигофагами. При этом все три вида серьезно повреждают на приусадебных участках культурный ревеня (*Rheum rhabarbarum*) (в Ботаническом саду УдГУ – и другие интродуцированные виды ревеней), а *L. bardanae* несколько раз собран в высокотравных степях с горца альпийского (*Aconogonon alpinum*). Все заселяемые ими виды растений характеризуются крупными размерами. Отсутствие их на щавельке, по-видимому, объясняется недостаточностью кормовой базы для развития личинок этих

жуков. В частности, со щавельком более или менее тесно связаны несколько видов рода *Apion* (*A. rubiginosum*, *A. cruentatum*, *A. haematodes*, *A. rubens*), но не *A. frumentarium* – самый крупный местный вид этого рода (Дедюхин, 2010б, 2013б).

В некоторых подобных случаях, возможно, имеют место начальные стадии видообразования. Так, мной установлено, что особая трофическая форма *Hypera rumicis* встречается на лесных болотах на горце змеином (*Bistorta major*) (Дедюхин, 2012а). *Cyphocleonus trisulcatus* обычно считается монофагом на нивянике (*Leucanthemum vulgare*), однако более крупная форма этого вида живёт на полыни высокой (*Artemisia abrotanum*).

Не исключено, что некоторые из трофических форм являются криптическими видами. Из-за отсутствия чётких морфологических отличий разные исследователи считают их либо отдельными видами, либо вариациями одного вида. Так, *Microplontus rugulosus* обычен на *Artemisia vulgaris* и *A. absinthium*, но не известен с других полыней, зато встречается также на *Anthemis tinctoria* и *Tripleurospermum perforatum* (Дедюхин, 2012а). При этом форму, трофически связанную с полынью, нередко рассматривают как особый вид – *M. figuratus* (Dieckmann, 1972; Исаев, 2007).

**5.4.4. Умеренные и широкие олигофаги.** Под широкой олигофагией традиционно понимается питание на растениях из разных родов одного семейства или, как исключение, на двух систематически близких семействах растений. Однако степень освоения фитофагом групп растений внутри семейства может быть разной. Как правило, встречаемость на всех родах семейства характерна для видов, специализированных на семействах с небольшим числом родов и видов. Напротив, в крупных семействах растений для жуков типична умеренная олигофагия (т. е. выбор кормовых растений в пределах трибы или подсемейства). Особенно это касается групп растений, виды которых отличаются разнообразием биохимического состава и/или механической структуры тканей.

В целом к широким олигофагам в фауне ВРР относятся 334 вида (28 % фауны), но большинство из них (224 вида) специализировано к развитию на растениях из разных родов в пределах одной трибы или подсемейства. Обращает на себя внимание обилие умеренных олигофагов на таких крупнейших и систематически неоднородных семействах, как Asteraceae (41 вид), Fabaceae (26 видов), Brassicaceae (18 видов), Rosaceae (16 видов). 17 видов растительноядных жуков тесно связаны с несколькими

родами из трибы Anthemideae, среди них преобладают листоеды (в частности, группа из 6 видов рода *Cassida*). 15 видов специализированы на различных родах трибы Cardueae, причем здесь преобладают Curculionidae (9 видов, из них 5 видов рода *Larinus*). 6 видов листоедов и долгоносиков обитают на некоторых родах единственной трибы подсемейства цикориевые (Cichoroideae). Еще несколько видов жуков имеют более широкие трофические спектры в пределах двух или трех триб подсемейства Asteroideae. Один вид (*Longitarsus succineus*) питается на растениях из пяти триб Asteroideae (Eupatorieae, Anthemideae, Astereae, Senecioneae и Heliantheae), но неизвестен с видов трибы Cardueae и подсемейства Cichoroideae. Таким образом, можно констатировать, что трофически специализированные виды жуков-фитофагов, способные к развитию на растениях из всех триб сложноцветных, во всяком случае, в местной фауне практически отсутствуют (Дедюхин, 2016б).

Данный факт мы связываем с тем, что надродовые группы Asteraceae отличаются чрезвычайным разнообразием и богатством специфическими продуктами вторичного метаболизма. У растений подсемейства Cichoroideae имеется млечный сок, или латекс; отсутствие его в подсемействе астровых сочетается с богатством разными эфирными маслами у ряда триб (Яковлев, Челомбитько, 1990). Разные группы семейства Asteraceae существенно различаются также внешне (как габитуально, так и по строению отдельных органов, в частности антодиев) и по структуре покровов и внутренних тканей. В связи с этим можно предположить, что значительное влияние на широту трофического спектра фитофагов помимо биохимического состава оказывают системы механической защиты этих растений.

Среди широких олигофагов бобовых (Fabaceae) также проявляется ярко выраженная тенденция к развитию на растениях в пределах определённых триб. Так, 8 видов жуков на ВРР связаны лишь с родами трибы Fabeae, 4 вида живут на растениях из разных родов Trifolieae, 1 вид (*Hypera plantaginis*) на обоих родах трибы Loteae (*Lotus* и *Securigera*). 6 видов развиваются на Trifolieae и Fabeae, 2 – на Hedysareae и Trifolieae. *Sitona hispidulus* трофически связан с растениями из трех триб (Fabeae, Trifolieae, Hedysareae). Лишь 5 видов встречаются на подавляющем большинстве родов бобовых. Вероятно, возможности собственно широкой олигофагии растительноядных жуков на бобовых определяются меньшими биохимическими различиями между трибами по сравнению с Asteraceae и невысокой механической защищенностью растений многих групп этого семейства.

Из 41 вида широких олигофагов крестоцветных (Brassicaceae) к умеренным олигофагам бесспорно могут быть отнесены чуть более половины. Хотя сужение их трофического спектра происходит часто за счет стенобионтности, но и в этих случаях умеренные олигофаги подчас заселяют далеко не все представленные в биотопе роды данного семейства. Показательны в этом отношении трофические связи в лесостепной зоне 4 видов долгоносиков подсемейства Varidinae – умеренных олигофагов на Brassicaceae (табл. 5.3). Все они входят в состав ксеротермных степных биоценозов (часто встречаясь в одних биотопах) и иногда заселяют прилегающие рудеральные местообитания. Некоторые из этих видов могут обитать совместно на одном виде растений, но все четыре вместе отмечены не были. Хотя они в совокупности могут заселять подавляющее большинство произрастающих на степных участках в лесостепной зоне многолетних крестоцветных, спектры их кормовых растений перекрываются лишь частично. Каждый из видов характеризуется специфическим набором предпочитаемых кормовых растений и, как правило, значительным числом родов растений, на которых он также может проходить развитие, но встречается нерегулярно. Поэтому рассматривать эти формы как собственно широких олигофагов, хотя и с узким биоценотическим преферендумом, было бы неверно.

Таблица 5.3

**Трофические связи четырех видов подсемейства Varidinae (Curculionidae) в лесостепи Приволжья и Высокого Заволжья (по нашим данным и Исаеву, 2007)**

<b>Виды</b>	<b>Предпочитаемые кормовые растения</b>	<b>Резервные кормовые растения</b>
Melanobaris carbonaria	Crambe tataria	Isatis costata, Erysimum hieracifolium, Clausia aprica, Diplotaxis viminea, Erucastrum armoracioides
Melanobaris hochhuthi	Sisymbrium loeselii, Erysimum spp., Syrenia spp.	Isatis costata, Crambe tataria, Diplotaxis viminea
Melanobaris nigritarsis	Erucastrum armoracioides	Matthiola fragrans, Clausia aprica, Crambe tataria, Alyssum lenense,
Aulacobaris violaceomicans	Clausia aprica, C. agideliensis, Erysimum ?canescens, Schivereckia podolica	Berteroa incana, Syrenia cana, Diplotaxis viminea, Hesperis sibirica

Имеются и другие случаи, когда жуки отдают явное предпочтение растениям из нескольких близких родов крестоцветных. Так преимущественно с сердечниками

(*Cardamine* spp.) и жерушниками (*Rorippa* spp.) связаны *Phyllotreta dilatata*, *Ph. exclamationis*, *Aulacobaris coerulescens*. На *Rorippa* spp., *Barbarea* spp., а также *Lepidium latifolium* проходит развитие *Lixus myagri*. *Psylliodes isatidis* обитает в основном на растениях из родов *Isatis*, *Erucastrum*, *Lepidium*. Жуки *Ceutorhynchus typhae* могут быть встречены на различных крестоцветных, но развитие личинки этого вида проходят в основном на *Capsella bursa-pastoris* и, по-видимому, на *Rorippa* spp.

При этом около половины олигофагов крестоцветных не проявляет выраженной специализации в пределах семейства, т. е. являются собственно широкими олигофагами, что можно объяснить сходным специфическим биохимическим составом всех групп *Brassicaceae* (в частности, наличием в них цианогенных гликозидов). Примерами широких олигофагов крестоцветных могут служить многие виды крестоцветных блошек (*Phyllotreta*), а также некоторые скрытнохоботники (*Ceutorhynchus rapae*, *C. contractus*, *C. gallorhenanus*, *C. chalybaeus*). Однако последние, имея широкий круг кормовых растений, также характерны не для всех местных видов крестоцветных (даже если не учитывать эфемеров). С другой стороны, близкие роды крестоцветных могут существенно различаться по жизненной форме, механической структуре тканей и типу опушения. Поэтому дальнейшая специализация видов жуков в основном происходит уже на уровне родов и даже видов *Brassicaceae* (следствием чего является большое число среди жуков-фитофагов крестоцветных монофагов и узких олигофагов).

Таким образом, резкой границы в степени пищевой специализации между широкими и умеренными, а также между умеренными и многими узкодизъюнктивными олигофагами нет, что позволяет при анализе трофических групп в ряде случаев их объединять.

**5.4.5. Широкодизъюнктивные олигофаги.** К ширококодизъюнктивным олигофагам мы относим виды, питающиеся на отдельных родах растений из 2 или 3 не близких систематически семейств, иногда даже относящихся к разным жизненным формам (Дедюхин, 2013б, 2016б). К этой группе близки комбинированные олигофаги из классификации Медведева и Рогинской (1988), но те связаны с широким кругом растений из определённого семейства и одним видом из другого семейства (с нашей точки зрения это частный и достаточно редкий случай ширококодизъюнктивной олигофагии). При этом причин ширококодизъюнктивной олигофагии может быть несколько. Во многих случаях данные формы являются «биотопическими олигофагами» (Медведев, Рогинская, 1988;

Беньковский, 2011), а потенциально – либо широкими олигофагами, либо полифагами. Наиболее типичны в этом плане стенотопные виды короткохоботных долгоносиков, у которых широкодизъюнктивная олигофагия часто связана с питанием на разных жизненных формах растений. Например, *Phyllobius dahli*, живущий на песчаных берегах рек, наиболее часто встречается на *Artemisia abrotanum*, но может питаться и на ивах (особенно на *Salix acutifolia*) и черемухе. Во многом аналогичен трофический спектр у *Ph. crassipes* (питается в основном на тополях и на *Artemisia abrotanum*). *Polydrusus amoenus* характерен для березы, лещины и дуба, а из травянистых растений встречается в основном на розоцветных (*Sanguisorba officinalis* и *Filipendula ulmaria*). Жуки *Attactagenus albinus* преимущественно питаются на ракитнике (*Chamaecytisus ruthenicus*) и полыни равнинной (*Artemisia campestris* s. l.). Оба этих растения – постоянные компоненты сообществ псаммофитных опушек остепнённых сосняков. Еще более широкий спектр имеет *Chlorophanus viridis*: в основном на ивах, тополях и ольхах, а из травянистых растений – на крапиве (*Urtica dioica*). Подобные примеры можно обнаружить и у многоядных листоедов (особенно среди Clytrinae). Так, *Labidistomis humeralis* обычно питается на дубах, но местами в массе встречается на *Rumex confertus*. Два вида листоедов рода *Cheilotoma* повреждают в основном степные бобовые (особенно *Hedysarum* spp. и *Onobrychis arenaria*), но могут местами питаться также на гречишных (*Rumex* spp. и *Aconogonon alpinum*). *Pachybrachis hieroglyphicus* по берегам рек питается на узколистных ивах, а на лугах и в луговых степях – на травянистых бобовых. *Entomoscelis adonidis* живёт на различных крестоцветных, но местами в луговых степях развивается на адонисе весеннем (*Ranunculaceae*), а во время массового размножения жуки этого вида могут повреждать и сложноцветные. В целом данная группа, включающая 12 видов, является переходной между олиго- и полифагами.

С другой стороны, нередко примеры избирательного питания на неродственных растениях и у трофически специализированных видов фитофагов. Например, усач *Phytoecia coerulea* живёт на *Linum catharticum* и некоторых крестоцветных (в частности, на *Sisymbrium loeselii*). Веткорез *Pseudomechoris aethiops* в регионе обитает на лапчатках (особенно на *Potentilla recta* и *P. argentea*), но по литературным данным (Гер-Минасян, 1950), – также на солнцецветах (*Helianthemum*) из семейства Cistaceae. Можно предположить, что трофический спектр этого вида определяется сходством в окраске и морфологии цветков этих растений (в которых, вероятно, проходит развитие личинок), относящихся к разным

порядкам (Rosales и Malvales соответственно), при отсутствии в них репеллентов для этого жука. *Pseudocleonus cinereus* в литературе считается узким олигофагом на некоторых видах васильков (*Centaurea*) (Тер-Минасян, 1988; Исаев, 1994а), но на наиболее ксеротермных участках сыртов Бугульминской возвышенности он развивается на *Kochia prostrata* (*Chenopodiaceae*) (из галлов на корнях кохии мной были извлечены молодые жуки) (Дедюхин, 2014б). Установленный факт косвенно подтверждает первичность трофических связей трибы Cleonini с маревыми (Тер-Минасян, 1967, 1989), что, по-видимому, и определяет возможность перехода этого вида на северной границе ареала на доминирующий в заселяемых местообитаниях вид растения. По Дикманну (Dieckmann, 1983), классическим примером дизъюнктивного олигофага может считаться *Lixus pulverulentus*, развивающийся на сложноцветных (*Carduus*, *Centaurea*), а также некоторых крупностебельных мальвовых, маревых и даже бобовых.

Во многих случаях при широкодизъюнктивной олигофагии достаточно чётко выделяются основные и резервные кормовые растения. Например, *Chrysolina fastuosa* обычен в мезофитных (в том числе рудеральных) биотопах на некоторых родах губоцветных (*Lamium*, *Galeopsis*, *Leonurus*), но изредка может питаться и на *Urtica dioica*. *Galerucella pusilla* в околородных биотопах часто встречается на вегетирующих растениях *Lythrum salicaria* (монофагом которого обычно считается), но по данным Беньковского (2011), может проходить развитие на *Lysimachia vulgaris* и *Naumburgia thyrsoiflora* (*Primulaceae*). *Aphthona lutescens* питается в основном на *Lythrum salicaria*, но местами повреждает и гигрофильные розоцветные (*Comarum palustre* и *Filipendula ulmaria*).

Иногда наблюдается предпочтение растений из относительно близких семейств. Например, *Donacia clavipes* развивается на некоторых водных и околородных злаках (особенно на *Phragmites australis*), но личики встречаются и на корнях осоковых (*Eleocharis*) (Беньковский, 2014). *Cassida vittata* и *C. nobilis* питаются на некоторых родах гвоздичных и маревых (относящихся к одному порядку), но первый вид встречается также на *Urtica dioica*. *Longitarsus holsaticus* обитает во влажных биотопах на видах из семейств *Plantaginaceae* и *Scrophulariaceae* (*Veronica* spp., *Plantago major*, *Pedicularis palustris* и *Gratiola officinalis*). *Pachybrachis tessellatus* по опушкам широколиственных лесов повреждает в основном подрост дуба, а на степных склонах – жёстер (*Rhamnus cathartica*) (*Rhamnaceae*), на котором встречается регулярно, но ни разу не найден на ивах или травянистых растениях. *Lixus albomarginatus* в степных

биоценозах живёт на крупных крестоцветных из родов *Crambe*, *Erucastrum*, *Matthiola*, *Euclidium*, *Rorippa* и на резеде (*Reseda lutea*).

Довольно часто подобный тип специализации связан с переходом к питанию на нехарактерную для рода насекомых группу растений при сохранении первичных связей. Типичным примером может служить блошка *Phyllotreta vittula*, которая перешла на злаки, но при этом повреждает и крестоцветные (особенно во второй половине лета, когда ткани злаков становятся грубыми). *Cryptocephalus (Asionus) quatuordecemmaculatus* и *C. (A.) flavicollis* преимущественно питаются на кустарниковых бобовых (*Chamaecytisus*, *Genista*, *Caragana*), но сохранили связи и с полынями (*Artemisia*).

Не менее показательным трофическим спектром обладает *Phaedon armoraciae*. Этот листоед развивается в основном на околоводных верониках (*Veronica beccabunga*, *V. anagalis-aquatica*), но изредка попадает и на крестоцветных, в том числе и культурных, а в литературе (Медведев, Рогинская, 1988) указан также на *Caltha palustris* и *Rumex* sp. Интересно, что близкий вид (*Ph. cochleariae*) связан практически исключительно с крестоцветными. *Prasocuris phellandrii* питается на некоторых видах околоводных и водных *Apiaceae* и *Ranunculaceae* (*Ranunculus*, *Caltha*). Другой, более редкий вид данного рода (*Prasocuris junci*) развивается на *Plantaginaceae* (*Veronica*)<sup>10</sup> и *Apiaceae* (*Oenanthe*, *Cicuta*, *Sium*). В последнем примере наблюдается переход двух родственных видов фитофагов на обычные водные растения из разных семейств, при сохранении прочных трофических связей с исходным семейством кормовых растений (*Apiaceae*).

*Teretriorhynchites pubescens* в регионе встречается преимущественно на василистниках (*Thalictrum* spp.) (Дедюхин, 2009б, 2012а, 2014а), однако может развиваться и на древесных растениях (*Quercus*, *Padus*) (Определитель..., 1965; Легалов, 2006а). Именно с древесно-кустарниковой растительностью связаны все другие местные представители трибы *Rhynchitini*.

Исключительно с василистников *Thalictrum flavum* и *Th. minus* (питание которыми подтверждено в лабораторных условиях) в нескольких местах собрана мной щитоноска *Cassida* sp. gr. *berolinensis*, хотя по литературным данным (Медведев, Рогинская, 1988;

<sup>10</sup> Роды *Veronica* и *Linaria*, традиционно рассматриваемые в семействе *Scrophulariaceae*, в настоящее время включают в семейство *Plantaginaceae* (Angiosperm Phylogeny Group, 2009).

Беньковский, 2011) в качестве кормовых растений *C. berolinensis* указываются только маревые. Не исключено, что эта форма является еще не описанным видом.

Блошка *Dibolia cryptocephala* – самый мелкий местный вид рода, как и другие диболии, по нашим данным, связан с губоцветными; почти все немногочисленные его находки автором сделаны на тимьяне Маршалла (*Thymus marschalliana*), на котором другие представители рода отмечены не были. Однако по литературным сведениям (Определитель..., 1965; Насекомые..., 1974; Медведев, Рогинская, 1988), основное кормовое растение этого вида – синеголовник (*Eryngium*) из семейства Ариáceае, хотя в качестве кормовых были приведены и некоторые губоцветные (*Salvia*, *Mentha*).

Подобные примеры достаточно многочисленны и, что не менее важно, относятся к разным группам жуков-фитофагов. Следует отметить, что широкодизъюнктивная олигофагия шире распространена у Chrysomelidae (26 видов; 5,5 % фауны) и редка у Curculionidae (10 видов; 1,5 %), что не случайно и подчеркивает более тесные связи специализированных форм долгоносиков с кормовыми растениями.

В ряде рассмотренных случаев наблюдаются разные стадии эволюционной смены кормовых связей на уровне видов, сопровождаемой, как правило, первоначальным расширением трофического спектра (за счет приобретения новых и сохранения старых связей). Медведев и Рогинская (1988) в конкретных родах листоедов предложили выделять первичные кормовые связи (трофогенетические) и вторичные (трофоценотические), проявляющиеся лишь у некоторых представителей, что, в общем, подтверждается и нашими данными (в том числе и по долгоносикам). Основные причины переходов на растения из других семейств эти авторы видят в обилии последних в занимаемых фитофагом биотопах.

Таким образом, биотопическая олигофагия может проявляться у жуков с разной шириной потенциального трофического спектра (от узкой олигофагии до полифагии). Поэтому можно согласиться с мнением Беньковского (2011), что это понятие не характеризует степень кормовой специализации видов, а лишь уточняет причины наблюдаемых в природе изменений круга кормовых растений (в частности, его сужения за счет стенобионтности вида фитофага).

Помимо дизъюнктивной олигофагии биотопического типа существуют примеры обратного рода, когда популяции фитофагов в разных биотопах специализируются на разных кормовых растениях. Этот тип специализации может также приводить к

трофической дивергенции, а впоследствии и к формообразованию. Наиболее ярко это было показано на примере листоедов (Кожанчиков, 1941, 1946; Креславский и др., 1981; Медведев, Рогинская, 1988; Дубешко, Медведев, 1989; Михеев, 1998; Беньковский, 2011) и было сформулировано в виде концепции биологических форм. В подобных случаях наблюдаются либо различия симпатрических форм в трофическом предпочтении при отсутствии между ними заметных морфологических отличий (переход на другое кормовое растение невозможен или чаще лишь затруднен, что говорит о специфичности обмена у каждой формы); либо морфологические различия форм с разных кормовых растений имеют статистический характер (поэтому достоверно проявляются лишь при сравнении больших серий); и, наконец, это уже обособившиеся, хотя и очень близкие виды. Первый тип представляет выделение в пределах вида классических биологических форм, второй – разделение на виды-двойники, третий – на сходные, но морфологически различающиеся виды (Дубешко, Медведев, 1989). Дифференциация на уровне биологических форм известна у *Lochmaea caprea*, *Galerucella lineola*, *Gonioctena pallida*, *Gastrophysa viridula*. Первые три вида живут на древесных растениях из разных семейств, четвертый – узкодизъюнктивный олигофаг на некоторых родах гречишных (*Rumex* и *Persicaria*).

В качестве примера криптических видов как вероятного эволюционного следствия широкодизъюнктивной олигофагии исходной формы можно привести листоедов из группы *Galerucella (nymphaeae)*, занимающих разные биотопы и при этом предпочитающих разные кормовые растения: *G. nymphaeae* (*Nymphaea* и *Numphar*), *G. aquatica* (*Persicaria amphibia* и *Rumex hydrolapathum*), *G. sagittariae* (*Comarum palustre*) (что подтверждено и в лабораторных условиях) (Беньковский, 2011 и наши данные). Кроме того, на лесных болотах нами обнаружена еще одна трофическая форма, местами в массе встречающаяся на черной смородине (*Ribes nigrum*) (она наиболее близка или даже идентична *G. sagittariae*) (Дедюхин, 2010д). Интересно, что до этих находок форма, живущая на черной смородине, была известна только в Восточной Сибири (Медведев, Рогинская, 1988).

Аналогичные примеры есть и в фауне долгоносиков. На лесном переходном болоте в пределах южной тайги Вятско-Камского междуречья мной обнаружена особая трофическая форма долгоносика *Hypera rumicis*, специализированная к питанию на *Bistorta major* (Дедюхин, 2012а). Подобный пример, но уже на уровне двух разных видов есть и в подсемействе *Seutorhynchinae*. На разных родах гречишных (*Persicaria*,

Polygonum, Rumex) живёт *Rhinoncus perpendicularis*, а очень близкий к нему вид (*Rh. smreczynskii*) – монофаг на горце змеином (*Bistorta major*), топически связанный в основном с заболоченными местообитаниями. Чрезвычайно показательно, что в месте, где была обнаружена форма *Hypera rumicis* с *Bistorta major*, и даже на тех же куртинах растений были собрана и серия *Rh. smreczynskii* (т. е. они встречаются совместно на одном виде растения в одном специфическом типе биотопов)!

**5.4.6. Виды, трофически связанные с двумя семействами растений.** В нашей классификации специально эта группа не выделяется, однако её анализ необходим для более детального рассмотрения закономерностей перехода фитофагов от трофической специализации к многоядности. В большинстве классификаций такие виды принято относить к полифагам, однако ряд авторов вслед за Емельяновым (1967) указывает, что в некоторых случаях (особенно в отношении видов, развивающихся на 2 близких семействах растений) таких фитофагов целесообразно рассматривать в группе широких олигофагов. Мы считаем, что здесь необходим дифференцированный подход, учитывающий не только систематическое положение групп кормовых растений, но и наличие (либо отсутствие) у них специфических барьеров (в частности, биохимических) для фитофагов, а также уровень их таксономического разнообразия в регионе. В зависимости от этих факторов жуков, ограниченных в питании двумя семействами растений, мы относим либо к разным группам олигофагов, либо к узким полифагам.

Всего в фауне ВРР у 101 вида жуков известны кормовые растения из 2 семейств. По основному региональному трофическому спектру среди них 17 узких полифагов, 29 широкодизъюнктивных олигофагов, 25 широких олигофагов, 7 умеренных олигофагов, и 16 узких олигофагов и 6 преимущественных монофагов. Наличие среди таких видов узких олигофагов и даже преимущественных монофагов объясняется тем, что все они развиваются на растениях одного семейства (а питание на растениях из других известно только для имаго). К широким или широкодизъюнктивным олигофагам они относятся лишь по общему трофическому спектру. Наиболее крупную группировку здесь составляют широкодизъюнктивные олигофаги, связанные с неродственными семействами растений. Примеры широкодизъюнктивной олигофагии рассмотрены выше. Значительное число таких форм мы относим к собственно широким олигофагам, связанным с двумя семействами растений, близко родственными (в пределах одного порядка) и/или относящимися к одной жизненной форме. Во-первых, в эту группу входят виды,

живущие на двух семействах древесных растений. Наиболее часто встречается парное сочетание Salicaceae + Betulaceae (14 видов). Эти семейства входят в разные порядки, но в биоценозах виды ивовых и березовых обычно произрастают совместно и относятся к одним из наиболее потребляемых жуками-фитофагами. Целесообразность отнесения подобных форм к олигофагам подчеркивается тем, что многие из них характерны не для всех родов данных семейств. Например, *Galerucella lineola*, *Plagioderma versicolora* и *Temnocerus nanus* живут в основном на ивах и ольхах (и отсутствуют или очень редки на березах). Напротив, случаи ограничения кормовых растений жуков семействами Betulaceae и Fagaceae (относящимися к одному порядку), а также семействами Salicaceae и Fagaceae единичны.

Среди хортобионтов нередки примеры потребления растений из 2 систематически близких семейств растений. Наиболее обычны сочетания Cyperaceae + Poaceae (5 видов, в основном из родов *Donacia* и *Plateumaris*), Brassicaceae + Resedaceae (4 вида, из них 2 вида рода *Phyllotreta*, *Lixus albomarginatus* и *Ceutorhynchus contractus*). По 2 вида встречаются на Cyperaceae и Juncaceae, Sparganiaceae и Cyperaceae, Euphorbiaceae и Linaceae (*Aphthona euphorbiae* и *A. aeneomicans*), Lythraceae и Primulaceae (*Galerucella pusilla* и *Lythraea salicariae*), Scrophulariaceae и Plantaginaceae (2 или 4 вида в зависимости от понимания объемов этих семейств). Так, *Longitarsus holsaticus* живёт на *Veronica*, *Plantago* и *Pedicularis*, *Rhinusa evermanni* – на *Linaria* и *Verbascum*, *Longitarsus tabidus* – на *Verbascum*, редко на *Veronica* и *Scrophularia*, *Chrysolina sanguinolenta* – на *Linaria* и *Plantago*, *Gymnetron rostellum* – на *Veronica* и, по литературным данным, на *Plantago*.

Обращает на себя внимание низкая доля видов, известных с двух семейств растений, которых целесообразно рассматривать как полифагов. Примерами узких полифагов, предпочитающими растения из двух семейств, могут служить *Sciaphobus rubi*, обычный на кустарниковых розоцветных и сложноцветных (*Tanacetum*, *Artemisia*, *Galatella*, *Inula*, *Leucanthemum*), и *Otiorhynchus concinnus*, встречающийся в степях на кустарниковых розоцветных (особенно *Amygdalus*) и травянистых губоцветных (*Salvia* и др.). К полифагам мы относим часть антофагов, питающихся цветками растений преимущественно из семейств Asteraceae и Apiaceae (*Coptocephala unifasciata*, *C. chalybaea chalybaea*, *C. chalybaea apicalis*), Asteraceae и Rosaceae (*Cryptocephalus solivagus*). Следует отметить, что у большинства этих видов наличие известных кормовых растений лишь из двух семейств связано либо с недостатком сведений

(истинная широта трофического спектра, вероятно, больше), либо лишь с предпочтением питания на этих группах (реальный трофический спектр их шире).

Таким образом, сами по себе факты питания и даже развития видов на растениях из разных семейств (без детального анализа данных по каждому виду) не могут служить однозначным критерием степени трофической специализации фитофага и, следовательно, отнесения его конкретной трофической группе. Полифагами же в большинстве случаев корректно считать виды, способные к регулярному питанию и развитию на растениях не менее чем из 3 семейств.

**5.4.7. Полифаги.** К полифагам относятся виды, не проявляющие выраженной специализации к определённым таксономическим группам растений (127 видов). Как было показано выше, число многоядных форм жуков-фитофагов значительно меньше числа видов с выраженной кормовой специализацией; их соотношение в фауне ВРР составляет 1 : 6. При этом широта трофического спектра полифагов также различна. Среди них можно выделить подгруппы узких, умеренных и широких полифагов.

*Узкие полифаги* (61 вид) трофически связаны со многими видами растений одной или немногих сходных жизненных форм из 3 или 4 систематически близких семейств одного отдела. Узкая полифагия наиболее типична для околородных и древесных форм фитофагов. К узким полифагам древесно-кустарниковых растений относятся, например, *Cryptocephalus quinquepunctatus*, *C. cordiger*, *C. octomaculatus*, *C. distinguendus*, *C. biguttatus*, *C. nitidus*, *C. nitidulus*, *Temnocerus caeruleus*, развивающиеся в основном на Rosaceae, Salicaceae и Betulaceae или Salicaceae, Betulaceae и Fagaceae. Из узких полифагов травянистых растений наиболее часты сочетания Fabaceae + Asteraceae + Lamiaceae (например, *Eusomus ovulum*) или Asteraceae + Fabaceae + Rosaceae (например, *Phyllobius contemptus*). На цветках нескольких семейств в основном травянистых растений (в первую очередь Asteraceae, Rosaceae и Ranunculaceae) питаются *Cryptocephalus sericeus*, *C. aureolus*, *C. solivagus*. Среди узких полифагов водных растений (в частности, некоторые виды из подсемейств Donaciinae) преобладают формы, способные к развитию на Poaceae, Cyperaceae, Typhaceae и Sparganiaceae (или разных сочетаний трех из этих семейств).

*Умеренные полифаги.* Эта подгруппа также довольно разнообразна (60 видов). Они питаются на растениях из большого числа семейств (4–6), относящихся к одной или нескольким близким жизненным формам. Трофические связи их ограничены в основном

заселяемым растительным ярусом. Примерами могут служить многие виды долгоносиков из родов *Phyllobius* и *Polydrusus*. Нередко полифаги, имея возможность развития на большом круге неродственных растений, численно преобладают на растениях определённых семейств. Так, *Galeruca pomonae* развивается на травянистых растениях из разных семейств, но отдает предпочтение Asteraceae и Dipsacaceae.

*Широкие полифаги.* К собственно широким полифагам в анализируемой фауне могут быть отнесены лишь единичные виды, которые способны питаться на обширном круге неродственных растений из разных жизненных форм (деревья и травы), часто из разных классов (однодольные и двудольные) или даже отделов (покрытосеменные и хвойные). Типичными примерами подобных форм могут служить *Otiorhynchus ovatus* и *Strophosoma capitatum*. Однако при этом первый вид предпочитает травянистые растения, а второй – древесно-кустарниковые. При характеристике фауны растительноядных жуков (но не при анализе пищевой специализации) группы умеренных и широких олигофагов целесообразно объединять.

Таким образом, хотя полифаги не проявляют узкой избирательности в выборе кормовых растений, но и у них круг кормовых растений в подавляющем большинстве случаев заметно ограничен.

## **5.5. Сравнительный анализ трофической специализации разных систематических групп растительноядных жуков**

Наглядным критерием степени кормовой специализации таксонов растительноядных насекомых разного ранга является соотношение в них трофических групп.

**5.5.1. Соотношение трофических групп в разных надсемействах и семействах жуков-фитофагов.** Надсемейства Chrysomeloidea и Curculionoidea существенно различаются по соотношению групп с разной шириной трофических связей (рис. 5.2; табл. 5.4). В обеих группах преобладают трофически специализированные формы, но в надсем. Curculionoidea большинство составляют узкоспециализированные формы: на долю монофагов и узких олигофагов приходится 66 % (среди листоедообразных жуков таковых менее половины – 43 %), а в надсем. Chrysomeloidea лидирующее положение занимают умеренные и широкие олигофаги (38 %) при низкой доле монофагов (12,5 %). Напротив, в надсем. Curculionoidea монофаги по числу видов стоят на первом месте (35,5 %) и

значительно меньше участие групп широких олигофагов (23 %). Интересно также, что доля узких олигофагов в этих надсемействах практически одинакова (по 30,5 %).

Показательно и соотношение многоядных форм. Если в надсем. Chrysomeloidea к полифагам и широкодизъюнктивным олигофагам в сумме относится 17 % видов, то в надсем. Curculionoidea – всего 11,5 %. При этом из переходных трофических групп среди Curculionoidea выше доля узкодизъюнктивных олигофагов (3 % против 1 % у листоедообразных), а среди Chrysomeloidea – широкодизъюнктивных (6,5 % против 1,5 % у долгоносикообразных) (Дедюхин, 2016б).

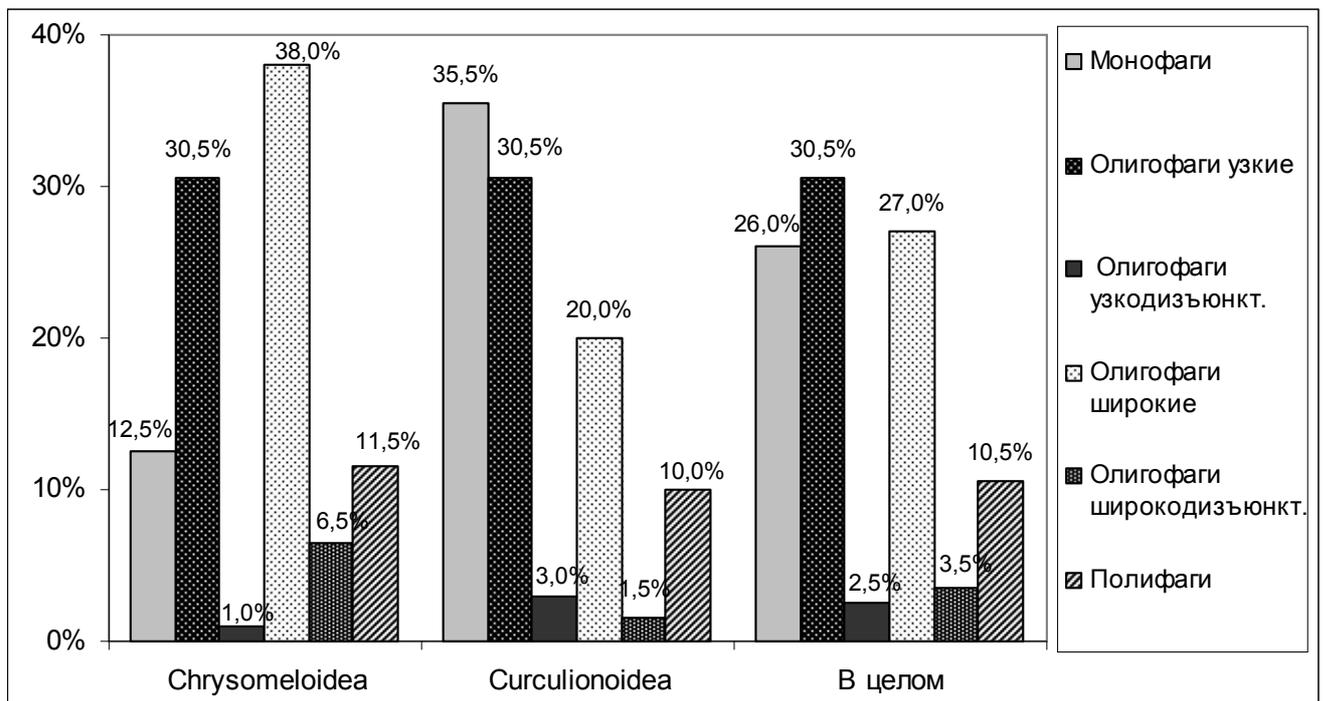


Рис. 5.2. Соотношение групп с разной шириной основного трофического спектра в надсемействах Chrysomeloidea и Curculionoidea.

Налицо различие и в степени трофической специализации ведущих семейств растительноядных жуков: Chrysomelidae и Curculionidae (табл. 5.4; рис. 5.2) (Дедюхин, 2016б). Общей для них чертой является лишь низкая доля полифагов, что характеризует эти семейства как трофически специализированные группы растительноядных насекомых. Но у листоедов пищевая специализация в основном выражена на уровне семейств растений (39 %) и в меньшей степени – на уровне родов (32 %), а у долгоносиков – на уровне отдельных родов и видов растений, причем региональные монофаги (34 %) заметно преобладают над узкими олигофагами (28 %). Напротив, среди листоедов монофагов всего чуть больше 10 %, тогда как многоядных форм – 18,5 %.

**Число видов и доля в фауне ВРР групп с разной шириной основного регионального трофического спектра в надсемействах и семействах растительноядных жуков**

ТАКСОНЫ	Число видов и доля (%) в фауне					
	Монофаги	Узкие олигофаги	Узкодизъюнктивные олигофаги	Умеренные и широкие олигофаги	Широкодизъюнктивные олигофаги	Полифаги
<b>CHRYSOMELOIDEA</b>	<b>64 (12,5)</b>	<b>147 (30,5)</b>	<b>5 (1)</b>	<b>185 (38)</b>	<b>27 (6,5)</b>	<b>56(11,5)</b>
Cerambycidae	8 (22)	5 (14)	-	18 (50)	1 (3)	4 (11)
Chrysomelidae	47 (10,5)	137 (32)	3 (1)	161 (38)	26 (5,5)	52 (13)
Bruchidae	10 (45)	5 (23)	1 (4,5)	6 (27,5)	-	-
<b>CURCULIONOIDEA</b>	<b>251 (35,5)</b>	<b>218 (30,5)</b>	<b>25 (3)</b>	<b>141 (20)</b>	<b>11 (1,5)</b>	<b>71 (10)</b>
Nemonychidae	2 (100)	-	-	-	-	-
Urodontinae	3 (60)	1 (20)	-	1 (20)	-	-
Rhynchitidae, Attelabidae	2 (9,5)	8 (38)	-	9 (43)	-	2 (9,5)
Apionidae	43 (43,5)	45 (46,5)	1 (1)	10 (10)	-	-
Nanophyidae	6 (60)	4 (40)	-	-	-	-
Eirrhinidae	3 (23)	2 (15,5)	1 (8)	4 (30,5)	-	3 (23)
Curculionidae	191 (34)	158 (28)	23 (4)	117 (21)	10 (1,5)	66 (11,5)
Scolytidae	1(50)	-	-	-	1(50)	-

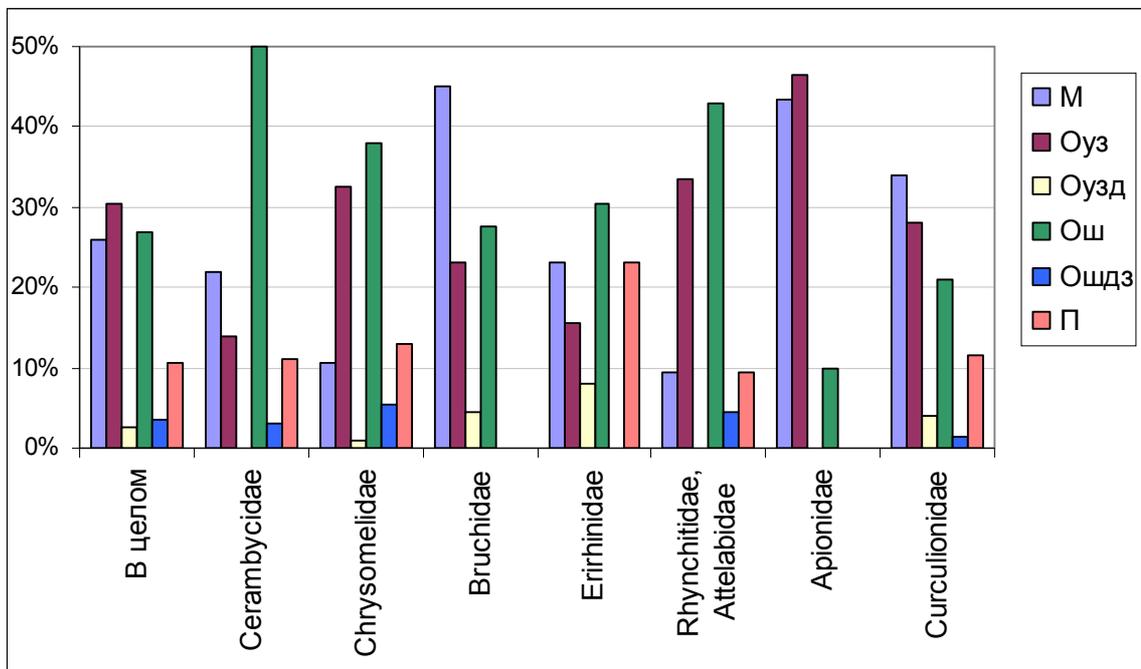


Рис. 5.3. Соотношение групп с разной шириной регионального основного трофического спектра в семействах растительноядных жуков. **Условные обозначения.** М – монофаги; Оуз – узкие олигофаги; Оузд – узкодизъюнктивные олигофаги; Ош – широкие и умеренные олигофаги; Ошдз – широкодизъюнктивные олигофаги; П – полифаги.

Таким образом, долгоносики – трофически более специализированная группа растительноядных насекомых, чем листоеды. Причину этого мы видим в первую очередь в особенностях биологии, а именно в локализации личинок. Если у листоедов основная масса видов развивается в почве на корнях (а также в детрите) либо на поверхности надземных частей растений (лишь немногие виды внутри стеблей) (Медведев, Рогинская, 1988; Зайцев, Медведев, 2009), то большинство долгоносиков на стадии личинки – эндофаги, причем многие из них – галлообразователи (Коротяев, 2012). Поэтому для первых растение выступает в основном лишь как пищевой субстрат, а для вторых – также как физиологически активная среда обитания. Это и определяет более тесные взаимосвязи долгоносиков с конкретными таксонами растений и, как следствие, сужение их трофических спектров (Дедюхин, 2016б).

Анализ спектров кормовых связей выявляет серьезные различия и между другими семействами жуков-фитофагов (табл. 5.4; рис. 5.3). В семействах *Arionidae* и *Nanophyidae* наблюдается максимальная из всех групп доля узкоспециализированных форм (*Arionidae* – 90 %, *Nanophyidae* – 100 %) при отсутствии полифагов по основному спектру. Очень высокой степенью трофической специализации (68 % монофагов и узких олигофагов) отличаются и зерновки (*Bruchidae*). Все виды из этих групп проходят развитие внутри органов растений. Напротив, в фауне веткорезов и трубкавертов (*Rhynchitidae* и *Attelabidae*), многие представители которых развиваются в подрезанных самкой побегах или в скрученных из листьев «бочонках» и «сигарах», преобладают широкие олигофаги (43 %). В этих случаях личинка питается отмершими или погибающими тканями, в которых подавлены физиологические механизмы защиты растений. Напротив, зерновки, в отличие от систематически близких к ним листоедов, на стадии личинки – эндофаги, специализированные к питанию формирующимися или, реже, созревшими семенами растений (преимущественно семейства *Fabaceae*), что и определяет высокий уровень их кормовой специализации (Дедюхин, 2016б).

Таким образом, проведенный нами анализ показывает, что основная причина сужения кормовых спектров растительноядных жуков, – возрастание степени взаимодействия фитофага с растением (особенно на стадии личинки). Имаго жуков всегда являются эктофагами, поэтому и круг кормовых растений взрослых стадий обычно шире, чем у личинок (особенно развивающихся внутри растительных тканей). У групп, в

которых происходит ослабление связи с растениями, особенно в тех случаях, когда фитофагия остается лишь у имаго, закономерно расширяются трофические спектры видов.

**5.5.2. Соотношение трофических групп в разных подсемействах листоедов и долгоносиков.** Как следует из таблицы 5.5, а также рисунков 5.4 и 5.5, степень трофической специализации в разных подсемействах как листоедов, так и долгоносиков может существенно, а порой и кардинально различаться. По широте регионального основного трофического спектра все подсемейства достаточно чётко разделяются на 3 группы (Дедюхин, 2016б).

Самым высоким уровнем кормовой специализации обладают два крупнейших в фауне ВРР подсемейства долгоносиков (*Ceutorhynchinae* и *Curculioninae*), характеризующиеся доминированием монофагов и узких олигофагов (78 % *Ceutorhynchinae* и 84 % *Curculioninae*). Обращает на себя внимание также практически полное отсутствие среди них форм, связанных более чем с одним семейством растений (полифагов и широкодизъюнктивных олигофагов). Высокая степень кормовой специализации наблюдается еще в 4 подсемействах *Curculionidae* (*Lixinae*, *Molytinae*, *Varidinae* и *Vagoinae*), в которых также крайне мало полифагов, но на фоне большого количества узкоспециализированных форм (от 51 до 69 %) значительна и доля широких олигофагов (от 21 до 45 %). Во всех этих группах абсолютное большинство видов развивается внутри растений, а немногочисленные представители эктофагов на стадии личинки (роды *Pelenotus* и *Cionus*) – филлофаги. Вторая группа подсемейств отличается преобладанием олигофагов (узких и широких) при небольшом участии монофагов и полифагов (последних в некоторых подсемействах нет). Это прежде всего трофически специализированные группы листоедов (*Alticinae*, *Chrysomelinae*, *Cassidinae*, *Criocerinae*), а из долгоносиков – *Nuraginae*. Для них характерно превалирование на стадии личинки эктофагии (филлофагии или ризофагии) с сохранением тесных связей с растениями в течение всего онтогенеза. Сходная структура, но с повышенной долей в основном спектре узких олигофагов, в подсем. *Dopacinae*, представленном водными и болотными формами. Личинки радужниц живут под водой и высасывают соки из корней, корневищ или листьев (Беньковский, 2011, 2014). В подсем. *Galerucinae* на фоне преобладания трофически специализированных форм значительную группу составляют полифаги; по-видимому, это следствие двух противоположных эволюционных тенденций пищевых стратегий в пределах подсемейства.

**Соотношение трофических групп в разных подсемействах листоедов  
(Chrysomelidae) и долгоносиков (Curculionidae) в фауне ВРР**

ТАКСОНЫ	Число видов и доля (%) в фауне					
	Монофаги	Узкие олигофаги	Узкодизъюнктивные олигофаги	Умеренные и широкие олигофаги	Широкодизъюнктивные олигофаги	Полифаги
<b>Сем. Chrysomelidae</b>	<b>47 (10,5)</b>	<b>137 (33)</b>	<b>3 (1)</b>	<b>161 (38)</b>	<b>26 (5,5)</b>	<b>52 (13)</b>
Donaciinae	7 (25)	12 (43)	-	5 (18)	1 (3,5)	3 (10,5)
Criocerinae	3 (25)	1 (8,5)	-	8 (66,5)	-	-
Clytrinae	-	3 (14,5)	-	6 (28,5)	6 (28,5)	6 (28,5)
Cryptocephalinae	4 (7)	7 (12,5)	1 (1,5)	15 (26)	7 (12,5)	23 (40,5)
Chrysomelinae	5 (8)	30(49)	-	22 (36)	2 (3,5)	2 (3,5)
Galerucinae	6 (19,5)	10 (32)	-	5 (16)	2 (6,5)	8 (26)
Alticinae	17 (9,5)	57 (33,5)	1 (0,5)	81 (48)	8 (4,5)	8(4,5)
Cassidinae	3 (10)	8 (26,5)	1 (3,5)	16 (53,5)	2 (6,5)	-
<b>Сем. Curculionidae</b>	<b>191 (34)</b>	<b>158 (28)</b>	<b>23 (4)</b>	<b>117 (21)</b>	<b>10 (1,5)</b>	<b>66 (11,5)</b>
Molytinae	9 (37,5)	7 (29)	-	8 (33,5)	-	-
Lixinae	18 (29,5)	13 (22)	6 (10)	21 (34,5)	3 (5)	-
Baridinae	9 (45)	2 (10)	1 (5)	8 (40)	-	-
Ceutorhynchinae	75 (50,5)	41 (27,5)	6 (4)	25 (17)	1 (0,5)	1 (0,5)
Curculioninae	66 (41,5)	68 (42,5)	3 (2)	22 (14)	-	1 (0,5)
Bagoinae	7 (37,5)	6 (31,5)	1 (5)	3 (16)	1 (5)	1 (5)
Hyperinae	1 (5)	8 (38)	3 (14)	9 (43)	-	-
Entiminae	3 (3)	11 (11)	1 (1)	19 (19)	6 (6)	61 (61)
<b>Общая доля</b>	<b>26%</b>	<b>30,5%</b>	<b>2,5%</b>	<b>27%</b>	<b>3,5%</b>	<b>10,5%</b>

Третья группировка включает в себя таксоны, в которых явно преобладают многоядные формы. К ним относятся два близких подсемейства листоедов (Cryptocephalinae и Clytrinae) (52–57 % полифагов) и короткохоботные долгоносики (Entiminae) (67 %). Их личинки ведут почвенный образ жизни (наружные ризофаги либо детритофаги), что влечет ослабление или утрату личиночной стадией связей с живыми частями растений и позволяет уходить от специфических механизмов физиологической защиты. Важно подчеркнуть резкое отличие трофической структуры фауны энтимин от других групп долгоносиков. Из 99 видов подсемейства, у которых на ВРР известна широта трофических спектров, 61 – полифаги и еще 6 – ширококодизъюнктивные олигофаги (в общем 67 %). Если же не учитывать 18 видов рода *Sitona*, личинки которых на начальных стадиях развиваются в корневых клубеньках бобовых (т. е.

являются в той или иной степени корневыми эндофагами) и для которых полифагия неизвестна, то доля многоядных форм в этом подсемействе вырастает до 83 %.

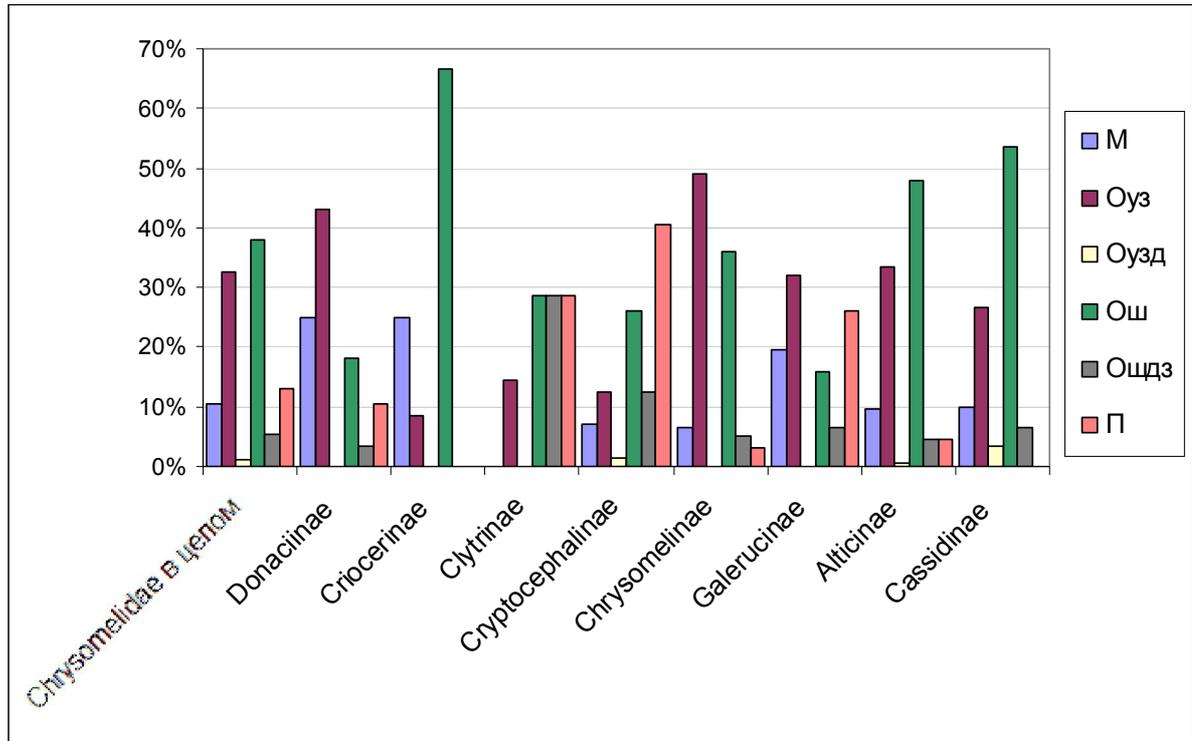


Рис. 5.4. Соотношение трофических групп в ведущих подсемействах жуков-листоедов (Chrysomelidae). Обозначения трофических групп как на рис. 5.3.

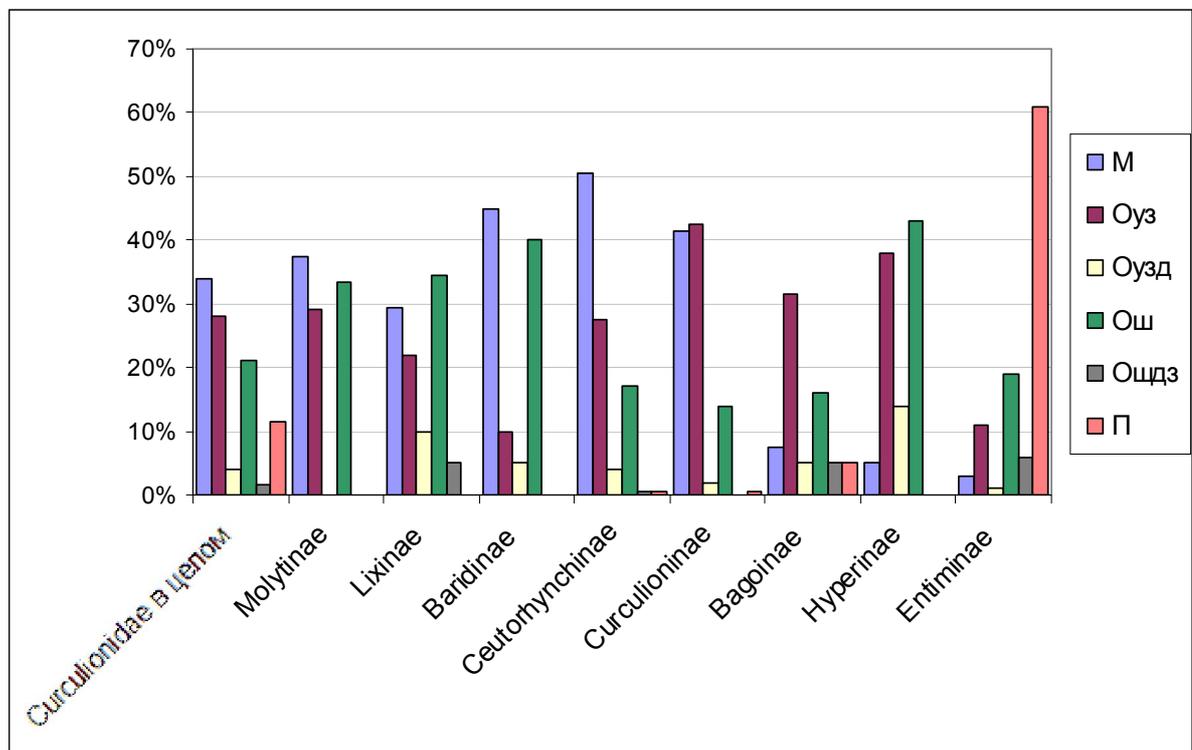


Рис. 5.5. Соотношение трофических групп в ведущих подсемействах жуков-долгоносиков (Curculionidae). Обозначения трофических групп как на рис. 5.3.

При этом оба направления (к узкой трофической специализации и многоядности) могут приводить к биологическому процветанию. Большим видовым богатством могут обладать как высокоспециализированные группы фитофагов (например, Chrysomelinae, Alticinae, Ceutorhynchinae, Curculioninae), так и подсемейства, в которых происходит ослабление связей с растениями. Например, Entiminae – наиболее молодая и в то же время самая разнообразная в мировой фауне группа долгоносиков (Коротяев, 2012). Аналогичную тенденцию можно наблюдать и среди групп многоядных зоофагов, типичным примером которых может служить огромное семейство Carabidae.

Кроме того, если первая тенденция ведет к появлению в пределах группы большого числа узких трофических ниш (разнообразие видов и родов растений, а точнее, их биохимических и морфологических особенностей), то вторая приводит к возможности использовать более широкий круг ресурсов для питания имаго и личинки, что проявляется в значительном перекрывании трофических спектров у разных видов.

### **5.6. Распределение растительноядных жуков по кормовым растениям**

Первой и до настоящего времени единственной попыткой комплексного анализа закономерностей распределения насекомых по кормовым растениям (на уровне родов и семейств) в пределах бывшего СССР стала статья Емельянова (1967). К сожалению, недостаточная изученность некоторых крупных групп насекомых, в том числе и долгоносикообразных жуков, не позволила использовать их при анализе. Впоследствии важные особенности распределения по таксонам кормовых растений этой крупнейшей группы растительноядных жуков и закономерности формирования группировок долгоносиков на растениях в разных частях ареала были отражены в работах Коротяева с соавт. (Коротяев, Чолокава, 1989; Konstantinov et al., 2009; Коротяев, 2012). В частности, были показаны связь значительной части видов долгоносиков с растениями-ценофобами и обеднённость их комплексов на эдификаторах растительного покрова.

В настоящее время анализ распределения по семействам кормовых растений проводится в большинстве эколого-фаунистических работ, посвящённых листоедам или долгоносикам (Дубешко, Медведев, 1989; Исаев, 1994б; Дмитриева, 2006; Беньковский, 2011 и др.), в том числе осуществлён и автором на примере фауны долгоносикообразных жуков Вятско-Камского междуречья (Дедюхин, 2013б). Однако

до последнего времени не было ни одного исследования, в котором подобный анализ охватывал бы обе эти группы (Дедюхин, 2016б).

**5.6.1. Общая характеристика распределения жуков-фитофагов по семействам растений.** Всего растительноядные жуки изученных групп отмечены на 74 семействах сосудистых растений из примерно 115 семейств (65 %) аборигенной флоры ВРР (табл. 5.6). Еще один вид (*Tanysphyrus ater*), по литературным данным (Anderson, 2002; Mazur, 2005), – монофаг на листостебельном мхе *Ricciocarpus natans* (семейство Ricciaceae). Если исключить семейства отделов папоротниковидных и плауновидных, на представителях которых местные виды жесткокрылых не развиваются, то доля заселяемых семейств хвощёвых, голосеменных и цветковых растений составит около 75 %. Специализированные формы зарегистрированы на 65 семействах, что подчеркивает важнейшую роль кормовых связей в эволюции этих групп жесткокрылых.

В основном жуки-фитофаги связаны с покрытосеменными. Из 1037 трофически специализированных видов региональной фауны лишь 4 обитают на хвощах и 25 видов (22 вида долгоносикообразных жуков и 3 вида листоедов) – на хвойных. Кроме того, в южной лесостепи не исключено обнаружение долгоносиков на эфедре (*Ephedra distachya*) (Ephedraceae) (один такой вид – *Platypteronyx ?auritus* (Kirsch) – найден автором в степной зоне на юге Оренбургской обл.). Из цветковых данные группы жесткокрылых явно предпочитают растения из класса двудольных (Magnoliopsida). С однодольными (Liliopsida) тесно связан лишь 91 вид (8,8 %), из них 55 видов Chrysomeloidea (11,2 % от фауны фитофагов из этого надсемейства) и всего 36 видов Curculionoidea (4,9 %).

Распределение разнообразия растительноядных жесткокрылых по семействам кормовых растений очень неравномерно (табл. 5.6; рис. 5.6 и 5.7). По общему числу связанных с ними видов лидирующее положение занимают 5 семейств: Asteraceae (210 видов), Fabaceae (180), Salicaceae (136), Brassicaceae (119) и Rosaceae (107). Еще на 5 семействах представлено более чем по 50 видов жуков.

По количеству специализированных форм жуков-фитофагов резко преобладают 3 семейства: Fabaceae (137 видов), Asteraceae (137 видов) и Brassicaceae (112 видов) (табл. 5.6; рис. 5.6; Приложение 2), на которых в сумме обитает 37 % монофагов и олигофагов. Из них 244 вида трофически ограничены одним родом (или двумя близкими родами) кормовых растений (36 % монофагов и узких олигофагов). При этом с 15 основными

семействами кормовых растений тесно связаны 797 видов (77 %), а с остальными 50 – лишь 242 (23 %). На 35 семействах известно до 5 специализированных видов (в сумме 81 вид, менее 8 % фауны), а на 20 из них зарегистрировано всего по 1 или 2 вида жуков.

Такое распределение подтверждает представления Емельянова (1965, 1967) о неравноценности растительных консорциев, которые могут быть чрезвычайно различны по своему богатству и своеобразию.

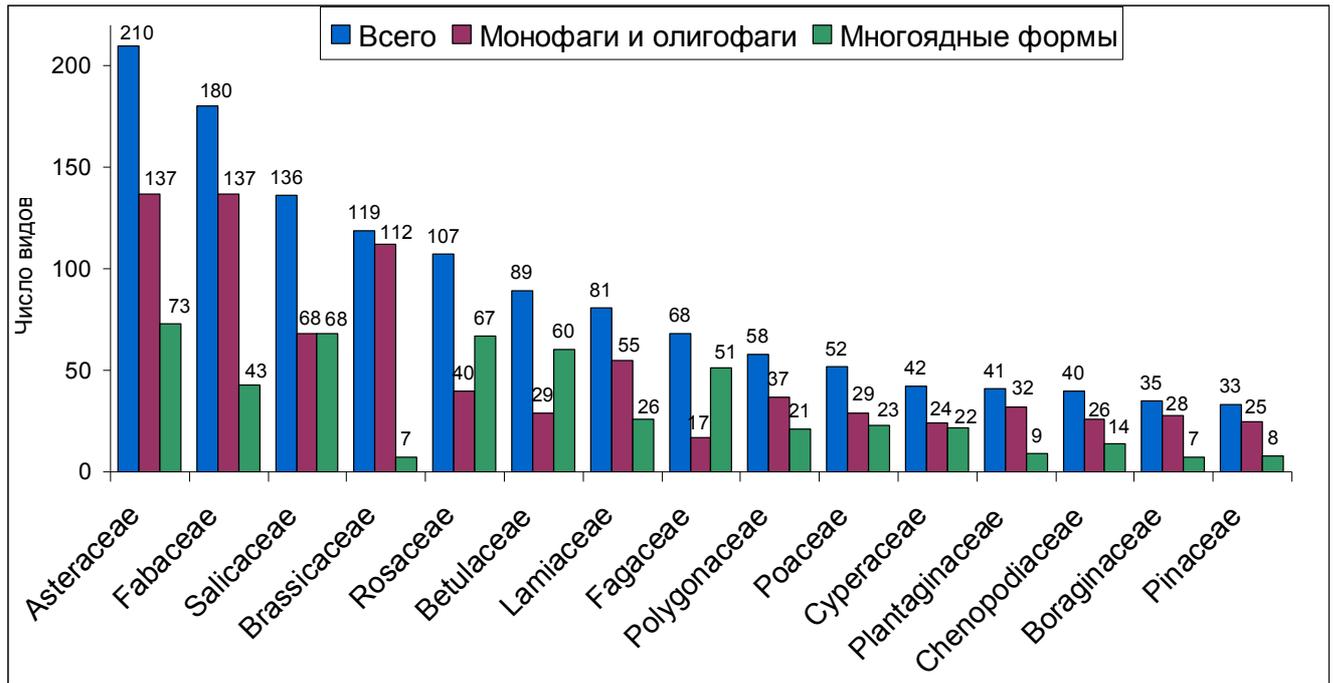


Рис. 5.6. Распределение трофически специализированных и многоядных форм жуков-фитофагов по 15 ведущим семействам кормовых растений.

Неравномерно и распределение по семействам растений форм жуков с узкой и широкой специализацией (табл. 5.6 и рис. 5.7). Виды, развивающиеся на растениях 1 рода, преобладают на Fabaceae, Asteraceae, Lamiaceae, Polygonaceae и Plantaginaceae. Напротив, широкие олигофаги составляют большинство среди фитофагов Poaceae и Chenopodiaceae. Примерно равное соотношение узкоспециализированных форм и широких олигофагов наблюдается среди потребителей Brassicaceae, Cyperaceae и Boraginaceae.

Многоядные формы найдены на растениях из 62 семейств (табл. 5.6). Наибольшее их число зарегистрировано на Asteraceae (73 вида), Salicaceae (68 видов), Rosaceae (67 видов), Betulaceae (60 видов) и Fabaceae (43 вида). На буковых (Fagaceae), представленных на ВРР всего 1 видом (*Quercus robur*), обитает 16 региональных монофагов, 4 широкодизъюнктивных олигофага и 48 полифагов.

**Распределение трофических групп жуков-фитофагов по семействам кормовых растений на ВРР**

Семейство	Всего	Сп	М	Оу	Ош	Мн	ИСП
1. Asteraceae	210	137	45	44	48	73	65%
2. Fabaceae	180	137	39	61	37	43	76%
3. Salicaceae	136	68	10	40	18	68	50%
4. Brassicaceae	119	112	33	22	56	7	94%
5. Rosaceae	107	40	7	13	20	67	37%
6. Betulaceae	89	29	9	13	7	60	33%
7. Lamiaceae	81	55	21	18	16	26	68%
8. Fagaceae	68	17	17	-	-	51	25%
9. Polygonaceae	58	37	14	10	13	21	64%
10. Poaceae	52	29	3	5	21	23	56%
11. Cyperaceae	42	24	1	10	13	22	57%
12. Plantaginaceae s. l.	41	32	12	18	2	9	78%
13. Chenopodiaceae	40	26	5	3	18	14	65%
14. Boraginaceae	35	28	9	5	14	7	80%
15. Pinaceae	33	25	14	3	7	8	76%
16. Ranunculaceae	30	16	5	9	2	15	53%
17. Apiaceae	27	20	4	-	16	9	67%
18. Caryophyllaceae	25	20	1	11	8	5	80%
19. Euphorbiaceae	21	19	2	15	2	2	90%
20. Scrophulariaceae s. str.	20	15	5	6	4	5	75%
21. Lythraceae	19	13	8	4	1	5	68%
22. Malvaceae	16	13	4	5	3	4	81%
23. Hypericaceae	10	7	7	-	-	3	70%
24. Geraniaceae	10	4	4	-	-	6	40%
25. Ulmaceae	10	4	2	2	-	6	40%
26. Campanulaceae	9	7	2	5	-	2	78%
27. Sparganiaceae	9	5	2	3	-	4	56%
28. Urticaceae	9	3	1	2	-	6	33%
29. Resedaceae	8	6	4	-	2	2	75%
30. Solanaceae	8	6	2	-	4	2	75%
31. Alliaceae	7	7	1	4	2	-	100%
32. Convolvulaceae	7	6	3	-	3	1	86%
33. Typhaceae	6	2	2	-	-	4	33%
34. Potamogetonaceae	6	2	1	1	-	4	33%
35. Linaceae	6	3	1	2	-	3	50%
36. Aceraceae	6	1	-	1	-	5	17%
37. Cuscutaceae	6	6	2	4	-	-	100%
38. Tiliaceae	5	-	-	-	-	5	0%
39. Onagraceae	5	4	2	1	1	1	80%

Семейство	Всего	Сп	М	Оу	Ош	Мн	ИСП
40. Ericaceae	5	3	3	-	-	2	60%
41. Primulaceae	5	1	1	-	-	4	20%
42. Equisetaceae	5	4	-	4	-	1	80%
43. Dipsacaceae	5	3	1	-	2	2	60%
44. Alismataceae	4	3	1	-	2	1	75%
45. Asparagaceae	4	4	4	-	-	-	100%
46. Limoniaceae	4	2	1	-	1	2	50%
47. Haloragaceae	4	2	2	-	-	2	50%
48. Butomaceae	3	3	3	-	-	-	100%
49. Hydrocharitaceae	3	2	1	-	1	1	67%
50. Iridaceae	3	3	-	3	-	-	100%
51. Nymphaeaceae	3	3	1	-	2	-	100%
52. Ceratophyllaceae	3	1	-	1	-	2	33%
53. Crassulaceae	3	2	1	1	-	1	67%
54. Rubiaceae	3	3	1	2	-	-	100%
55. Caprifoliaceae	3	2	2	-	-	1	67%
56. Liliaceae	3	1	-	1	1	1	33%
60. Grossulariaceae	3	1	-	-	1	2	33%
58. Cannabaceae	2	1	-	-	1	1	50%
59. Papaveraceae	2	2	2	-	-	-	100%
61. Asclepiadaceae	2	1	1	-	-	1	50%
62. Lentibulariaceae	2	2	-	2	-	-	100%
57. Cornaceae	2	-	-	-	-	2	0%
68. Juncaceae	2	-	-	-	1	1	50%
63. Ricciaceae	1	1	1	-	-	-	100%
64. Fumariaceae	1	1	1	-	-	-	100%
65. Violaceae	1	1	-	1	-	-	100%
66. Lemnaceae	1	1	-	-	1	-	100%
67. Araceae	1	-	-	-	-	1	0%
69. Celastraceae	1	-	-	-	-	1	0%
70. Rhamnaceae	1	-	-	-	-	1	0%
71. Cistaceae	1	-	-	-	-	1	0%
72. Oleaceae	1	-	-	-	-	1	0%
73. Orobanchaceae	1	-	-	-	-	1	0%
74. Saxifragaceae	1	-	-	-	-	1	0%
75. Valerianaceae	1	-	-	-	-	1	0%

**Условные сокращения.** Сп – виды, специализированные на одном семействе растений (как исключение, на двух семействах); М – монофаги; Оу – узкие олигофаги; Ош – виды, живущие на разных родах одного семейства (умеренные, широкие и узкокодизъюнктивные олигофаги); Мн – многоядные формы, питающиеся на растениях из разных семейств; ИСП – индекс специфичности.

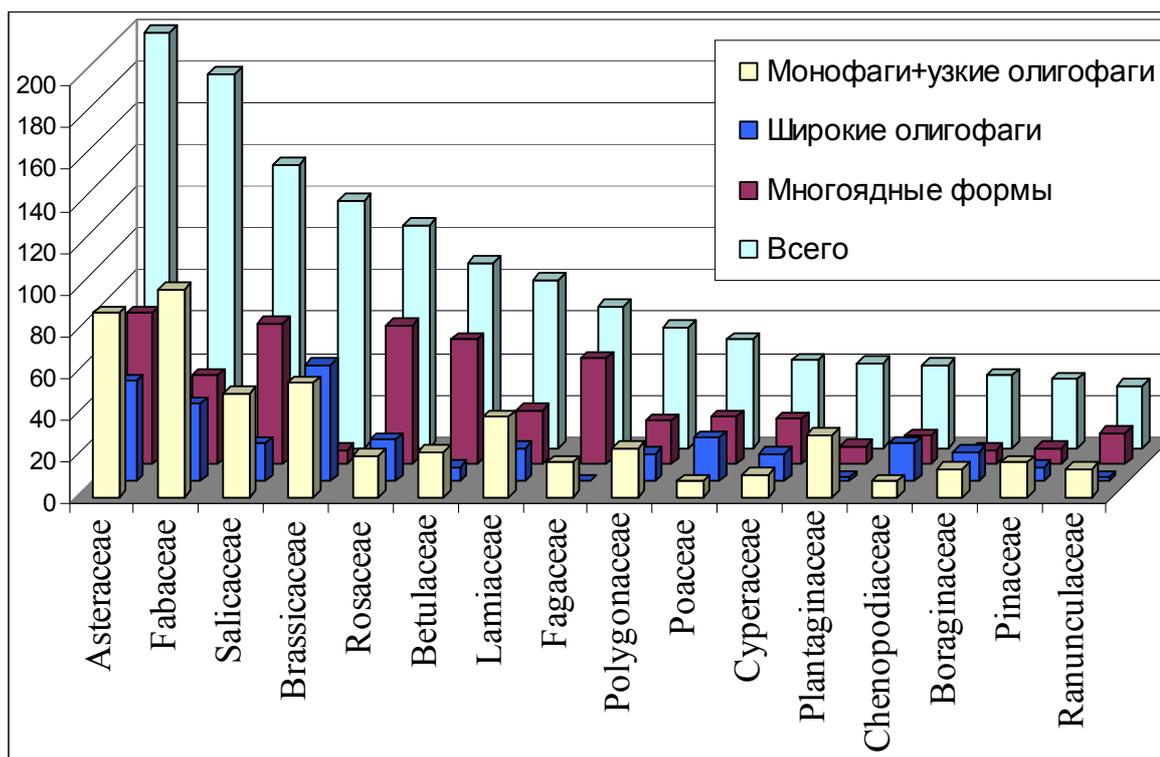


Рис. 5.7. Распределение разных трофических групп жуков-фитофагов по ведущим семействам кормовых растений.

Среди потребителей 22 семейств растений, содержащих самые богатые группировки жуков, присутствуют как трофически специализированные, так и многоядные формы, однако распределение видового богатства полифагов по семействам растений принципиально отличается от такового у олигофагов и монофагов. Они преобладают на 3 семействах, в которых представлены преимущественно (*Rosaceae*) или исключительно (*Betulaceae* и *Fagaceae*) древесные и кустарниковые формы. Равное количество специализированных и многоядных форм отмечено на *Salicaceae*. На семействах травянистых растений полифаги по числу видов всегда уступают специализированным формам, из них самая высокая доля полифагов наблюдается на осоковых и злаках (однако и здесь больше олигофагов).

Показательно, что отношение числа видов дендро- и тамнобионтов к числу хортобионтов среди трофически специализированных форм на ВРР составляет 1 : 4,5, а среди многоядных видов (полифагов и широкодизъюнктивных олигофагов) – 1 : 2,5 (дендро-хортобионты не учитывались), что отражает сниженность трофических барьеров для полифагов у древесных растений (в частности, отсутствие у них специфических высокотоксичных для насекомых-фитофагов вторичных метаболитов).

Самые богатые группировки трофически специализированных форм представлены на семействах, характеризующихся высоким флористическим разнообразием (особенно на родовом уровне). Однако эта закономерность не абсолютна. Например, в таких обширных семействах, как злаки и осоки, число специализированных видов меньше, чем на ивовых (представленных во флоре ВРР менее чем 30 видами из 2 родов). При этом среди полифагов положительной корреляции с видовым разнообразием семейств растений практически не прослеживается. Хотя лидирующее положение по числу многоядных форм принадлежит сложноцветным, а второе место розоцветным, третье и четвертые места по этому показателю занимают Salicaceae (68 многоядных видов) и Betulaceae (60), в местной флоре насчитывающие всего 2 и 3 рода соответственно, а шестое (48 видов) – Fagaceae с одним видом (*Quercus robur*).

Полифаги всегда наиболее разнообразны на растениях из семейств, характеризующихся максимальным обилием в биоценозах и фитомассой. Помимо семейств, в которых преобладают древесные и кустарниковые растения, это сложноцветные, бобовые, губоцветные, гречишные, злаки и осоковые. С другой стороны, обращает на себя внимание чрезвычайно низкое число многоядных форм на крестоцветных (отмечено всего 7 таких видов, из которых большинство – широкодизъюнктивные олигофаги), что, вероятно, связано с эффективными биохимическими барьерами этих растений против полифагов. Отсутствием либо очень малым числом полифагов отличаются также семейства Euphorbiaceae, Lythraceae и Alliaceae, с которыми связаны довольно крупные группировки специализированных форм.

Уровень своеобразия комплексов фитофагов на семействах растений наглядно можно показать процентным отношением числа трофически специализированных форм к общему количеству зарегистрированных на семействе видов<sup>11</sup> (Дедюхин, 2013б, 2016б) (табл. 5.6). Так, из 10 наиболее богатых консорциев на уровне семейств растений самой высокой степенью специфичности отличаются комплексы жуков на крестоцветных (индекс специфичности равен 94 %), бобовых (76 %), губоцветных (68 %) и сложноцветных (65 %). Из семейств растений, характеризующихся средними показателями видового богатства жуков-фитофагов, наиболее специфичными

---

<sup>11</sup> Исаев (1994в) для оценки защищенности растений определенного семейства от трофически неспециализированных видов предложил сходный по смыслу индекс – отношение числа олигофагов к числу полифагов.

группировками обладают молочайные (90 %), бурачниковые, гвоздичные и мальвовые (около 80 %), подорожниковые (78 %), сосновые (76 %) и норичниковые (75 %). Все они имеют эффективные средства защиты от многоядных форм (специфичный для каждой группы набор токсичных вторичных метаболитов). Например, у крестоцветных – это цианогенные серосодержащие гликозиды, у бобовых – другие группы цианогенных гликозидов и алкалоиды, у гвоздичных – сапонины, у сосновых – эфирные масла и смолы (Яковлев, Челомбитько, 1990). Напротив, низка доля трофически специализированных видов (и соответственно высок процент полифагов) в группировках жуков на буковых (индекс специфичности – 25 %), березовых (36 %), розоцветных (37 %) и ивовых (50 %), что подтверждает сниженность физиологических барьеров у древесных растений для многоядных видов.

Распределение растительноядных жесткокрылых по семействам растений существенно отличается от такового в других группах насекомых. Например, наиболее крупные комплексы гемиптероидных (в сумме цикадовых, тлей и клопов) связаны со злаками (Емельянов, 1964, 1965, 1967; Смирнова, 2009). Очень высокий процент фитофагов злаков наблюдается среди чешуекрылых, особенно булавоусых (Кошкин, 2012). В региональных лепидоптерофаунах Поволжья их немного превосходят по многообразию лишь потребители сложноцветных (Аникин, 1995; Сачков, 1996), тогда как по числу специализированных видов комплекс жуков – фитофагов злаков занимает только 9-е или 10-е место. С другой стороны, среди жуков самая большая доля видов, связанных с крестоцветными (Дедюхин, 2016б).

**5.6.2. Распределение надсемейств Chrysomeloidea и Curculionoidea по семействам растений.** Ширина спектра заселяемых семейств растений у двух надсемейств примерно одинакова. Трофически специализированные формы Curculionoidea зарегистрированы на 53 семействах, Chrysomeloidea – на 50 (Дедюхин, 2016б). Представители сразу обоих надсемейств жуков отмечены на 41 семействе растений, в том числе на 24, освоенных наибольшим числом видов жуков. Таким образом, кормовые спектры двух надсемейств жуков-фитофагов на уровне семейств растений перекрываются почти на 65 %. При этом как долгоносики, так и листоеды отсутствуют (во всяком случае, в отечественной фауне) на таких крупных группах растений, имеющих чрезвычайно специфические особенности в биохимии, как папоротниковидные (Polypodiopsida), орхидные (Orchidaceae), истодовые (Polygalaceae),

грушанковые (Pyrolaceae), горечавковые (Gentianaceae). Возможно, это связано со сходством обменных процессов у видов из этих групп жуков и, следовательно, значительным сходством их возможностей в обезвреживании определённого круга растительных токсинов, что в свою очередь может быть объяснено относительной филогенетической близостью Chrysomeloidea и Curculionoidea.

Однако по соотношению видового богатства на разных семействах растений эти два надсемейства жуков существенно различаются. Так, из 22 семейств растений, на которых зарегистрировано более 10 специализированных видов жуков-фитофагов, представители надсемейства Curculionoidea резко преобладают на 10 (в том числе на Fabaceae, Brassicaceae, Plantaginaceae, Scrophulariaceae, Caryophyllaceae), а виды Chrysomeloidea – только на 3 (Poaceae, Surreraceae, Euphorbiaceae). Высокое видовое богатство обоих надсемейств жесткокрылых наблюдается на 9 семействах растений (в том числе Asteraceae, Salicaceae, Rosaceae, Lamiaceae, Polygonaceae, Betulaceae).

На 23 семействах растений развиваются виды лишь одного надсемейства. Из них на 13 (в частности, на Campanulaceae, Lemnaceae, Papaveraceae, Fumariaceae, Violaceae) встречаются только Curculionoidea, на 10 семействах (в том числе на Convolvulaceae, Solanaceae, Asparagaceae, Rubiaceae, Linaceae, Cannabaceae, Dipsacaceae) – только Chrysomeloidea. Следует отметить, что вьюнковые, льновые и коноплевые специфичны для Chrysomeloidea лишь в региональной фауне, в Азии на растениях из этих семейств обитают немногочисленные виды долгоносиков. Показательно, что все семейства растений, заселяемые представителями лишь одной из групп жуков-фитофагов, содержат немногие их виды (не более 7), а на 12 из них известно по 1 или 2 специализированных вида (Дедюхин, 2016б).

**5.6.3. Распределение семейств растительноядных жуков по семействам кормовых растений.** Распределение по семействам растений трофически специализированных форм в разных семействах жуков-фитофагов имеет очень существенные различия (табл. 5.7 и рис. 5.8) (Дедюхин, 2016б). Монофаги и олигофаги из семейства Curculionidae связаны с 50 семействами растений. Наиболее разнообразные группировки наблюдаются на Brassicaceae (76 видов), Asteraceae (64 вида), Fabaceae (59 видов) и Salicaceae (35 видов). Напротив, они малочисленны на таких крупных семействах, как Poaceae (1 вид) и Surreraceae (3 вида). В целом долгоносики явно преобладают на большинстве (11 из 19) наиболее заселяемых жуками семейств растений (Дедюхин, 2016б).

**Распределение по семействам растений трофически специализированных видов из  
разных семейств жуков-фитофагов**

Семейства растений		Всего	Curculionidae	Chrysomelidae	Apionidae, Nanophytidae	Bruchidae	Eirrhiniidae, Dryophthoridae	Другие семейства
1.	Fabaceae – Бобовые	137	59	4	54	18	0	2
2.	Asteraceae – Сложноцветные	137	64	54	11	0	0	8
3.	Brassicaceae – Крестоцветные	112	76	32	0	0	0	4
4.	Salicaceae – Ивовые	69	35	31	1	0	0	2
5.	Lamiaceae – Губоцветные	55	17	29	8	0	0	1
6.	Rosaceae – Розоцветные	40	15	12	0	0	0	13
7.	Polygonaceae – Гречишные	37	20	7	10	0	0	0
8.	Plantaginaceae (incl. Linaria и Veronica) – Подорожниковые	32	21	11	0	0	0	0
9.	Betulaceae – Березовые	29	14	12	1	0	0	2
10.	Poaceae – Злаки	29	1	17	0	0	5	6
11.	Boraginaceae – Бурачниковые	28	14	13	0	0	0	1
12.	Chenopodiaceae – Маревые	26	16	9	0	1	0	0
13.	Pinaceae – Сосновые	25	21	3	0	0	0	1
14.	Superaceae – Осоковые	24	3	17	0	0	4	0
15.	Apiaceae – Зонтичные	20	7	7	0	1	0	5
16.	Caryophyllaceae – Гвоздичные	20	16	4	0	0	0	0
17.	Euphorbiaceae – Молочайные	19	1	15	0	0	0	3
18.	Fagaceae – Буковые	17	15	1	0	0	0	1
19.	Scrophulariaceae – Норичниковые	15	11	3	0	0	0	1
20.	Ranunculaceae – Лютиковые	16	5	7	0	0	0	4
21.	Lythraceae – Дербенниковые	13	1	3	9	0	0	0
22.	Malvaceae – Мальвовые	13	1	2	10	0	0	0
23.	Alliaceae – Луковые	7	5	2	0	0	0	0
24.	Campanulaceae – Колокольчиковые	7	7	0	0	0	0	0
25.	Hypericaceae – Зверобойные	7	0	5	2	0	0	0
26.	Resedaceae – Резедовые	6	1	3	0	0	0	2
27.	Cuscutaceae – Повиликовые	6	6	0	0	0	0	0
28.	Convolvulaceae – Вьюнковые	6	0	4	0	2	0	0
29.	Solanaceae – Пасленовые	6	0	6	0	0	0	0
30.	Sparganiaceae – Ежеголовниковые	5	1	4	0	0	0	0
31.	Ulmaceae – Вязовые	4	3	1	0	0	0	0
32.	Asparagaceae – Спаржевые	4	0	4	0	0	0	0
33.	Onagraceae – Кипрейные	4	1	3	0	0	0	0
34.	Geraniaceae – Гераниевые	4	3	1	0	0	0	0

Семейства растений	Всего	Cureulionidae	Chrysomelidae	Apionidae	Bruchidae	Eirrhinidae, Dryophthoridae	Другие семейства
35. Equisetaceae – Хвощевые	4	1	1	0	0	2	0
36. Butomaceae – Сусаковые	3	2	1	0	0	0	0
37. Linaceae – Льновые	3	0	2	0	0	0	1
38. Iridaceae – Ирисовые	3	1	2	0	0	0	0
39. Urticaceae – Крапивные	3	2	0	1	0	0	0
40. Ericaceae – Вересковые	3	1	0	2	0	0	0
41. Rubiaceae – Мареновые	3	0	3	0	0	0	0
42. Alismataceae – Частуховые	3	2	1	0	0	0	0
43. Nymphaeaceae – Кувшинковые	3	1	2	0	0	0	0
44. Dipsacaceae – Ворсянковые	3	0	0	0	0	0	3
45. Limoniaceae – Кермековые	2	1	1	0	0	0	0
46. Typhaceae – Рогозовые	2	0	2	0	0	0	0
47. Potamogetonaceae – Рдестовые	2	1	1	0	0	0	0
48. Papaveraceae – Маковые	2	2	0	0	0	0	0
49. Crassulaceae – Толстянковые	2	0	0	2	0	0	0
50. Haloragaceae – Сланоягодниковые	2	2	0	0	0	0	0
51. Lentibulariaceae – Пузырчатковые	2	1	1	0	0	0	0
52. Caprifoliaceae – Жимолостные	2	1	1	0	0	0	0
53. Asclepiadaceae – Ластовневые	2	0	2	0	0	0	0
54. Liliaceae – Лилейные	2	1	1	0	0	0	0
55. Primulaceae – Первоцветные	2	1	1	0	0	0	0
56. Hydrocharitaceae – Водокрасовые	2	2	0	0	0	0	0
57. Fumariaceae – Дымянковые	2	2	0	0	0	0	0
58. Cannabaceae – Коноплевые	1	0	1	0	0	0	0
59. Ceratophyllaceae – Роголистниковые	1	1	0	0	0	0	0
60. Aceraceae – Кленовые	1	1	0	0	0	0	0
61. Violaceae – Фиалковые	1	1	0	0	0	0	0
62. Ricciaceae – Риччиевые	1	0	0	0	0	1	0
63. Lemnaceae – Рясковые	1	0	0	0	0	1	0
64. Grossulariaceae – Крыжовниковые	1	0	1	0	0	0	0
65. Juncaceae – Ситниковые	1	0	1	0	0	0	0

Трофически специализированные виды листоедов развиваются на растениях 33 семейств региональной флоры, в том числе Asteraceae (54 вида), Brassicaceae (32 вида), Salicaceae (31 вид) и Lamiaceae (29 видов). Значительные их группировки связаны также с Cyperaceae (17 видов), Poaceae (17 видов), Euphorbiaceae (15 видов), Boraginaceae (13 видов) и Betulaceae (12 видов). При этом на осоковых, злаках и молочайных

специализированные виды листоедов преобладают над другими группами жуков, а на березовых и бурачниковых видовое богатство Chrysomelidae и Curculionidae одинаково.

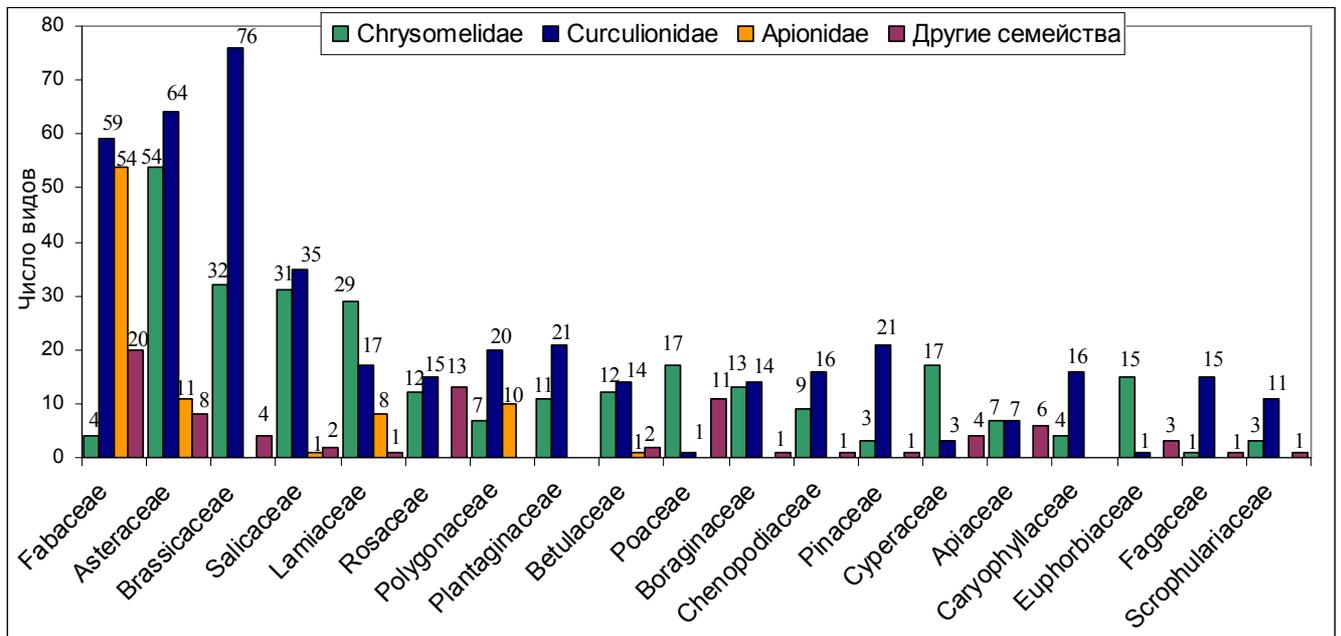


Рис. 5.8. Распределение трофически специализированных видов из ведущих семейств жуков-фитофагов по основным семействам кормовых растений.

С другой стороны, обращают на себя внимание чрезвычайно малое число специфических форм листоедов на Fabaceae (*Derocrepis rufipes* и *Altica carinthiaca*, а также преимущественно *Cryptocephalus elongatus* и *C. quatuordecemmaculatus*) и отсутствие их на ряде семейств, заселяемых долгоносиками. Можно предположить, что малое число листоедов стало одной из причин специализации на бобовых многих видов долгоносиков рода *Hypera* (в фауне ВРР таковых 11), личинки которых – эктофаги на листьях.

Распределение других семейств жуков по семействам растений еще более неравномерное. Два из них наиболее разнообразны на бобовых: Apionidae (54 вида; 53,5 % от числа видов семейства) и Bruchidae (18 видов; 81 %); а по числу видов на этом семействе семяеды приближаются к долгоносикам. Наличие обширных группировок из 3 семейств (Curculionidae, Apionidae и Bruchidae) определяет лидирующее положение Fabaceae (наравне с Asteraceae) по общему числу специализированных видов жуков.

Семяеды (Apionidae) связаны с растениями 11 семейств. Среди жуков-фитофагов они преобладают на Malvaceae (10 из 13 видов, специализированных на мальвовых). Значительное число видов развивается также на гречишных (10 видов) и губоцветных (8

видов). Большинство трубкавертов (особенно виды из сем. Rhynchitidae, развивающиеся в плодах) тесно связано с розоцветными (10 видов). Подавляющее большинство видов сем. Nanophyidae развивается на Lythraceae (9 видов). На дербенниковых это доминирующая группа среди жуков-фитофагов, а один реликтовый вид (*Pericartiellus telephii*) живёт на очитках (сем. Crassulaceae). 12 из 15 видов сем. Eirrhinidae обитают на однодольных (в основном на околоводных злаках и осоковых), 2 – на хвощах, и 1 (*Tanysphyrus ater*), вероятно, монофаг на водном мхе (*Ricciolepis natans*).

На околоводных однодольных живут также 3 из 4 местных видов сем. Dryophthoridae, а еще 3 космополитных вида рода *Sitophilus* – вредители запасов зерна хлебных злаков и риса. Среди усачей, развивающихся на травянистых растениях, наибольшее число видов олигофагов связано со злаками (8), гораздо меньше их на сложноцветных (4 вида). Только сем. Cerambycidae представлено специализированными видами на ворсянковых (Dipsacaceae) (3 вида). Еще на 7 семействах (Fabaceae, Euphorbiaceae, Linaceae, Apiaceae, Boraginaceae, Scrophulariaceae, Ranunculaceae) в регионе известно от 1 до 3 видов этого семейства (Дедюхин, 2016б).

**5.6.4. Распределение подсемейств листоедов и долгоносиков по семействам растений.** Сравнительный анализ распределения трофически специализированных видов в 7 подсемействах листоедов и 8 подсемействах долгоносиков, представленных в региональной фауне значительным числом видов, показал существенные, а иногда и кардинальные различия между ними (табл. 5.8, рис. 5.9 и 5.10). Количество заселяемых семейств в отдельных подсемействах жуков составляет от 5 до 31. При этом самые богатые трофически специализированными формами подсемейства жуков имеют и наиболее широкие трофические спектры на уровне семейств растений (Дедюхин, 2016б).

Так, 3 крупнейших подсемейства: Alticinae (157 видов), Curculioninae (159 видов) и Ceutorhynchinae (139 видов) связаны соответственно с 31, 16 и 23 семействами растений. Земляные блошки (Alticinae) большого разнообразия достигают на 7 семействах, в том числе на Brassicaceae (27 видов), Lamiaceae (18 видов), Euphorbiaceae (18 видов), Boraginaceae и Asteraceae (по 13 видов). Подсемейство Curculioninae представлено крупными группами на Salicaceae (32 вида) и Fabaceae (29 видов), а также на Plantaginaceae s. l. (20 видов). Напротив, большинство видов скрытнохоботников специализировано на Brassicaceae (61 вид), но достаточно богатые их группировки



Семейства растений	Donaciinae	Criocerinae	Clytrinae и Cryptosephalinae	Chrysomelinae	Galerucinae	Alticinae	Cassidinae	Molytinae	Lixinae	Baridinae	Ceutorhynchinae	Curculioninae	Bagoinae	Hyperinae	Entiminae
Sparganiaceae	4												1		
Linaceae						2									
Asparagaceae		3				1									
Onagraceae						2					1				
Geraniaceae						1					1			2	
Equisetaceae						1							1		
Butomaceae	1												2		
Iridaceae						2					1				
Urticaceae											2				
Ericaceae					1	1					1				
Rubiaceae				2	1										
Alismataceae	1												2		
Nymphaeaceae	1				1								1		
Dipsacaceae															
Liliaceae		1									1				
Limoniaceae												1			
Typhaceae	1														
Potamogetonaceae	1												1		
Papaveraceae											2				
Crassulaceae															
Haloragaceae											2				
Lentibulariaceae						1							1		
Caprifoliaceae					1							1			
Primulaceae											1				
Hydrocharitaceae													2		
Fumariaceae											2				
Cannabaceae						1									
Ceratophyllaceae													1		
Aceraceae												1			
Violaceae															
Asclepiadaceae															
Lemnaceae															
Juncaceae						1									
<b>Всего видов жуков (монофагов и олигофагов)</b>	<b>23</b>	<b>12</b>	<b>31</b>	<b>58</b>	<b>20</b>	<b>157</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>61</b>	<b>20</b>	<b>149</b>	<b>159</b>	<b>17</b>	<b>21</b>	<b>35</b>
<b>Всего семейств растений</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>31</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>23</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>10</b>

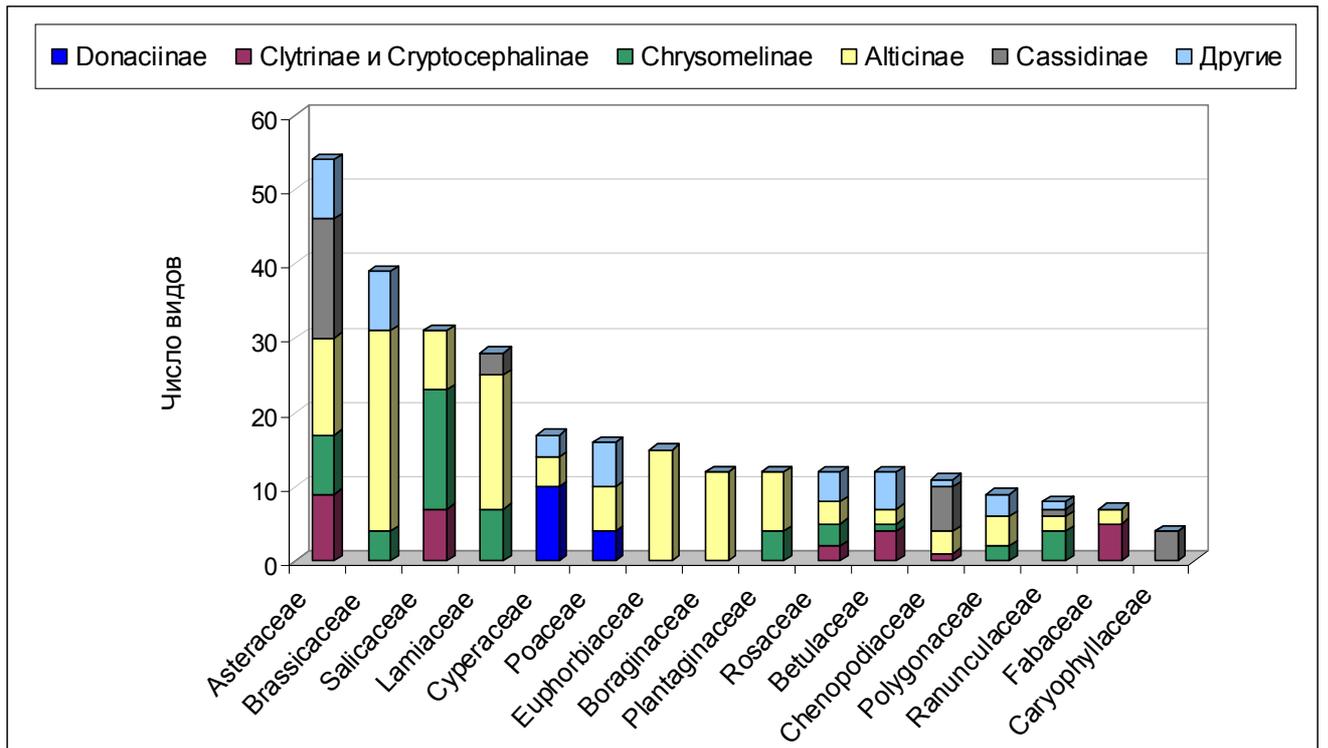


Рис. 5.9. Распределение по семействам растений трофически специализированных видов из разных подсемейств Chrysomelidae.

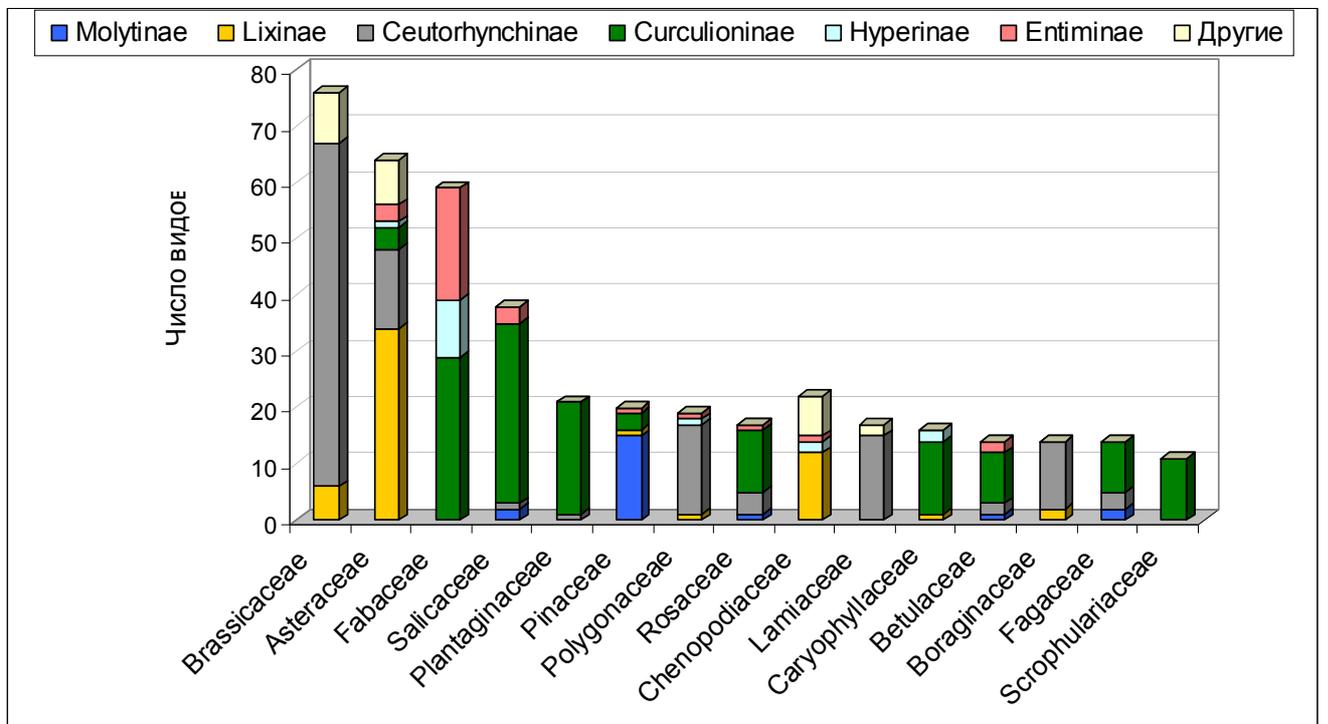


Рис. 5.10. Распределение по семействам растений трофически специализированных видов из разных подсемейств Curculionidae.

Среди долгоносиков и листоедов есть ряд подсемейств, проявляющих сходные трофические предпочтения, что говорит о параллелизме их эволюционных тенденций при выработке пищевой специализации к группам растений. Например, Lixinae и Cassidinae наиболее разнообразны на Asteraceae и Chenopodiaceae. При этом отдельные роды ликсин встречаются в подавляющем большинстве случаев только на одном семействе (в основном либо сложноцветные, либо маревые). Исключение составляет обширный род *Lixus*, виды которого специализируются на разных семействах растений (Asteraceae, Brassicaceae, Chenopodiaceae, Apiaceae). Подобные параллели наблюдаются и у некоторых других групп жуков. Так, на околводных и водных однодольных (в основном на Cyperaceae и Poaceae) специализируются Egrhinidae и значительная часть Donaciinae.

**5.6.5. Специализация к группам растений на уровне триб и родов жуков-фитофагов.** Хотя ни одно крупное подсемейство растительноядных жуков не специализировано на видах одного семейства растений, но часто такая специализация характерна для таксонов жуков более низкого ранга: у Curculioninae – на уровне триб, у Ceutorhynchinae – на уровне родов и у части триб, у Alticinae – родов, а в некоторых крупных родах земляных блошек (*Longitarsus*, *Chaetocnema*) известна даже в пределах группировок близких видов внутри рода. Например, обилие видов подсемейств Ceutorhynchinae и Alticinae на крестоцветных почти исключительно связано с узкой специализацией на этом семействе центрального рода скрытнохоботников (*Ceutorhynchus*) и одного из крупнейших родов блошек (*Phyllotreta*). Специализация к определённым семействам растений на уровне триб и родов характерна и для других подсемейств жуков. Так, высокое разнообразие листоедов подсемейства Chrysomelinae на Salicaceae сформировано за счет родов *Chrysomela*, *Phratora* и *Gonioctena* (в сумме 16 видов), а значительное видовое богатство этого же подсемейства на Asteraceae и Lamiaceae (по 8 видов) достигнуто близкими группами видов рода *Chrysolina*.

Преобладание в региональной фауне подсемейства Lixinae видов, связанных со сложноцветными, над фитофагами маревых, обусловлено более высоким разнообразием на ВРР трибы Lixini (виды которой в основном связаны с Asteraceae) по сравнению с трибой Cleonini<sup>12</sup> (большинство видов которой развивается в корнях маревых).

<sup>12</sup> Трибы Lixini и Cleonini в работе рассматриваются в традиционном понимании. По Арзанову (2010), подсемейство Lixinae разделяется на две надтрибы: Lixitae (с трибами Lixini и Rhinocyllini) и Cleonitae (=триба Cleonini s. l.), включающую ряд триб.

Показательно, что из 89 трофически специализированных родов, представленных в фауне ВРР тремя и бóльшим числом видов, 51 (57 %) ограничен только одним семейством кормовых растений. Еще у 31 рода жуков (35 %) также имеется предпочитаемое семейство, хотя отдельные виды могут специализироваться и на растениях из других групп. И только виды 7 родов относительно равномерно распределены между несколькими семействами растений. Наибольшее число родов жесткокрылых специализировано на Fabaceae (14), в том числе *Tychius* (27 видов), *Protapion* (11), *Cyanapion* (7), *Bruchus* (8) и *Bruchidius* (7 видов из 9). 11 родов представлено исключительно либо преимущественно видами, живущими на Asteraceae, среди них *Larinus* (14), *Ceratapion* (8), *Diplapion* (4), *Baris* (4) и *Cyphocleonus* (4 вида) (Дедюхин, 2016б).

Обращает на себя внимание, что с бобовыми и сложноцветными связано очень малое число специализированных исключительно на них родов листоедов. Виды, обитающие на Asteraceae, преобладают лишь в роде *Cassida* (15 из 27 видов), однако он включает также группы видов, живущих на Caryophyllaceae, Lamiaceae и Chenopodiaceae. Только 4 рода жуков специализированы на Brassicaceae, однако два из них очень обширные: *Ceutorhynchus* (все 58 видов) и *Phyllotreta* (20 из 22 видов). Исключительно на Malvaceae живут представители 1 рода листоедов (2 вида *Podagrica*) и 3 родов апионид (*Aspidapion*, *Pseudapion* и *Rhopalapion*). Бурачниковыми ограничены все 12 видов долгоносиков рода *Mogulones*.

Есть примеры узкой специализации многовидовых родов жуков даже к одному роду растений. Например, 3 близких рода долгоносиков *Mecinus*, *Gymnetron* и *Rhinusa* специализированы на Plantaginaceae s. l. Из них 7 видов рода *Gymnetron* живут исключительно на верониках (*Veronica*), 3 из 5 видов *Mecinus* – на подорожниках (*Plantago*) (еще 2 – на *Linaria*), а 6 из 8 видов *Rhinusa* – на льнянках (*Linaria*) (Дедюхин, 2013б). Показательно, что отдельные виды специализированных родов переходят обычно на семейства растений, близко родственные основному. Так, 2 вида рода *Rhinusa* (из 8) трофически связаны с коровьяками (*Verbascum*) (Scrophulariaceae), при этом льнянки (*Linaria*), как и вероники (*Veronica*), лишь недавно были перенесены из норичниковых в подорожниковые (Angiosperm Phylogeny Group, 2009). Некоторые представители родов *Bruchela* (*B. rufipes* и *B. suturalis*) и *Phyllotreta* (*Ph. procera* и *Ph. nodicornis*) живут на Resedaceae, а большинство видов этих родов связано с

крестоцветными. Долгоносики рода *Sibinia* развиваются в основном на гвоздичных, но один вид (*S. beckeri*) – монофаг на *Limonium gmelinii* из близкого к гвоздичным сем. Plumbaginaceae (Дедюхин, 2016б) (в степной и полупустынной зонах на кермеках живут еще несколько видов сибиний подрода *Dichotychius*).

Однако в некоторых (обычно крупных и широко распространенных) родах фитофагов виды развиваются на растениях из разных классов. В частности, блошки рода *Aphthona* на ВРР живут в основном на Euphorbiaceae (некоторые также на видах близкого к нему семейства Linaceae), но есть виды, специализированные к питанию на Iridaceae (2 вида) и Superaceae (1 вид).

#### **5.6.6. Трофическая специализация жуков-фитофагов на родах и видах растений.**

Необходимо остановиться на закономерностях узкой специализации листоедов и долгоносиков к родам и видам растений. О высоком уровне пищевой специализации растительноядных жуков свидетельствует то, что у более чем половины видов фауны ВРР (около 55 %) основной региональный трофический спектр ограничен одним или двумя очень близкими родами растений (211 видов Chrysomeloidea и 469 видов Curculionoidea).

Специфичные виды жуков-фитофагов зарегистрированы на 201 роде растений из 59 семейств. Таким образом, в среднем на 1 роде растений, освоенном жуками, специализируются по 3–4 вида. Однако распределение их далеко от равномерного.

Самые богатые группировки таких форм связаны со многими древесными и кустарниковыми породами: *Salix* (28 видов), *Populus* (18), *Quercus* (16), *Pinus* (14), *Betula* (12) (рис. 5.11). Гораздо меньшим количеством специфических видов характеризуются роды *Ulmus* (6 видов), *Alnus* (6 видов), *Corylus* (4 вида), *Spiraea* (3 вида), *Calluna* (3). 10 видов обитает на кустарниковых бобовых *Chamaecytisus* и *Genista* (из них большинство встречается как на ракитнике, так и на дроке). С другой стороны, на ряде родов, включающих древесные и кустарниковые формы (*Picea*, *Abies*, *Padus*, *Acer*, *Lonicera*), присутствуют лишь по 1 или 2 узких олигофага либо монофага. На видах родов *Rosa*, *Rubus*, *Sorbus*, *Cotoneaster*, *Amygdalus* и *Malus* развивается несколько умеренных олигофагов розоцветных, часто отдающих предпочтение растениям одного или двух близких родов, но формы, ограниченные лишь одним родом, также единичны или отсутствуют. Специализированные виды жуков-фитофагов на *Tilia*, *Rhamnus*, *Euonymus* в региональной фауне не известны (Дедюхин, 2016б).

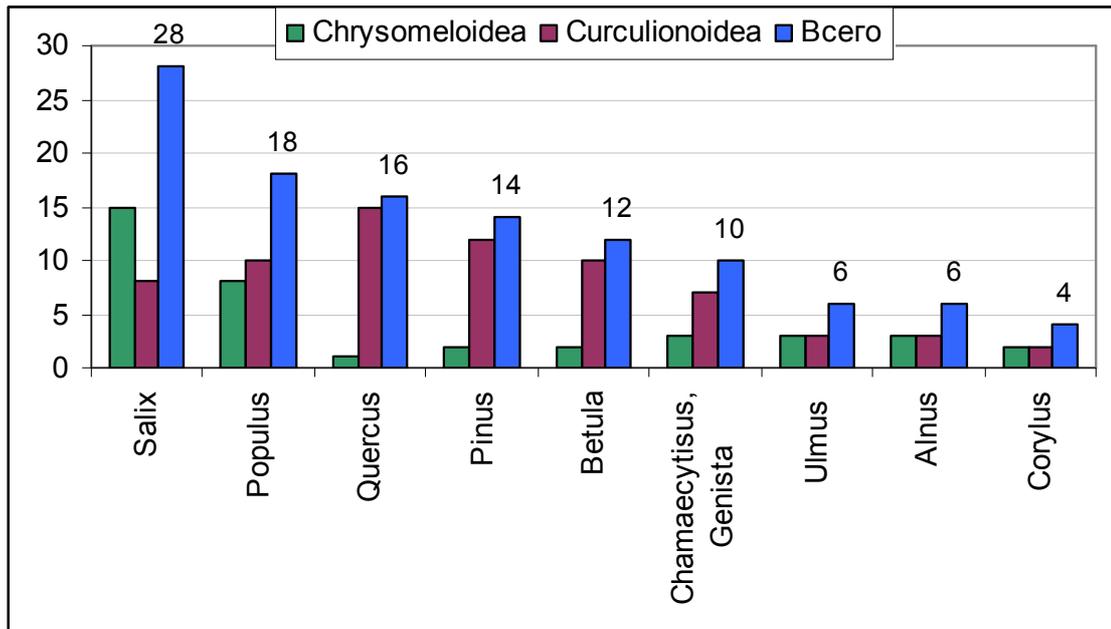


Рис. 5.11. Распределение монофагов и узких олигофагов по родам древесно-кустарниковых растений.

Самые крупные группировки видов, специализированных к определённым родам травянистых растений, сложились на *Artemisia* (24 вида; из них 10 монофагов), *Trifolium* и *Amoria* (18/6), *Centaurea* (16/12), *Euphorbia* (16/2), *Rumex* (15/6), *Astragalus* (14/6), *Lathyrus* (14/8), *Plantago* (12/6), *Vicia* (11/1), *Medicago* (10/2), *Verbascum* (11/4), *Lythrum* (10/9), *Veronica* (10/4), *Persicaria* (8/5), *Linaria* (8/2), *Erysimum* (вместе с *Syrenia*) (8/1), *Stachys* (7/6), *Salvia* (7/1) (рис. 5.12). По 5 или 6 видов монофагов и узких олигофагов включают консорции *Berteroa* (6), *Campanula* (6), *Hypericum* (6), *Sparganium* (5), *Allium* (5), *Carex* (5), *Ranunculus* (5), *Rorippa* (5), *Alyssum* (5), *Melilotus* (5), *Cuscuta* (5), *Carduus* (5), по 3 или 4 вида – ещё 28 родов травянистых растений (Дедюхин, 2016б).

В ряде случаев данные по комплексам жуков на близких родах растений (особенно разделенных в недавнее время) мы объединяли. Так, обширная группа из 21 вида семейств *Arionidae* и *Curculionidae* специфична для клеверов, в настоящее время разделенных на несколько родов. Показательно, что 13 видов встречаются как на *Trifolium*, так и на *Amoria* (иногда отдавая предпочтение растениям того или иного рода), но нет ни одного олигофага, ограниченного одним из этих родов растений (хотя есть 6 монофагов). Ещё 2 вида отмечены сразу на 4 родах клеверов (*Trifolium*, *Amoria*, *Chrysaspis* и *Lupinaster*). В связи с этим мы продолжаем считать семяедов и долгоносиков, связанных с видами из родов *Trifolium* и *Amoria*, узкими олигофагами, но формы,

развивающиеся на трех и большем числе родов клеверов, относим к умеренным олигофагам.

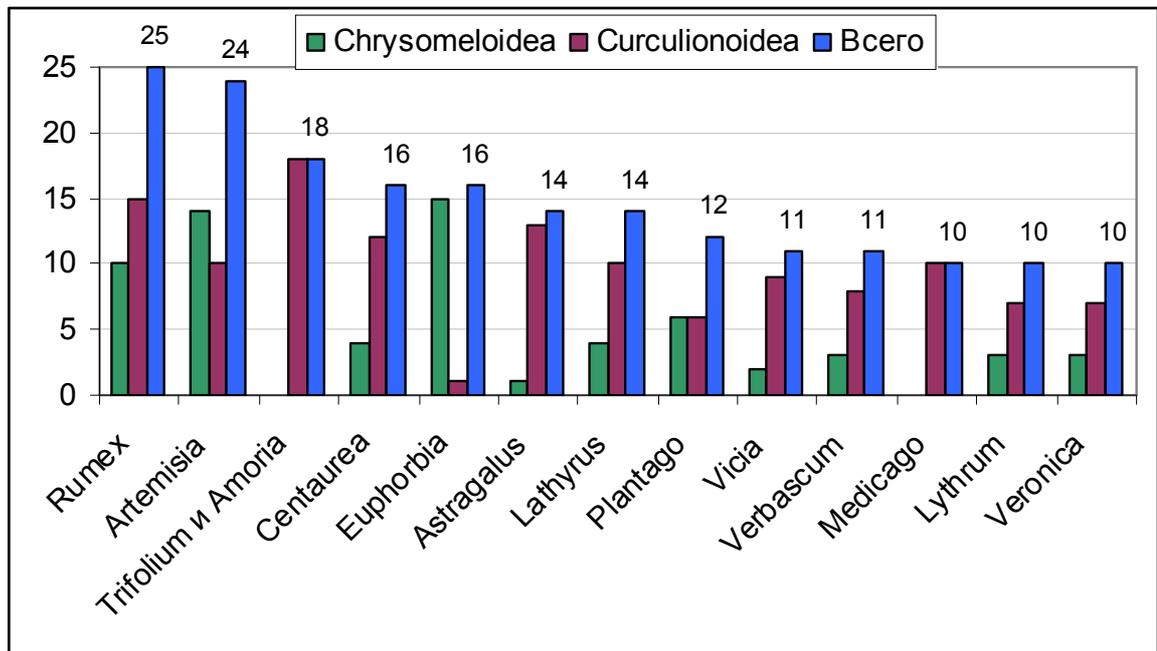


Рис. 5.12. Соотношение числа монофагов и узких олигофагов на наиболее заселяемых родах травянистых растений.

В качестве узких олигофагов целесообразно рассматривать также виды, живущие на 2 одновидовых в регионе родах кустарниковых бобовых трибы Genistae (*Chamaecytisus* и *Genista*) – из 10 видов жуков 7 встречаются на видах обоих родов, и на двух близких родах крестоцветных (*Erysimum* и *Syrenia*): из 8 связанных с ними видов специфичны для одного рода лишь 3.

С другой стороны, распределение жесткокрылых вполне соответствует разделению *Polygonum* на 4 рода. Абсолютное большинство видов жуков, ранее относимых к узким олигофагам горцев (*Polygonum s. l.*), тесно связано с перечницами (*Persicaria*), 1 или 2 вида специфичны для *Polygonum (s. str.)*, и по меньшей мере один вид, а также одна трофическая форма связаны только с *Bistorta*. Это, вероятно, объясняется как специфическим набором вторичных метаболитов у каждого из родов, так и существенными различиями в габитусе этих растений.

Все наиболее заселяемые специализированными фитофагами роды травянистых растений отличаются высоким видовым богатством в местной флоре и включают крупные, многолетние, обильно и постоянно встречающиеся в луговых, степных и

околоводных экосистемах региона формы. Роды, содержащие по 5–6 видов узких олигофагов и монофагов, представлены либо растениями пионерных стадий сукцессий (особенно из сем. Brassicaceae), либо эдификаторами околоводных экосистем (Carex), либо обычными, но не доминантными двудольными растениями степных и луговых сообществ (Дедюхин, 2016б).

При этом в консорциях видов практически всех родов как древесных, так и травянистых растений (за исключением Medicago и Trifolium), включающих 10 и более специализированных видов жуков, имеются представители обоих надсемейств. Однако сходный уровень видового богатства листоедов и долгоносиков наблюдается лишь на тополях (Populus) (8 и 10 видов) и подорожниках (Plantago) (по 6 видов). Листоедов и усачей в сумме несколько больше на Salix, Artemisia и, особенно, на Euphorbia. На других 8 родах (в том числе на всех бобовых) резко преобладают долгоносикообразные жуки. В надсемействе Chrysomeloidea на отдельных родах бобовых специализированы почти исключительно зерновки (Bruchidae), из листоедов же в местной фауне – лишь *Altica carinthiaca* (монофаг на *Lathyrus pratensis*) (Дедюхин, 2016б).

Монофаги (316 видов) в регионе зарегистрированы на 176 видах растений из 135 родов 48 семейств. Из них истинные монофаги (56 видов) обнаружены на 39 видах. Максимальное количество монофагов в основном на растениях из семейств, содержащих и наибольшее число олигофагов: Asteraceae (46), Fabaceae (39), Brassicaceae (33), Lamiaceae (22), Fagaceae (16), Polygonaceae (14), Plantaginaceae (12). Исключение составляют семейства древесных растений, для которых монофаги (особенно истинные) не характерны. Так, на Salicaceae зарегистрировано 10 монофагов из 119 специализированных на ивовых видов жуков, на Betulaceae 9 из 78 соответственно, на Rosaceae – 6 из 101. Большое число региональных монофагов на Pinaceae (14 видов, в основном на *Pinus sylvestris*) и Fagaceae (16 видов на *Quercus robur*) обусловлено низким видовым разнообразием этих семейств при высокой эдификаторной роли отдельных видов растений в лесных экосистемах (Дедюхин, 2016б).

На большинстве из заселяемых монофагами растений (113) присутствует лишь по одному из них, но некоторые содержат многовидовые группировки. Наибольшее число монофагов отмечено на следующих видах растений: *Quercus robur* (16 видов), *Pinus sylvestris* (12), *Lythrum salicaria* (8), *Berteroa incana* (6), *Populus tremula* (6), *Lathyrus pratensis* (5), *Rumex acetosella* (5), *Artemisia campestris*, *Asparagus officinalis*, *Centaurea*

*ruthenica*, *Kochia prostrata*, *Plantago lanceolata*, *Reseda lutea* (по 4). По 3 монофага живут на *Achillea millefolium*, *Anthemis tinctoria*, *Alyssum lenense*, *Betula pendula*, *Butomus umbellatus*, *Calluna vulgaris*, *Chamaecytisus ruthenicus*, *Lavatera thuringiaca*, *Persicaria amphibia*, *Phlomodites tuberosa*, *Phragmites australis*, *Rorippa amphibia*, *Securigera varia*, *Stachys recta*, *Tripleurospermum perforatum*. Еще на 35 видах растений известно по 2 монофага. Показательно, что все растения, содержащие 3 и большее число видов монофагов, входят в число самых обычных и часто доминируют в фитоценозах.

Как отмечено выше, данная закономерность проявляется и в крупных группировках узких олигофагов, которые в основном представлены на родах растений, богатых видами и/или имеющих в биоценозах высокое обилие и фитомассу. Это не случайно, так как при узкой кормовой специализации первостепенную роль для существования фитофага играет зависимость от кормовых растений (а именно, достаточно высокой и стабильной их численности), что накладывает ограничения на величину совокупного ущерба, наносимого им фитофагами (Емельянов, 1967), следствием чего, вероятно, и является низкое разнообразие специализированных форм на растениях мелких размеров и/или довольно малочисленных (особенно с коротким периодом вегетации).

Показательно, что среди обильно заселяемых монофагами видов растений большинство относится к одновидовым в регионе родам (в частности, *Quercus* и *Pinus*) или имеет существенные морфологические отличия от других видов рода (*Rumex acetosella*, *Artemisia campestris*, *Centaurea ruthenica*, *Plantago lanceolata*, *Persicaria amphibia*, *Rorippa amphibia*, *Stachys recta*). *Persicaria amphibia* и *Rorippa amphibia* – единственные водные растения в своих родах.

Представление, что трофически специализированные насекомые предпочитают виды растений, обильные в биоценозах (Емельянов, 1965, 1967), справедливо и в отношении жуков-фитофагов. Однако вывод о высоком разнообразии растительноядных насекомых на эдификаторах растительных сообществ (Емельянов, 1965, 1967) на примере изученных групп жесткокрылых подтверждается лишь отчасти. Так, очень мало листоедов и долгоносиков на елях (*Picea obovata* и *P. fennica*) и пихте (*Abies sibirica*) – основных лесобразующих породах зональных биоценозов подтайги и тайги, а из лиственных деревьев – на липе (*Tilia cordata*) и кленах (*Acer platanoides* и *A. tataricum*), важных компонентах широколиственных и смешанных лесов ВРР. Не

отличаются высоким разнообразием жуки на злаках и осоках – эдификаторах многих травянистых фитоценозов. Напротив, как уже отмечалось, богатые видами комплексы долгоносиков и листоедов складываются на растениях-ценофобах, в частности из семейства крестоцветных (Дедюхин, 2016б).

Таким образом, у трофически специализированных видов растительноядных жуков обычно выражены связи с таксонами кормовых растений на уровне рода (узкие олигофаги) и, реже, трибы (умеренные олигофаги). Собственно широкая олигофагия на уровне семейств довольно обычна лишь для фитофагов небогатых семейств травянистых и особенно древесно-кустарниковых растений. При этом значительное число видов фауны ВРР характеризуется как региональные монофаги.

**5.6.7. Распределение растительноядных жуков по типам жизненных форм растений.** Помимо специализации на потреблении растений конкретных систематических групп у насекомых-фитофагов часто проявляется предпочтение растений определённых жизненных форм (Дедюхин, 2013б). Так, из листоедов в основном на деревьях и кустарниках обитают Zeugophorinae, большинство Cryptoccephalinae, часть Chrysomelinae (*Phratora*, *Gonioctena*, *Chrysomela*), Galerucinae (*Luperus*, *Lochmaea*), из Alticinae – *Crepidodera*, подавляющее большинство трубковертов (Rhynchitidae и Attelabidae), а из долгоносиков некоторые группы Entiminae (особенно из триб Polydrusini и Phyllobiini) и подсемейство Molytinae. Представители последнего подсемейства встречаются преимущественно на хвойных (14 видов, 63 %), реже – на ряде семейств лиственных деревьев (8 видов; 35 %). Лишь один вид местной фауны (*Hylobius transversovittatus*) развивается в корнях травянистого растения из семейства Lythraceae. На широком спектре семейств околоводных однодольных в основном развиваются долгоносики семейства Eirrhinidae.

Подавляющее большинство видов из таких трофически специализированных групп, как Arionidae, Ceutorhynchinae и Lixinae, связано с травянистыми формами. При этом следует учитывать, что травы резко преобладают в ведущих семействах их кормовых растений. Преимущественная связь с травами характерна также для ряда групп Entiminae (хотя среди короткохоботных долгоносиков нередки виды, способные потреблять как древесные, так и травянистые растения).

В целом распределение фауны ВРР по типам жизненных форм растений (с учетом основного трофического спектра) может быть представлено следующим образом.

I. *Виды, связанные с древесными и кустарниковыми растениями* (233 вида; 19 %). Из них дендробионтами являются 94 вида; дендро-тамнобионтами – 110; тамнобионтами – 20; хамебионтами – 3 вида (*Lochmaea suturalis*, *Altica longicollis*, *Micrelus ericae*), живущие на вереске (*Calluna vulgaris*). К примитивным кустарничкам относятся и тимьяны, а к полукустарникам – некоторые полыни, оноса и ряд других растений, однако фитофагов, связанных с данными растениями, мы (вслед за большинством энтомологов) относим к хортобионтам.

II. *Виды, связанные с наземными травянистыми растениями* (832 видов; 69 %). Подавляющее большинство этих видов развивается на многолетних травах и полукустарниках (некоторые также на крупных двулетниках) (647 видов). Только или преимущественно с двулетниками связаны в развитии 35 видов; с однолетниками – 62 вида. Как на однолетниках, так и на многолетниках обитают 87 видов. Таким образом, отношение фитофагов однолетних растений к числу видов, развивающихся на многолетних травах, в фауне ВРР составляет менее чем 1 к 10, что не случайно, так как по Емельянову (1967), однолетние растения представляют собой самую неустойчивую кормовую базу, характеризуясь часто мелкими размерами, коротким периодом вегетации и резкими колебаниями численности. При этом среди однолетников, заселяемых фитофагами, резко преобладают длительно вегетирующие растения; на эфемерах же представлены единичные виды (*Ceutorhynchus fabrilis*, *C. kipchak*). Обращает на себя внимание малочисленность среди обитателей однолетних растений ризофагов (всего 6 видов) (что связано с ограниченностью корневой массы у монокарпиков) и полифагов. С другой стороны, значительное число видов олигофагов может развиваться как на поликарпических, так и на длительно вегетирующих монокарпических травах. Это можно объяснить тем, что активное питание и рост личинок большинства видов хортобионтов происходят в течение ограниченного времени одного вегетационного сезона (обычно в рамках месяца), а стадии куколки (и молодых имаго) в состоянии диапаузы часто проходят уже в почве. Преобладание жуков на многолетних растениях наблюдается и в аридных областях Палеарктики, но в отличие от лесных зон и лесостепи, в пустынях заметно разнообразнее группа долгоносиков на эфемерах (Каплин, 1981; Коротяев, 2012).

III. *Виды, связанные с высшими водными и околводными растениями* (93 вида; примерно 7,5 %). Среди них можно достаточно условно выделить *гидатобионтов* –

узкоспециализированных обитателей водных растений (36 видов из родов *Macroplea*, *Tanysphyrus*, *Phytobius*, *Eubrychius*, *Poophagus*, многие *Donacia* и *Bagous*) и *гидатохортобионтов*, связанных с околородной и болотной растительностью (57 видов, в основном из родов *Plateumaris*, *Prasocuris*, *Notaris*, *Thryogenes*, часть *Donacia* и *Bagous*).

IV. *Виды, способные питаться как на древесных, так и на травянистых растениях* (55 видов; 4,5 %). Из них к тамно-хортобионтам относятся 18 видов (менее 1,5 %), к дендро-(тамно)-хортобионтам – 37 видов (около 3 %). Среди них преобладают полифаги и широкодизъюнктивные олигофаги.

Таким образом, подавляющее большинство видов (и таксонов более высокого ранга) долгоносиков и листоедов обитает на растениях одного или двух близких типов жизненных форм (деревья и кустарники либо травы и полукустарники), которые требуют выработки у фитофагов сходных жизненных стратегий для их освоения. Соотношение основных фитобионтных групп в фауне также может служить показателем зональных и, особенно, ландшафтных условий региона. К сожалению, аналогичных данных по другим территориям для корректного сравнения пока недостаточно. Можно лишь предположить, что преобладание хортобионтов при значительном числе видов, связанных с древесно-кустарниковой растительностью, наблюдаемое в фауне растительноядных жуков ВРР, типично для ландшафтов бореального экотона.

Интересно, что соотношения фитобионтных групп в ведущих семействах растительноядных жуков очень сходны: на долю хортобионтов среди листоедов и настоящих долгоносиков фауны ВРР приходится соответственно по 67 % и 66 % видов. При этом в фауне долгоносиков незначительно выше доля дендробионтов (22 % против 19 % у листоедов), а в фауне листоедов больше доля водных и околородных форм (9 % против 6,5 % у долгоносиков).

## РЕЗЮМЕ

Для изученных групп жуков-фитофагов характерен высокий уровень пищевой специализации к определённым таксонам кормовых растений (обычно на уровне родов или триб, реже – на уровне отдельных видов или целых семейств). В сравнении с другими группами растительноядных насекомых (*Acridoidea*, *Hemipteroidea*, *Lepidoptera*, *Melolonthinae* и *Elateridae* из жесткокрылых) в надсемействах *Chrysomeloidea* и

Curculionoidea выше процент узкоспециализированных форм и невелика доля широких олигофагов и особенно полифагов.

По широте регионального трофического спектра в надсемействе Curculionoidea лидирующее положение занимают узкие олигофаги, а в надсемействе Chrysomeloidea – умеренные и широкие олигофаги. При этом среди долгоносикообразных жуков 2/3 видов фауны востока Русской равнины (66 %) – формы, тесно связанные с растениями одного рода; в надсемействе Chrysomeloidea почти половина видов этой фауны (48,5 %) способна развиваться на разных родах одного семейства при заметно меньшей доле узкоспециализированных форм (43 %).

Ведущие семейства долгоносиков (Curculionidae и Arionidae) в целом более специализированы, чем листоеды (Chrysomelidae), что отражается в преобладании среди первых региональных монофагов и узких олигофагов, а среди вторых – широких и умеренных олигофагов. Это, вероятно, обусловлено эндофагией личинок большинства видов долгоносиков и, следовательно, более тесными их связями с кормовыми растениями.

В других семействах жуков-фитофагов и отдельных подсемействах листоедов и долгоносиков максимальная степень специализации (с преобладанием монофагов и узких олигофагов) также наблюдается в группах, имеющих внутритканевых личинок (Bruchidae, Arionidae, Ceutorhynchinae, Curculioninae). Напротив, широкими трофическими спектрами характеризуются подсемейства как листоедов (Cryptocerphalinae и Clytrinae), так и долгоносиков (Entiminae), личинки которых развиваются в почве, питаясь детритом или корнями растений. Промежуточное положение (с существенной долей умеренных и широких олигофагов) занимают подсемейства (Alticinae, Chrysomelinae, Cassidinae, Criocerinae, Hyperinae), в которых преимущественно имеет место эктофитофагия личинок при сохранении тесных связей с растениями в течение всего онтогенеза.

Подавляющее большинство жуков связано с двудольными покрытосеменными (Magnoliopsida), на однодольных (Liliopsida) обитает лишь 91 вид (8,5 %), 25 видов развивается на хвойных и 4 вида – на хвощах. При этом на однодольных больше видов листоедов, на хвойных – долгоносикообразных жуков.

Жуки-фитофаги освоили 3/4 семейств (75) местной флоры сосудистых растений, с 65 из которых связаны трофически специализированные формы. Распределение жуков

по семействам растений очень неравномерно. Более 1/3 видов монофагов и олигофагов (37 %) живёт всего на 3 семействах (Fabaceae, Asteraceae и Brassicaceae). Подавляющее большинство трофически специализированных видов (78 %) сосредоточено на 15 семействах растений. Узкие олигофаги и монофаги отмечены на 201 роде растений из 59 семейств.

К особенностям трофической специализации жуков-фитофагов (в сравнении с другими группами растительноядных насекомых) относится высокая доля видов, развивающихся на ценофобах, свойственных пионерным стадиям сукцессий с разреженным травянистым покровом, при незначительном числе видов, тесно связанных со злаками и осоками. Особенно ярко выражены они в фауне жуков-долгоносиков (Curculionidae).

Многоядные формы найдены на растениях из 62 семейств, на большинстве из которых присутствуют и трофически специализированные формы (последние обычно преобладают). Повышенный процент полифагов (в сравнении со специализированными формами) наблюдается на семействах растений, характеризующихся максимальным обилием в биоценозах и фитомассой: на деревьях и кустарниках (Salicaceae, Rosaceae, Betulaceae и Fagaceae) и на ведущих семействах однодольных растений (Poaceae и Cyperaceae). Очень малое число видов полифагов способно питаться на растениях, имеющих специфические биохимические средства защиты (Brassicaceae, Euphorbiaceae, Alliaceae и некоторые другие).

Специализированные формы из надсемейства Curculionoidea зарегистрированы на 53 семействах растений, из надсемейства Chrysomeloidea – на 50 семействах. Представители обоих надсемейств связаны с 41 семейством растений, в том числе со всеми наиболее заселяемыми жуками-фитофагами. Специализация к одному семейству растений обычно чётко прослеживается и на уровне родов жуков-фитофагов. Подавляющее большинство родов (92 %), представленных в фауне тремя и бóльшим числом трофически специализированных видов, ограничено 1 семейством растений или отдаёт ему явное предпочтение.

Узкие олигофаги и монофаги отмечены на 201 роде растений из 59 семейств. Региональные монофаги (316 видов) зарегистрированы на 176 видах кормовых растений, относящихся к 135 родам и 48 семействам, из них истинные монофаги (56 видов) обнаружены на 39 видах растений. Наибольшее число трофически

специализированных форм жуков присутствует на растениях, имеющих довольно крупные размеры и высокое обилие в биоценозах, вне зависимости от их эдификаторной роли в ландшафте.

Узкие олигофаги и монофаги отмечены на 201 роде растений из 59 семейств. Региональные монофаги (316 видов) зарегистрированы на 176 видах растений, относящихся к 135 родам из 48 семейств, из них истинные монофаги (56 видов) обнаружены на 39 видах растений. Наибольшее число трофически специализированных форм жуков развиваются на растениях, имеющих довольно крупные размеры и высокое обилие в биоценозах вне зависимости от их эдификаторной роли в фитоценозах.

По отношению к жизненным формам растений в фауне ВРР наблюдается резкое преобладание хортобионтов (69 %) при сравнительно небольшой доле видов, связанных с древесно-кустарниковой (19 %, не считая ксилофильных форм), а также водной и прибрежной растительностью (7,5 %).

## **Глава 6. ЗОНАЛЬНАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ФАУНЫ РАСТИТЕЛЬНОЯДНЫХ ЖУКОВ НА ВОСТОКЕ РУССКОЙ РАВНИНЫ**

Основными факторами, определяющими ландшафтную дифференциацию суши (и биоты в частности), являются зонально-секторные (климатические, а именно годовой режим теплообеспеченности и увлажнения) и аazonальные (геолого-геоморфологические). На нижних ступенях ландшафтной классификации в качестве ведущего выступает фундамент ландшафта – его петрографический состав, структурные особенности, формы рельефа (Мильков, 1986). В связи с этим изучение пространственных трендов фауны насекомых, по нашему мнению, необходимо проводить на разных уровнях: зонально-подзональном, локальном и ландшафтно-топологическом. В главах 6 и 7 приводятся результаты многостороннего анализа, применённого к изучению пространственной дифференциации фауны растительноядных жесткокрылых в целом и их основных групп (на уровнях надсемейств, семейств и подсемейств).

Территория исследований представляет особенный интерес в этом отношении, так как входит в региональный отрезок бореального экотона (систему зональных границ, разделяющих бореальный и суббореальный пояса), на протяжении которого происходит смена гумидных таёжнолесных на семиаридные степные типы ландшафтов и снижение гидротермического коэффициента ниже 1 (Коломыц, 1994, 2005).

Для большей достоверности выявляемых тенденций в данной главе помимо зональных и подзональных фаун бореального экотона ВРР (от южной тайги до южной лесостепи) использованы также сведения по региональным фаунам средней тайги (в целом) и северной степи, непосредственно прилегающим к бореальному экотону с севера и с юга. Значительный собственный материал по этим территориям удалось дополнить сведениями из ряда обобщающих работ как по фауне средней тайге северо-востока Европейской России (Седых, 1974; Медведев и др., 2001; Татаринова и др., 2007; Долгин, Беньковский, 2011), так и по степной зоне Предуралья и Приволжья (Немков, 2011; Шаповалов, 2012а, 2012б; Забалуев, 2015, 2016а, 2016б), а также из работ, охватывающих европейскую часть России в целом (Определитель..., 1965; Беньковский, 2011). Кроме того, учтены ранее неопубликованные материалы по жукам Оренбургской и Саратовской областей, любезно предоставленные Р. В. Филимоновым (Санкт-Петербург) и И. А.

Забалуевым (Саратов). В результате можно констатировать сопоставимо высокую степень изученности видового состава растительноядных жуков в сравниваемых территориальных выделах. Подробный анализ зональной дифференциации фауны проведён нами в специальной работе (Дедюхин, 2016д).

### **6.1. Зональные изменения видового богатства фауны**

Главным трендом пространственной дифференциации фауны жуков-фитофагов на ВРР выступает возрастание видового богатства от тайги до лесостепи (рис. 6.1). Если в лесостепной зоне зарегистрировано подавляющее большинство видов (1200; свыше 95 % общего видового богатства в трех зонах), то в тайге встречается лишь немногим больше половины из отмеченных на ВРР форм (53 %). При этом на трансекте бореального экотона у большинства видов (свыше 60 %) проходят границы ареалов (в основном северные и северо-восточные, у гораздо меньшего числа видов – южные, юго-западные и северо-западные) (Дедюхин, 2016д).

Существенное уменьшение биоразнообразия от лесостепи до тундры можно считать общей закономерностью (Чернов, Пенев, 1993), но для растительноядных жуков она проявляется гораздо более резко, чем для многих других групп животных. Например, в фауне пауков в северном направлении наблюдается лишь постепенное (монотонное) снижение видового богатства (Есюнин, 1995).

Наибольшее видовое разнообразие в лесостепи отмечается в целом ряде работ, в частности, при анализе широтного распределения жуков-листоедов европейской части России (Беньковский, 2011), жуков-долгоносиков Западно-Сибирской равнины (Легалов, 2006б) (по фауне Curculionidae Европейской России подобные работы отсутствуют), а также при комплексном анализе членистоногих Западной Сибири (Видовое богатство..., 2002). Наличие флористического максимума в пределах лесостепной зоны показано при характеристике зональных закономерностей изменения видового богатства флоры Восточной Европы (Морозова, 2008).

Роль лесостепи как центра разнообразия растительноядных жуков (и биоты в целом) обусловлена комплексом факторов: пограничным (экотонным) эффектом между лесными и травянистыми биомами, мозаичностью ландшафтной среды на фоне сложного рельефа, оптимальными для жуков-фитофагов климатическими условиями (сравнительно хорошей теплообеспеченностью при отсутствии выраженного дефицита

влаги), очень высоким флористическим богатством и сложной историей формирования её фауны. Однако строго специфичные для лесостепи формы немногочисленны, так как лесостепные по сути виды, обладая повышенной толерантностью, по соответствующим местообитаниям могут проникать в другие (особенно соседние) подзоны (Арнольди, 1965; Чернов, 1975). Кроме того, являясь экологически наиболее ёмкой территорией, лесостепь аккумулирует большое число разных по происхождению видов (Видовое богатство..., 2002). Доказательством этого служит очень высокая концентрация здесь реликтовых форм (см. Главу 9), в том числе азиатского происхождения.

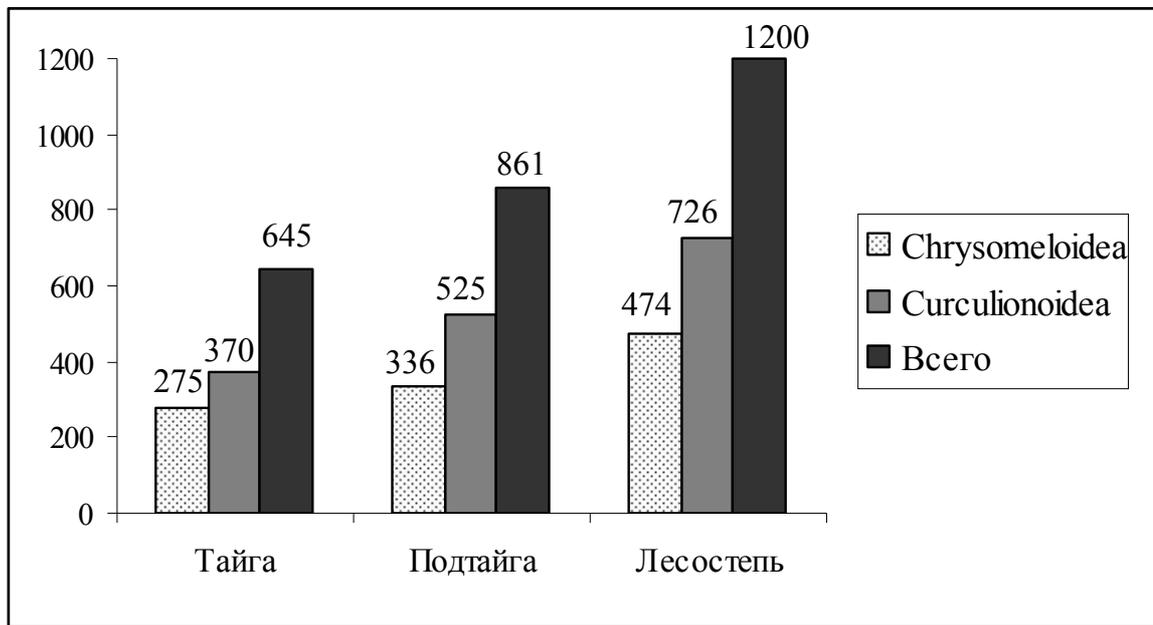


Рис. 6.1. Видовое богатство зональных фаун жуков-фитофагов ВРР.

Тренд возрастания числа видов к югу бореального экотона хорошо выражен и на подзональном уровне (от средней тайги до южной лесостепи) (рис. 6.2 и рис. 6.3), но при переходе к северной степи рост видового богатства останавливается (более того, здесь оно даже несколько ниже, чем на юге лесостепной зоны). В результате самым высоким разнообразием из анализируемых выделов характеризуется фауна южной лесостепи (1142 вида; 89 % от общего числа видов на ВРР) (Дедюхин, 2016д). Интересно, что в Западной Сибири максимальный уровень видового богатства жуков-долгоносиков (вместе с семьями) приходится на северную лесостепь, а с южной подзоны уже проявляется выраженная тенденция к существенному уменьшению числа видов (Легалов, 2006б). На

ВРР общее разнообразие этих групп жуков пика достигает в южной лесостепи и северной степи (где оно практически одинаково).

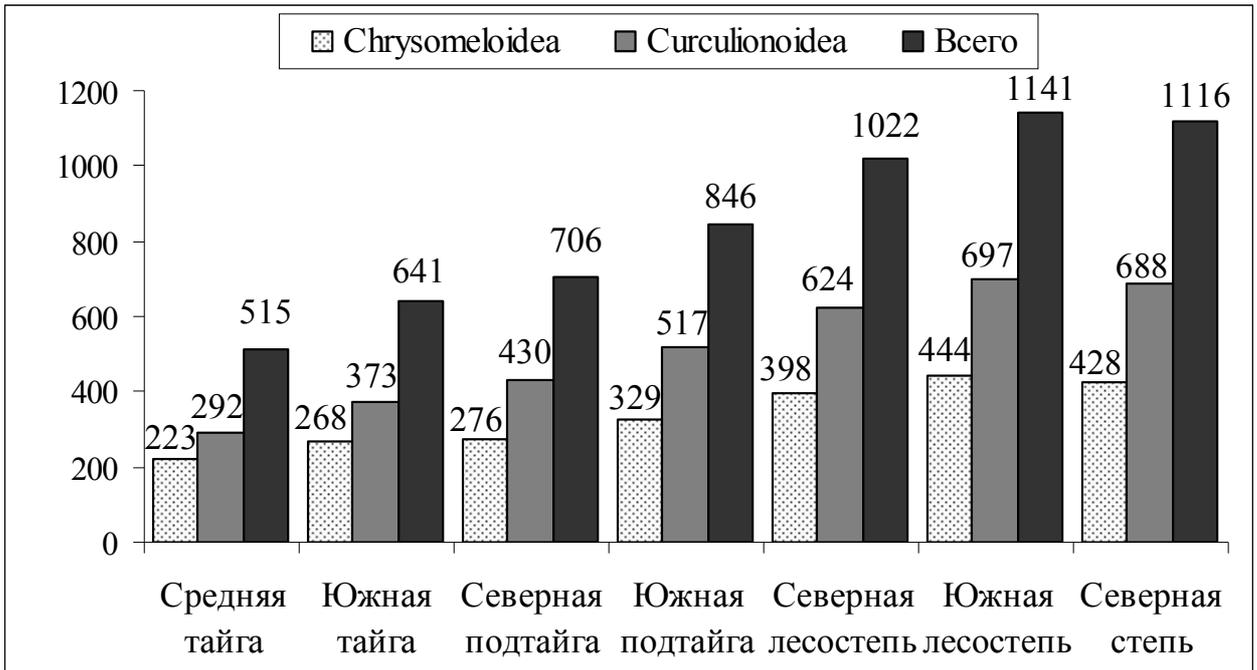


Рис. 6.2. Видовое богатство подзональных фаун жуков-фитофагов на ВРР.

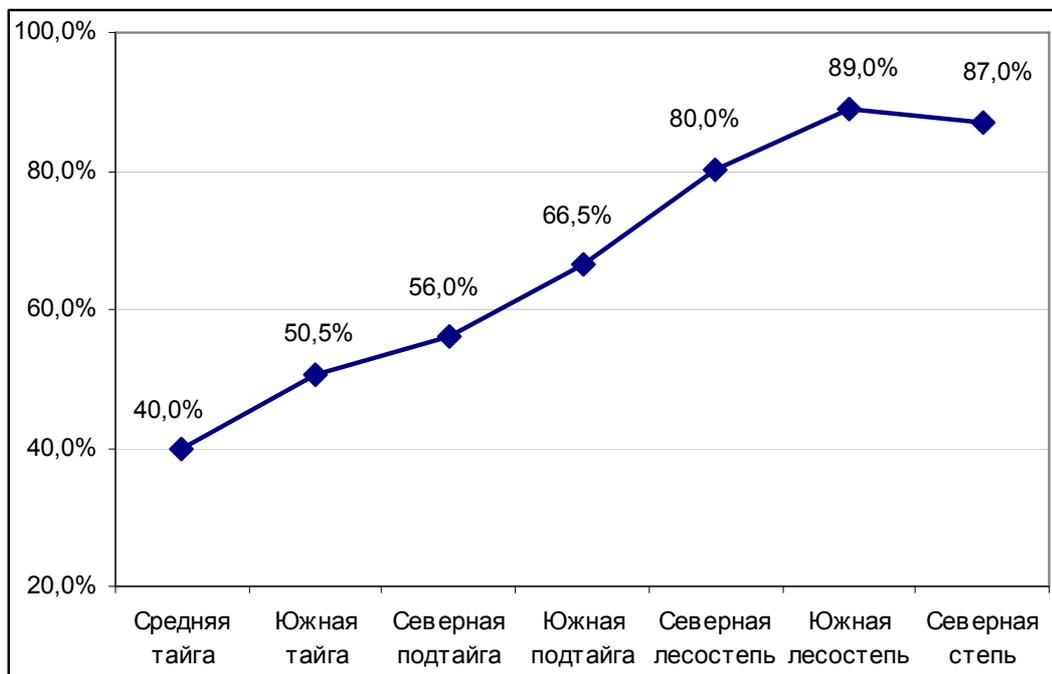


Рис. 6.3. Концентрация видового богатства в подзональных фаунах ВРР.

Принципиальные различия по видовому богатству наблюдаются и при сравнении фаун долгоносикообразных жуков. Если для лесостепной зоны Западно-Сибирской равнины указано всего 329 видов надсем. Curculionoidea (Видовое богатство..., 2002), то в

лесостепи ВРР известно 726. При этом в северной лесостепи Западной Сибири в сумме зарегистрировано 287 видов из семейств Arionidae и Curculionidae, в южной – 248, в северной степи – 211 (Легалов, 2006б), а в аналогичных подзонах на ВРР – 568, 635 и 630 видов соответственно! Мы объясняем эти факты значительными различиями между восточноевропейской и западносибирской лесостепью как в орографическом (выраженный и древний рельеф на ВРР и сглаженный и сравнительно молодой – на Западно-Сибирской равнине), так и во флористическом (Лавренко и др., 1991) отношениях.

Отмеченное в целом для фауны жуков-фитофагов ВРР незначительное снижение разнообразия в северной степи (рис. 6.2 и 6.3; табл. 6.3), вероятно, связано с определённым уменьшением степени гетерогенности среды [резкое преобладание по занимаемой площади травянистых (степных и рудерально-сегетальных) над лесными и водно-болотными сообществами] и повышением ксеротермности ландшафтов (в сравнении с южной лесостепью). В результате здесь отсутствуют ряд бореальных и северотемператных форм (на юг доходящих до лесостепи включительно), например, *Donacia antiqua*, *Plateumaris discolor*, *Cryptocephalus quadripustulatus*, *Chrysomela lapponica*, *Altica engstroemi*, *Chaetocnema sahlbergii*, *Caenorhinus mannerheimi*, *Notaris aethiops*, несколько видов рода *Magdalis*, связанных с хвойными, *Rhinoncus smreczynskii*, *Dorytomus nordenskioldi* и др. К тому же на севере степной зоны значительно обеднена группа пустынно-степных ксерофилов, так как границы ареалов основной массы видов туранского и казахстанского комплексов проходят в подзоне сухих степей (южнее р. Урал) (Немков, 2011; Шаповалов, 2012а и наши данные), а большая часть из тех, что распространены севернее (около 45 видов), по солонцам и ксеротермным склонам доходят и до юга лесостепной зоны. С другой стороны, в связи с выраженностью рельефа и развитой речной сетью в северной подзоне степи встречается и абсолютное большинство луговостепных и опушечных мезофилов, что определяет близость её фауны к лесостепной (Дедюхин, 2016д).

Особо подчеркнём, что максимальная скорость возрастания видового богатства растительноядных жуков наблюдается на центральном участке бореального экотона (в широкой полосе непосредственного перехода от бореальных к суббореальным ландшафтам). В результате от северной подтайги до северной лесостепи разнообразие фауны увеличивается почти на 1/3 (с 706 до 1022 видов). Показательно, что фауны средней тайги и южной лесостепи по числу видов различаются почти в 2,2 раза (табл. 6.3 и 6.4). При этом общими для них являются лишь 440 видов из 1215,

зарегистрированных в этих двух подзонах, а уровень сходства этих фаун составляет 36 % (коэффициент Жаккара – 0,36). При сравнении фаун средней тайги и северной степи различия ещё более значительны (коэффициент Жаккара – 0,33). Коэффициент сходства крайних зональных фаун (тайги и лесостепи) ожидаемо несколько выше, но составляет всего лишь около 0,5 (Дедюхин, 2016д).

Таким образом, можно констатировать, что при переходе из лесных в лесостепные ландшафты происходит перестройка фауны как в результате резкого увеличения разнообразия (в первую очередь суббореального комплекса видов), так и за счет утраты ряда бореальных видов, хотя из-за обеднённости и низкой специфичности таёжной фауны жуков-фитофагов последняя причина не так важна. Существенное возрастание видового богатства фауны подтайги (в сравнении с фауной таёжной зоны) также идёт главным образом за счет суббореальных (и отчасти южнотемператных) видов, проникающих в эту зону по экстразональным (долинным и склоновым) и антропогенным местообитаниям.

Наглядны результаты кластерного анализа зональных и подзональных фаун. На зональном уровне отражаются близость лесных фаун (тайги и подтайги) и специфичность фауны лесостепи (рис. 6.4).

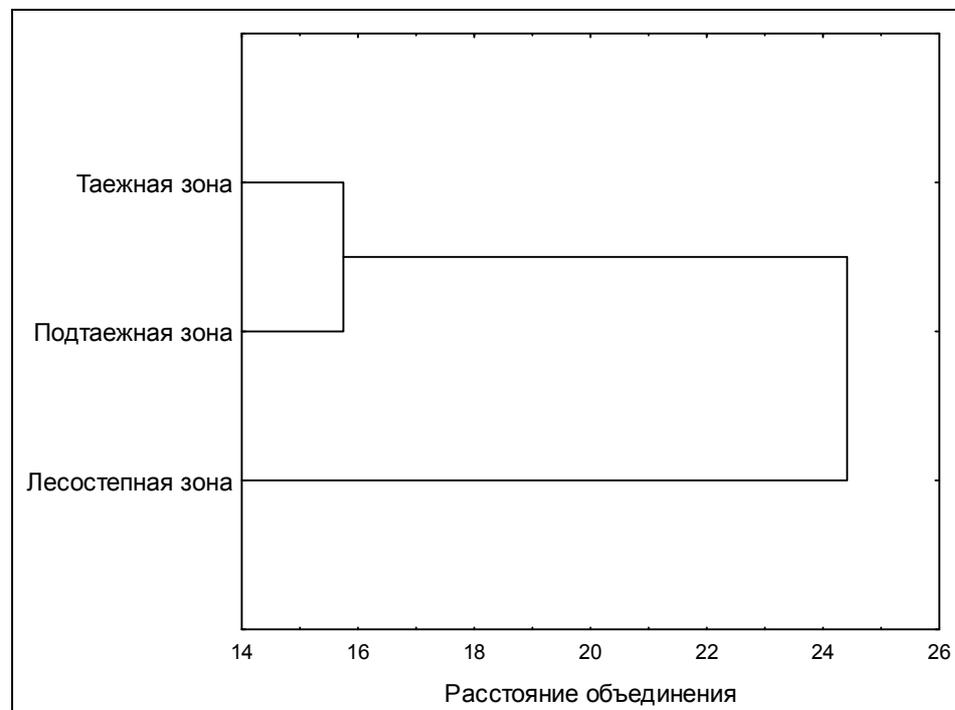


Рис. 6.4. Дендрограмма кластеризации зональных фаун жуков-фитофагов ВРР (Евклидово расстояние. Метод Варда).

Однако сравнение подзональных фаун неожиданно вскрывает следующую закономерность: более тесные связи отмечаются между соседними фаунами из разных зон, а не между подзональными фаунами одной зоны (рис. 6.5 и 6.6) (Дедюхин, 2016д).

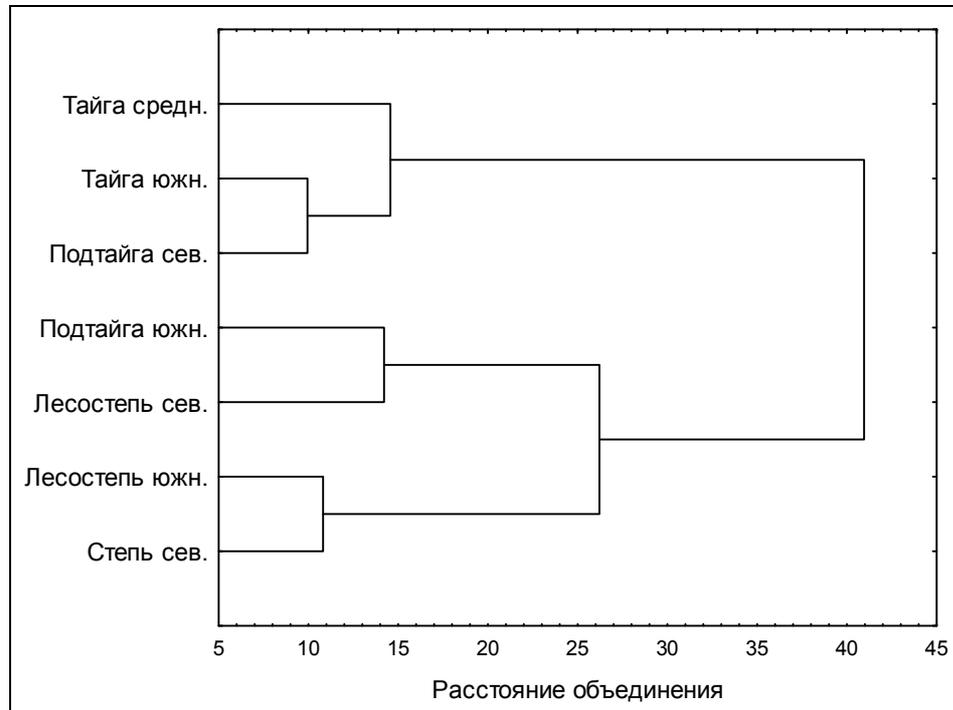


Рис. 6.5. Дендродиаграмма кластеризации подзональных фаун жуков-фитофагов ВРР (Евклидово расстояние. Метод Варда).

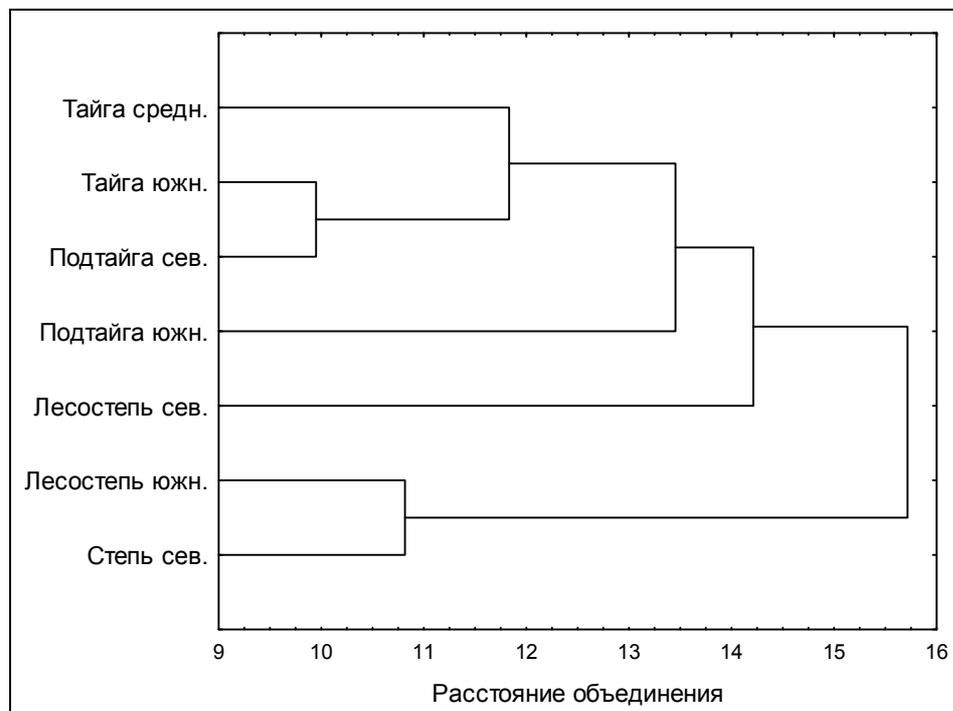


Рис. 6.6. Дендродиаграмма кластеризации подзональных фаун жуков-фитофагов ВРР (Евклидово расстояние. Метод одиночной связи).

Это хорошо видно и на матрице Евклидовых расстояний (табл. 6.1): наименьшие различия фауна северной подтайги проявляет с фауной южной тайги, фауна северной лесостепи – с фауной южной подтайги, фауна южной лесостепи – с фауной северной степи.

В результате при построении дендрограммы методом Варда (рис. 6.5) выделяются три кластера: северный (куда входят фауны таёжных подзон и северной подтайги), южный (с фаунами южной лесостепи и северной степи) и промежуточный (включающий фауны южной подтайги и северной лесостепи). Объединение в кластеры методом одиночной связи (рис. 6.6) выявляет несколько иную картину: фауны южной подтайги и северной лесостепи последовательно сближены с северной группой фаун, что не отменяет установленной закономерности. В целом фауны промежуточного кластера различаются сильнее, чем фауны северного и южного кластеров, чего следовало ожидать, так как разница в видовом богатстве между фаунами южной подтайги и северной лесостепи очень существенна.

Таблица 6.1

**Матрица Евклидовых расстояний между подзональными фаунами жуков-фитофагов ВРР**

	<b>Тайга средняя</b>	<b>Тайга южная</b>	<b>Подтайга северная</b>	<b>Подтайга южная</b>	<b>Лесостепь северная</b>	<b>Лесостепь южная</b>	<b>Степь северная</b>
<b>Тайга средняя</b>	0,0	11,8	15,0	19,3	23,8	27,8	28,6
<b>Тайга южная</b>	11,8	0,0	9,9	15,5	20,7	25,5	26,6
<b>Подтайга северная</b>	15,0	9,9	0,0	13,5	18,7	24,0	25,2
<b>Подтайга южная</b>	19,3	15,5	13,5	0,0	14,2	21,0	22,6
<b>Лесостепь северная</b>	23,8	20,7	18,7	14,2	0,0	15,7	18,2
<b>Лесостепь южная</b>	27,8	25,5	24,0	21,0	15,7	0,0	10,8
<b>Степь северная</b>	28,6	26,6	25,2	22,6	18,2	10,8	0,0

Подтверждает обоснованность этого вывода и расчет коэффициента Жаккара. Если между фаунами южной тайги и северной подтайги значение его составляет 0,86, то между фаунами северной и южной подтайги – всего 0,79. Сходство в видовом составе

фаун южной лесостепи и северной степи – 90 %, а двух подзональных фаун лесостепи – лишь те же 79 % (Дедюхин, 2016д).

Близость фауны северной подтайги к таёжным фаунам объясняется её обеднённостью. Во всех фаунах северного кластера основное ядро составляют температурные и полизональные формы (при сравнительно большой доле бореальных видов). Наличие весомых связей между фаунами южной подтайги и северной лесостепи связано с экстразональным проникновением на юг подтайги значительной группы суббореальных (лесостепных, степных и неморальных) видов при сохранении подавляющего большинства видов, встречающихся и севернее. Последнее во многом обусловлено заметным сходством в орографии, так как зрелый денудационный рельеф юга Вятско-Камского междуречья с резкой асимметрией водораздельных склонов (с крутыми южными склонами и пологими северными) аналогичен такому в лесостепи Высокого Заволжья (Древние поверхности выравнивания..., 1974). Сложный рельеф и неоднократные перемещения зональных границ в течение плейстоцен–голоцена привели к наличию лесостепных анклавов растений и связанных с ними насекомых на междуречных пространствах подтайги Вятско-Камского региона. При этом у значительной части лесостепных видов жуков прослеживаются языки ареалов на юг зоны смешанных лесов (у немногих и севернее) по долинам крупных рек меридионального направления (Кама в среднем течении, Вятка). Иначе говоря, связи фаун южной подтайги и северной лесостепи помимо прочего обусловлены региональными особенностями (Дедюхин, 2016д).

К сходным выводам мы пришли и ранее (Дедюхин, 2004) при анализе широтного распределения в целом фауны жесткокрылых (Coleoptera) в пределах одного административного региона (Удмуртская Республика), расположенного в северной части бореального экотона. В данной работе также была показана близость колеоптерофауны северной подтайги к южнотаёжной фауне, а южной подтайги – к фауне переходной территории между подтайгой и северной лесостепью.

Тесные связи фаун южной лесостепи и северной степи тоже можно объяснить сходством в ландшафтных условиях этих подзон, а именно мозаичным взаимопроникновением в них сообществ как степного, так и лесостепного типа. В результате на фоне доминирования открытых остепнённых и сегетальных ландшафтов, здесь присутствуют островные участки лиственных лесов (за исключением Жигулёвских гор и Бузулукского бора, где преобладает лесная растительность. Если на юге лесостепи

дубравы произрастают на склонах и местами на водоразделах, то на севере степной зоны они тоже довольно широко представлены, хотя и уходят (а вслед за ними соответствующие сообщества насекомых) в понижения рельефа и поймы. Напротив, как отмечалось выше, на север степи и на самый юг лесостепи по ксеротермным склонам, песчаным массивам и солонцам проникают группировки степных ксерофилов (отсутствующие в северной лесостепи) (Дедюхин, 2016д).

Таким образом, можно констатировать, что основные широтные рубежи, ограничивающие распространение жуков-фитофагов, на ВРР не соответствуют зональным границам – обычно они сдвинуты к северу примерно на одну подзону. Вероятно, это объясняется концентрацией большей части видов жесткокрылых в разных типах незональных местообитаний с выраженным рельефом, а также связью со склоновыми урочищами наиболее богатых сообществ с обилием форм, свойственных более южной подзоне (а также реликтов). Кроме того, разнообразная фауна листоедов и долгоносиков складывается в рудеральных и сегетальных биотопах. Поэтому облик фауны растительноядных жуков широтного выдела того или иного ранга не отражает в полной мере зональных особенностей (особенно в регионах с развитым рельефом), но ярко демонстрирует ландшафтно-биотопическую мозаику территории, а также исторические моменты её развития (Дедюхин, 2012б, 2013а, 2016б).

## **6.2. Зональная дифференциация фаун разных групп жуков-фитофагов**

Помимо общей характеристики дифференциации фауны особый интерес представляет сравнительный анализ зонального распределения таксонов высокого ранга (уровня надсемейства, семейства и подсемейства), так как пространственные изменения имеют специфику в разных систематических и экологических группах беспозвоночных (Чернов, Пенев, 1993; Есюнин, 1995). В частности, обеднение группировок растительноядных насекомых в северном направлении идёт более быстрыми темпами, чем зоофагов и сапрофагов (Богачёва, 1997б).

**6.2.1. Зональная дифференциация фаун на уровне надсемейств и семейств.** В обоих надсемействах (*Chrysomeloidea* и *Curgulionoidea*) от средней тайги до южной лесостепи происходит непрерывное увеличение видового богатства (табл. 6.2 и 6.3).

## Видовое богатство основных групп жуков-фитофагов в зональных фаунах ВРР

ТАКСОНЫ	Всего	Природные зоны		
		Тайга	Подтайга	Лесостепь
<b>CHRYSOMELOIDEA</b>	<b>485</b>	<b>275 (57%)</b>	<b>336 (69%)</b>	<b>474 (98%)</b>
<i>Cerambycidae</i>	39	11 (25%)	12 (30%)	38 (100%)
<b>Chrysomelidae</b>	<b>426</b>	<b>254 (60%)</b>	<b>316 (74%)</b>	<b>416 (98%)</b>
<i>Donaciinae</i>	29	29 (97%)	27 (90%)	27 (90%)
<i>Criocerinae</i>	12	7 (58%)	11 (92%)	12 (100%)
<i>Clytrinae</i>	20	8 (40%)	12 (60%)	20 (100%)
<i>Cryptocephalinae</i>	58	35 (60%)	37 (64%)	58 (100%)
<i>Chrysomelinae</i>	61	42 (69%)	54 (89%)	59 (97%)
<i>Galerucinae</i>	32	21 (66%)	25 (78%)	31 (97%)
<i>Alticinae</i>	170	85 (50%)	115 (68%)	166 (98%)
<i>Cassidinae</i>	31	19 (61%)	24 (77%)	31 (100%)
<b>Bruchidae</b>	<b>21</b>	<b>7 (33%)</b>	<b>8 (38%)</b>	<b>20 (95%)</b>
<b>CURCULIONOIDEA</b>	<b>744</b>	<b>370 (50%)</b>	<b>523 (70%)</b>	<b>723 (97%)</b>
<b>Anthribidae</b>	<b>17</b>	<b>7 (41%)</b>	<b>9 (53%)</b>	<b>17 (100%)</b>
<i>Anthribinae</i> и <i>Choraginae</i>	11	6 (55%)	8 (73%)	11 (100%)
<i>Urodontinae</i>	6	0 (0%)	1 (17%)	6 (100%)
<b>Rhynchitidae</b> и <b>Attelabidae</b>	<b>23</b>	<b>15 (71%)</b>	<b>18 (86%)</b>	<b>22 (100%)</b>
<b>Apionidae</b>	<b>101</b>	<b>55 (55%)</b>	<b>83 (82%)</b>	<b>101 (100%)</b>
<b>Dryophthoridae</b> и <b>Erirhinidae</b>	<b>18</b>	<b>10 (53%)</b>	<b>12 (71%)</b>	<b>15 (88%)</b>
<b>Curculionidae</b>	<b>577</b>	<b>277 (49%)</b>	<b>395 (69%)</b>	<b>556 (97%)</b>
<i>Molytinae</i>	25	21 (84%)	23 (92%)	22 (88%)
<i>Lixinae</i>	63	14 (22%)	25 (38%)	62 (100%)
<i>Baridinae</i>	20	5 (25%)	8 (40%)	20 (100%)
<i>Ceutorhynchinae</i>	149	77 (52%)	104 (70%)	145 (97%)
<i>Curculioninae</i>	161	77 (48%)	118(73%)	156 (98%)
<i>Bagoinae</i>	20	9 (47%)	14 (74%)	18 (89%)
<i>Hyperinae</i>	21	12 (62%)	17 (81%)	20 (95%)
<i>Entiminae</i>	103	55 (50%)	73 (67%)	99 (91%)
<b>ВСЕГО</b>	<b>1241</b>	<b>645 (53%)</b>	<b>861 (70%)</b>	<b>1200 (97%)</b>

**Примечание.** В число анализируемых видов не включены синантропные виды и виды с не изученным в регионе распространением. В скобках показана доля (%) от общего числа видов таксона в анализируемых зональных фаунах ВРР (концентрация видового богатства).

При этом соотношения видового разнообразия надсемейств (и ведущих семейств) в разных зонах и подзонах и, следовательно, относительная скорость изменений фауны в широтном градиенте имеют существенные различия. Во всех зонах бореального экотона преобладают долгоносикообразные жуки, а с продвижением на юг их участие в фауне закономерно возрастает (рис. 6.1; табл. 6.2). Если в тайге на долю этого надсемейства приходится 57,3 % видов растительноядных жуков, то в лесостепи уже 60,5 %. На трансекте бореального экотона видовое богатство надсемейства

Curculionoidea возрастает в 2,4 раза (коэффициент Жаккара фаун средней тайги и южной лесостепи – 0,34), а фитофагов из надсемейства Chrysomeloidea – лишь в 2 раза (при коэффициенте Жаккара – 0,39) (Дедюхин, 2016д).

Общий тренд увеличения разнообразия в южном направлении сохраняется во всех семействах растительноядных жуков, обычно с максимумом в южной лесостепи. Однако детальная картина этих изменений может существенно различаться (рис. 6.7 и 6.8).

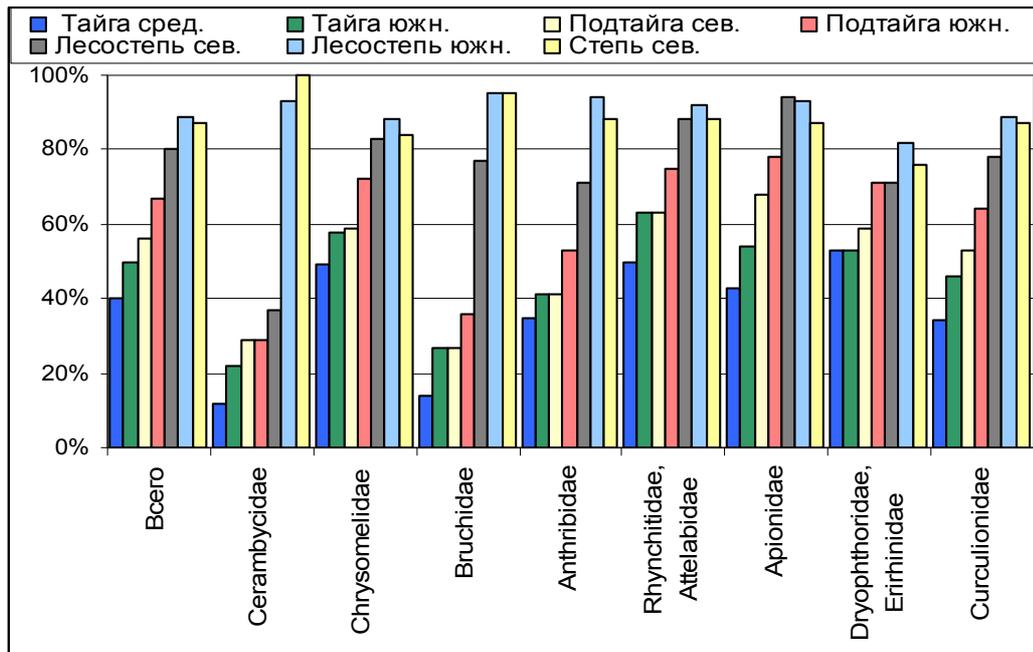


Рис. 6.7. Изменение видового богатства разных семейств жуков-фитофагов в подзональных фаунах (в % от числа видов в фауне ВРР).

Степень зональной дифференциации фауны того или иного семейства на трансекте бореального экотона определяется главным образом долей видов, распространённых до его северной границы. Так, по концентрации видового богатства (далее КВБ) в средней тайге (от фауны ВРР в целом) достаточно чётко выделяются три группы семейств: (1) Chrysomelidae, Rhynchitidae с Attelabidae, Dryophthoridae с Eirrhinidae (КВБ в средней тайге – 50–60 %); (2) Anthribidae, Apionidae и Curculionidae (КВБ – от 35 % до 44 % видов ВРР); (3) Bruchidae и хортобионтные Cerambycidae (до средней тайги доходит лишь 10–20 % видов). Важно отметить также, что во всех семействах КВБ в южной лесостепи выше 80 % (а во многих более 90 %) (табл. 6.3; рис. 6.7) (Дедюхин, 2016д).

**Видовое богатство разных групп жуков-фитофагов в подзональных фаунах востока Русской равнины**

Таксоны	Природные подзоны						
	Средняя тайга	Южная тайга	Северная подтайга	Южная подтайга	Северная лесостепь	Южная лесостепь	Северная степь
CHRYSOMELOIDEA	223 (45%)	268 (54%)	276 (55%)	329 (66%)	398 (81%)	444 (89%)	428 (86%)
<b>Cerambycidae</b>	<b>8 (20%)</b>	<b>11 (28%)</b>	<b>12 (30%)</b>	<b>11 (28%)</b>	<b>15 (38%)</b>	<b>37 (93%)</b>	<b>39 (98%)</b>
<b>Chrysomelidae</b>	<b>212 (49%)</b>	<b>251 (57%)</b>	<b>258 (59%)</b>	<b>311 (71%)</b>	<b>363 (83%)</b>	<b>387 (89%)</b>	<b>368 (84%)</b>
Donaciinae	26 (87%)	28 (93%)	27 (90%)	27 (90%)	27 (90%)	21 (70%)	17 (57%)
Criocerinae	5 (42%)	7 (58%)	10 (83%)	10 (83%)	11 (92%)	11 (92%)	11 (92%)
Clytrinae	6 (30%)	8 (40%)	9 (45%)	11 (55%)	17 (85%)	19 (95%)	19 (95%)
Cryptocephalinae	31 (52%)	35 (58%)	36 (60%)	37 (62%)	49 (82%)	56 (93%)	55 (92%)
Chrysomelinae	42 (64%)	42 (64%)	42 (64%)	53 (80%)	55 (83%)	55 (83%)	51 (77%)
Galerucinae	18 (55%)	21 (64%)	18 (55%)	25 (76%)	27 (82%)	28 (85%)	28 (85%)
Alticinae	61 (35%)	84 (49%)	88 (51%)	113 (66%)	140 (81%)	155 (90%)	152 (88%)
Cassidinae	16 (51%)	19 (61%)	20 (65%)	24 (77%)	27 (87%)	30 (97%)	29 (94%)
<b>Bruchidae</b>	<b>3 (13%)</b>	<b>6 (27%)</b>	<b>6 (27%)</b>	<b>7 (32%)</b>	<b>20 (91%)</b>	<b>20 (91%)</b>	<b>21 (95%)</b>
CURUCULIONOIDEA	292 (37%)	373 (48%)	430 (55%)	517 (66%)	624 (80%)	697 (89%)	688 (88%)
<b>Anthribidae</b>	<b>6 (35%)</b>	<b>7 (41%)</b>	<b>8 (41%)</b>	<b>9 (53%)</b>	<b>12 (71%)</b>	<b>16 (94%)</b>	<b>15 (88%)</b>
Anthribinae	6 (55%)	6 (55%)	7 (64%)	8 (73%)	11 (100%)	10 (91%)	9 (82%)
Urodontinae	-	1 (17%)	1 (17%)	1 (17%)	1 (17%)	6 (100%)	6 (100%)
<b>Rhynchitidae и Attelabidae</b>	<b>12 (52%)</b>	<b>15 (65%)</b>	<b>15 (63%)</b>	<b>18 (75%)</b>	<b>21 (88%)</b>	<b>21 (92%)</b>	<b>21 (88%)</b>
<b>Apionidae</b>	<b>44 (44%)</b>	<b>56 (55%)</b>	<b>70 (69%)</b>	<b>79 (78%)</b>	<b>96 (94%)</b>	<b>96 (95%)</b>	<b>90 (89%)</b>
<b>Dryophthoridae и Eriirhinidae</b>	<b>10 (59%)</b>	<b>10 (59%)</b>	<b>10 (59%)</b>	<b>12 (71%)</b>	<b>13 (76%)</b>	<b>15 (82%)</b>	<b>13 (76%)</b>
<b>Curculionidae</b>	<b>214 (35%)</b>	<b>279 (46%)</b>	<b>320 (52%)</b>	<b>390 (64%)</b>	<b>472 (77%)</b>	<b>539 (88%)</b>	<b>541 (89%)</b>
Molytinae	18 (67%)	21 (78%)	22 (81%)	23 (85%)	21 (78%)	21 (78%)	20 (74%)
Lixinae	6 (9%)	14 (20%)	20 (29%)	24 (34%)	36 (51%)	62 (89%)	69 (99%)

Окончание табл. 6.3.

Baridinae	3 (14%)	5 (23%)	5 (23%)	8 (36%)	11 (50%)	20 (91%)	22(100%)
Ceutorhynchinae	55 (36%)	79 (52%)	84 (55%)	104 (68%)	124 (81%)	138 (90%)	134(88%)
Curculioninae	62 (36%)	78 (46%)	91 (53%)	115 (67%)	143 (84%)	149(87%)	149(87%)
Bagoinae	8 (40%)	9 (45%)	12 (57%)	14 (70%)	17 (85%)	18 (90%)	18(90%)
Hyperinae	12 (52%)	12 (52%)	13 (73%)	16 (70%)	17 (74%)	20 (87%)	21(91%)
Entiminae	45 (41%)	54 (49%)	62 (56%)	73 (66%)	90 (82%)	98 (89%)	96 (87%)
<b>ВСЕГО</b>	<b>515 (40%)</b>	<b>641 (50%)</b>	<b>706 (55%)</b>	<b>846 (66%)</b>	<b>1022 (81%)</b>	<b>1141 (89%)</b>	<b>1116 (87%)</b>

**Примечание.** В число анализируемых видов не включены адвентивные синантропные виды и виды с неизученным распространением. В скобках показана доля (%) от общего видового богатства данных таксонов в анализируемых подзонах ВРР (концентрация видового богатства).

В семействах, сохраняющих довольно высокий уровень видового богатства в тайге, большую долю составляют формы, развивающиеся на древесной или околоводной растительности. Во второй группе (за исключением Arionidae) также значительное число видов связано с древесным ярусом. Напротив, среди Bruchidae и хортофильных Cerambycidae таковые отсутствуют, при этом видовое богатство усачей и зерновок в южном направлении возрастает в 6–7 раз (коэффициенты сходства фаун средней тайги и южной лесостепи – лишь 0,09 и 0,15 соответственно). Резкое увеличение числа видов зерновок и травяных усачей происходит в пределах лесостепной зоны: у первых – в южной лесостепи (в основном за счет появления представителей рода *Dorcadion*, а также многих видов рода *Phytoecia*), у вторых – уже в северной лесостепи. Последнее мы связываем с очень высоким уровнем флористического богатства в луговых степях бобовых (Fabaceae), к которым специализировано подавляющее большинство зерновок (Дедюхин, 2016д).

Еще более показательная картина вырисовывается при сравнении подзонального распределения семейств Chrysomelidae и Curculionidae (табл. 6.3, рис. 6.8), включающих на ВРР 87 % и 78 % видов соответствующих надсемейств.

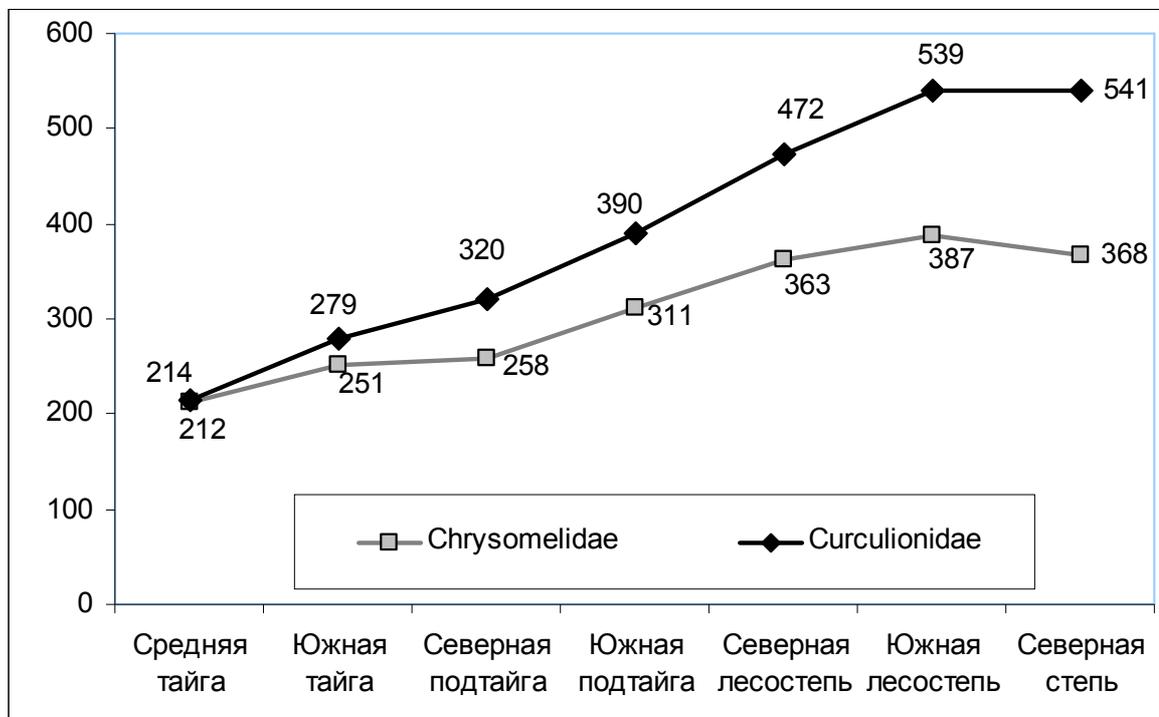


Рис. 6.8. Видовое богатство Chrysomelidae и Curculionidae в разных подзонах ВРР.

Несмотря на то, что по числу видов на ВРР настоящие долгоносики почти в 1,4 раза превосходят листоедов, в средней тайге видовое богатство этих семейств практически равно. Только с северной подтайги долгоносики начинают заметно преобладать (в 1,2 раза), а в северной степи по числу видов их почти в 1,5 раза больше, чем листоедов. При этом фауна Curculionidae южной лесостепи в 2,5 раза богаче фауны средней тайги (КВБ – 35 % в средней тайге, 88 % – в южной лесостепи; коэффициент Жаккара – 0,32); тогда как фауна Chrysomelidae – лишь в 1,8 раза (КВБ – 49 % в средней тайге, 89 % в южной лесостепи при коэффициенте сходства – 0,42) (Дедюхин, 2016д).

Таким образом, степень дифференциации фауны долгоносиков на широтном трансекте бореального экотона заметно выше, чем листоедов. Отчасти данная закономерность может быть объяснена тем, что у многих подсемейств листоедов имеются вторичные центры видообразования в лесных зонах умеренного пояса (Donaciinae, значительная часть Scyrtoscephalinae и Chrysomelinae). Напротив, важнейшим центром разнообразия целого ряда крупных групп Curculionidae (особенно подсемейств Lixiinae, Varidinae и трибы Tychiini) выступают аридные территории области Древнего Средиземья. Другая возможная причина более резкого спада видового богатства долгоносиков к северу – значительное снижение флористического разнообразия в тайге, что в первую очередь негативно сказывается на разнообразии более узко специализированных групп (за счет утраты монофагами и узкими олигофагами своих кормовых растений), которыми, как было показано в предыдущей главе, являются долгоносикообразные жуки.

Дендрограммы, построенные в результате анализа подзональных фаун ведущих семейств (Chrysomelidae и Curculionidae) (рис. 6.9 и рис. 6.10), близки к полученной при анализе жуков-фитофагов в целом. Во всех случаях выделяются 3 группы фаун, а границы разделения кластеров не соответствует зональным. Однако промежуточный кластер при анализе распределения листоедов сближен с северной группой фаун, а долгоносиков, напротив, с южной (Дедюхин, 2016д).

**6.2.2. Зональная дифференциация фаун на уровне подсемейств листоедов и долгоносиков.** Разные подсемейства как листоедов, так и долгоносиков характеризуются существенными различиями в экологии, что отражается на картине их пространственной дифференциации. Тем не менее, общий тренд увеличения разнообразия от средней тайги к южной лесостепи сохраняется для подавляющего большинства групп (табл. 6.2 и 6.3).

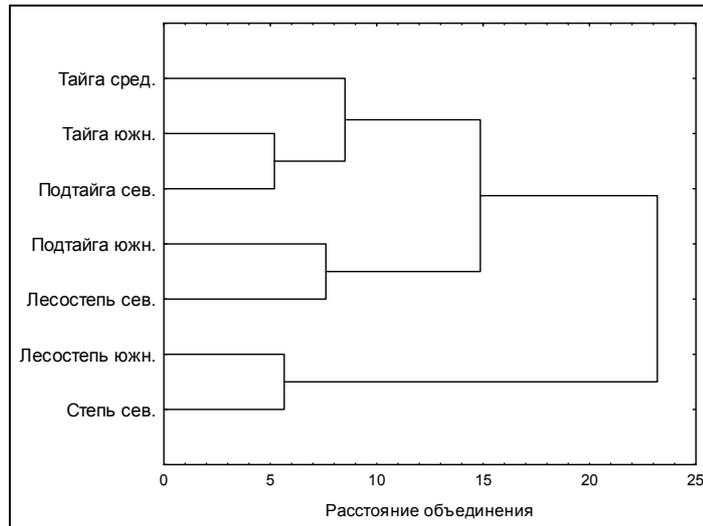


Рис. 6.9. Дендрограмма кластеризации подзональных фаун Chrysomelidae BPP (Евклидово расстояние. Метод Варда)

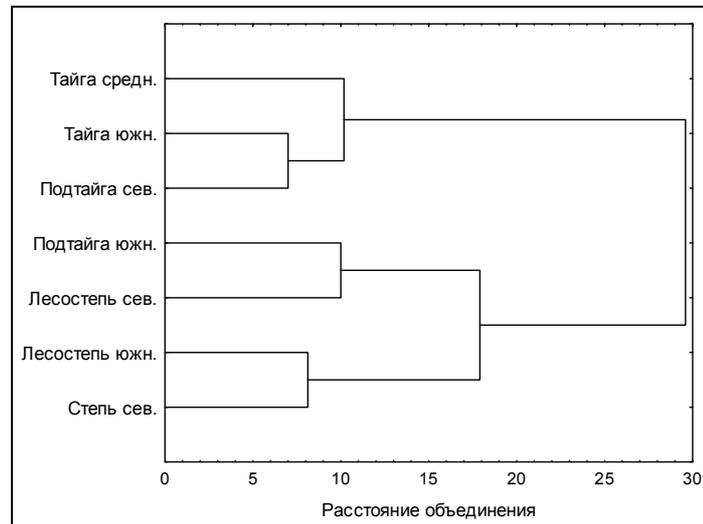


Рис. 6.10. Дендрограмма кластеризации подзональных фаун Curculionidae BPP (Евклидово расстояние. Метод Варда).

Исключение составляет подсемейство *Donaciinae*, в котором наблюдается снижение видового богатства в южном направлении (Дедюхин, 2016д). Высокий уровень разнообразия радужниц отмечается от средней тайги до северной лесостепи, максимума достигая в южной тайге (КВБ – 90 %), но на юге лесостепи этот показатель опускается до 70 %, а в степной зоне – до 60 %. Все виды этого подсемейства связаны с водной или околководной растительностью, т. е. обитают исключительно в интразональных местообитаниях. Наши данные в целом соответствуют выводам Беньковского (2011), который также отмечает в этой группе снижение видового разнообразия к югу (от тайги до пустынной зоны включительно), объясняя его как наличием вторичного центра

разнообразия подсемейства в умеренном и холодном поясах Европы, так и бóльшим количеством постоянных водоемов в тайге. Последний фактор важен в первую очередь в связи тем, что развитие водных личинок радужниц продолжается несколько лет (Беньковский, 2011, 2014). Показательно в связи с этим, что у водных долгоносиков (Bagoinae), развивающихся в течение одного сезона (Coleoptera Poloniae, 2015), сохраняется тренд возрастания видового богатства к югу бореального экотона.

Таблица 6.4

**Сравнительные показатели фаун разных групп растительных жуков подзон южной лесостепи и средней тайги ВРР**

<b>ТАКСОНЫ</b>	<b>Разность КВБ (долей от фауны ВРР)</b>	<b>Соотношение уровней видового богатства</b>	<b>Число общих видов</b>	<b>Коэффициент Жаккара</b>
<b>CHRYSOMELOIDEA</b>	<b>50%</b>	<b>2,0</b>	<b>183 из 476</b>	<b>0,39</b>
<b>Cerambycidae</b>	81%	6,5	6 из 39	0,15
<b>Chrysomelidae</b>	39%	1,8	175 из 414	0,42
Donaciinae	-20%	-1,3	17 из 29	0,59
Clytrinae	65%	2,4	6 из 19	0,32
Cryptocephalinae	45%	1,9	27 из 57	0,47
Chrysomelinae	19%	1,3	36 из 62	0,58
Galerucinae	30%	1,5	14 из 32	0,44
Alticinae	54%	2,5	49 из 163	0,30
Cassidinae	44%	1,8	16 из 29	0,55
<b>Bruchidae</b>	81%	7	2 из 22	0,09
<b>CURCULIONOIDEA</b>	<b>51%</b>	<b>2,4</b>	<b>240 из 727</b>	<b>0,33</b>
<b>Anthribidae</b>	59%	2,7	5 из 17	0,29
<b>Rhynchitidae и Attelabidae</b>	42%	1,8	11 из 23	0,48
<b>Apionidae</b>	50%	2,2	41 из 96	0,43
<b>Dryophthoridae и Eriirhinidae</b>	29%	1,6	8 из 15	0,53
<b>Curculionidae</b>	55%	2,6	171 из 563	0,30
Molytinae	11%	1,2	14 из 25	0,56
Lixinae	84%	12,4	5 из 62	0,07
Baridinae	77%	6,7	3 из 20	0,15
Ceutorhynchinae	59%	2,8	42 из 146	0,29
<i>Phytobiini</i>	22%	1,3	10 из 18	0,56
<i>Ceutorhynchini</i>	69%	3,5	28 из 121	0,23
Curculioninae	53%	2,5	46 из 159	0,29
<i>Acalyptini и Anthonomini</i>	21%	1,4	15 из 32	0,47
<i>Tychiini и Mecinini</i>	72%	4,0	15 из 76	0,20
Bagoinae	47%	2,1	8 из 17	0,47
Hyperinae	32%	1,5	13 из 20	0,65
Entiminae	47%	2,1	37 из 98	0,38
<i>Phyllobiini и Polydrusini</i>	33%	1,4	17 из 30	0,57
<i>остальные трибы</i>	62%	2,8	20 из 67	0,30
<b>Общее</b>	<b>49%</b>	<b>2,2</b>	<b>440 из 1215</b>	<b>0,36</b>

Обращает на себя внимание сравнительно небольшое изменение видового богатства (в 1,3 раза) в крупном и экологически неоднородном подсемействе Chrysomelinae. Однако видовой состав хризомелин при этом меняется существенно (степень сходства фаун средней тайги и южной лесостепи составляет 58 %), так как исчезновение ряда дендрофильных форм на юге лесостепной зоны компенсируется за счет появления группы степных хортобионтов. В подсемействе CRYPTOCEPHALINAE в лесных подзонах резко преобладают виды, связанные с древесно-кустарниковой растительностью. На юге бореального экотона при сохранении подавляющего большинства дендробионтов добавляется обширная группа степных скрытоглавов (особенно из подрода *Asionus*), что и определяет большее видовое богатство криптоцефалин в южной лесостепи (в 1,9 раза) в сравнении с фауной средней тайги. Еще сильнее (в 2,4 раза) эта тенденция выражена в близком подсемействе Clytrinae, в котором значительно меньше доля дендробионтов, а со степными ландшафтами (в том числе и в лесостепной зоне) связано большинство видов (особенно из родов *Labidostomis*, *Coptocephala*, *Cheilotoma*).

Резкое увеличение разнообразия к югу наблюдается в крупнейшем подсемействе листоедов – Alticinae. Если в средней тайге встречается лишь 35 % региональной фауны подсемейства, то в южной лесостепи – около 90 %. Это, по-видимому, обусловлено значительным увеличением богатства флоры травянистых растений в южной подтайге и особенно в лесостепи (с травами связано большинство земляных блошек), а также развитием основной массы их видов на корнях. Лесостепь и северная степь – центры разнообразия и подсемейства Cassidinae, все местные представители которого связаны с травянистыми растениями. Однако концентрация видового богатства щитоносок в тайге (КВБ – 61 %) гораздо выше, чем в подсемействах Alticinae (КВБ – 50 %) и Clytrinae (КВБ – 50 %).

Среди долгоносиков наиболее близки к обобщенной картине изменения видового богатства в крупнейших и экологически неоднородных подсемействах: Ceutorhynchinae, Curculioninae и Entiminae. Во всех этих группах в средней тайге встречается 30–40 % видов фауны ВРР, в южной тайге – около 50 %, в подтайге – около 70 %, в северной лесостепи – 80–85 %, в южной лесостепи – 85–90 %, на севере степной зоны – чуть более 80 %. При этом Curculioninae и Entiminae включают в себя как трибы, в том числе обширные, связанные с древесно-кустарниковой растительностью (Ellescini, Acalyptini, Anthonomini, Curculionini, Phyllobiini, Polydrusini), так и трибы, виды которых живут

исключительно на травянистых растениях в основном в степных и луговых экосистемах (*Cionini*, *Tychiini*, *Mecinini*, *Omiini*, *Trachyphloeini*, *Sitonini*, большинство *Otiorthynchini*). Причем если в первой группе триб фауна южной лесостепи богаче фауны средней тайги лишь в 1,5 раза (за исключением *Curculionini*), то в трибах *Tychiini* и *Mecinini* – в 4 раза (табл. 6.4). В подсемействе *Ceutorhynchinae* подавляющее большинство видов обитает на травах. Однако в отличие от двух других подсемейств, довольно обширная группировка скрытнохоботников связана с прибрежно-водными местообитаниями, а часть из них имеет открыто живущих на растениях личинок (*Phytobiini*). Кроме того, в этом подсемействе наблюдается явное преобладание ценофобов, связанных с пионерными стадиями травянистых экосистем (Коротяев, Чолокава, 1989; Коротяев, 2012), в результате некоторые степные по происхождению виды по антропогенно нарушенным биотопам вслед за сорной растительностью в настоящее время распространены далеко к северу (Дедюхин, 2016д). Таким образом, пространственные изменения богатства фауны в этих трех подсемействах коррелируют с увеличением мозаичности среды (уровнем гетерогенности ландшафта и разнообразия растений) и с приближением к оптимуму климатических условий для долгоносиков в целом (высокой тепло- и одновременно достаточной влагообеспеченности), чему в наибольшей мере соответствует южная лесостепь.

В семействе *Curculionidae* несоответствие с общим трендом отмечается лишь в подсемействе *Molytinae*, большинство видов региональной фауны которого развивается на деревьях (в том числе хвойных) (табл. 6.3). В связи с этим наибольшего разнообразия подсемейство достигло в зоне смешанных лесов, к северу (в тайге) и к югу (в лесостепи) видовое богатство молитин незначительно снижается.

Напротив, максимальное увеличение разнообразия от средней тайги до степи включительно происходит в подсемействах *Lixinae* и *Varidinae*. Если в средней тайге отмечено лишь 9 % видов ликсин и 14 % баридин, известных на ВРР, то в южной лесостепи – около 90 %, а в северной степи – 100 %. Подавляющее большинство представителей этих групп обитает в ксеротермных местообитаниях и аридных зонах, развиваясь на травянистых растениях в основном из семейств *Chenopodiaceae*, *Asteraceae* и *Brassicaceae*. Исключение составляют виды рода *Limnobaris*, трофически связанные с болотными и околководными осоковыми (но и они на юг доходят до степной зоны). Специфические для лесных зон виды в этих подсемействах на ВРР отсутствуют. Кроме

того, личинки ликсин и баридин – эндофаги, в подавляющем большинстве развивающиеся в корнях или прикорневых частях стебля (что, как будет показано ниже, дополнительно сдерживает их проникновение на север). Лишь цветожилы (триба *Larinini*) развиваются в антодиях сложноцветных из трибы *Cardueae* (разнообразие которой также резко возрастает при продвижении к югу). Из подсемейства *Hyperinae*, у большинства представителей которого личинка открытоживущая, в тайге обитает около 50 % видов фауны ВРР (Дедюхин, 2016д).

Как правило, снижение видового богатства к северу более резко выражено в подсемействах, в которых преобладают виды, развивающиеся в корнях или на корнях травянистых растений (*Lixinae*, *Varidinae*, подавляющее большинство *Alticinae*)<sup>13</sup>, чем в подсемействах, где доминируют формы, имеющие личинок, трофически связанных с надземными частями растений (особенно эктофагов) (*Chrysomelinae*, *Galerucinae*, *Cassidinae*, *Hyperinae*). Эта же закономерность проявляется в тенденциях широтных изменений фауны на уровне семейств. Большая доля в таёжных фаунах листоедов может быть связана с тем, что открытое питание личинки надземными частями растений характерно для многих представителей этого семейства (34 % фауны ВРР), но только для некоторых групп долгоносиков (триба *Hyperini*, роды *Cionus*, *Pelenomus*, *Neophytobius*), в сумме составляющих лишь 7 % региональной фауны семейства (Дедюхин, 2016д).

По мнению Богачёвой (1997а, 1997б), на скорость развития, которая наиболее важна в условиях короткого вегетационного сезона, влияют как интенсивность питания, так и эффективность использования корма для роста. Если первая зависит от температуры (регуляция которой активно осуществляется открытоживущими филлофагами за счет перемещения на освещенную сторону растения), то вторая – от качества корма, который наиболее полно усваивается при потреблении молодых листьев и генеративных органов. С другой стороны, по нашему мнению, дополнительно замедляет развитие ризофагов и повышенная увлажненность таёжных почв, что ещё более затрудняет их прогревание.

---

<sup>13</sup> Это утверждение не относится к почвенным детритофагам и сапро-ризофагам на стадии личинки, имаго которых – многоядные формы преимущественно на древесных растениях (подсем. *Cryptosephalinae*, листовые долгоносики из триб *Phyllobiini* и *Polydrusini*). Скорость зональной дифференциации фаун этих групп на трансекте бореального экотона сравнительно невелика (табл. 6.3), а развитие их растянуто (у многих скрытоглазов – на несколько лет) и не зависит напрямую от жизненных циклов кормовых растений.

### 6.3. Зональные изменения таксономической структуры фауны

Зональная дифференциация фаун семейств жуков-фитофагов проявляется и в трансформации их таксономической структуры (в частности, в соотношении подсемейств) (табл. 6.5 и 6.6) (Дедюхин, 2016д). Для региональной характеристики таксономического состава фауны листоедов был предложен «индекс фауны региона» (Медведев, 1993). Он составляется из названий 3, реже – 4 преобладающих подсемейств в порядке уменьшения числа видов. Группы, составляющие вместе 50 % фауны и более, выделяют курсивом; названия подсемейств, включающих одинаковое число видов, заключают в скобки.

В фауне листоедов ВРР наиболее разнообразное подсемейство – *Alticinae* (41 %); значительно меньше *Chrysomelinae* (14,4 %) и *Cryptoccephalinae* (13,3 %). Сходное соотношение постулируется и для фауны листоедов Русской равнины в целом (Медведев, 1993). На ВРР по направлению к югу выражены следующие тенденции: во-первых, возрастает доля *Alticinae* (с 29 % в средней тайге до 40 % в южной лесостепи и северной степи), во-вторых, если в таёжной и подтаёжной зонах *Cryptoccephalinae* заметно уступают *Chrysomelinae* (в средней тайге – 14,5 % и 20 % от фауны семейства; в южной подтайге – 12 % и 17 %), то в лесостепи, особенно южной, скрытоглавов не меньше (по 14 %), а в северной степи даже больше, чем хризомелин (14,5 % и 13 % соответственно). При этом общая доля скрытоглавов в фауне семейства во всех подзонах сохраняется примерно на одном уровне (12–14,5 %), а хризомелин – неуклонно сокращается в южном направлении (с 20 % до 13 %) (Дедюхин, 2016д).

Наши результаты существенно отличаются от данных по зональному распределению листоедов в Европейской России в целом (Беньковский, 2011), где для тайги, смешанных лесов, лесостепи и степи приводятся соответственно индексы: *Alticinae-Chrysomelinae-Donaciinae*, *Alticinae-Chrysomelinae-(Galerucinae-Donaciinae)*, *Alticinae-Chrysomelinae-Cryptoccephalinae*. На ВРР *Donaciinae*, составляя значительную часть в фауне тайги и подтайги (9–12 %), тем не менее, всюду уступают *Cryptoccephalinae*. Преобладание скрытоглавов над радужницами по видовому разнообразию в тайге северо-востока европейской части России отмечается и в литературе. По материалам из монографии Долгина и Беньковского (2009), в равнинной части подзон средней и южной тайги Республики Коми зарегистрировано 24 вида радужниц и 30 видов скрытоглавов.

**Соотношение основных подсемейств в зональных фаунах листоедов и  
долгоносиков ВРР**

<b>ТАКСОНЫ</b>	<b>Всего</b>	<b>Тайга</b>	<b>Подтайга</b>	<b>Лесостепь</b>
<b>Chrysomelidae</b>	<b>438</b>	<b>254</b>	<b>316</b>	<b>416</b>
<i>Donaciinae</i>	6,4%	11%	9%	7%
<i>Clytrinae</i>	5,0%	3%	3,5%	5%
<i>Cryptocephalinae</i>	13,3%	14%	12%	14%
<i>Chrysomelinae</i>	14,4%	18%	17%	14%
<i>Galerucinae</i>	7,5%	8%	8%	8%
<i>Alticinae</i>	40,9%	33%	37%	40%
<i>Cassidinae</i>	6,9%	7%	7,5%	7%
<b>Curculionidae</b>	<b>585</b>	<b>277</b>	<b>395</b>	<b>556</b>
<i>Molytinae</i>	4,3%	8%	6%	4%
<i>Lixinae</i>	10,9%	5%	7%	11%
<i>Baridinae</i>	3,4%	2%	2%	4%
<i>Ceutorhynchinae</i>	26,0%	28%	26%	26%
<i>Curculioninae</i>	27,5%	28%	30%	28%
<i>Bagoinae</i>	3,4%	3%	3,5%	3%
<i>Hyperinae</i>	3,6%	5%	4%	3,5%
<i>Entiminae</i>	17,8%	20%	18,5%	18%

**Примечание.** Для семейств указано число видов, для подсемейств – доля (%) от фауны семейства.

При рассмотрении дифференциации фауны на уровне подзон обнаруживаются некоторые закономерности, не выявляемые при сравнении зональных фаун (табл. 6.6). В средней тайге разнообразие блошек сравнительно незначительно больше разнообразия хризомелин (29 % против 20 %), а от средней тайги до северной лесостепи индекс фауны неизменен – *Alticinae-Chrysomelinae-Cryptocephalinae*; но в северной степи, как отмечено выше, скрытоглавов становится больше, чем хризомелин. Это не соответствует выводам Медведева (1993) и Беньковского (2011) о том, что преобладание скрытоглавов над хризомелинами начинается лишь с полупустынной зоны европейской части России и Казахстана. Сдвиг смены индекса фауны в северном направлении, по-видимому, обусловлен повышенной долей южностепных форм на юге лесостепи ВРР (в сравнении с лесостепными регионами, лежащими западнее). С другой стороны, существенные различия в таксономической структуре между фаунами северной и южной лесостепи подчеркивают пространственную неоднородность лесостепной фауны ВРР (Дедюхин, 2016д).

**Соотношение основных подсемейств в подзональных фаунах листоедов и долгоносиков ВРР**

ТАКСОНЫ	Средняя тайга	Южная тайга	Северная подтайга	Южная подтайга	Северная лесостепь	Южная лесостепь	Северная степь
<b>Chrysomelidae</b>	<b>212</b>	<b>251</b>	<b>258</b>	<b>311</b>	<b>363</b>	<b>387</b>	<b>368</b>
<i>Donaciinae</i>	12%	11%	10,5%	9%	7,5%	5%	5%
<i>Clytrinae</i>	3%	3%	3,5%	3%	5%	5%	5%
<i>Cryptocephalinae</i>	14%	14%	14%	12%	13%	14,5%	14,5%
<i>Chrysomelinae</i>	20%	17%	16%	17%	15%	14,5%	13%
<i>Galerucinae</i>	9%	8%	7%	8%	7,5%	7%	8%
<i>Alticinae</i>	29%	33%	33%	37%	39%	40%	40%
<i>Cassidinae</i>	8%	8%	8%	8%	7%	8%	8%
<b>Curculionidae</b>	<b>214</b>	<b>279</b>	<b>320</b>	<b>390</b>	<b>472</b>	<b>539</b>	<b>541</b>
<i>Molytinae</i>	9%	7%	7%	6%	4,5%	4%	3,5%
<i>Lixinae</i>	2%	5%	6%	6%	7%	12%	13%
<i>Baridinae</i>	1,5%	2%	1,5%	2%	2%	4%	4%
<i>Ceutorhynchinae</i>	24%	27%	26%	26%	26,5%	26%	25%
<i>Curculioninae</i>	28%	28%	28,5%	30%	30%	28%	27%
<i>Bagoinae</i>	4%	3%	4%	4%	3,5%	3%	3%
<i>Hyperinae</i>	6%	5%	5%	4%	3,5%	4%	4%
<i>Entiminae</i>	21%	20%	19%	18%	19%	17%	17,5%

**Примечание.** Для семейств указано число видов, для подсемейств – доля (%) от фауны семейства.

Среди долгоносиков во всех зонах и подзонах преобладают Curculioninae (27–30 %), Ceutorhynchinae (24–27 %) и Entiminae (17–21 %), хотя процентное соотношение подсемейств варьирует. В частности, в южном направлении уменьшается доля Entiminae (с 21 до 17 %) и Molytinae (с 9 до 3,5 %) и увеличивается участие в фауне Lixinae (с 2 % в средней тайге до 12–13 % в южной лесостепи и северной степи). Данная тенденция, несомненно, продолжается и южнее. По литературным сведениям (Тер-Минасян, 1967; Легалов, 1998; Арзанов, 2013), ликсины входят в число 3 преобладающих подсемейств долгоносиков в аридных областях (от юга степной до пустынной зоны).

Близкие закономерности зонального распределения долгоносиков отмечены ранее для Западной Сибири (Легалов, 1998, 2006б), однако имеется и ряд отличий. Так, Ceutorhynchinae во всех анализируемых подзонах ВРР по видовому богатству стоят на втором месте (24–27 %) (незначительно уступая лишь Curculioninae), тогда как в Западной Сибири от тайги до северной лесостепи скрытнохоботники занимают лишь

третье место (уступая также энтиминам) при более низкой общей доле их в зональных фаунах от тайги до лесостепи (19–20 %) (Дедюхин, 2016д).

К параметрам, характеризующим тенденции изменения таксономической структуры фауны, относится и доля видов отдельного подсемейства от числа видов всего семейства. Для подсемейств *Donaciinae*, *Chrysomelinae*, *Molytinae*, *Entiminae* и *Hypurginae* она максимальна в таёжных подзонах; напротив, доля подсемейств *Alticinae*, *Cryptocerphalinae*, *Varidinae* и *Lixinae* – в южной лесостепи и северной степи. Однако этот показатель зависит не только от видового богатства подсемейства, но и от числа видов семейства в целом. Например, число видов *Molytinae* наибольшее в южной подтайге, а максимальная доля их в фауне долгоносиков – в средней тайге. Поэтому последний параметр не может служить однозначным показателем оптимальных для той или иной группы зонально-ландшафтных условий.

#### **6.4. Зональная дифференциация зоогеографической структуры фауны**

На фоне общего преобладания в фауне ВРР западно-центральнопалеарктических, западнопалеарктических и транспалеарктических (с трансевразиатскими) форм проявляются следующие широтные тенденции (табл. 6.7). Во-первых, к югу существенно снижается участие представителей транспалеарктического (с 32 % в средней тайге до 18 % в северной степи), голарктического (с 8 % в тайге до 4 % в лесостепи и с 10 % в средней тайге до 4 % в северной степи) и субтрансевразиатского (вместе с центрально-восточнопалеарктическим, включая поволжско-трансасиатские виды) (с 8 до 5 % в лесостепи и 4 % в северной степи) комплексов. Во-вторых, резко увеличивается доля западнопалеарктических (вместе с европейскими) (с 13–14 % в тайге до 22–24 % в лесостепи и северной степи) и особенно центральнопалеарктических форм (с 1–2 % в тайге до 13 % в южной лесостепи и 15 % в северной степи). Резкий рост числа видов с центральнопалеарктическими ареалами начинается в лесостепи, однако даже на севере степной зоны этот комплекс не входит в тройку наиболее богатых (Дедюхин, 2016д).

Сходные тенденции установлены для крупнейших семейств – листоедов и долгоносиков. В частности, от средней тайги до северной степи доля голарктического комплекса в фауне *Chrysomelidae* снижается с 8 до 4 %, в фауне *Curculionidae* – с 11 до 4 %; при этом участие центральнопалеарктических видов в фауне листоедов возрастает с 1 до 15 %, а долгоносиков – с 2 до 19 % (Дедюхин, 2016д).

**Ареалогическая структура зональных и подзональных фаун жуков-фитофагов ВРР**

Комплексы	Всего	Зоны			Подзоны							
		Тайга	Подтайга	Лесостепь	Средняя тайга	Южная тайга	Северная подтайга	Южная подтайга	Северная лесостепь	Южная лесостепь	Северная степь	
Доля комплексов, выделенных по долготной составляющей ареала видов												
Голарктический	4%	8%	6%	4%	10%	8%	7%	6%	5%	4%	4%	
Транспалеарктический	18%	29%	24%	18%	32%	28%	27%	24%	21%	19%	18%	
Субтрансевразиатский	4%	8%	7%	5%	8%	7%	7%	6%	5%	4%	4%	
Западно-центральнопалеарктический	35%	39%	39%	36%	35%	39%	40%	39%	38%	36%	36%	
Западнопалеарктический	25%	14%	19%	24%	13%	14%	16%	19%	22%	23%	22%	
Центральнопалеарктический	13%	2%	4%	13%	1%	2%	3%	4%	8%	13%	15%	
Доля комплексов, выделенных по широтной составляющей ареала видов												
Бореальный и северотемператный	9%	16%	12%	7%	21%	16%	13%	11%	8%	5%	4%	
Полизональный	32%	59%	47%	34%	70%	60%	56%	48%	40%	34%	33%	
Южнотемператный	17%	21%	17%	18%	13%	22%	24%	24%	21%	18%	18%	
Суббореальный	43%	4%	18%	42%	1%	4%	8%	18%	32%	43%	46%	

**6.5. Широтная дифференциация поясно-зональной структуры фауны**

При анализе пространственной дифференциации поясно-зональной структуры фауны выявляются следующие закономерности (табл. 6.7; рис. 6.11). От средней тайги до северной лесостепи лидирующее положение занимает полизональный комплекс. В таёжных фаунах его доля составляет 60–70 %, в подтайге – около половины фауны (56 % в северной и 48 % в южной подтайге), а в северной лесостепи – лишь 40 %.

Принципиальные изменения структуры фауны происходят в южной лесостепи и северной степи, где на первое место по видовому богатству выходит суббореальный комплекс (43 % и 46 % соответственно), а виды с полизональными ареалами составляют лишь треть фауны (33–34 %). При этом в южных фаунах ничтожна доля бореальных элементов (Дедюхин, 2016д).

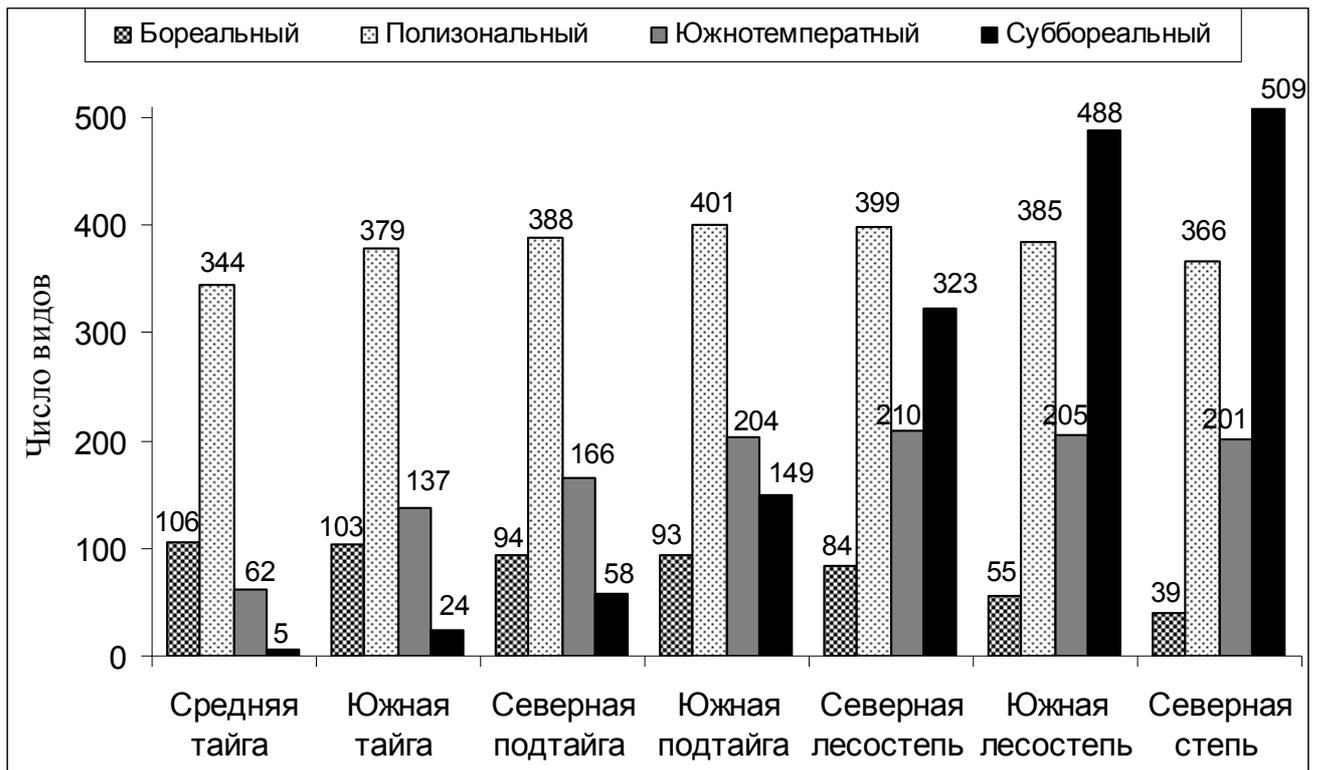


Рис. 6.11. Видовое богатство основных поясно-зональных комплексов в подзональных фаунах жуков-фитофагов ВРР.

Таким образом, трансформация фауны на трансекте бореального экотона идёт главным образом в результате кардинальных изменений разнообразия суббореального комплекса. Если в таёжной зоне обитают единичные степные и неморальные виды, то в подтайге их число увеличивается на порядок (свыше 150 видов), а в лесостепи возрастает до 500! При этом широкое распространение склоновых ландшафтов и наличие долин крупных рек меридионального направления обуславливают продвижение многих суббореальных и южнотемператных видов по экстразональным местообитаниям к северу примерно на одну подзону за пределы их основных ареалов. С чем и связано несовпадение широтных рубежей, за которыми следуют наиболее резкие изменения фауны, с границами между природными зонами.

В частности, обращает на себя внимание резкая разница в видовом богатстве и доле суббореального комплекса между фаунами северной (58 видов; 8 % фауны) и южной подтайги (149 видов; чуть менее 18 %), так как луговостепные и неморальные (в том числе дубравные) формы проникают в южную подтайгу главным образом по экстразональным (долинным и склоновым) местообитаниям, а в подзоне северной

подтайги реликтовые популяции ряда степных форм концентрируются лишь на известняковых склонах Кунгурской островной лесостепи (Дедюхин, 2011а, 2014а, 2016д).

Существенные различия по видовому богатству суббореальных форм наблюдаются и между северной (323 вида; 32 %) и южной лесостепью (488 видов; 43 %). Причем в последней резкое возрастание их числа также идёт в основном за счет проникновения по экстразональным местообитаниям (каменистым степям и солонцам) видов, характерных для более южной зоны (степной). Разница же между фаунами южной лесостепи и северной степи (где отмечен максимум суббореальных видов), по этому показателю (как и по видовому богатству в целом) невелика.

В южном направлении снижается видовое богатство (со 106 до 39 видов) и еще сильнее – доля бореального комплекса. Если в средней тайге она составляет 21 % фауны, в южной тайге – 16 %, в подзонах подтайги – соответственно 13 и 11 %, то в северной лесостепи – лишь 8 %, а в южной лесостепи и на севере степной зоны всего 4–5 %. Однако это не оказывает определяющего влияния на общий состав фауны, так как северных видов в нём почти в 7 раз меньше, чем южных (суббореальных и южнотемператных) (Дедюхин, 2016д). При этом обеднение северного комплекса к югу идет неравномерно, а резкое уменьшение числа бореальных форм начинается только с южной лесостепи.

Таким образом, самые значительные изменения широтной географической структуры фауны на подзональном профиле ВРР происходят от северной подтайги до южной лесостепи (рис. 6.11), что проявляется в первую очередь в резком возрастании видового богатства и доли суббореальных форм и снижении почти в 2 раза числа бореальных видов. Поэтому фауны южной подтайги и северной лесостепи (при лидирующем положении в них полизональных и широкотемператных форм, весомой доле суббореальных видов и заметном участии видов северного комплекса) можно расценивать как переходные между фаунами бореального (тайги и северной подтайги) и суббореального (южной лесостепи и северной степи) типов, что согласуется с результатами, проведённого выше кластерного анализа подзональных фаун (раздел 6.1) (Дедюхин, 2016д).

Описанные закономерности позволяют сделать важный вывод: хотя структурная перестройка фауны растительноядных жуков происходит на всем протяжении бореального экотона (от южной подтайги до южной лесостепи включительно), но самые

резкие изменения в видовом составе и структуре фауны наблюдаются при переходе от северной к южной лесостепи, а не от подтайги к лесостепи, как это можно было ожидать. Последнюю границу мы рассматриваем как важный рубеж второго уровня. Существенное значение имеет также переход между двумя зонами подтайги (в южной подтайге заметную долю начинают занимать виды южнотемператного и суббореального комплексов). Наименьшие же различия как по разнообразию, так и по структуре установлены, с одной стороны, между фаунами южной тайги и северной подтайги, с другой, – между фаунами южной лесостепи и северной степи.

На рисунках 6.12 и 6.13 отражена дифференциация поясно-зональной структуры фаун двух крупнейших семейств. Если картина изменений структуры фауны Curculionidae имеет значительное сходство с установленной при анализе фауны жуков-фитофагов в целом (но к югу у долгоносиков происходит ещё более резкий рост доли суббореального комплекса), то у листоедов налицо существенные отличия от нее. Во-первых, у хризомелид во всех подзонах полизональный комплекс составляет основу фауны (в южной лесостепи и северной степи наравне с суббореальным), хотя его доля существенно снижается (с 64 % в средней тайге до 38 % в северной степи); во-вторых, на суббореальный комплекс даже в южных подзонах приходится менее 40 % (36–39 %) видов (Дедюхин, 2016д).

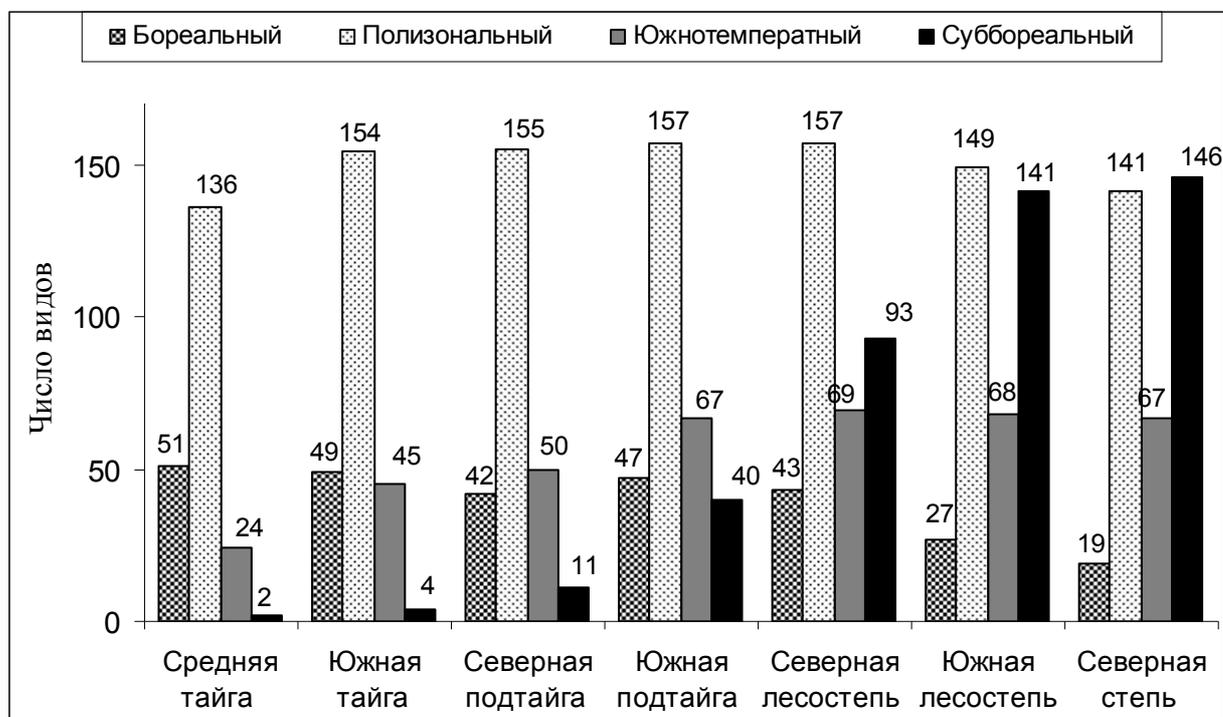


Рис. 6.12. Соотношение основных зонально-поясных комплексов в подзональных фаунах листоедов (*Chrysomelidae*) ВРР.

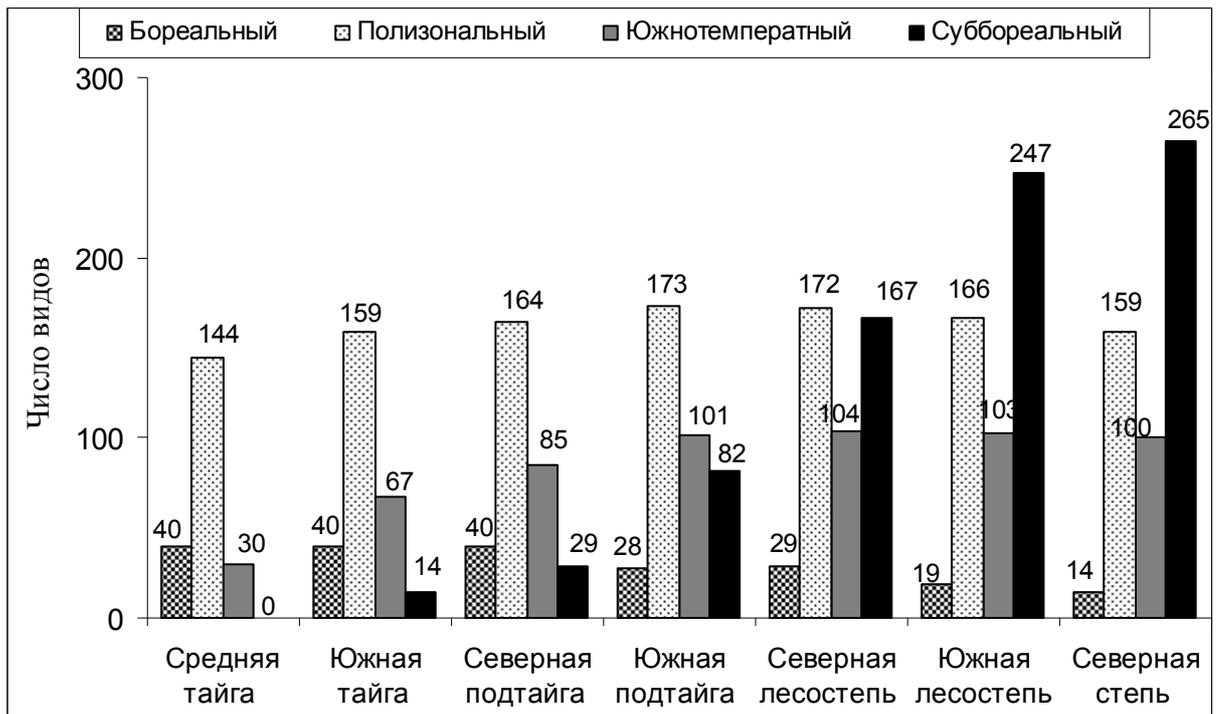


Рис. 6.13. Соотношение основных зонально-поясных комплексов в подзональных фаунах долгоносиков (*Curculionidae*) ВРР.

Напротив, в фауне долгоносиков суббореальный комплекс уже в южной подтайге играет весомую роль (21 % относительно 13 % в фауне листоедов). В северной лесостепи к суббореальным относятся более трети видов куркулионид (35 %), в южной лесостепи – 46 %, а в северной степи – почти половина (49 %). Тогда как виды с полизональными ареалами в южной лесостепи и северной степи составляют лишь 31 % и 29 % соответственно (Дедюхин, 2016д).

Большая доля в фауне *Chrysomelidae* вдоль всего трансекта бореального экотона полизональных и широколиственных видов отражает меньшее влияние зональных факторов на распространение листоедов (в сравнении с долгоносиками) и, как следствие, меньшую степень дифференциации фауны в меридиональном направлении.

### 6.6. Зональная дифференциация структуры фауны по широте трофического спектра видов

Во всех зональных фаунах отмечаются преобладание групп олигофагов, весомая доля региональных монофагов и незначительный процент многоядных форм, но соотношения трофических групп претерпевают заметные изменения (табл. 6.8).

**Параметры экологической структуры зональных и подзональных фаун  
растительных жуков востока Русской равнины**

Группы	Всего	Зоны			Подзоны						
		Тайга	Подтайга	Лесостепь	Сред. тайга	Южн. тайга	Сев. подтайга	Южн. подтайга	Сев. лесостепь	Южн. лесостепь	Сев. степь
<b>По широте основного регионального трофического спектра</b>											
Число видов	1234	628	842	1163	501	625	688	827	991	1103	1072
Монофаги	26%	21%	24%	26%	20%	21%	23%	24%	24%	26%	25%
Узкие олигофаги	30%	30%	30%	30%	29%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
Широкие олигофаги	30%	34%	32%	30%	35%	34%	33%	32%	31%	30%	31%
Полифаги	14%	15%	14%	14%	16%	15%	15%	14%	14%	14%	13%
<b>По среде обитания личинок</b>											
Число видов	1208	616	815	1121	478	608	671	799	953	1059	1031
Наземные	59%	61%	63%	60%	61%	61%	62%	63%	62%	60%	59%
Почвенные	36%	31%	31%	35%	30%	32%	31%	31%	32%	36%	37%
Водные	5%	8%	6%	5%	9%	8%	7%	6%	6%	4%	4%
<b>По локализации личинок внутри или вне растения</b>											
Число видов	1246	625	831	1156	483	617	679	815	977	1093	1061
Эндофаги	57%	51%	55%	57%	48%	52%	55%	55%	56%	58%	58%
Эктофаги	43%	49%	45%	43%	52%	48%	45%	45%	44%	42%	42%
<b>По образу жизни личинок (скрытый или открытый на поверхности растений)</b>											
Число видов	1144	568	764	1064	446	563	625	751	904	1023	1000
Криптофаги	84%	78,5%	80%	84%	76%	79%	80,5%	80,5%	83%	84%	84%
Наземные эктофаги	16%	21,5%	20%	16%	24%	21%	19,5%	19,5%	17%	16%	16%
<b>По локальной специализации личинок</b>											
Число видов	1213	621	818	1115	490	617	677	808	958	1068	1038
Анто- и карпофаги	21%	18%	21%	21%	17%	18%	20%	21%	22%	21%	21%
Филлофаги	22%	27%	26%	22%	30%	27%	26%	26%	24%	22%	22%
Каулофаги	19%	20%	20%	20%	18%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
Ризофаги	30%	28%	26%	29%	27%	27%	26%	26%	26%	29%	29%
Детритофаги	7%	7%	8%	8%	8%	7%	7%	6%	8%	8%	8%
<b>По связям с жизненными формами растений</b>											
Число видов	1271	633	845	1177	504	629	690	828	997	1121	1100
Хортобионты	69%	56%	62%	69%	53%	56%	60%	62%	66%	70%	72%
Гидатобионты и гидатохортобионты	8%	12%	10%	7%	13%	12%	11%	10%	9%	7%	6%
Дендробионты и тамнобионты	19%	25%	22%	19%	27%	25%	23%	23%	21%	19%	18%
Дендро-хортобионты	4%	7%	6%	5%	7%	7%	6%	5%	4%	4%	4%

**Примечание.** Для экологических групп указана доля (%) от числа видов, зарегистрированных в определённой зональной или подзональной фауне.

Структура фауны лесостепной зоны соответствует таковой на ВРР в целом. По направлению к северу проявляются следующие тенденции: увеличение доли широких олигофагов (с 30 до 35 %), а также полифагов (с 13 до 16 %) и уменьшение участия монофагов (с 26 до 20 %). При этом доля узких олигофагов остается почти неизменной (около 30 %). Кроме того, если в лесостепи видов с узкой кормовой специализацией (монофагов и узких олигофагов) 56 %, то в таёжной зоне – лишь 51 % (в средней тайге – 49 %) (Дедюхин, 2016д).

Значительные зональные изменения происходят в структуре фауны Curculionidae (рис. 6.14 и 6.15). Если в тайге среди долгоносиков почти равное соотношение монофагов, узких и широких олигофагов (по 28–30 %), а на долю узкоспециализированных форм приходится 57 %, то в лесостепи существенно преобладают монофаги (33 %) при заметном снижении доли широких олигофагов (25 %). Общая же доля монофагов и узких олигофагов возрастает до 61 %.

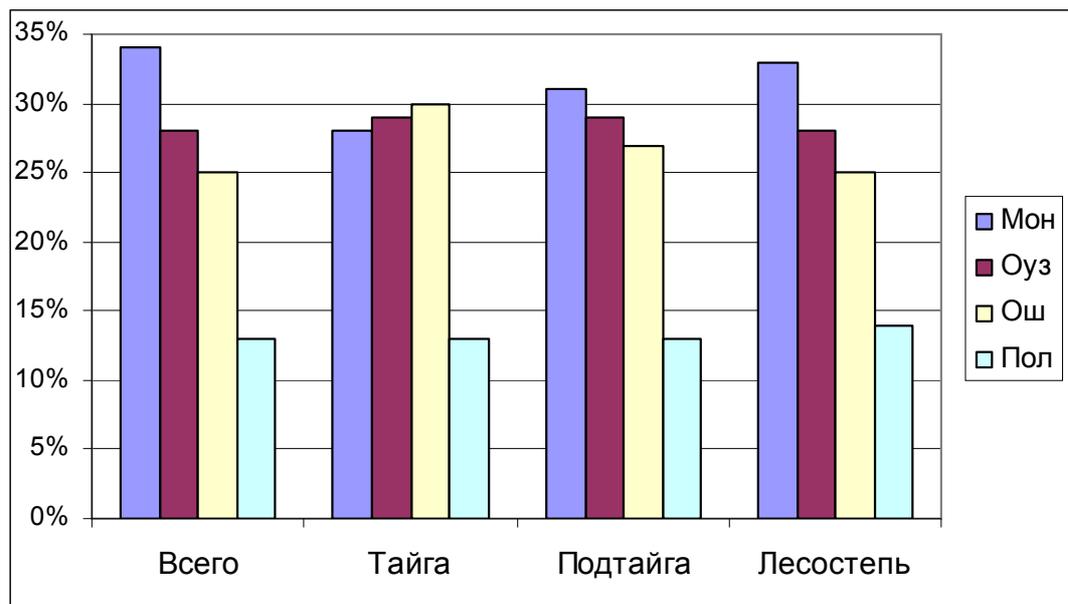


Рис. 6.14. Соотношение групп по ширине трофического спектра в зональных фаунах долгоносиков (Curculionidae) ВРР. **Условные обозначения.** Мон – монофаги; Оуз – узкие олигофаги; Ош – широкие, умеренные и узкодизъюнктивные олигофаги; Пол – полифаги и широкодизъюнктивные олигофаги.

На подзональном уровне в фауне куркулионид средней тайги монофаги заметно уступают любой из групп олигофагов (25 % и 30–31 % соответственно), а узкоспециализированные формы составляют лишь 45 %. Тогда как в южной лесостепи

при значительном преобладании монофагов (34,5 %) над узкими и широкими олигофагами (по 26–27 %) данный показатель составляет 62 %. Во всех подзонах при этом невелика доля многоядных форм (13–14 %) (Дедюхин, 2016д).

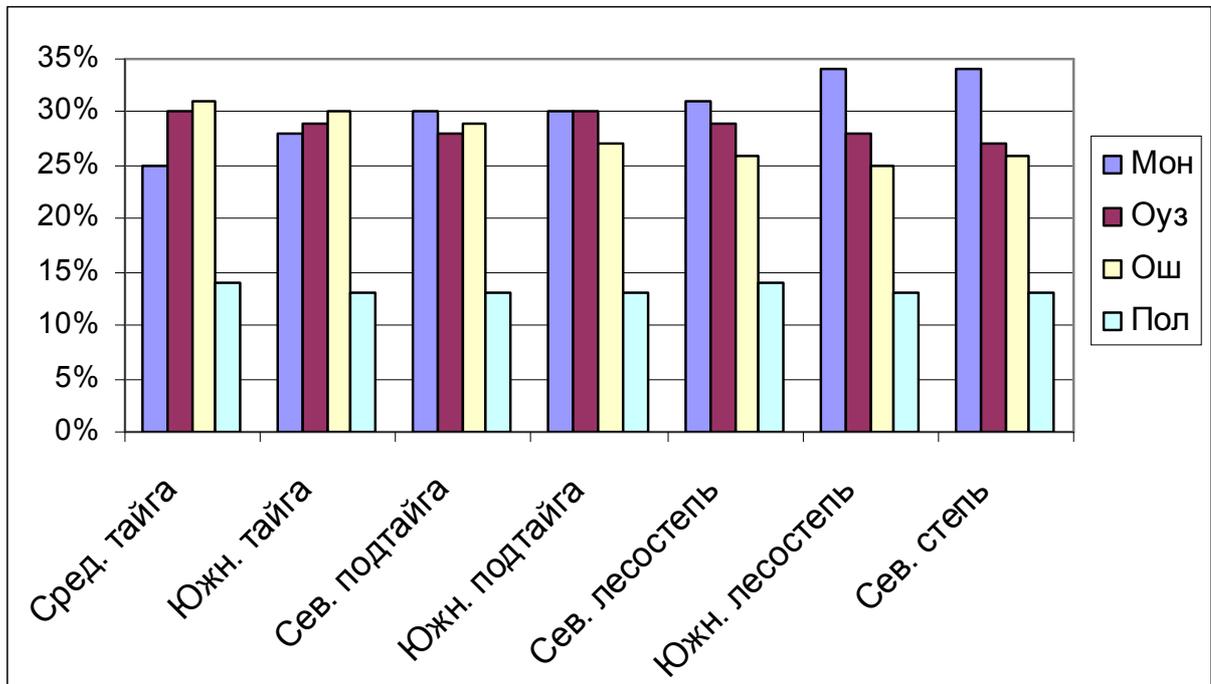


Рис. 6.15. Соотношение групп по ширине трофического спектра в подзональных фаунах долгоносиков (*Curculionidae*) BPP. Обозначения как на рис. 6.14.

Напротив, в фауне листоедов соотношение групп по широте трофического спектра существенных широтных изменений не претерпевает. Во всех зональных и подзональных фаунах лидирующее положение занимают широкие олигофаги (40–42 %), заметно меньше узких олигофагов (29–31 %), при умеренной доле полифагов (19–21 %) и низкой – монофагов (10–12 %). Хотя процент узкоспециализированных форм также несколько возрастает к югу (с 39 % в тайге до 41 % в лесостепи) (Дедюхин, 2016д).

### 6.7. Зональная дифференциация распределения жуков-фитофагов с разными типами локализации личинок

В этой части работы мы постарались оценить влияние среды обитания личинок на характер зонального размещения растительноядных жуков. В южном направлении планомерно возрастает участие в фауне видов, развивающихся в почве или в корнях растений (в данном случае эти группы рассматриваются вместе), и уменьшается процент форм, проходящих развитие в надземной части растения, а также водных фитофагов,

однако ярко выражена эта тенденция лишь начиная с южной лесостепи (табл. 6.8) (Дедюхин, 2016д).

Если от средней тайги до северной лесостепи на виды, имеющие почвенных личинок, приходится 30–32 % фауны, то в южной лесостепи и северной степи – уже 36–37 %; при этом последовательно снижается доля водных форм (с 9 до 4 %).

Зональные тенденции группы видов, проходящих развитие в надземной части растения, сложнее. От средней тайги до южной подтайги их процент несколько возрастает (с 61 до 63 %), далее от северной подтайги снижается (62 %), минимума достигая в северной степи (59 %).

При сравнении по этому параметру семейств Chrysomelidae и Curculionidae выявляются существенные различия между ними как в общей структуре фаун, так и в тенденциях их пространственных изменений (рис. 6.16 и 6.17). Если среди долгоносиков преобладают формы, развивающиеся в надземных частях растений (свыше 60 %), то в фауне листоедов соотношение в пользу видов, развивающихся в почве (50 % и 42,5 % соответственно) (Дедюхин, 2016д).

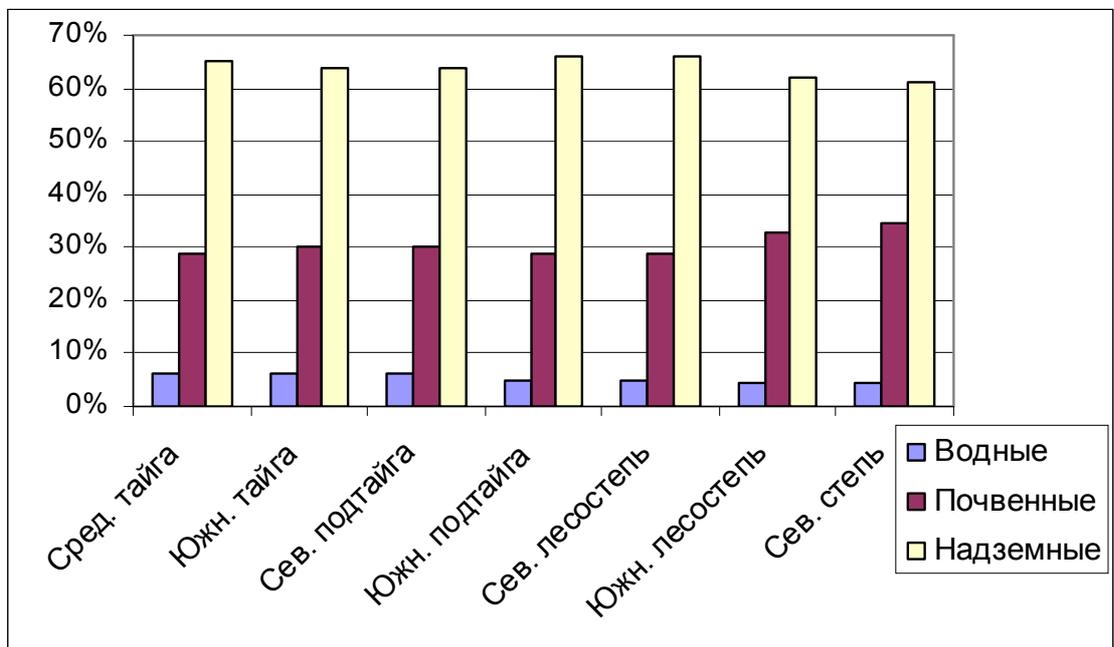


Рис. 6.16. Соотношение групп по среде развития личинок в подзональных фаунах долгоносиков (Curculionidae) ВРР.

В семействе Curculionidae пространственная тенденция соответствует обобщённой закономерности: снижение к югу доли видов, развивающихся в надземных

тканях и органах (65 % в средней тайге и 61 % в южной лесостепи и северной степи) и некоторое увеличение в южных фаунах участия форм с почвенной личинкой (от 29–30 % в лесных подзонах и северной лесостепи до 33 % в южной лесостепи и 35 % в северной степи). Последнее происходит в основном вследствие резкого возрастания видового богатства групп, имеющих почвенных личинок (подсемейство Varidinae, трибы Cleonini и Otiorhynchini). Интересно, что по данным Легалова (1998, 2006б), в лесостепи Западной Сибири отмечается минимальная доля форм долгоносиков, связанных с подземной частью растений (28 %) (среди всех зональных фаун – от тундры до пустынь Средней Азии), а резкое увеличение их роли начинается лишь со степной зоны. Вероятно, это также является отражением существенных различий в климатических и ландшафтных условиях поволжско-приуральской и западносибирской лесостепи (Дедюхин, 2016д).

Южный тренд возрастания доли видов, развивающихся в почве, ещё более значителен в семействе Chrysomelidae, а при переходе от южной подтайги к лесостепи происходит перестройка структуры фауны (рис. 6.17). Если в тайге и подтайге виды с почвенными или корневыми личинками (39–44 %) несколько уступают по разнообразию формам, развивающимся на листьях или в стеблях растений (46–47 %), то в лесостепи и северной степи начинают заметно преобладать (48–52 % против 42–44 %) (Дедюхин, 2016д).

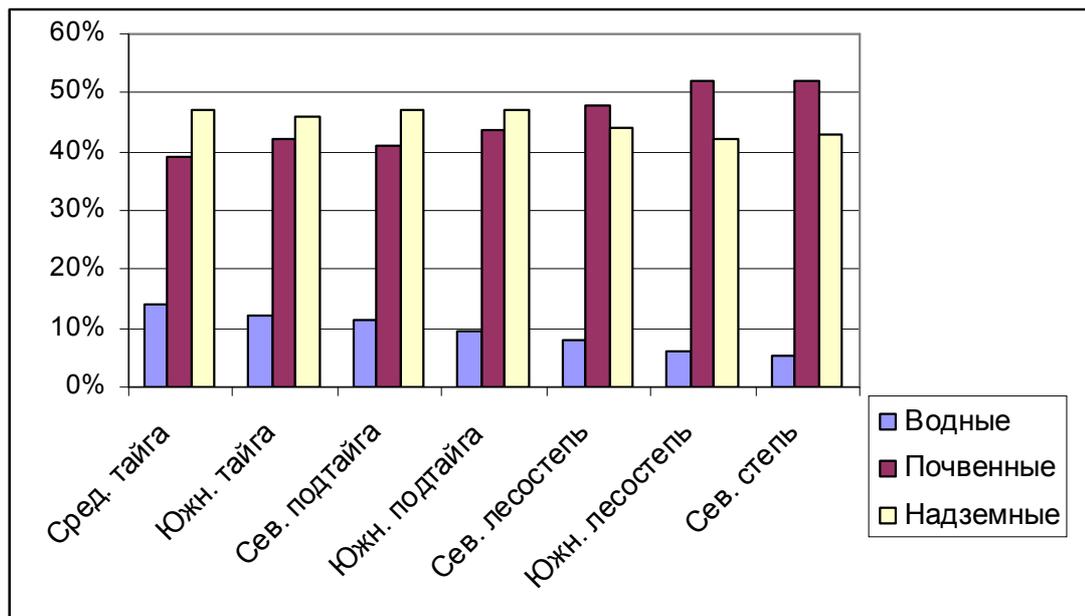


Рис. 6.17. Соотношение групп по среде развития личинок в подзональных фаунах листоедов (Chrysomelidae) ВРР.

При этом в обоих семействах к югу идёт снижение процента в фауне водных и прибрежно-водных форм, особенно резко выраженное в фауне листоедов (с 14 до 6 %) и незначительно – в фауне долгоносиков (с 6 до 5 %) (Дедюхин, 2016д). В целом противоположный характер изменений участия в фауне почвенных и водных форм можно объяснить как большей выравненностью в водной среде температурного режима, так и тем, что личинки листоедов-радужниц (основной группы водных листоедов) развиваются несколько лет. Поэтому для них главным фактором является наличие постоянных водоемов с разнообразной водной растительностью. Показательно, что резкое снижение разнообразия гидробионтных листоедов (и особенно их доли в фауне) происходит лишь в южной лесостепи и в северной степи.

Дополнительным подтверждением отмеченных закономерностей могут служить результаты сравнительного анализа двух крупнейших подсемейств листоедов и долгоносиков (*Alticinae* и *Ceutorhynchinae*) (табл. 6.9) (Дедюхин, 2016д).

Таблица 6.9

**Соотношение групп видов, имеющих почвенных и наземных личинок, в зональных и подзональных фаунах подсемейств *Alticinae* (*Chrysomelidae*) и *Ceutorhynchinae* (*Curculionidae*)**

Группы	Всего	Зоны			Подзоны						
		Тайга	Подтайга	Лесостепь	Сред. тайга	Южн. тайга	Сев. подтайга	Южн. подтайга	Сев. лесостепь	Южн. лесостепь	Сев. степь
<b><i>Alticinae</i></b>											
<b>Всего видов</b>	163	81	108	150	56	79	81	107	128	139	132
Почвенные	70%	64%	67%	71%	66%	64%	63%	66%	70%	73%	72%
Наземные	30%	36%	33%	29%	34%	36%	37%	34%	30%	27%	28%
<b><i>Ceutorhynchinae</i></b>											
<b>Всего видов</b>	127	66	89	122	41	66	74	88	103	116	115
Почвенные	28%	20%	19%	27%	18%	20%	18%	19%	21%	29%	29%
Наземные	72%	80%	81%	73%	82%	80%	82%	81%	79%	71%	71%

**Примечание.** Приведено число видов, у которых известна локализация личинок. Для экологических групп указана доля (%) от числа видов, зарегистрированных в определённой зональной или подзональной фауне.

Среди земляных блошек преобладают виды с почвенной личинкой (70 %), тогда как среди скрытнохоботников, наоборот, больше форм, развивающихся в надземных частях растений (72 %). Показательно, что на юге бореального экотона в обеих группах наблюдается заметное увеличение доли видов, имеющих личинок-ризофагов. Так, у *Alticinae* от средней тайги до южной подтайги таковых 64–66 %; в северной лесостепи уже 70 %, в южной лесостепи и северной степи – 72–73 %. В фауне *Seutorhynchinae* процент видов с корневыми личинками, незначительно увеличиваясь от средней тайги до северной лесостепи (с 18 до 21 %), резко возрастает в южной лесостепи и северной степи (по 29 %).

Зональные особенности проявляются и при сравнении групп, выделенных на основе локализации личинок внутри или вне растения (табл. 6.8), а именно в южном направлении возрастает доля эндофагов (с 48 % в средней тайге до 58 % в южной лесостепи и северной степи). Лишь в тайге соотношение эндо- и эктофагов примерно равно, при этом фауна средней подтайги – единственная, в которой несколько больше эктофагов (52 %) (Дедюхин, 2016д).

Раздельный анализ надземных и подземных экто- и эндофагов выявил сходные тенденции, хотя широтная дифференциация в группе видов, развивающихся в надземных частях растений, выражена сильнее. Следует отметить, что среди форм, проходящих развитие в надземных органах растений, резко преобладают эндофаги (73 % к 27 %), а среди видов, развивающихся в почве, гораздо больше эктофагов (включая личинок детритофагов) (72 % к 28 %). При этом если участие эндоризофагов от таёжной до лесостепной зоны возрастает на 3 % (с 25 до 28 %), то надземных эндофагов – на 7 % (с 68 до 75 %). От средней тайги до северной степи данные показатели ещё более существенны: на 9 % увеличивается относительная доля внутритканевых ризофагов (с 23 до 31 %); на 11 % – эндофагов надземных частей растений (с 63 до 74 %).

В целом возрастание в лесостепной и степной зонах процента видов, развивающихся внутри растений (как в надземных органах растений, так и в корнях), отражает южный тренд увеличения доли форм, тесно связанных с растениями, особенно монофагов и узких олигофагов (Дедюхин, 2016д) (см. раздел 6.6).

Анализ соотношения криптофагов (с внутритканевыми или почвенными личинками) и форм, развивающихся открыто на растениях (табл. 6.8), показал, что при общем резком преобладании видов со скрытноживущими личинками (84 % против 16 %) ярко выражен

северный тренд увеличения участия в фауне видов, развивающихся на поверхности растений (от менее чем 16 % на юге лесостепи и в северной степи до 24 % в фауне средней тайги). Это подтверждает мнение (Медведев, Коротяев, 1980; Богачёва, 1997а, 1997б; Беньковский 2011), что фитофаги, развивающиеся на поверхности надземных частей растений, на севере получают преимущество, так как их личинки, питаясь в основном молодыми листьями и быстро прогреваясь в условиях солнечной инсоляции, успевают пройти развитие за короткий вегетационный период при относительно невысоких температурах воздуха.

В заключение раздела остановимся на пространственных трендах изменения соотношения групп, выделенных на основе трофической специализации личинок к разным частям растений (табл. 6.8). В южном направлении последовательно снижается доля филлофагов (с 30 % в средней тайге до 22 % в южной лесостепи и северной степи), и напротив, возрастает участие форм, развивающихся в генеративных органах растений (с 17 до 21–22 % соответственно). От лесных подзон к лесостепным и степным немного увеличивается процент ризофагов (с 26–27 до 29 %) и детритофагов (с 6–7 до 8 %). Несколько большую долю ризофагов в таёжной зоне (в сравнении с подтайгой) мы объясняем тем, что к этой группе были условно отнесены и виды подсемейства *Dopaciinae*, развивающиеся преимущественно на корневищах водных растений, доля которых максимальна именно в тайге. Без учёта радужниц доля наземных ризофагов в тайге и подтайге практически равна (около 22–23 %), резко увеличиваясь в южной лесостепи (27 %) и северной степи (28 %).

Таким образом, одной из важнейших причин различий в зональном размещении разных таксонов жуков-фитофагов выступает локализация личиночной стадии.

### **6.8. Зональная дифференциация распределения жуков-фитофагов по жизненным формам растений**

Главная зональная тенденция изменения фитобионтной структуры фауны – заметное увеличение в южном направлении доли хортобионтов и уменьшение участия дендробионтов, а также гидатобионтов (табл. 6.8 и 6.10). Если в тайге дендробионты составляют 25 %, а хортобионты – 56 % фауны, то в подтайге – 22 % и 62 %, а в северной степи 18 % и 72 % соответственно. При этом от средней тайги до северной степи процент водных и околоводных форм снижается с 13 до 6 %. Следует отметить,

что данные закономерности проявляются не вследствие уменьшения разнообразия дендро- и гидатобионтов (максимальное видовое богатство этих групп также отмечается в лесостепи), а за счет гораздо более резкого возрастания к югу видового богатства хортобионтов (Дедюхин, 2016д).

Тенденции зональных изменений фаун листоедов и долгоносиков схожи и соответствуют установленным для растительноядных жуков в целом, но у листоедов от тайги до северной степи заметнее снижается доля гидатобионтов (с 16 до 6 %), а у долгоносиков – дендробионтов (с 33 до 20 %) (Дедюхин, 2016д).

Таблица 6.10

**Число видов основных фитобионтных групп растительноядных жуков в зональных и подзональных фаунах ВРР**

Фитобионтные группы	Зоны			Подзоны						
	Тайга	Подтайга	Лесостепь	Средняя тайга	Южная тайга	Северная подтайга	Южная подтайга	Северная лесостепь	Южная лесостепь	Северная степь
<b>Дендробионты и дендротамнобионты</b>	<b>153</b>	<b>179</b>	<b>197</b>	<b>132</b>	<b>152</b>	<b>153</b>	<b>178</b>	<b>190</b>	<b>185</b>	<b>169</b>
Chrysomelidae	66	71	78	60	65	62	70	75	73	65
Curculionidae	81	102	118	69	82	86	103	111	111	114
<b>Хортобионты</b>	<b>356</b>	<b>525</b>	<b>816</b>	<b>268</b>	<b>355</b>	<b>412</b>	<b>511</b>	<b>654</b>	<b>790</b>	<b>794</b>
Chrysomelidae	140	190	278	110	137	146	186	230	265	264
Curculionidae	145	228	369	105	147	177	224	292	364	375
<b>Гидатобионты и гидатохортобионты</b>	<b>74</b>	<b>81</b>	<b>88</b>	<b>64</b>	<b>73</b>	<b>76</b>	<b>81</b>	<b>85</b>	<b>75</b>	<b>67</b>
Chrysomelidae	40	39	38	34	39	38	39	38	28	23
Curculionidae	25	31	35	21	25	29	31	34	32	31
<b>Дендро-хортобионты</b>	<b>42</b>	<b>49</b>	<b>53</b>	<b>34</b>	<b>42</b>	<b>42</b>	<b>48</b>	<b>51</b>	<b>48</b>	<b>45</b>
Chrysomelidae	13	17	20	11	13	13	17	19	20	20
Curculionidae	21	24	26	17	21	21	23	25	22	20

**6.9. Зональная дифференциация распределения жуков-фитофагов по семействам кормовых растений**

Интересны широтные тренды распределения трофически специализированных видов жуков-фитофагов (монофагов и олигофагов) по семействам кормовых растений (табл. 6.11–6.13). При этом ряд параметров проявляет заметное постоянство.

**Распределение трофически специализированных видов жуков-фитофагов по семействам кормовых растений в природных зонах ВРР**

Семейства растений	Общее		Семейства растений	Тайга		Семейства растений	Подтайга		Семейства растений	Лесостепь	
	Число видов	Доля в фауне									
<b>Всего (65)</b>	<b>1037</b>	<b>100%</b>	<b>Всего (53)</b>	<b>557</b>	<b>100%</b>	<b>Всего (59)</b>	<b>747</b>	<b>100%</b>	<b>Всего (62)</b>	<b>1030</b>	<b>100%</b>
Asteraceae	137	13%	Fabaceae	70	13%	Fabaceae	103	14%	Asteraceae	135	13%
Fabaceae	137	13%	Salicaceae	67	12%	Asteraceae	83	11%	Fabaceae	134	13%
Brassicaceae	112	10%	Asteraceae	60	11%	Salicaceae	76	10%	Brassicaceae	105	10%
Salicaceae	68	7%	Brassicaceae	44	8%	Brassicaceae	63	8%	Salicaceae	77	7%
Lamiaceae	55	5%	Betulaceae	38	7%	Betulaceae	40	5%	Lamiaceae	55	6%
Rosaceae	40	4%	Polygonaceae	28	5%	Lamiaceae	35	5%	Betulaceae	41	4%
Polygonaceae	37	4%	Rosaceae	26	5%	Polygonaceae	32	4%	Rosaceae	39	4%
Plantaginaceae	32	3%	Pinaceae	25	4%	Rosaceae	31	4%	Polygonaceae	37	4%
Betulaceae	29	3%	Plantaginaceae	22	4%	Plantaginaceae	28	4%	Poaceae	29	3%
Poaceae	29	3%	Cyperaceae	21	4%	Pinaceae	25	3%	Plantaginaceae	32	3%
Boraginaceae	28	3%	Lamiaceae	19	3%	Cyperaceae	22	3%	Boraginaceae	28	3%
Chenopodiaceae	26	3%	Poaceae	16	3%	Poaceae	19	3%	Chenopodiaceae	24	2%
Pinaceae	25	2%	Ranunculaceae	10	1%	Boraginaceae	16	2%	Cyperaceae	22	2%
Cyperaceae	24	2%	Lythraceae	8	1%	Caryophyllaceae	14	2%	Pinaceae	20	2%
Ariaceae	20	2%	Scrophulariaceae	7	1%	Scrophulariaceae	12	1,5%	Caryophyllaceae	20	2%
Остальные (50)	238	22%	Остальные (35)	96	17%	Остальные (41)	148	20%	Остальные (47)	225	22%

**Распределение трофически специализированных видов жуков-фитофагов по семействам кормовых растений в подзонах тайги и подтайги ВРР**

Семейства растений	Сред. тайга		Семейства растений	Южн. тайга		Семейства растений	Сев. подтайга		Семейства растений	Южн. подтайга	
	Число видов	Доля в фауне		Число видов	Доля в фауне		Число видов	Доля в фауне		Число видов	Доля в фауне
<b>Всего (46)</b>	<b>427</b>	<b>80%</b>	<b>Всего (53)</b>	<b>553</b>	<b>76%</b>	<b>Всего (57)</b>	<b>609</b>	<b>79%</b>	<b>Всего (58)</b>	<b>730</b>	<b>78%</b>
Salicaceae	60	14%	Fabaceae	69	12%	Fabaceae	86	14%	Fabaceae	100	14%
Fabaceae	56	13%	Salicaceae	65	12%	Salicaceae	67	11%	Asteraceae	82	11%
Asteraceae	38	9%	Asteraceae	60	11%	Asteraceae	65	11%	Salicaceae	76	10%
Betulaceae	36	8%	Brassicaceae	43	8%	Brassicaceae	46	8%	Brassicaceae	63	9%
Brassicaceae	31	7%	Betulaceae	37	7%	Betulaceae	38	6%	Betulaceae	40	6%
Polygonaceae	23	5%	Polygonaceae	28	5%	Polygonaceae	32	5%	Lamiaceae	33	5%
Pinaceae	23	5%	Rosaceae	26	5%	Rosaceae	27	4%	Polygonaceae	30	4%
Rosaceae	19	4%	Pinaceae	25	5%	Pinaceae	25	4%	Rosaceae	29	4%
Сyperaceae	17	4%	Plantaginaceae	22	4%	Plantaginaceae	24	4%	Plantaginaceae	28	4%
Plantaginaceae	15	4%	Сyperaceae	21	4%	Lamiaceae	23	4%	Pinaceae	25	3%
Poaceae	13	3%	Lamiaceae	19	3%	Сyperaceae	21	3%	Сyperaceae	22	3%
Ranunculaceae	8	2%	Poaceae	16	3%	Poaceae	17	3%	Poaceae	19	3%
Lythraceae	7	2%	Ranunculaceae	10	2%	Ranunculaceae	11	2%	Boraginaceae	15	2%
Lamiaceae	6	1%	Lythraceae	8	2%	Caryophyllaceae	10	2%	Caryophyllaceae	14	2%
Caryophyllaceae	6	1%	Caryophyllaceae	7	1,5%	Lythraceae	9	1,5%	Fagaceae	12	1,5%
Остальные (31)	70	16%	Остальные (38)	96	17%	Остальные (42)	107	18%	Остальные (43)	142	19%

Таблица 6.13

**Распределение трофически специализированных видов жуков-фитофагов по семействам кормовых растений в северной и южной лесостепи и северной степи ВРР**

Семейства растений	Сев. лесостепь		Семейства растений	Южн. лесостепь		Семейства растений	Сев. степь	
	Число видов	Доля в фауне		Число видов	Доля в фауне		Число видов	Доля в фауне
<b>Всего (61)</b>	<b>873</b>	<b>77%</b>	<b>Всего (62)</b>	<b>976</b>	<b>74%</b>	<b>Всего (63)</b>	<b>945</b>	<b>73%</b>
<b>Fabaceae</b>	129	15%	<b>Asteraceae</b>	131	13%	<b>Asteraceae</b>	131	14%
<b>Asteraceae</b>	102	12%	<b>Fabaceae</b>	129	13%	<b>Fabaceae</b>	127	13%
<b>Brassicaceae</b>	78	9%	<b>Brassicaceae</b>	102	10%	<b>Brassicaceae</b>	99	10%
<b>Salicaceae</b>	78	9%	Salicaceae	68	7%	Salicaceae	62	7%
Lamiaceae	46	5%	Lamiaceae	54	6%	Lamiaceae	50	5%
Betulaceae	39	4%	Betulaceae	35	4%	Polygonaceae	35	4%
Polygonaceae	34	4%	Polygonaceae	34	4%	Poaceae	32	3%
Rosaceae	36	4%	Rosaceae	34	4%	Rosaceae	31	3%
Plantaginaceae	31	4%	Poaceae	34	4%	Betulaceae	30	3%
Poaceae	25	3%	Plantaginaceae	30	3%	Plantaginaceae	28	3%
Boraginaceae	24	3%	Boraginaceae	27	3%	Chenopodiaceae	27	3%
Cyperaceae	22	3%	Chenopodiaceae	24	2%	Boraginaceae	27	3%
Pinaceae	20	2%	Caryophyllaceae	20	2%	Caryophyllaceae	20	2%
Caryophyllaceae	18	2%	Euphorbiaceae	18	2%	Euphorbiaceae	18	2%
Euphorbiaceae	18	2%	Apiaceae	18	2%	Fagaceae	16	2%
Остальные (46)	175	20%	Остальные (47)	218	22%	Остальные (48)	210	22%

Во-первых, во всех зонах и подзонах по числу видов жуков-фитофагов преобладают 3 (редко 4) семейства растений. На семейство, занимающее по этому показателю лидирующее положение, приходится от 12 до 15 % фауны, а на первые 3, наиболее заселяемые жуками-фитофагами, – более трети (35–37 %) всех трофически специализированных видов! Во-вторых, практически постоянно число семейств растений (11–12), содержащих 3 % и выше специализированных видов, а совокупная доля группировок на данных семействах растений в пределах бореального экотона составляет около 2/3 фауны (74–76 %). Возможно, эти факты не случайны и являются отражением наиболее эффективного распределения пищевых ресурсов между видами (группами) растительноядных жесткокрылых в экосистемах умеренного пояса. Напротив, существенно варьируют в широтном градиенте такие показатели как общее число семейств растений, с которыми тесно связаны виды жуков-фитофагов; состав наиболее заселяемых семейств растений; видовое богатство и относительная доля видов жуков на конкретных семействах растений (Дедюхин, 2016д).

Общее количество семейств растений, на которых зарегистрированы монофаги и олигофаги, возрастает в южном направлении (от 46 в средней тайге до 63 в северной степи). В тайге и подтайге максимальное число жуков-фитофагов связано с семействами Fabaceae (13 % фауны), Salicaceae (12 %) и Asteraceae (11 %), в лесостепи на лидирующее положение выходят группировки жуков на Asteraceae и Fabaceae (по 13 %), а третье место приходится на комплексы, связанные с Brassicaceae (10 %). Таким образом, если в лесных зонах в первую тройку по этому показателю входят семейства как древесных, так и травянистых растений, то в лесостепной зоне – семейства, включающие преимущественно или исключительно травы (Дедюхин, 2016д).

Более детальная картина наблюдается при оценке изменения структуры фауны на подзональном уровне (табл. 6.12 и 6.13). Значительно различаются по структуре фауны две подзоны тайги. Средняя тайга – единственная, где первое место занимают потребители ивовых (14 %) (при минимальном отрыве от фитофагов бобовых), а третье и четвертое делят группировки жуков на сложноцветных и березовых (по 8,5 %). Тогда как структура фауны южной тайги (по соотношению видов на 11 наиболее заселяемых семействах растений) близка к таковой фауны северной подтайги. В обеих фаунах самыми богатыми являются комплексы на Fabaceae (12 % и 14 %), Salicaceae (12 % и 11 %) и Asteraceae (по 11 %). Тенденция возрастания доли фитофагов бобовых

продолжается и далее, в южной подтайге и северной лесостепи (14 % и 15 % видов); на второе же место в этих подзонах выходят группировки на Asteraceae (11 % и 12 %), а доля фитофагов на Salicaceae, напротив, сокращается соответственно до 10 % и 9 %. При этом в северной лесостепи становится одинаковым число видов на ивовых и крестоцветных.

В южных подзонах (южной лесостепи и северной степи) наибольшее число видов трофически тесно связано со сложноцветными (Asteraceae) (14 %), правда, практически наравне с группировками на Fabaceae; третьи по количеству видов – потребители крестоцветных (10 %).

Показательно, что по широте г. Ульяновска в Приволжье и южнее долины Камы в Заволжье проходит один из флористических рубежей относительного разнообразия семейства Asteraceae (Малышев, 1972). Если к югу от него сложноцветные составляют 14–15 % от флоры, то севернее – только 12 %, т. е. налицо почти прямые корреляции между участием во флоре этого семейства растений и долей в фауне группы жуков-фитофагов, специализированных на сложноцветных.

Выявленные закономерности подчеркивают несовпадение с зональными границами основных широтных рубежей, за которыми следует перестройка фауны растительноядных жуков, и неоднородный характер фаун в пределах природных зон. (Дедюхин, 2016д).

Наглядны также тенденции изменения видового богатства и доли группировок жесткокрылых на отдельных семействах растений. В южном направлении в фауне существенно увеличиваются число и доля видов на сложноцветных [с 9 % в средней тайге до 14 % в северной степи (38 видов и 131 вид соответственно)], крестоцветных [с 7 до 10,5 % (31 вид и 99 видов)], губоцветных [с 1,5 до 5,5 % (6 видов и 54 вида)], бурачниковых [с 0,7 до 3 % (3 вида и 27 видов)], маревых [с 0,5 до 3 % (2 вида и 27 видов)], молочайных [с 0,5 до 2 % (2 вида и 18 видов)], мальвовых [с 0 до 1,3 % (12 видов)]. Резко возрастает видовое богатство к югу на единственном местном представителе семейства Fagaceae. Еще ряд группировок тоже заметно увеличивает общее разнообразие, но без значительного изменения удельной доли в подзональных фаунах. Это жуки-фитофаги бобовых (с 56 до 129 видов, на их долю приходится 13 до 15 % подзональных фаун), гречишных (23–35 видов; 4–5 %), розоцветных (19–31 вид; 3–4 %), злаков (13–34 вида; 3–4 %), подорожниковых (15–28 видов; 3–4 %), зонтичных (6–

18 видов; 1,5–2 %), гвоздичных (7–17 видов; 1,5–2 %) и норичниковых (4–12 видов; 1–1,5 %).

Напротив, в южном направлении снижается участие в фауне группировок жуков на ивовых (с 14 % в средней тайге до 7 % в северной степи), березовых (с 8 до 3 %), сосновых (с 5 до 1 %), лютиковых (с 2 до 1 %). При этом в большинстве из этих комплексов видовое богатство (за исключением форм, специализированных на Pinaceae и Betulaceae) в южных подзонах не уменьшается или даже несколько возрастает, и во всех число видов в подтайге несколько больше, чем в средней тайге (Дедюхин, 2016д).

Таким образом, основным трендом широтного изменения структуры фауны по данному показателю является закономерное снижение в южном направлении доли видов, связанных с семействами древесно-кустарниковых растений, и возрастание видового богатства (а также обычно и относительной доли) группировок на некоторых семействах травянистых растений (главным образом тех, что составляют основное ядро флористического разнообразия в степных и остепнённых экосистемах).

Определённая пространственная тенденция обнаруживается и при сравнении общего разнообразия групп на самых заселяемых семействах растений. Так, на семейства, включающие около 3 % и более форм специализированных растительноядных жуков, в средней тайге приходится около 79 % видов, а в южной лесостепи и северной степи этот показатель падает до 70 %. Если же учитывать первые 15 семейств, то в средней тайге на их совокупную долю (по числу видов жуков) приходится 84 %, тогда как на юге лесостепи – лишь 78 %. Вероятно, уменьшение с продвижением к югу веса в фауне крупных группировок фитофагов на отдельных семействах растений связано с расширением спектра заселяемых моно- и олигофагами семейств в южной части бореального экотона.

Распределение отдельных семейств жесткокрылых по кормовым растениям вдоль зонального градиента различно. В первую очередь это касается небольших и экологически однородных групп (Bruchidae, Nanophyidae, Dryophthoridae, Eirrhinidae), но справедливо также и для ведущих семейств (Chrysomelidae, Curculionidae и Arionidae) (Дедюхин, 2016д).

Так, налицо довольно резкие отличия в распределении листоедов и долгоносиков. Во-первых, в фауне Chrysomelidae среди наиболее богатых комплексов отсутствуют фитофаги бобовых (в связи с общим малым числом специализированных на бобовых

видов листоедов), тогда как это семейство растений относится к числу двух наиболее заселяемых долгоносиками и семяедами от средней тайги до северной степи. Во-вторых, листоеды ивовых во всех подзонах входят в число трех ведущих группировок (опускаясь с 1-го места в тайге до 3-го в южной лесостепи и северной степи). Напротив, в семействе Curculionidae фитофаги Salicaceae (наравне с фитофагами Fabaceae) преобладают только в таёжной зоне, в подтайге делят 3-е место с комплексом на Asteraceae, а в лесостепи значительно уступают группировкам на Brassicaceae, Fabaceae и Asteraceae. В-третьих, в фаунах южных подзон среди листоедов резко преобладают фитофаги Asteraceae и важную роль (2-е и 4-е места) играют фитофаги Brassicaceae и Lamiaceae. Тогда как в фауне Curculionidae начиная с южной лесостепи лидирующее положение занимают фитофаги крестоцветных, а группировка видов на сложноцветных занимает лишь 3-е место (незначительно уступая группировке на бобовых) (Дедюхин, 2016д). Следовательно, в лесостепной и степной зонах наиболее богатые комплексы долгоносиков складываются на семействе растений, составляющем основу пионерных стадий сукцессий. Показательно, что значительной доля долгоносиков крестоцветных остается также в подтайге и тайге. Это согласуется с данными о чрезвычайно высоком видовом богатстве куркулионид на растениях-ценофобах (Коротяев, Чолокава, 1989; Коротяев, 2012) и о важном вкладе в общее разнообразие фаун долгоносиков (региональных и локальных) рудеральных сообществ.

Таким образом, общие тенденции изменения фауны под влиянием зональности полнее раскрываются на подзональном уровне с использованием суммарных данных по ведущим семействам растительноядных жуков, хотя каждая группа имеет свои особенности в распространении. При этом в связи с чрезвычайно высоким таксономическим и экологическим разнообразием долгоносиков и листоедов можно предположить, что установленные хорологические закономерности в определённой степени справедливы и для фауны трофически специализированных растительноядных насекомых в целом (не отменяя специфические черты каждой из групп насекомых). С учётом установленного факта, что подзональные границы внутри одной зоны часто являются не менее значимыми фаунистическими рубежами, чем границы между зонами, основными сравниваемыми единицами при изучении распространения насекомых на широтном градиенте должны служить фауны ландшафтных подзон как наименьших выделов, в которых ведущую роль играют климатические факторы (Дедюхин, 2016д).

## РЕЗЮМЕ

На зональном трансекте востока Русской равнины (от средней тайги до южной лесостепи и северной степи) происходит коренная перестройка фауны растительноядных жуков, сопровождаемая резким увеличением видового богатства (в 2,2 раза) и трансформацией её таксономической, зоогеографической и экологической структуры, а видовой состав фауны изменяется примерно на 65 %.

Центром регионального разнообразия растительноядных жуков в пределах бореального экотона ВРР выступает зона лесостепи, где в совокупности отмечено около 95 % видов анализируемой фауны, а на подзональном уровне – южная лесостепь (89 %). Напротив, таёжная фауна характеризуется низким видовым богатством (включает немногим более 50 % видов).

Структурная перестройка фауны идёт в первую очередь за счет резкого возрастания к югу видового богатства (и доли) суббореального комплекса. Если в северной части бореального экотона и отчасти в его центре преобладают полизональные и широкотемператные виды, то в южной лесостепи и северной степи на первое место по разнообразию выходит группа суббореальных (степных и неморальных) элементов. В южном направлении изменяются и параметры экологической структуры фауны, а именно, возрастает доля трофически специализированных видов (монофагов и узких олигофагов); видов, связанных с травянистыми растениями; форм, развивающихся на корнях растений, а также эндофитофагов.

В пределах ВРР установлены три широтные группы фаун. Первая включает фауны средней тайги, южной тайги и северной подтайги, вторая – фауны южной лесостепи и северной степи. Переходное между ними положение занимают фауны южной подтайги и северной лесостепи. Из них северная (обеднённая и довольно тривиальная) и южная (чрезвычайно разнообразная и специфичная) имеют резкие различия как по уровню видового богатства, так и по своей структуре. Между ними присутствует центральная фауна, пространственно соответствующая переходной полосе между подтаёжной и лесостепной зонами, которая является и наименее однородной.

Главные широтные пределы, ограничивающие распространение растительноядных жуков на ВРР, не соответствуют зональным границам (от них они сдвинуты к северу примерно на одну подзону), а различия между подзональными

фаунами одной зоны более весомы, чем между фаунами контактирующих подзон соседних зон. Из зональных рубежей существенное влияние на дифференциацию фауны оказывает лишь переход от подтайги к лесостепи. Поэтому зональные фауны не могут считаться пространственно однородными вдоль широтного профиля, что накладывает объективные методологические трудности на использование их в качестве основных единиц при изучении зонального распространения насекомых. Таковыми должны выступать фауны природных подзон (наименьших ландшафтных выделов, в формировании которых ведущую роль играют климатические факторы).

Зональная дифференциация фауны в семействе *Curculionidae* более существенна, чем в семействе *Chrysomelidae*, что, в частности, выражается в возрастании относительной доли первых по направлению к югу. Если в тайге видовое богатство этих семейств сходно, то в южной лесостепи и северной степи – долгоносиков без малого в 1,5 раза больше, чем листоедов. При этом от средней тайги до южной лесостепи состав фауны *Curculionidae* меняется на 68 %, а *Chrysomelidae* – лишь на 58 %.

Установленные закономерности имеют обобщённый характер и могут не проявляться в некоторых группах растительноядных жесткокрылых, так как тенденции широтных изменений фаун отдельных семейств и подсемейств имеют специфические особенности.

## **Глава 7. ВИДОВОЕ БОГАТСТВО И ЗОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФАУН РАСТИТЕЛЬНОЯДНЫХ ЖУКОВ НА ЛОКАЛЬНОМ УРОВНЕ**

### **7.1. Принципы изучения конкретных, локальных и парциальных фаун**

Изменения на уровне зональных и региональных фаун отражают крупные ландшафтно-климатические тренды, однако, так как в этом случае проводится оценка значимости для дифференциации фауны известных зональных и позональных границ, установленных на основе физиономического ландшафтного подхода, они показывают границы распространения насекомых в огрубленном виде и не позволяют точно выявлять специфические фаунистические рубежи. Между тем, в распространении мелких животных важнейшую роль играют не только зональные, но и локальные факторы (ландшафтно-биотопические), а также оказывают влияние исторические причины. Результатом чего служит редкость чётких совпадений пределов ареалов насекомых с современными зональными границами (Чернов, 1975; Городков, 1984; Татарин, Долгин, 2001).

Более половины видов насекомых связано с незональным местообитаниями, в которых, как подчеркивает Городков (1984), тоже достаточно хорошо прослеживается влияние климатической поясности. Однако границы их распространения не соответствуют границам зон на плакоре, в том числе благодаря эффекту экстразональности. В результате этого картина широтной дифференциации фауны определяется не только градиентом климатических условий, но и азональными факторами (степенью выраженности рельефа, разнообразием почв и растительности), а также наличием ландшафтных фаунистических барьеров или, напротив, мостов между зонами (например, долин крупных рек и т. д.). Поэтому оценка совместного влияния зональных и азональных факторов на распространение насекомых в конкретном регионе и уточнение границ между фаунистическими выделами возможны лишь при локализации фаунистических исследований (Татарин, Долгин, 2001; Воронин, Есюнин, 2005).

Зоологи в подобных работах традиционно используют методологические подходы разработанные флористами. К основным понятиям сравнительной флористики относятся: «конкретная», «локальная» и «парциальная» флоры, а также «ценофлора».

Метод конкретных (элементарных) флор был предложен Толмачевым (1931, 1974) как новый методологический подход сравнительной флористики. Он был существенно

дополнен и дифференцирован Юрцевым (Юрцев, 1975, 1982; Юрцев, Семкин, 1980; Юрцев, Камелин, 1987, 1991), разграничившим понятия «локальная» и «конкретная» флоры и разработавшим концепцию парциальных флор разного экологического уровня.

Под конкретной флорой в уточнённой трактовке (Юрцев, 1975, 1982) он понимал флору ландшафта с постоянным составом растительных ассоциаций, в пределах которого различия набора видов на однотипных экотопах имеют случайный характер. Конкретная флора является наиболее дробной единицей флористического районирования.

Если конкретные флоры – естественные выделы, ограниченные по флористическим признакам (элементарный флористический район), то термин «локальная флора» синонимичен понятиям «флора окрестностей географического пункта» и «проба флористической ситуации». Поэтому конкретная (элементарная) и локальная флоры – разные, хотя и взаимосвязанные объекты сравнительной флористики и их отождествление не корректно. Локальная флора чаще включает лишь часть видов конкретной флоры и изучения её недостаточно для полного описания последней; но на биогеографических рубежах в локальную флору может входить несколько конкретных флор (или их частей) (Юрцев, 1982; Гнатюк, Крышень, 2005). Переход одной конкретной флоры в другую, как правило, сопровождается скачком видового богатства на графике зависимости «виды–площадь», что и может служить индикатором их границ (Кафанов, 2005).

На более низком уровне иерархия естественных флор может быть продолжена несколькими ступенями последовательно включённых парциальных («частичных») флор, под которыми понимают полную территориальную совокупность видов растений естественного контура любого экологически и флористически своеобразного подразделения ландшафта (Юрцев, Камелин, 1987). Согласно Кафанову (2005), «парциальную флору» удобно считать аналогом конкретной флоры на топологическом масштабе рассмотрения. Поэтому пространственная дифференциация парциальных флор тоже является маркером смены конкретной флоры (Гнатюк, Крышень, 2005).

Геоботаниками широко используется также понятие «ценофлора» – объединение списков однотипных фитоценозов, каждый из которых может рассматриваться как парциальная флора низшего ранга (Юрцев, 1982; Гнатюк, Крышень, 2005). Если парциальные флоры – это флоры экологически своеобразных, топографически цельных подразделений ландшафта (на уровнях фации, подурочища, урочища), то ценофлоры объединяют флоры территориально разобщенных выделов одной конкретной флоры

(иначе говоря, это объединённые парциальные флоры определённого ландшафтного выдела: района, округа, подпровинции или даже провинции).

Парциальные флоры и их совокупности (в частности, ценофлоры) устойчиво различаются, а, следовательно, могут анализироваться практически по тем же показателям, что и региональные флоры. При этом важнейшим методологическим принципом выступает выбор для сравнения флор одного ранга (Гнатюк, Крышень, 2005).

Впервые в зоологии понятие конкретная фауна (далее КФ) использовал Чернов (1975). Между тем на практике в подавляющем большинстве случаев энтомологи применяют метод локальных фаун, часто ошибочно отождествляя его с методом конкретных фаун. Методы локальных и конкретных фаун могут применяться как минимум для трех разных целей: для инвентаризации фаун на региональном уровне; для анализа пространственной дифференциации фауны на макрогеографическом уровне (выявление и уточнение границ между биогеографическими выделами, описания зональных трендов изменений видового состава); для изучения внутрорегиональной дифференциации фауны в зависимости от локальных факторов (ландшафтно-биотопических, геоморфологических, антропогенных и т. д.) (Дедюхин, 2011в).

Так, в последние десятилетия появилось большое число работ, в которых метод локальных фаун используется как альтернатива традиционным сравнительно-географическим подходам для выявления пространственных трендов и уточнения границ между биогеографическими выделами. В качестве примеров укажем работы по жужелицам (Penev, 1997; Воронин, Есюнин, 2005; Макаров, Маталин, 2009, 2011; Макаров и др., 2013), паукам (Есюнин, Ефимик, 1994; Есюнин, 1995, 2006б) и булавоусым чешуекрылым (Татаринов, 2001; Татаринов, Долгин, 2001; Мартыненко, 2006). По растительноядным жукам можно отметить лишь работу Михайлова (2010), где выполнено сравнение ряда ЛФ листоедов Алтая (в основном подсемейства Chrysomelinae). При этом во многих из них исследователи, оперируя видовыми списками, не рассматривают детально принципы выделения ЛФ.

Методологическое обоснование локальных энтомологических исследований содержится в концептуальной работе Чернова и Пенева (1993), в ряде статей по жужелицам (Penev, 1997; Макаров, Маталин, 2009, 2011; Макаров и др., 2013), а также в учебно-методической работе автора (Дедюхин, 2011в). В них сформулированы основные

принципы изучения ЛФ наземных беспозвоночных, показана неравнозначность (методологическая и фактическая) понятий «локальная фауна» и «локальная флора» и чётко разграничены понятия конкретная фауна (элементарная единица фаунистики) и локальная фауна (список видов любой территории ограниченной радиусом до 10–15 км).

Под конкретной фауной по аналогии с конкретной флорой понимают элементарную фауну, пригодную для зоогеографических построений, обладающую территориальной и структурной целостностью, обладающую собственным генезисом и т. п. (Макаров, Маталин, 2009). Таким образом, КФ являются самым низким уровнем естественной иерархии фаун. При этом из-за во многом континуального характера пространственных изменений сообществ, чёткие границы конкретных фаун на равнине выделить, как правило, не удастся (Макаров и др., 2013). Но это же относится и к зоогеографическим выделам более высокого ранга. С нашей точки зрения, значительная «открытость» границ КФ и наличие переходов между ними (буферных зон, экотонов) не должны являться непреодолимой проблемой для их выделения. Территориальные рамки КФ могут вполне соответствовать ботанико-географическому (ландшафтному) району (Дедюхин, 2011в), что согласуется и со взглядами Сочавы (1932) относительно границ конкретных флор. Можно согласиться с тем, что термин «локальная фауна» (как и локальная флора) не совсем верен по своей сути (так как занимаемая ей территория далеко не всегда имеет чёткие естественные границы) и его использование связано в основном с научной традицией (Макаров и др., 2013).

Подчеркнём, что специфические подходы к изучению КФ и ЛФ растительоядных жуков ранее не разрабатывались (Дедюхин, 2016в).

Метод локальных фаун как рабочий инструмент сравнительной фаунистики имеет ряд существенных трудностей (Дедюхин, 2016в). Одной из основных проблем применительно к многовидовым группам насекомых выступает его трудоёмкость, так как удовлетворительное выявление одной ЛФ подразумевает установление видового состава во всем спектре биотопов (лесных, луговых, болотных, рудерально-сегетальных, околородных и водных), присутствующих в данной местности, путем проведения интенсивных и долговременных стационарных исследований с применением целого комплекса методов сбора. В результате состав сравниваемых списков во многих случаях зависит не столько от реального разнообразия локальных фаун, сколько от степени их изученности («эффект выборки»). Как выход из положения рекомендуется ограничить

объем или ранг исследуемой группы (Макаров, Маталин, 2009). Однако, чем более ограниченный таксон используется как объект исследования, тем ярче проявляется специфика реакции группы на пространственную изменчивость климата (Чернов, Пенев, 1993) и тем менее обоснованно обобщение выявляемых закономерностей.

Еще одной проблемой выступают миграции насекомых (сезонные, годовые), что приводит к появлению в выборке случайных видов. Это обуславливает необходимость при сравнительном анализе ЛФ жужелиц ранжированного подхода с выделением стабильного и лабильного (миграционного) компонента (Макаров, Маталин, 2009). Отметим, что в отношении растительноядных жуков эта проблема стоит менее остро. Хотя в абсолютном большинстве случаев они также осуществляют активные и подчас далекие перемещения (используя полет), специфика применяемых методов (сбор осуществляется в основном с растений во время питания, спаривания, яйцекладки или отдыха) и высокий уровень пищевой специализации жуков-фитофагов позволяют в большинстве случаев еще при полевых сборах разделять виды на эти две фракции. Многолетний опыт автора показывает, что, несмотря на регулярность встреч мигрантов, они никогда не составляют основу при сборах в конкретных биоценозах и тем более в целых ЛФ.

Состав ЛФ находится в большой зависимости от ряда аazonальных (локальных) факторов: местоположения в макрорельефе, разнообразия местообитаний и степени их антропогенной нарушенности и т. д. На этот момент заостряли внимание еще Чернов и Пенев (1993). Поэтому зональные тренды можно корректно выявлять лишь путём сравнения фаун, равнозначных с ландшафтной точки зрения пространственных выделов, характеризующихся сходной степенью антропогенной трансформации, что далеко не всегда соблюдается. Это же накладывает существенные ограничения на возможность использования этого метода при установлении фаунистических рубежей.

Указанных недостатков лишен метод парциальных фаун, позволяющий анализировать на широтном трансекте фауны одного типа местообитаний (Дедюхин, 2016в). В отношении растительноядных насекомых парциальные фауны (далее ПФ) целесообразно рассматривать как группировки видов определённого типа растительности (лесного, травянистого, околородного), формирующиеся в конкретном положении в рельефе (поймы, надпойменные террасы, склоны, плакоры).

Во-первых, сравнение фаун сходных естественных выделов одного ранга, сформированных в стандартных позициях рельефа, гораздо более корректно для выявления зональных закономерностей таксономических перестроек, чем сравнение заведомо разнокачественных локальных фаун. Как справедливо отмечает Есюнин (2009), возможность использования аналогичных сообществ для изучения пространственных трендов базируется на сглаженности или второстепенности различий в локально действующих факторах, что позволяет выявлять роль истинно географических причин их (сообществ) пространственной дифференциации. Во-вторых, выявление видового состава парциальной фауны гораздо менее трудоёмко и требует ограниченного набора методов учёта, что позволяет использовать полустационарный подход, заключающийся в проведении интенсивных сборов в пределах конкретных урочищ в ходе нескольких выездов в разные сезоны с возможностью равномерного охвата исследованиями за полевой сезон сразу нескольких ПФ (особенно расположенных в одной ландшафтной провинции) (Дедюхин, 2011в).

Частичный (парциальный) характер фауны накладывает важные ограничения на выбор модельного типа сообществ при изучении пространственных трендов. Во-первых, он должен быть широко представлен во всех подзональных выделах, охватываемых исследованием; во-вторых, должен отличаться высоким видовым богатством анализируемой группы насекомых; в-третьих, быть слабо трансформированным воздействием антропогенных факторов. Этим критериям в пределах бореального экотона в наибольшей степени соответствуют открытые (в той или иной степени остепнённые) склоновые урочища (Дедюхин, 2016в).

Высокие и крутые склоны преимущественно южной экспозиции – типичные компоненты ландшафта во всех зональных выделах ВРР (от тайги до степи). Более того, ландшафт возвышенных территорий юга бореального экотона Камелин (1998) называл экспозиционной лесостепью. Места с выраженным рельефом (особенно, крутосклоны и непосредственно прилегающие к ним небольшие участки водоразделов) наименее нарушены хозяйственной деятельностью. Напротив, естественные плакорные экосистемы, ярко отражающие зональные особенности, в настоящее время либо в значительной степени преобразованы человеком, либо практически полностью сведены и заменены антропогенно поддерживаемыми комплексами. При этом склоновые

резерваты выступают как важнейшие центры локального и регионального разнообразия биоты, в том числе растительноядных жесткокрылых.

Сообщества, складывающиеся на склонах, отличаются экстразональными чертами, но принципиально это не мешает их использованию для изучения зональных закономерностей (Дедюхин, 2016в), так как любой тип сообществ (в том числе интразональный) в той или иной степени имеет черты зональности (Гиляров, 1965; Чернов, 1975; Городков 1984), в результате в каждой подзоне основные типы растительных ассоциаций формируют специфические экологические (эдафические) варианты зонального типа (Сафронова, 2009).

Можно констатировать, что до сих пор данное направление исследований в энтомологии не получило широкого распространения, хотя отдельные работы имеются. Так, зональные тренды группировок жужелиц, складывающихся в местообитаниях, характеризующихся стандартными геоморфологическими позициями, отражены в работе Мордковича и Любечанского (1998) (в рамках зонально-катенного подхода). Изучение широтных тенденций изменения состава сообществ пауков степных и остепнённых биоценозов Урала проведено Есюниным (2009). Особенности ПФ жуков-фитофагов в некоторых, наиболее разнообразных склоновых степных резерватах востока Русской равнины и Предуралья были освещены в работах автора (Дедюхин, 2011а, 2013а, 2015а, 2015б), в детальный анализ 22 ПФ на зональном трансекте от средней тайги до центральной степи осуществлен в обобщающей статье (Дедюхин, 2016в).

В этой главе на основе описанных выше принципов выполнен сравнительный анализ локальных группировок растительноядных жуков (на уровнях локальных фаун и парциальных фаун склоновых травянистых местообитаний), представленных в разных зонально-ландшафтных условиях ВРР с установлением основных тенденций их пространственных изменений. Кроме того, проанализированы склоновые ценофауны, полученные путем объединения фаунистических списков из ряда сходных ПФ одного ландшафтного округа и подпровинции, что позволило сопоставить влияние зональных и орографических факторов на состав фауны. Закономерности дифференциации фауны на биотопическом уровне рассмотрены на примере сообществ растительноядных жуков разных типов степей региона.

## 7.2. Видовое богатство и зональные особенности локальных фаун

На рисунке 7.1 показано распределение видового богатства в 17 наиболее изученных локальных фаунах жуков-фитофагов примерно одного уровня от южной тайги до южной лесостепи включительно (описание участков и их подзональное размещение приведены в Главе 2). По абсолютному большинству ЛФ имеются достаточно обширные оригинальные данные, в том числе освещённые в публикациях (Дедюхин, 2005а, 2006б, 2006д, 2009а, 2009б, 2010а, 2010б, 2011а, 2012а, 2015б; Дедюхин, Целищева, 2011, 2013). Лишь в Жигулёвском заповеднике удалось собрать материал однократно, однако репрезентативная оценка этой чрезвычайно интересной ЛФ стала возможна благодаря ряду предшествующих работ других исследователей [Дмитриев, 1935; Краснобаев и др., 1994; Исаев, 1994 (1996), 1996; Кадастр..., 2007]. Следует отметить, что, несмотря на относительно высокую степень изученности сравниваемых ЛФ, полнота выявления видового богатства в них не совсем равнозначна и нет ни одной, в которой бы инвентаризацию можно было бы считать полной (трудности достижения последнего описаны выше). В связи с этим распределение видового богатства в ЛФ должно рассматриваться как предварительное.

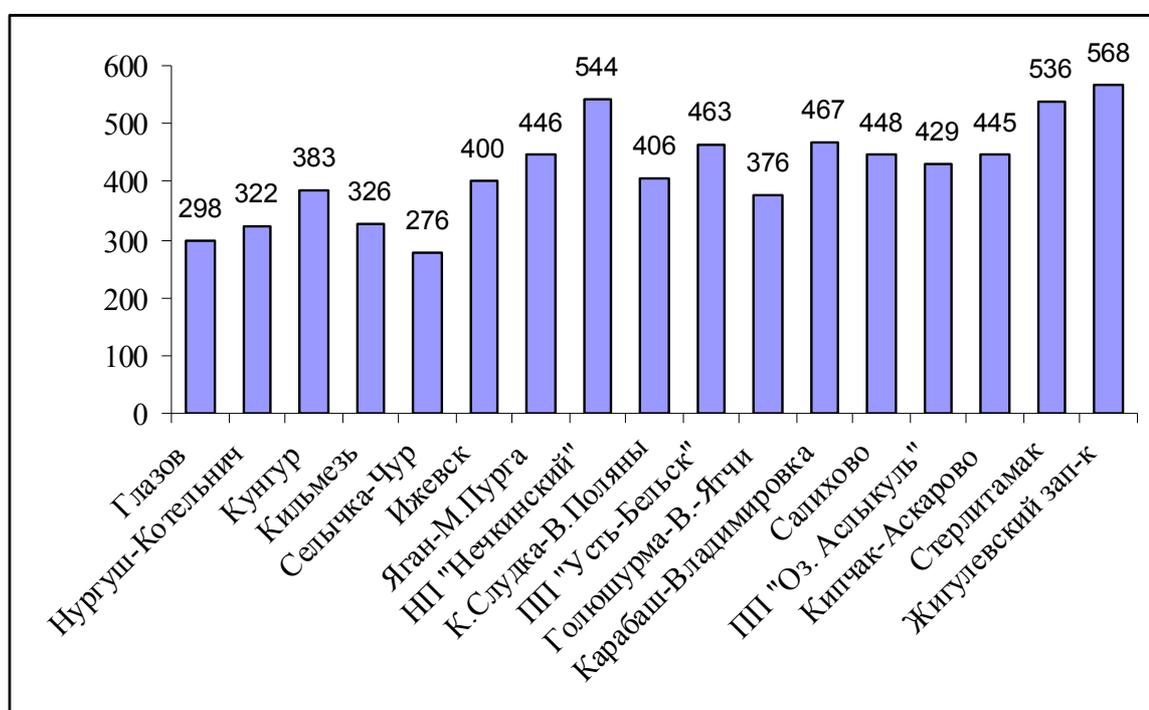


Рис. 7.1. Видовое богатство жуков-фитофагов локальных фаун, расположенных в разных зонально-ландшафтных условиях ВРР.

Обращает на себя внимание в целом более высокий уровень видового богатства в лесостепных ЛФ (от 445 до 568 видов, в среднем 480 видов) по сравнению с ЛФ подтайги (в среднем около 400 видов) и особенно южной тайги (в среднем около 300 видов), однако строго последовательного увеличения видового богатства ЛФ к югу бореального экотона, как установлено для фаун на зональном и подзональном уровнях (Глава 6), не происходит, что отражает влияние аazonальных факторов (в первую очередь орографических и антропогенных). При этом наиболее богатые из изученных ЛФ включают от 50 до 65 % видов соответствующих подзональных фаун ВРР, а наименее разнообразные – чуть меньше 40 %.

В пределах одной зоны между ЛФ возможны очень существенные различия по видовому богатству. Особенно ярко они проявляются при сравнении ЛФ подтайги. Так, выявленное число видов в ЛФ «Сельчка» (256 видов), представленной в пределах обширных массивов хвойных и смешанных лесов, в 1,5 раза ниже, чем в городской ЛФ «Ижевск» (400 видов) и более чем в 2 раза ниже, чем в ЛФ «НП Нечкинский» (544 вида), включающей весь комплекс сообществ долины Средней Камы (развитая пойма неморального типа, боровые массивы, верховые болота и псаммофитные луга надпойменной террасы, остепнённые склоны коренного берега Камы) и являющейся наиболее богатой в подтайге. Интересно, что доля зарегистрированных здесь видов жуков-фитофагов от фауны административного региона (Удмуртия) такая же (70 %), как и для отмеченного здесь разнообразия абориганной флоры (Баранова, Пузырев, 1999). По уровню видовому богатства эта ЛФ лишь немногим уступает самой богатой лесостепной ЛФ «Жигулёвский заповедник» (568 видов). Напротив, видовое богатство ЛФ «Сельчка» минимально среди всех изученных ЛФ, в том числе и расположенных севернее в подзоне южной тайги. Это обусловлено тем, что все 4 северные ЛФ включают довольно разнообразные долинныe комплексы растительноядных жуков крупных (Вятка) или средних (Кильмезь, Чепца) рек.

Высоким уровнем видового богатства характеризуется и ЛФ «Природный парк “Усть-Бельск”», как и ЛФ «Национальный парк “Нечкинский”», сформированная в долине Камы. Однако, несмотря на значительно более южное ее положение (граница подтайги и северной лесостепи), она все же уступает последней по числу видов. Это связано с тем, что здесь заметно ниже разнообразие биотопов (в частности, нет псаммофитных лугов и болот надпойменной террасы левобережного участка долины

Камы). Обращает на себя внимание небольшое видовое разнообразие ЛФ «Голюшурма–Варзи-Ятчи», в пределах территории, на которой она представлена, на склонах присутствуют богатые группировки жуков-фитофагов остепнённых лугов и дубрав с рядом типичных лесостепных и неморальных видов, но резко обеднены пойменные сообщества, так как обширная общая пойма рек Ижа и Камы в настоящее время затоплена Нижнекамским водохранилищем. Это подчеркивает очень весомый вклад пойменного комплекса видов в общее разнообразие ЛФ растительноядных жуков.

Довольно большое разнообразие ЛФ «Ижевск» обусловлено мозаичностью местообитаний, складывающихся в городской черте (полновозрастные смешанные леса и луга в зелёной зоны, пойма р. Иж, скверы, парки, садоогородные массивы и ботанический сад, разные типы рудеральных местообитаний). В результате данная ЛФ включает с одной стороны подавляющее большинство форм, свойственных естественным зональным (лесных и опушечных) сообществам, с другой, – обширную группу видов, связанных с пионерной растительностью, а также с культивируемыми растениями. При этом адвентивные виды среди жуков-фитофагов малочисленны (*Acanthoscelides obtectus*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Aspidapion validum*, *Sitophilus oryzae*, *S. granarius*, *Otiorhynchus smreczynskii*) и не вносят существенный вклад в общее видовое богатство.

В подзоне северной подтайги обращает на себя внимание максимум видового разнообразия в ЛФ «Кунгур» (за счет повышенного разнообразия склоновых и пойменно-луговых колеоптерокомплексов Кунгурской островной лесостепи). Однако и она значительно уступает всем ЛФ зональной лесостепи (и отчасти даже юга подтайги).

В лесостепной зоне при общем более высоком видовом богатстве локальных фаун, наблюдается и меньший уровень его варьирования. Так, в четырех ЛФ в пределах Бугульминско-Белебеевской возвышенности зарегистрировано очень близкое число видов. Это можно связать со сходством изученных локальных территорий по ландшафтным условиям (степные и остепнённые биотопы в сочетании с участками широколиственных и березовых лесов, а также пойменной и прибрежно-водной растительности). Значительно выше видовое богатство в ЛФ «Стерлитамак», включающей сообщества жуков поймы р. Белой и 3-х Стерлитамакских шиханов, и ЛФ «Жигулёвский заповедник» (в состав которой входят группировки жуков Жигулёвских гор и прилегающих к ним пойменных биоценозов р. Волги).

В целом ЛФ, представленные в развитых долинах крупных рек, в соответствующих подзонах гораздо богаче водораздельных. При этом в лесных зонах ЛФ антропогенно трансформированных территорий разнообразнее естественных зональных (лесных) ЛФ.

Интересная картина получена при оценке  $\beta$ -разнообразия ЛФ, построением дендрограмм кластеризации (рис. 7.2). ЛФ из лесных зон и из долины Нижней Камы, на границе с лесостепью, уходят в один кластер, напротив, ЛФ зональной лесостепи – в другой. Обращает на себя внимание, что ЛФ из разных зон со сходным уровнем разнообразия (НП «Нечкинский» и Жигулёвский заповедник) расходятся по разным кластерам, что отражает резкие различия их в видовом составе.

В каждом из крупных кластеров объединение в группы ЛФ идёт по степени ландшафтного сходства территорий. ЛФ из северной подтайги объединяются с ЛФ южной тайги, что подтверждает их близость, выявляемую при сравнении подзональных фаун. ЛФ «Сельчка» уходит в самую северную группу ЛФ, наименьшие различия проявляя с ЛФ «Кильмезь». Обе эти ЛФ сформированы на относительно слабо нарушенных лесных территориях в пределах эоловых и древнеаллювиальных песчаных массивов, а ЛФ «Ижевск» проявляет тесные связи с ЛФ «М. Пурга–Яган», находящейся несколько южнее в условиях мозаичного антропогенно трансформированного ландшафта. В один кластер объединяются ЛФ из долин крупных рек (Камы и Вятки). Четыре лесостепные ЛФ с территории Бугульминско-Белебеевской возвышенности входят в один кластер, к которому последовательно присоединяются самые богатые ЛФ («Стерлитамак» и «Жигулёвский заповедник»), прилегающие к крупным рекам (Белой и Волге).

Близкие картины получаются при использовании разных методов объединения. Это служит дополнительным подтверждением объективности выявляемой взаимосвязей между анализируемыми ЛФ. Значительные изменения положения на дендрограммах наблюдаются лишь в отношении своеобразной ЛФ «Кунгур». По Методу Варда она относится к северной группе фаун, что подчеркивает реликтовый и обеднённый характер, присутствующих в ней сообществ со степными видами. Однако по методу Невзвешенного попарного среднего она сближена с группой локальных фаун долин крупных рек юга Вятско-Камского региона (где также значительное число степных и лесостепных видов).

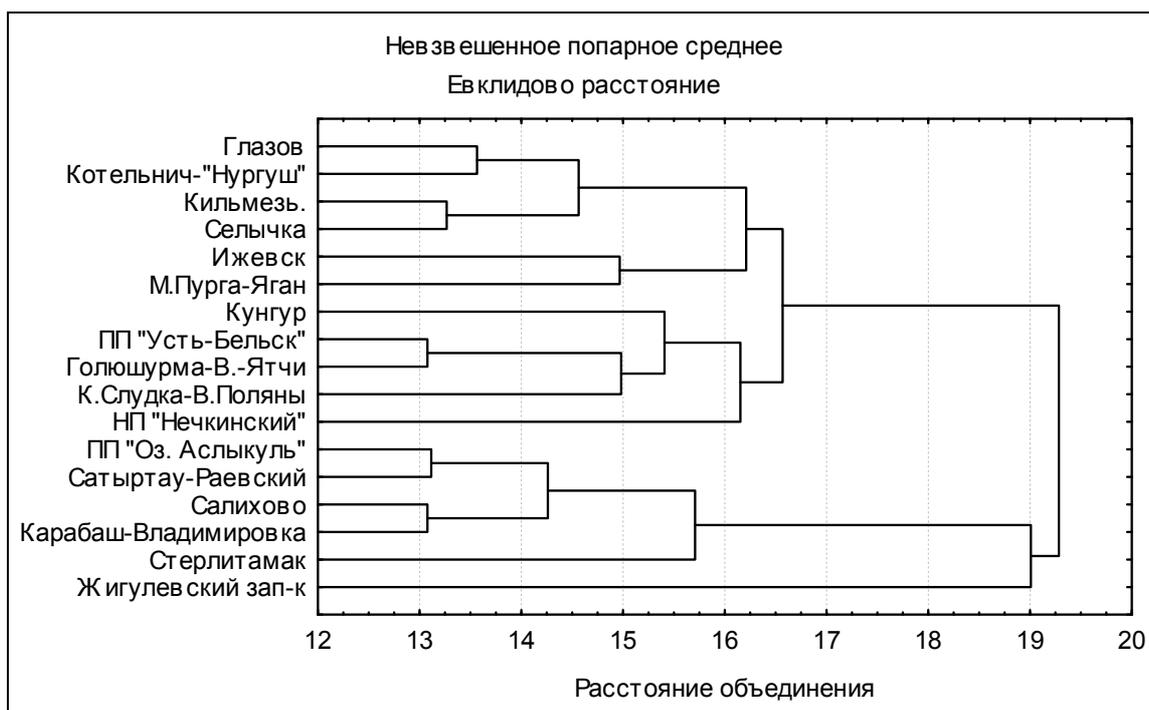
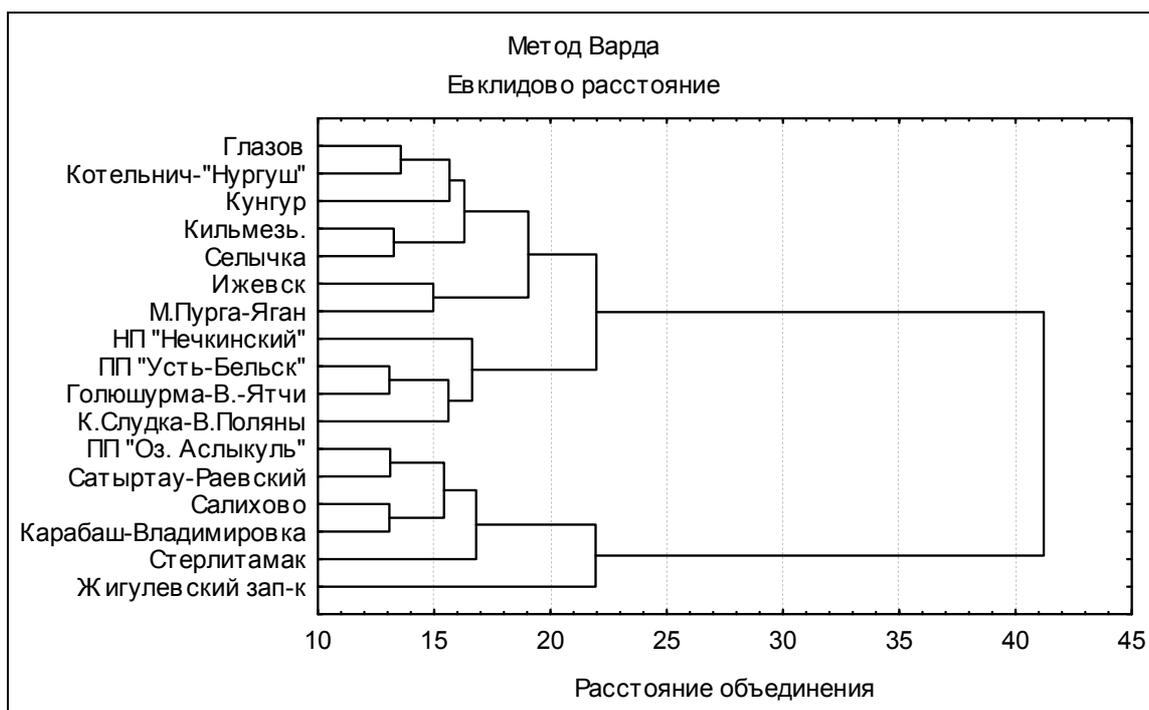


Рис. 7.2. Дендрогаммы кластеризации локальных фаун жуков-фитофагов ВРР.

Таким образом, основная тенденция изменений видового состава ЛФ соответствует зональному градиенту, однако в пределах одной зоны важнейшими предпосылками дифференциации локальных фаун выступают положение в рельефе (долинное или водораздельное), ландшафтно-биотопическое разнообразие, а также степень антропогенной трансформации.

### 7.3. Видовое богатство и зональные особенности парциальных фаун травянистых склонов

В таблице 7.1 и на рисунке 7.3 показано распределение видового богатства жуков-фитофагов в склоновых модельных участках, расположенных по всему широтному профилю бореального экотона: 4 – в таёжной зоне, 4 – в подтайге, 3 – на границе её с лесостепью, 3 – в северной лесостепи и 7 – в центральной и южной лесостепи. Кроме того, для более объективного выявления зональных закономерностей в анализ включена одна хорошо изученная автором ПФ из степной зоны Приуралья (гора Верблюжка). Краткое их описание, подзональное распределение и географические координаты приведены в главе 2. Во всех сравниваемых ПФ видовой состав установлен с высокой степенью полноты, а уровень их изученности сопоставим (Дедюхин, 2016в). Некоторые из склоновых ПФ входят в анализируемые выше ЛФ, что позволяет в сравнить закономерности выявляемые разными подходами.

**7.3.1. Видовое богатство склоновых фаун.** Обращает на себя внимание общий высокий уровень разнообразия растительноядных жуков в сообществах травянистых склонов. Всего в 58 склоновых урочищах в пределах ВРР, в которых проведены сборы (без степной зоны), обнаружено 664 вида из семейств Chrysomelidae, Bruchidae, Nemonychidae, Rhynchitidae, Arionidae, Curculionidae, а также хортофильных форм из семейств Cerambycidae, Anthribidae (в основном из подсемейства Urodontinae) и Scolytidae (*Thamnurgus petzi* и *Th. caucasicus*), что составляет 53 % фауны жуков-фитофагов ВРР в целом. На 22 модельных участках обнаружено 610 видов (581 вид – без учёта ПФ «Гора Верблюжка»), а отдельные ПФ содержат от 105 до 303 видов. В каждой подзоне наиболее разнообразные ПФ могут включать до 25–30 % видов жуков-фитофагов и свыше 50 % хортофильных форм, известных в соответствующих региональных фаунах. Это показывает, что склоновые урочища – важнейшие центры видового богатства растительноядных жуков в регионе на локальном уровне (Дедюхин, 2016в).

Обобщённое видовое богатство фауны травянистых склонов последовательно возрастает от таёжной до лесостепной зоны. Так, на луговых и остепнённых склонах в пределах лесных зон отмечено 377 видов (включая склоны правобережья Нижней Камы, входящие в переходную полосу к лесостепи, и степоиды Кунгурской островной лесостепи – 425 видов); на степных склонах лесостепной зоны – 582 вида (Дедюхин, 2016в).

Разные парциальные фауны (ПФ) могут заметно различаться по видовому богатству даже в одной подзоне, но основной тенденцией является резкое увеличение разнообразия от севера к югу бореального экотона (рис. 7.3). Минимальное число видов отмечено в ПФ тайги (от 105 на севере до 170 на юге зоны; в среднем 138 видов). Склоновые урочища в подтайге включают уже 177–212 видов (в среднем 193). Далее резкий скачок разнообразия (236–245 видов) происходит в ПФ склонов долины Нижней Камы (ПФ 9–11: «Голюшурминские склоны», «Усть-Бельские склоны» и «Елабужские склоны») на границе с северной лесостепью. Близкий уровень видового богатства наблюдается на Борокском склоне и Склонах Коржинского (ПФ 12 и 13) (244 и 251 вид) на севере лесостепной зоны. Максимальное разнообразие зафиксировано в некоторых склоновых урочищах (ПФ 15, 20, 21) в центре и на юге лесостепи (283–303 вида).

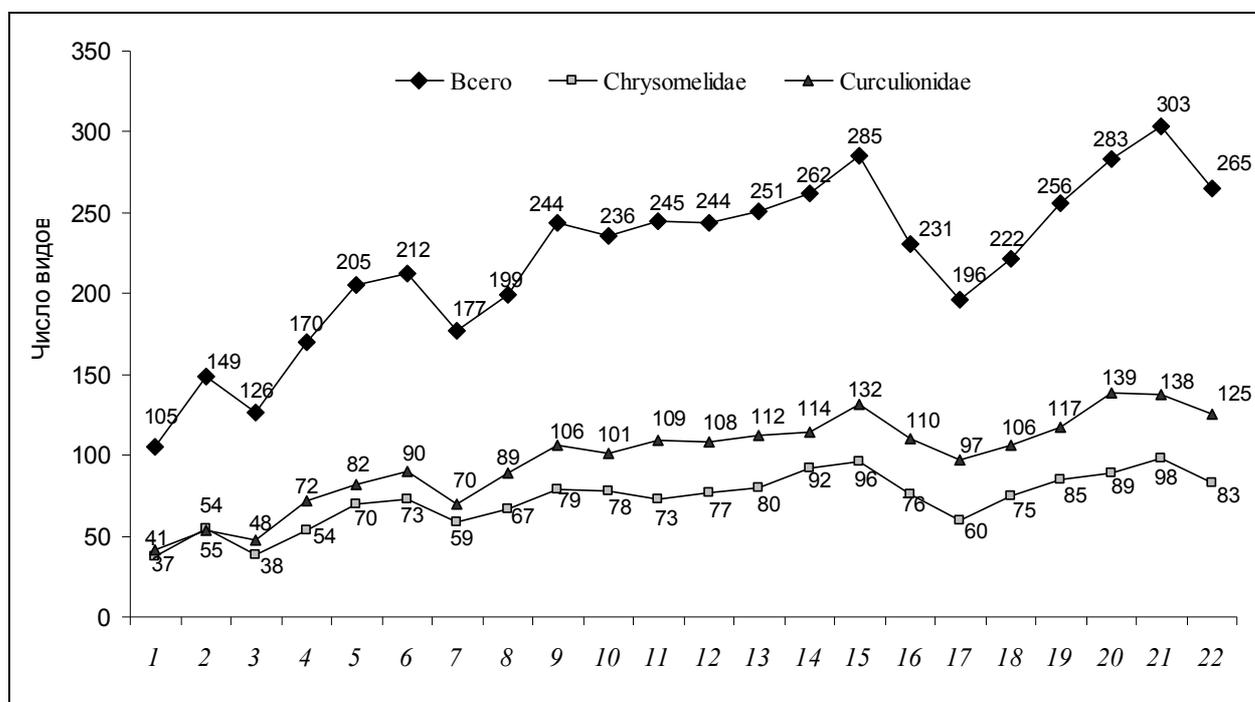


Рис. 7.3. Видовое богатство жуков-фитофагов в парциальных фаунах (1–22) травянистых склонов на востоке Русской равнины и в Предуралье. **Парциальные фауны:** 1 – Лойнский склон, 2 – Глазовские склоны, 3 – Дебёсские склоны, 4 – Полазненские гипсовые горы, 5 – Кунгурские склоны, 6 – Среднекамские склоны, 7 – Яганские склоны, 8 – Нижневятские склоны, 9 – Усть-Бельские склоны, 10 – Голюшурминские склоны, 11 – Елабужские склоны, 12 – Борокский склон, 13 – Склоны Коржинского, 14 – Карабашская гора, 15 – Салиховская гора, 16 – Асылкульские склоны, 17 – Дёмские шиханы, 18 – Серноводский шихан, 19 – Малокинельские яры, 20 – Жигулевские горы, 21 – Стерлитамакские шиханы, 22 – гора Верблюжка.

При этом число видов в склоновых фаунах центральной и, особенно, южной лесостепи сильно варьирует (от 196 до 303 видов), а на некоторых ксеротермных склонах с относительно однородным составом почвообразующих пород и растительности (ПФ 16 и 18) не превышает уровня, обычно наблюдаемого на севере лесостепи или даже в южной подтайге (ПФ 17). Напротив, в склоновых резерватах с выраженной мозаичностью травянистых биоценозов (от петрофитных степей до остепнённых опушек нагорных сосняков и дубрав), карбонатным составом почвенного субстрата и высоким флористическим богатством (ПФ 15, 20, 21) видовое богатство максимально. Например, в урочище «Малокинельские яры» (ПФ 19), где развиты как мезофитностепные сообщества в склоновых ложбинах, так и петрофитные степи в верхних частях склонов, а также солонцы в их основании, обнаружено 256 видов. На Салиховской горе зарегистрировано 285 видов. В степях гор Жигулёвского заповедника (Стрельная, Малая и Большая Бахилы) зарегистрировано 283 вида, а на трех Стерлитамакских шиханах – 303 вида (только на шихане Тратау, включая подножие, обнаружено 280 видов) (Дедюхин, 2016в). На горе Верблюжка (ПФ 22), которая расположена в долине р. Урал и отличается очень высоким для степной зоны флористическим разнообразием, видовое богатство ПФ несколько ниже (265 видов), чем в наиболее богатых ПФ лесостепи. Этот факт отражает тенденцию к некоторому снижению числа видов в склоновых сообществах растительноядных жуков в центре степной зоны (по сравнению с аналогичными группировками лесостепи) (Дедюхин, 2016в).

Показательно, что в некоторых ПФ лесостепи (15, 20, 21) число видов надсем. Curculionoidea (170–180 видов) даже несколько выше, чем в склоновом степном урочище в равнинной части Северного Кавказа, где при проведении подробных исследований удалось зарегистрировать 152 вида (Коротяев, 2000). При этом на конкретных лесостепных склонах число видов жуков-фитофагов из изученных групп нередко почти на треть превышает известное на них флористическое разнообразие (Дедюхин, 2015а). По нашему мнению, это обусловлено как очень широким совокупным кругом кормовых растений представителей Chrysomeloidea и Curculionoidea, так и формированием многовидовых группировок на заселяемых растениях (за счет локальной, биотопической и временной дифференциации) с участием видов с разной

степенью трофической специализации (от монофагии до полифагии) при преобладании олигофагов.

Чрезвычайно велико на склонах в лесостепи и отношение числа видов надсем. *Curgulionoidea* к числу видов растений. Если на Салиховской и Карабашской горах оно составляет примерно 3 : 4, то в сообществах степной зоны юга европейской части России и Предкавказья (Коротяев, 2000, 2012; Konstantinov et al., 2009) – не более 1 : 2. Эти факты показывают, что видовое богатство растительных жуков на степных участках лесостепи по крайней мере не ниже, а доля видов растений, заселяемых жуками, даже выше, чем в аналогичных сообществах степной зоны (Дедюхин, 2015а, 2015б).

Соответствие между уровнем видового разнообразия локальных и входящих в них склоновых фаун наблюдается не всегда. Например, одна из наиболее богатых ПФ «Салиховская гора» входит в ЛФ «Салихово», в которой отмечен средний уровень разнообразия среди ЛФ лесостепи. Последнее обстоятельство связано с отсутствием здесь крупной речной долины, что определяет обеднённость пойменного комплекса.

При кластерном анализе склоновые фауны объединяются по широтному принципу в два крупных и неоднородных кластера (рис. 7.4).

Северный разбивается на 3 группы фаун: луговых склонов тайги (ПФ 1–4), остепнённо-луговых склонов подтайги (ПФ 5–8) и склоновых урочищ долины Нижней Камы с весомой долей лесостепных и степных видов растений (ПФ 9–12). Показательно, что ПФ как правобережья, так и лесостепного левобережья Нижней Камы рано отделяются от северного кластера, формируя промежуточную группу, что отражает их переходный характер и подтверждает обоснованность проведения здесь буферной полосы между подтаёжной и лесостепной зонами.

Южный кластер формируют ПФ склонов лесостепной и степной зон, на которых представлены разные варианты степей (луговые, кустарниковые, ковыльные, каменистые). В одну группу объединяются ПФ глинисто-мергелистых склонов севера и центра Бугульминской возвышенности (ПФ 13–15), в другую – ПФ ксерофитных склонов южной лесостепи Высокого Заволжья (ПФ 16–19); в третью – ПФ останцов на каменистых известняковых субстратах в пределах юга лесостепи и степи Самарской Луки и Предуралья (ПФ 20–22) (Дедюхин, 2016в).

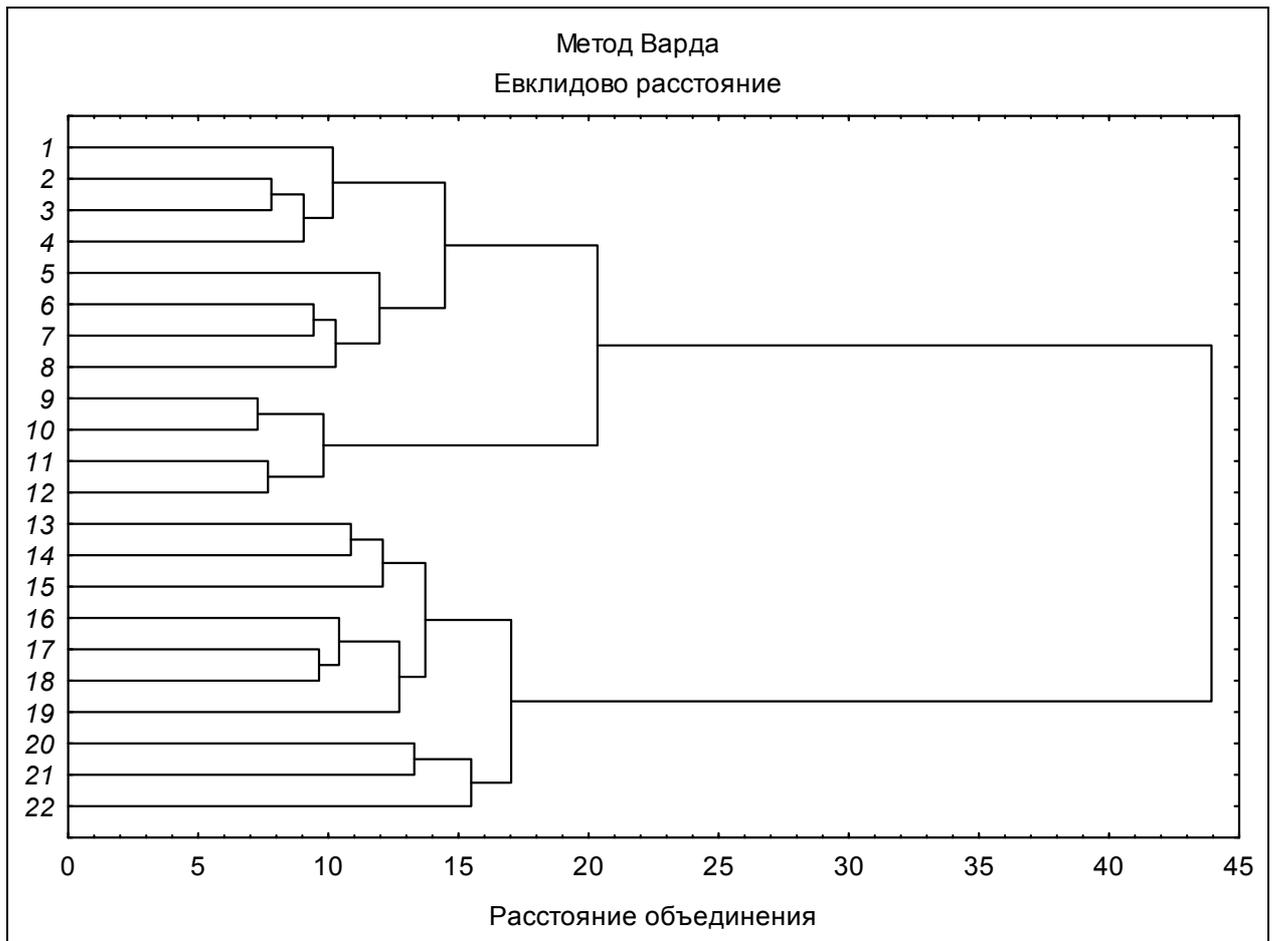


Рис. 7.4. Дендрограмма кластеризации парциальных фаун (1–22) жуков-фитофагов травянистых склонов востока Русской равнины и Предуралья. **Примечание.** Нумерация парциальных фаун соответствует нумерации на рис. 7.3.

Для оценки степени дифференциации склоновых сообществ на трансекте бореального экотона наглядно сравнение крайних фаун. Так, на Лойнском склоне (ПФ 1) и горе Верблюжка (ПФ 22) отмечено всего 23 общих вида из 318, зарегистрированных в обеих парциальных фаунах (коэффициент Жаккара – 0,07)! ПФ 2 («Глазовские склоны») и ПФ 19 («Малокинельские яры») из аналогичных типов урочищ (глинистые склоны южной экспозиции) в пределах южной тайги и южной лесостепи соответственно имеют 77 общих видов из 329 (коэффициент Жаккара – 0,23). ПФ 5 («Кунгурские склоны») и ПФ 21 («Стерлитамакские шиханы»), сформированные на сходных известняково-гипсовых склонах, но в разных зональных условиях, имеют лишь 131 общий вид из 375 (коэффициент Жаккара – и 0,35), а ПФ «Кунгурские склоны» и «Гора Верблюжка» – 83 общих вида из 388 (коэффициент Жаккара – 0,21) (Дедюхин, 2016в).

**Видовое богатство жуков-фитофагов в парциальных фаунах склонов на широтном трансекте ВРР от таёжной до степной зон**

Параметры	Парциальные фауны																					
	Лойнский склон	Глазовские склоны	Дебёссские склоны	Полазненские горы	Кунгурские склоны	Среднекамские склоны	Яганские склоны	Нижневятские склоны	Усть-Бельские склоны	Голышурминские склоны	Елабужские склоны	Борокский склон	Склоны Коржинского	Карабашская гора	Салиховская гора	Аслыкульские склоны	Дёмские шиханы	Серноводский шихан	Малокинелские яры	Жигулёвские горы	Стерлитамакские шиханы	гора Верблюжка
<b>Всего видов</b>	105	149	126	170	205	212	177	199	244	236	245	244	251	262	285	231	196	222	256	283	303	265
<b>Видов степного комплекса</b>	2	8	8	14	55	33	22	43	51	56	70	84	111	139	155	115	106	110	146	141	160	180
Лесостепных мезофилов	1	8	7	11	25	17	11	18	22	24	27	27	26	31	34	15	20	15	25	35	34	24
Южностепных ксерофилов	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	8	6	4	4	14	9	15	44
<b>Доля степных элементов</b>	2%	5%	6%	8%	28%	16%	12%	22%	21%	24%	29%	34%	44%	53%	54%	49%	54%	50%	57%	50%	53%	68%

Эти данные дополнительно свидетельствуют о кардинальной перестройке склоновых фаун растительноядных жуков на широтном трансекте от таёжной к степной зоне. Напротив, различие по видовому составу ПФ в пределах одной подзоны, даже сформированных в разных ландшафтных провинциях, гораздо менее значимы, особенно при сходстве ландшафтных и эдафических условий модельных участков. Например, коэффициент Жаккара ПФ «Жигулёвские горы» (20) и «Стерлитамакские шиханы» (21) – 0,54, а ПФ «Голышурма» (9) и «Усть-Бельск» (10) – 0,8 (Дедюхин, 2016в).

**7.3.2. Соотношение семейств Chrysomelidae и Curculionidae.** Варьирование видового богатства ПФ на широтном градиенте сопровождается изменениями соотношения таксономических групп растительноядных жуков в склоновых резерватах. Анализ в ПФ видового богатства двух ведущих семейств жуков-фитофагов (Chrysomelidae и Curculionidae) (рис. 7.3) показал увеличение в южном направлении относительной доли долгоносиков в сравнении с листоедами. Если на склонах тайги и отчасти подтайги видовое богатство обеих групп сходно, то с южной подтайги долгоносики начинают заметно преобладать, а в лесостепных и степных ПФ отношение числа видов Curculionidae к Chrysomelidae составляет в среднем 1,5 : 1 (Дедюхин, 2016в). Выявленная закономерность соответствует тенденции, установленной при анализе подзональных фаун (Глава 6), и, вероятно, отражает бóльшую зависимость долгоносиков от зональных факторов.

**7.3.3. Разнообразие степного комплекса в склоновых фаунах.** Склоновые местообитания выступают форпостами для видов и целых сообществ растительноядных жуков, свойственных более южным (как правило, сопредельным) подзонам. Поэтому в качестве наиболее чувствительного индикатора широтных изменений географической структуры склоновых ПФ были выбраны разнообразие и состав степного комплекса (Дедюхин, 2016в). Изменения видового богатства степных видов на зональном трансекте в склоновых фаунах выражены значительно более резко, чем ПФ в целом (рис. 7.5). Так, в средней тайге (Лойнский склон) виды степного происхождения (*Longitarsus nigrofasciatus* и *Ceratapion austriacum*) единичны, в подзоне южной тайги (ПФ 2–4) на склонах их число не превышает 10. В подтайге число степных видов в склоновых сообществах увеличивается до 20–40, а на склонах высокого правобережья Нижней Камы на северной границе лесостепной зоны достигает 50–65 (Дедюхин, 2016в).

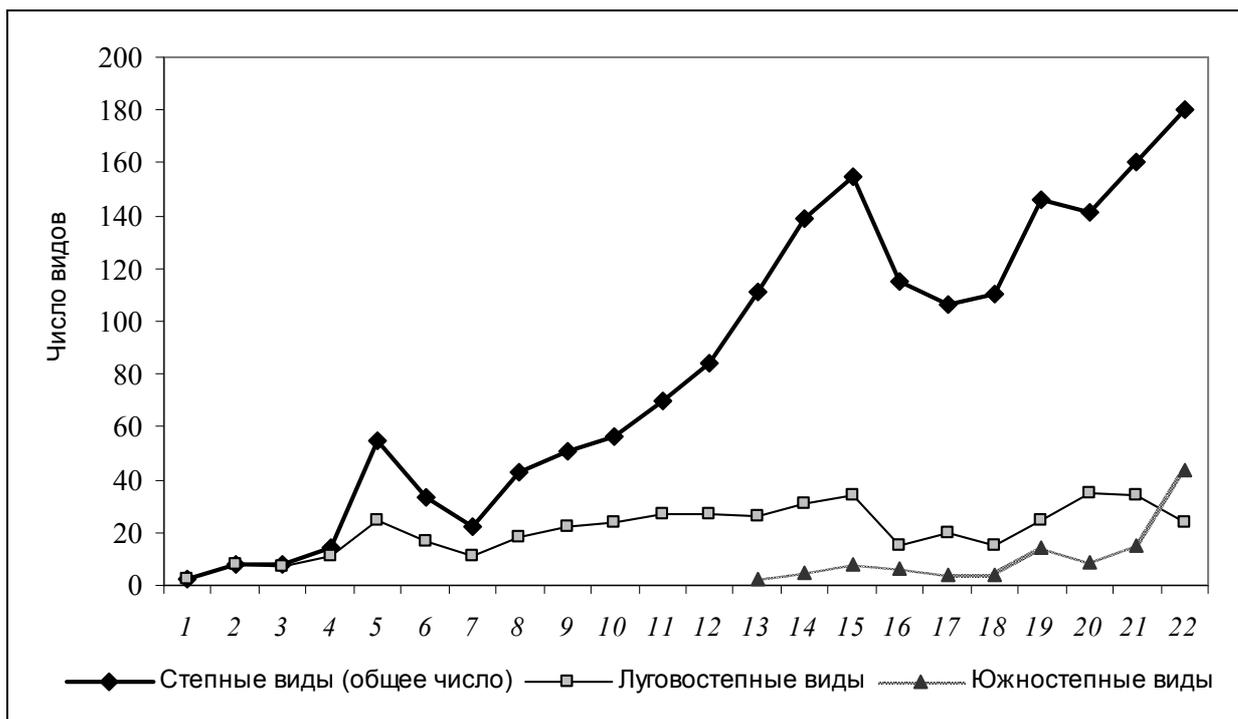


Рис. 7.5. Число видов жуков-фитофагов степного комплекса в парциальных фаунах травянистых склонов на востоке Русской равнины и в Предуралье. **Примечание.** Нумерация парциальных фаун соответствует нумерации на рис. 7.3.

Обращает на себя внимание локальный пик разнообразия степных форм на известняково-гипсовых склонах Кунгурской островной лесостепи (ПФ 5). В данных сообществах обитает значительное число типичных степных видов, отсутствующих или крайне редких в других склоновых фаунах подтайги. Среди них отметим следующие: *Cheilotoma musciformis*, *Dibolia metallica*, *D. carpathica*, *Phytoecia affinis*, *Ceratapion perlongum*, *Protapion ruficrus*, *Mesotrichapion punctirostre*, *Lachnaeus crinitus*, *Larinus vulpes*, *L. centaurii*, *Ceutorhynchus kipchak*, *Tychius polylineatus*, *Sibinia tibialis*, *Cycloderes pilosulus* (Дедюхин, 2011a, 2014a). Островной характер популяций этих форм подчеркивается тем, что большинство из них вновь “появляются” лишь на склонах долины Нижней Камы, расположенных в 400 км юго-западнее, а некоторые – только в центре и на юге лесостепной зоны (*Cheilotoma musciformis*, *Dibolia carpathica*, *Protapion ruficrus*, *Tychius polylineatus*). При этом в ПФ 4, сформированной в аналогичных ландшафтных условиях, но несколько севернее (гипсовые Полазненские горы), степной комплекс представлен лишь немногими луговостепными видами (*Bruchidius villosus*, *Thamiocolus virgatus*, *Tychius trivialis*, *Protapion interjectum*), что определяет её значительное сходство с другими ПФ южной тайги.

В склоновых фаунах лесостепной зоны Высокого Заволжья число степных видов составляет от 80 (на севере) и 100 (на юге), достигая в богатых ПФ южной лесостепи (Салиховская гора и Стерлитамакские шиханы) (ПФ 15, 21) – 155–160. Закономерно, что наибольшее разнообразие степных форм (180 видов) отмечено в степной зоне на горе Верблюжка (ПФ 22) (Дедюхин, 2016в).

С учётом того, что степной комплекс жуков-фитофагов включает, наряду с широко-степными видами, луговостепных мезофилов, экологический оптимум которых приходится на разнотравные степи и остепнённые луга, и степных ксерофилов, характерных для южных (сухих) типов степей, целесообразно рассмотреть изменения этих групп на широтном градиенте отдельно (рис. 7.5).

Луговостепные формы присутствуют во всех изученных ПФ (рис. 7.5). Это подтверждает мнение о высокой экологической лабильности лесостепных по происхождению видов (Чернов, 1975). Хотя их видовое богатство максимально на многих склонах лесостепной зоны и в Кунгурской островной лесостепи и снижено как в наиболее ксеротермных склоновых урочищах лесостепи и степи, так и на луговых склонах таёжной зоны. Показательно, что в южной тайге и подтайге они составляют не менее 50 % немногочисленных суббореальных видов, в северной лесостепи (в том числе и в переходной к подтайге полосе) – около 30 % степного комплекса, в центральной лесостепи – 20 %, на горе Верблюжка, а также в некоторых ксеротермных склонах южной лесостепи – лишь около 10 %. Таким образом, налицо строгий северо-южный тренд уменьшения доли (но не видового богатства!) мезофильных луговостепных видов в склоновых травянистых сообществах от тайги до степи. Не менее наглядно и распределение в ПФ южностепных ксерофилов казахстанского и туранского происхождения. Они обнаружены менее чем в половине изученных ПФ (начиная с ПФ из центральной части лесостепи), несколько увеличивая разнообразие (до 10–15 видов) на юге лесостепной зоны, а в степной зоне (ПФ 22) их число по сравнению со склоновыми урочищами южной лесостепи выше в 3–4 раза (44 вида) (Дедюхин, 2016в).

Важно отметить, что продвижение на север по южным склонам экстразональных группировок растительноядных жуков происходит обычно не далее чем в соседнюю подзону. В частности, это находит отражение в находках значительного числа луговостепных форм на склонах в южной подтайге и ксерофильных южностепных видов лишь в склоновых сообществах южной части лесостепи. Отдельные степные виды

преодолевают две подзональные границы, но их островные популяции имеют реликтовое происхождение (т. е. наличие этих видов здесь связано с историческими факторами). В качестве примера можно привести *Longitarsus alferii*, *Bruchidius villosus*, *Exapion difficile*, *Thamiocolus virgatus*, встречающихся в виде локальных популяций на глинисто-мергелистых склонах р. Чепцы в пределах южной тайги (Дедюхин, 2012б) и южностепных ксерофилов *Coptocephala chalybaea chalybaea*, *Leucophyes pedestris*, *Conorhynchus nigrivittis*, *Rhabdorrhynchus karelinii*, отмеченных в отдельных склоновых резерватах центральной лесостепи Бугульминской возвышенности. Наибольшее число таких, преодолевших две подзональные границы, видов представлено в реликтовом склоновом комплексе Кунгурской островной лесостепи (Дедюхин, 2016в).

От таёжной до степной зоны в склоновых фаунах происходит резкое и последовательное возрастание относительной доли степных видов (рис. 7.6).

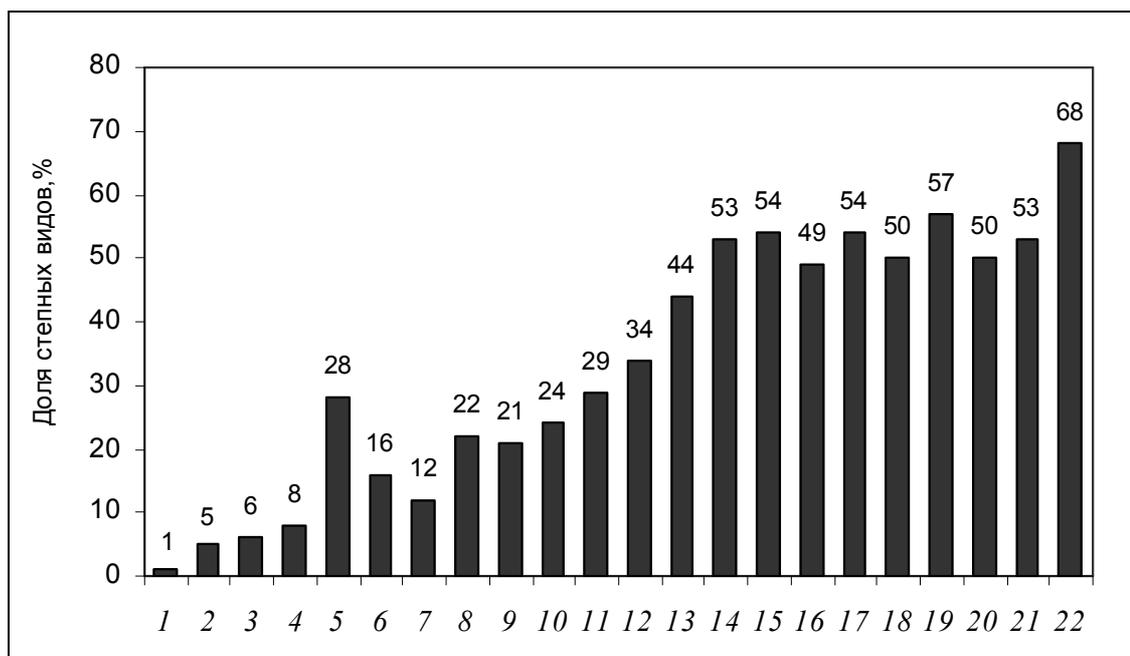


Рис. 7.6. Доля (%) видов жуков-фитофагов степного комплекса в парциальных фаунах травянистых склонов (1–22) на востоке Русской равнины и в Предуралье.

**Примечание.** Нумерация парциальных фаун соответствует нумерации на рис. 7.3.

В южной тайге и северной подтайге (ПФ 1–4) она составляет менее 10 %, в южной подтайге (ПФ 6, 7) – около 15 %; а на границе подтайги и лесостепной зоны (ПФ 8–11) – 21–29 %. Показательно, что близкая доля степных форм (28 %) наблюдается на склонах в Кунгурской островной лесостепи (ПФ 5) (северо-восток подтаёжной зоны). Тем не менее, основное ядро всех склоновых фаун в лесных зонах (вплоть до границы с лесостепью)

составляют луговые виды и обитатели различных травянистых биотопов, а представители степного комплекса составляют меньшую часть (от 1 до 28 %). Иная картина в лесостепи, где на степные формы в ПФ обычно приходится около половины видового богатства (от 44 % на севере до 57 % на юге), с минимумом (34 %) в самой северной лесостепной ПФ 12 (Борокский склон).

Несмотря на существенные различия в общем видовом богатстве склоновых фаун южной лесостепи, доля в них степных форм остается на постоянно высоком уровне. Этот факт показывает, что значительное уменьшение разнообразия на наиболее ксеротермных склонах в лесостепи (ПФ 16–18) связано в первую очередь с выпадением из них мезофильного (лугового и отчасти лугостепного) ядра. Максимальное участие степных форм (68 %) отмечено на степной горе Верблюжка (ПФ 22), как за счет резкого увеличения их видового богатства (в том числе за счет южностепных форм), так и в результате снижения числа луговых видов (Дедюхин, 2016в).

Отмеченные принципиальные различия между ПФ остепнённых склонов в лесных зонах и ПФ степных участков склонов лесостепи показывают, что доля в них степных форм растительных жуков может быть использована как зоологический критерий разграничения остепнённых лугов и луговых степей.

Кластерный анализ ПФ по составу степной фракции дает близкую картину с той, что получилась при сравнении их общего видового состава (рис. 7.7). Склоновые фауны также объединяются в два крупных кластера: в первый входят фауны луговых и остепнённых склонов, главным образом лесных зон (ПФ 1–12) с небольшим числом (до 84 видов) и низкой долей (менее 30 %) видов степного комплекса, во второй кластер – фауны степных склонов лесостепи и степи (ПФ 13–22), с высоким видовым богатством (106–167 видов) и высокой долей (свыше 40 %) степных форм. Интересно, что Борокский склон (ПФ 12), расположенный в лесостепном Закамье, тоже присоединяется к северному кластеру (как и при учёте всего видового богатства). Связано это с тем, что до самого севера лесостепи не доходят многие типичные степные виды, в частности ряд видов долгоносиков из родов *Tychius* (*T. uralensis*, *T. karkaralensis*, *T. tridentinus*, *T. longulus*, *T. subsulcatus*, *T. astragali*, *T. molestus*, *T. alexii*) и *Sibinia* (*S. phalerata* и *S. vittata*). При этом все эти виды встречаются в склоновых урочищах центра Бугульминской возвышенности (Карабашская гора и Склоны Коржинского) (Дедюхин, 2016в).

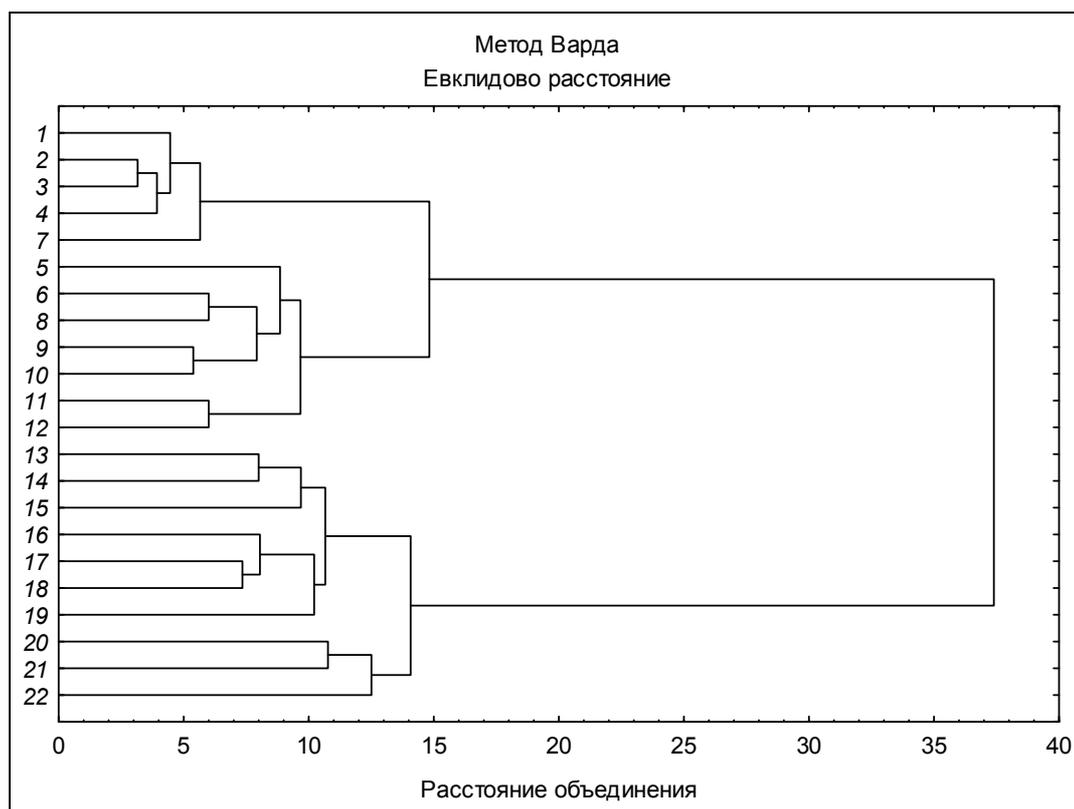


Рис. 7.7. Дендрограммы кластеризации по видовому богатству степного комплекса в парциальных фаунах склоновых урочищ на востоке Русской равнины и в Предуралье. **Примечание.** Нумерация парциальных фаун соответствует нумерации на рис. 7.3.

Таким образом, даже в пределах одной подзоны местами наблюдаются довольно чёткие широтные различия между ПФ (Дедюхин, 2016в), а сравнительный анализ изученных склоновых ПФ показывает сопоставимые результаты как с традиционным методом сравнительно-фаунистических исследований (на уровне зональных и подзональных фаун), так и с активно развиваемым в настоящее время методом локальных фаун.

**7.3.4. Своеобразие склоновых парциальных фаун.** Склоновые урочища служат важнейшими резерватами редких и реликтовых форм жуков (Дедюхин, 2003, 2006г, 2007а, 2010в, 2010г, 2011а, 2012б, 2013а, 2015а, 2015б): около 150 видов в изучаемом регионе известны только (или преимущественно) из склоновых урочищ (Дедюхин, 2016в). Каждое из них отличается специфичным набором таких видов, однако даже очень редкие формы на территории исследований, как правило, известны не менее чем из 2–3 ПФ. Однако есть и исключения. На значительную специфичность биотических сообществ известняковых останцов (в том числе и по набору реликтов), как результат сложной дифференциации и мозаичности микроландшафтов в рамках конкретных склоновых

урочищ в пределах Среднерусской возвышенности, ранее обращал внимание Двуреченский (1997).

Анализ распределения видов, зарегистрированных в составе лишь 1–3 ПФ, показал, что своеобразие склоновых сообществ растительноядных жуков усиливается в южном направлении. Комплексы видов таёжных и подтаёжных склонов, как правило, довольно тривиальны. В пределах лесных зон заметной специфичностью отличается лишь ПФ «Кунгурские склоны» (около 20 характерных видов), в которой, помимо группы степных форм, присутствуют аркто-горностепные реликтовые виды (*Kytorhinus pectinicornis* и *Hypera ornata*), известные на ВРР только отсюда. Наибольшим же числом редких, в том числе реликтовых, видов (от 41 до 56) обладают склоны лесостепной и степной зон, где развиты петрофитные степи на известняковом субстрате. Высокая концентрация таких видов наблюдается в склоновых степных резерватах средней части лесостепи Бугульминской возвышенности (ПФ 14–15), где, в частности, отмечены *Coptocephala chalybaea chalybaea*, *Chrysolina asclepiadis bohémica*, *Bruchidius cinerascens*, *Fremuthiella interruptostriata*, *Lixus canescens*, *Leucophyes pedestris*, *Tychius karkaralensis*, *Gymnetron sauramatum*, *Ceutorhynchus viator*, *Otiorhynchus concinnus*. Своёобразные черты сообществ склонов южной лесостепи Высокого Заволжья придает группа южностепных форм, сосредоточенных на петрофитных, наиболее ксеротермных участках склонов (*Cheilotoma erythrostroma*, *Baris sulcata*, *Aulacobaris picicornis*, *Ceutorhynchus tesquorum*, *C. arnoldii*, *Prisistus suturalba*, *Pachytychius transcaucasicus*) и в их основании на ксерофитных солонцах (*Cryptocephalus gamma*, *Longitarsus absynthii*, *Paraphilernus bilunulatus*, *Sibinia beckeri*, *Hypera interruptovittata*) (Дедюхин, 2016в).

Максимальное число редких форм обнаружено на каменистых (известняково-доломитовых) останцах с гористым рельефом (ПФ 20 и 21). Из них отметим *Chrysolina roddi*, *Pachypera* sp. pr. *deportata*, *Pseudocleonus dauricus*, *Ceutorhynchus unguicularis* (первые два вида только в Жигулёвских горах). Исключительно на Стерлитамакских шиханах в лесостепи известны *Phyllotreta* sp. pr. *balcanica*, *Diplapion sareptanum*, *Stephanocleonus ignobilis*, *Ceutorhynchus kaszabi* (обнаружен также на Салиховской горе), *C. subpilosus*, *Prisistus caucasicus bohemani*, *Sphaeroptochus fascilatus*. Часть из них (*Diplapion sareptanum*, *Stephanocleonus ignobilis*, *Sphaeroptochus fascilatus*) входят и в ПФ «Гора Верблюжка». Однако специфику последней в сравнении с лесостепными парциальными фаунами придают ряд форм древнесредиземноморского

фауногенетического комплекса, не встречающиеся в лесостепи: *Cryptocephalus halophilus* Gebl., *C. modestus* Sffr., *Chrysolina circumducta* Sffr., *Crosita altaica* Gebl., *Macrotarrhus* sp., *Acentrus histrio* (Schoenh.), *Leucomigus candidatus* (Pall.) и др. (Дедюхин, 2016в).

#### **7.4. Анализ ценофаун травянистых склонов ландшафтно-орографических районов ВРР**

Главным недостатком использования отдельных ПФ для описания фаунистического комплекса того или иного элемента ландшафта в целом является их заведомая обеднённость, а также существенная зависимость от локальных условий, складывающихся в конкретных урочищах (площади, крутизны и экспозиции склонов, типа почвообразующих пород и т. д.). Поэтому, даже в проведённом выше анализе ПФ, материалы из расположенных поблизости физиономически сходных урочищ, мы объединяли. Комплексное решение этой проблемы можно достичь путем объединения видовых списков из ряда ПФ одного ландшафтного выдела. С учётом того, что склоновые сообщества представлены в основном на возвышенных территориях, в качестве сравниваемых территориальных единиц были взяты основные орографические структуры ВРР, характеризующиеся своеобразием ландшафтных и эдафических условий. Этот подход позволило включить в анализ и территории, не охваченные при анализе парциальных фаун (в связи с отсутствием достаточно полных сведений по фаунам отдельных урочищ), в том числе ценофауну меловых склонов южной лесостепи Приволжской возвышенности, которая была установлена преимущественно на основе данных из эколого-фаунистических работ Исаева (1994а, 2000а, 2005) и дополнена нашими материалами, полученными в ходе экспедиционных исследований в этом регионе. С другой стороны, недостаточность оригинального материала и отсутствие аналогичных литературных сведений не позволили достоверно проанализировать в этом аспекте северостепную ценофауну склонов Общего Сырта, а также Степного Приуралья (где хорошо изучена лишь одна ПФ – гора Верблюжка).

Анализ 13 ценофаун ландшафтно-орографических районов ожидаемо показал, что их видовое богатство всегда гораздо выше, чем отдельных ПФ (даже наиболее разнообразных) (рис. 7.8). Например, в степных и остепнённых склоновых сообществах Бугульминской возвышенности выявлено почти 400 видов жуков-фитофагов, что

составляет более 1/3 от всей региональной фауны! При этом в самой разнообразной ПФ (Салиховская гора) этой подпровинции известно 285 видов. Таким образом, видовые списки отдельных пространственно близких ПФ не дублируют друг друга, в совокупности существенно дополняя обобщённый список ценофауны.

Заметная пространственная дифференциация группировок жуков-фитофагов даже между физиономически сходными местообитаниями отражает их зависимость от микробиотопических условий и флористического состава. Кроме того, вероятно определённую роль в этом играют стохастические явления, так как именно на склонах значительное число видов представлено локальными и подчас реликтовыми популяциями. Сохранение или утрата их (а также появление новых экстразональных вселенцев) имеет во многом случайный характер. Например, долгоносик *Tychius alexii* в лесостепи Приволжской и Бугульминской возвышенностей обычен весной на некоторых склонах, где массово произрастают виды степных копеечников (*Hedysarum* spp.). Однако на некоторых ПФ, где доминируют его кормовые растения, например, в таких урочищах богатых степными формами как Салиховская гора и Склоны Коржинского, этот реликтовый вид обнаружен не был.

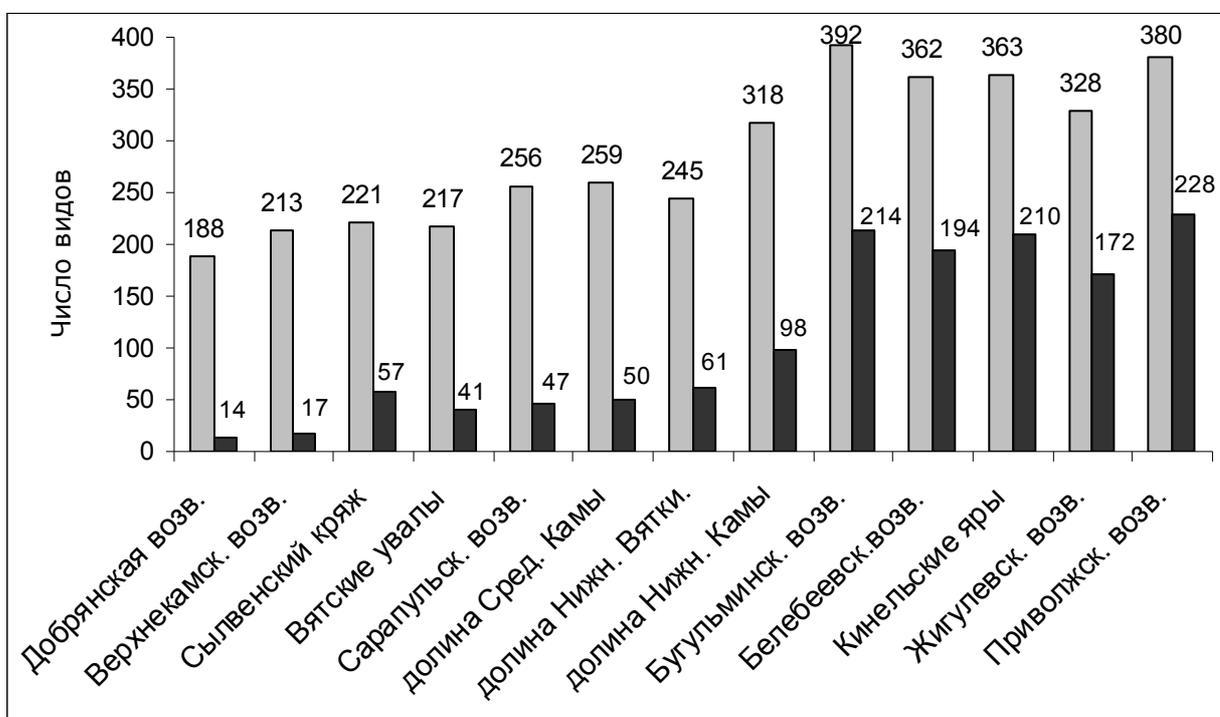


Рис. 7.8. Видовое богатство жуков-фитофагов в склоновых ценофаунах основных ландшафно-орографических районов ВРР. **Примечание.** Светлым цветом показано общее число видов, темным – число видов степного комплекса.

Разнообразие ценофаун последовательно возрастает от южной тайги до лесостепи, достигая максимума на мергелистых склонах Бугульминской возвышенности и на меловых горах Приволжской возвышенности (рис. 7.8). При этом рост видового богатства в южном направлении идёт ступенчато. Так, разнообразие жуков-фитофагов на травянистых участках склонов в пределах южной тайги и северной подтайги в среднем немногим больше 200 видов, в южной подтайге – около 250 видов, на границе с северной лесостепью (склоны правобережья долины Нижней Камы) превосходит 315 видов, в ценофаунах склонов лесостепной зоны в среднем составляет уже почти 360 видов. Эти данные также наглядно свидетельствуют о резком увеличении видовой насыщенности сообществ жуков травянистых местообитаний при переходе от лесных к лесостепным ландшафтам. В лесостепи резко возрастает разнообразие степных видов, а также доля их в ценофаунах (что подтверждает аналогичный вывод, полученный при анализе отдельных ПФ). Так, если на возвышенностях южной тайги она меньше 10 %, в подтайге увеличивается до 20–25 %, на границе с северной лесостепью достигает 30 %, то в лесостепи доля степных видов не опускается ниже 50 %, а в некоторых ценофаунах южной лесостепи достигает 57–60 %.

При кластерном анализе с использованием разных методов объединения склоновые ценофауны формируют два крупных и неоднородных кластера. В первый входят ценофауны луговых и остепнённых склонов, расположенных в лесных подзонах и на границе с лесостепью, второй – богатые ценофауны лесостепных и степных склонов в пределах возвышенностей лесостепной зоны (рис. 7.9).

По методу Варда картина, сходная с общей, наблюдается и при сравнении ценофаун по составу степного комплекса. Напротив, путем построения дендрограмм другими методами, в частности методом Полной связи (рис. 7.10), склоновые ценофауны Сылвенского кряжа (Кунгурская островная лесостепь) и долины Нижней Камы рано отделяются от «северного» кластера, что является следствием относительно большего числа в них степных элементов и отражает их переходный характер (от луговых к лугостепным). При этом объединения Нижнекамской и Кунгурской ценофаун в один кластер не происходит, так как состав входящих в них степных форм существенно отличается.

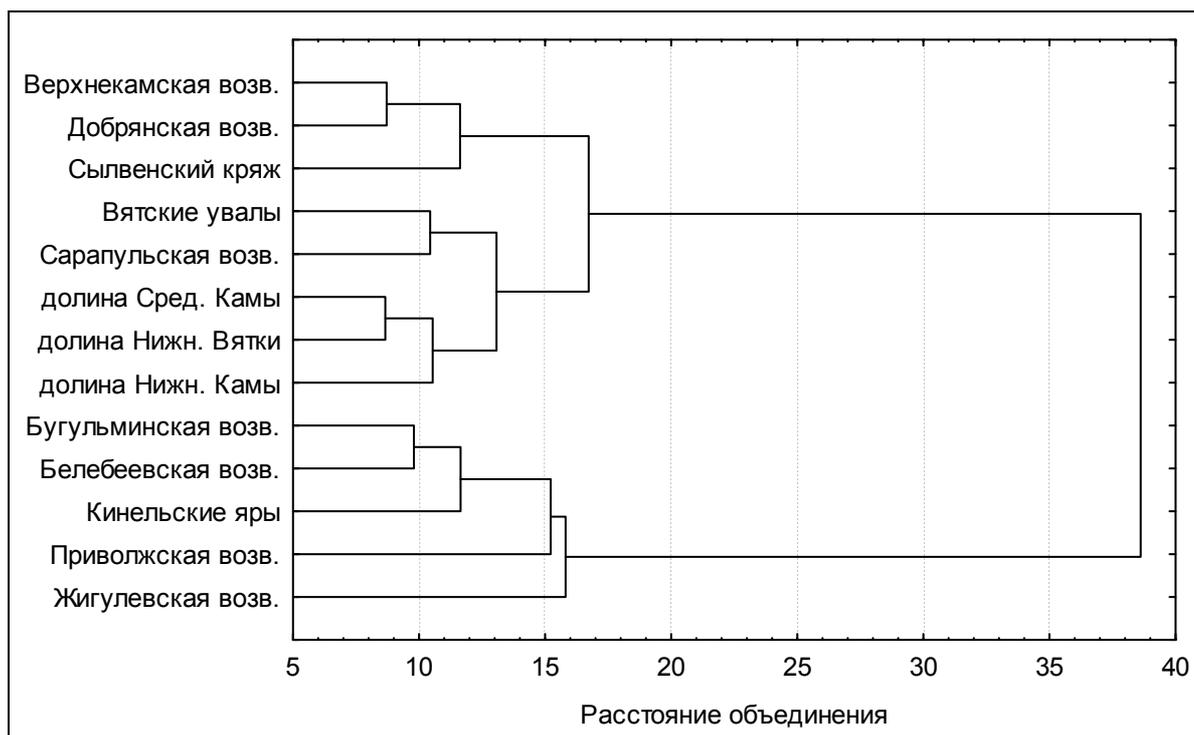


Рис. 7.9. Дендрограмма кластеризации ценофаун травянистых склонов ландшафтных районов ВРР. (Евклидово расстояние. Метод Варда).

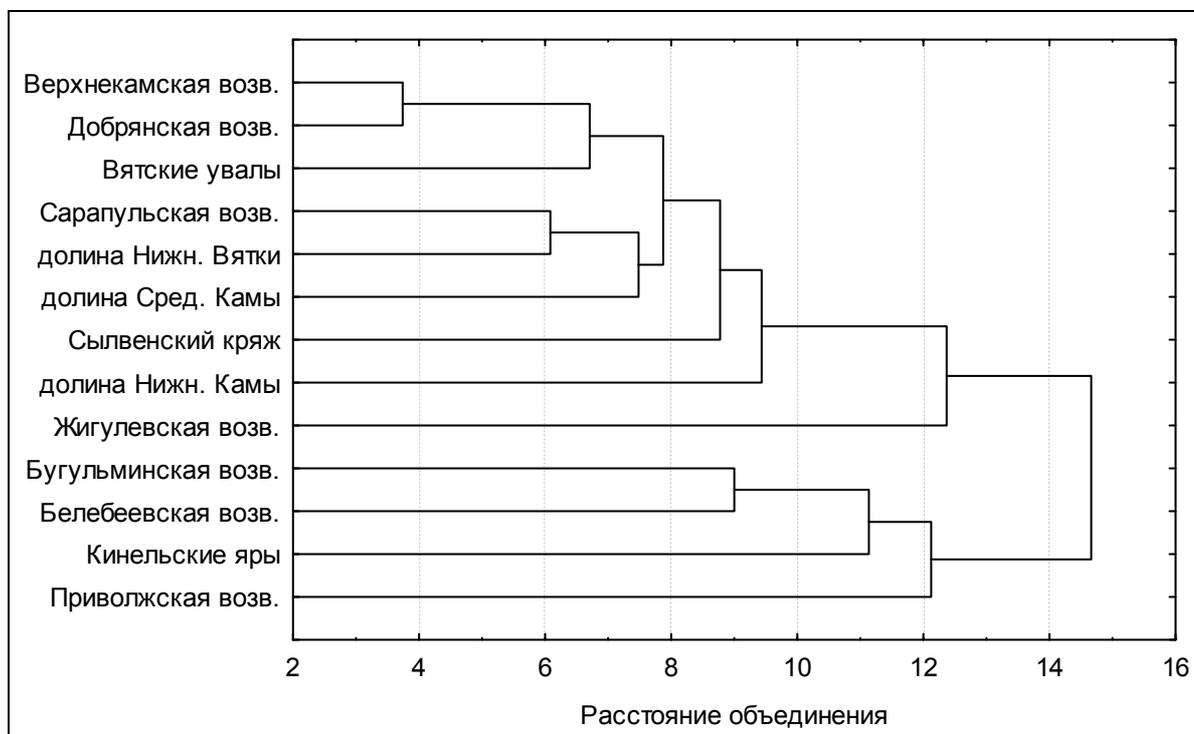


Рис. 7.10. Дендрограммы кластеризации ценофаун травянистых склонов ландшафтных районов ВРР (по составу степного комплекса). (Евклидово расстояние. Метод Полной связи).

### 7.5. Разнообразие жуков-фитофагов в степных сообществах лесостепи ВРР

Особый интерес представляет оценка видового разнообразия и рассмотрение закономерностей распределения растительноядных жуков в степных экосистемах региона на биотопическом уровне. Результаты исследований показали чрезвычайно высокий уровень видового богатства жуков-фитофагов в степных и остепнённых сообществах лесостепи ВРР (включая остепнённые луга, осыпи с ксерофитной растительностью, а также рудеральные биотопы в степных ландшафтах), в которых в общей сложности зарегистрировано 692 вида из 10 семейств Chrysomeloidea и Curculionoidea (57 % от числа видов фауны лесостепной зоны ВРР в целом)! Только в степях лесостепи Высокого Заволжья, наиболее изученных автором в этом отношении, с учётом наших данных и немногочисленных литературных сведений (Беньковский, 2011; Шаповалов, 2012б), обнаружен 551 вид растительноядных жуков, что составляет около половины фауны этой ландшафтной провинции и чуть менее 80 % видового богатства фауны степей лесостепной зоны ВРР. Своеобразие степных группировок жуков-фитофагов в сравнении с комплексами других типов открытых местообитаний состоит в принадлежности более чем половины, входящих в них видов (339; 62 %), к степному ландшафтно-географическому комплексу, при этом 210 видов специфичны для степных биоценозов (Дедюхин, 2015а).

Анализ распределения по типам степей в пределах Высокого Заволжья отразил значительную степень биотопической дифференциации состава степных группировок (табл. 7.2).

Таблица 7.2

#### Видовое богатство жуков-фитофагов в основных типах степных биоценозов лесостепи Высокого Заволжья

Типы степей	Общее число видов	Число характерных видов	Число специфичных видов
Разнотравные степи и остепнённые луга	299	136	22
Кустарниковые степи	166	42	14
Каменистые степи и осыпи	289	109	44
Песчаные степи	153	37	11
Засолённые степи	145	39	10
Нарушенные степи и рудеральные местообитания в степных ландшафтах	249	91	16
<b>Всего в степях</b>	<b>551</b>	<b>129</b>	<b>210</b>

Наибольшее видовое богатство растительноядных жуков отмечено в разнотравных (луговых) степях, отличающихся максимальным для степных формаций флористическим разнообразием и обилием фитомассы. В них сосредоточено больше половины видов (54 %), известных из степных экосистем региона, в том числе 128 видов Chrysomeloidea (из них 106 видов Chrysomelidae) и 172 вида Curculionoidea (из них 40 видов Arionidae и 125 видов Curculionidae).

Практически не уступает им по общему числу видов сообщества каменистых степей, где зарегистрировано 125 видов Chrysomeloidea (из них 109 видов Chrysomelidae) и 164 вида Curculionoidea (из них 22 вида Arionidae и 140 видов Curculionidae). Это, вероятно, связано с разнообразием петрофитных местообитаний лесостепи, часто в пределах одного урочища характеризующихся пестротой состава почвообразующих пород (мергелистые, щебнистые, песчаниково-каменистые и глинисто-каменистые склоны) и широким варьированием степени проективного покрытия (от обнажений до биотопов с относительно высокой степенью задернения). Кроме того, немалое значение имеет также преимущественная разреженность травянистого покрова (на фоне относительно высокого флористического разнообразия), создающая благоприятные условия для обитания здесь обширной группы фитофагов пионерных местообитаний (многие из них освоили и антропогенные биоценозы). По нашим наблюдениям, разнообразие группировок жуков и их обилие на кормовых видах растений часто существенно выше в биотопах с несомкнутым растительным покровом, чем в местообитаниях с густым травостоем. Этой закономерности соответствует и большое видовое богатство растительноядных жуков в открытых рудеральных и сегетальных местообитаниях (Дедюхин, 2015а).

Для оценки своеобразия степных комплексов на основе анализа биотопического распределения фитофагов в каждом типе степной растительности были выделены *группа специфичных видов*, в регионе населяющих почти исключительно один вариант степей, и *группа характерных видов*, встречающихся в нескольких типах местообитаний, но тяготеющих не более чем к двум из них (табл. 7.2). Наибольшим числом качественных индикаторов сообществ обладают группировки петрофитных степей (44 вида; 15 % от видового богатства); в зональных луговых и разнотравно-ковыльных степях таких форм в 2 раза меньше (22 вида; 7.5 %), при этом многие из них

встречается также на остепнённых лугах. Однако по числу характерных видов (136) разнотравные степи намного превосходят все остальные типы степных сообществ.

Высокая степень своеобразия комплексов каменистых степей обусловлена, во-первых, спецификой микроклиматических и эдафических условий и, как следствие, флористического состава в данных местообитаниях, и, во-вторых, важнейшей ролью каменистых степей как убежищ для реликтовых степных элементов в равнинных условиях. При этом подавляющее большинство видов, распространение которых в лесостепи Высокого Заволжья ограничено петрофитными степями (37), находится здесь у северных пределов распространения, что подчеркивает экстразональный характер этих сообществ. По меньшей мере, половина облигатных петробионтов в пределах лесостепи Заволжья проявляет ярко выраженные черты реликтовости (спорадичность встречаемости при узколокальном распространении в регионе, тесная связь с древними формами рельефа, отсутствие в зональных типах сообществ, часто островной региональный участок географического ареала), причем многие из них – специализированные фитофаги редких и реликтовых видов растений. Ниже приводится список этих фитофагов с указанием кормовых растений (в пределах Высокого Заволжья) у монофагов и олигофагов: *Chrysochus asclepiadeus* (на *Vincetoxicum albowianum*), *Phyllotreta* sp. pr. *pallidipennis* (на *Matthiola fragrans*), *Aphthona placida* (на *Linum flavum*), *Cassida elongata* (на *Centaurea ruthenica*), *Bruchidius myobromae* и *Tychius karkaralensis* (на *Astragalus wolgensis*), *Ceratapion perlongum* (на *Echinops ruthenicus*), *Lixus canescens* и *Ceutorhynchus arator* (на *Crambe tataria*), *Conorhynchus nigrivittis* (на *Kochia prostrata*), *Longitarsus* sp., *L. violentus* и *Rhabdorrhynchus karelinii* (на *Onosma simplicissima* s. l.), *Leucophyes pedestris* (на *Artemisia* sp.), *Aulacobaris violaceomicans* (на некоторых крестоцветных, в том числе на *Clausia aprica*, *C. agideliensis*, *Erysimum canescens*), *Melanobaris nigratarsis* (регулярно встречается на *Erucastrum armoracioides*, а также на *Matthiola fragrans* и *Crambe tataria*), *Ceutorhynchus viator*, *C. potanini*, *C. tesquorum* (все три вида на *Alyssum* spp.), *Tychius molestus* (на *Astragalus testiculatus* и *A. sareptanus*), *T. alexii* (на *Hedysarum grandiflorum*, *H. gmelinii* и *H. rasoumovianum*), *Coptocephala chalybaea chalybaea*, *C. chalybaea apicalis*, *Cheilotoma musciformis*, *Ch. erythrostroma*, *Pachytichius transcaucasicus*. Одной из специфических особенностей петробионтных комплексов является высокая концентрация в них восточноскифских по происхождению

видов (Дедюхин, 2013б, 2015а) (более подробно реликтовые комплексы каменистых степей рассмотрены в Главе 9).

С другой стороны, небольшое число видов, узко специфичных для луговых степей, можно объяснить тем, что представители луговостепного комплекса в лесостепной зоне находятся в оптимумах зональных ареалов и способны заселять здесь относительно широкий спектр травянистых местообитаний мезофильного ряда, а местами вслед за кормовыми растениями проникать даже на изолированные участки с петрофитной растительностью. Этому способствует то обстоятельство, что петрофитные и разнотравно-ковыльные ассоциации в изученных урочищах часто располагаются рядом, а границы между ними обычно не очень отчётливы.

Высокой степенью своеобразия при относительно низком видовом богатстве характеризуются сообщества жуков-фитофагов засоленных степей, однако в отличие от петрофильных комплексов для них не характерны, описанные выше группировки степных реликтов сибирского генезиса. При этом на солонцах и солончаках встречается максимальное для лесостепи число южностепных казахстано-туранских видов. Из них для засоленных степных местообитаний юга лесостепи специфичны *Labidostomis beckeri*, *Cryptocephalus gamma*, *Pachnophorus cylindricus* (все три вида связаны с *Artemisia nitrosa*, из них *C. gamma* – фоновый вид полынных солонцов), *Cryptocephalus coronatus* (на *Kochia prostrata* и *Bassia sedoides*), *Maximus strabus* (на маревых), *Sibinia beckeri* (на *Limonium gmelinii*), *Ceutorhynchus languidus* (на *Lepidium ruderales*), *C. scytha*, *Paraphilernus bilunulatus*, *Hypera interruptovittata*, *Phyllobius cylindricollis*. Фактически галофитные участки на юге лесостепи представляют собой анклавов сообществ степной зоны (Дедюхин, 2015а).

Рядом индикаторных видов отличаются и комплексы песчаных степей. Например, к таковым относятся *Phytoecia virgula*, *Chrysolina besseri* и *Ch. carnifex* (в основном на *Artemisia campestris* s. l.), *Tychius affinis* (на *Astragalus varius*), *Scaphomorphus vibex*, *Lixus linnei*, *Ceutorhynchus psoropygus* (все три вида собраны на *Syrenia cana*), *Larinus idoneus* (на *Jurinea cyanooides*), *Bothynoderes declivis* (на *Kochia laniflora* и некоторых других маревых), *Sibinia tibialis* (на *Otites borysthenica* и близких видах), *Strophosoma (Pelletierius) albosignata*, *Attactogenus albinus*. Многие из них характерны и для остепнённых окраин дюнных сосняков. Так, только на песчаных опушках Бузулукского бора с доминированием *Hylotelephium maximum* найден

реликтовый вид *Pericartiellus telephii*. Некоторые из псаммофилов, например, *Chrysolina carnifex* и *Larinus idoneus*, помимо песчаных степей на дюнах и террасах встречаются в песчано-каменистых стациях на склонах останцов (Дедюхин, 2015а).

Относительно небольшое число жуков-фитофагов, специфичных для песчаных и засоленных степей (при высокой доле в этих комплексах характерных форм), объясняется тем, что многие виды, не встречающиеся в зональных лесостепных сообществах, концентрируются в нескольких типах ксеротермных аazonальных и экстразональных местообитаний с разреженной растительностью, а также в антропогенно нарушенных местообитаниях. Как в песчаных, так и в каменистых степях, часто на разных видах растений, обитают, например, *Fremuthiella interruptostriata* (на *Astragalus varius*, *A. cornutus* и *A. zingeri*), *Sibinia unicolor* (на *Gypsophila paniculata* и *G. altissima*), *S. hopffgarteni* (на *Eremogone saxatilis* и *E. biebersteinii*). Однако обычно такие виды тяготеют либо к петрофитным, либо к псаммофитным стациям. Так, песчаные местообитания предпочитают *Cassida lineola* (на *Artemisia campestris*), *Larinus ruber* (на *Centaurea sumensis* и *C. ?marschalliana*), *Sibinia femoralis* (на видах рода *Otites*). С другой стороны, *Sibinia vittata*, живущий в основном на каменистых склонах на *Dianthus acicularis*, лишь однажды отмечен в песчаной степи (где связан, скорее всего, с другим видом гвоздики). Из форм, встречающихся как в засоленных, так и в каменистых степях, можно отметить *Cryptocephalus flexuosus*, *Baris sulcata*, *Metadonus anceps*, *Psallidium maxillosum* (Дедюхин, 2015а).

Всего в незональных степных (петрофитных, псаммофитных и галофитных) сообществах лесостепи Высокого Заволжья зарегистрировано около 370 видов жуков-фитофагов (67 % фауны степей этой ландшафтной провинции), из них более 100 видов встречается исключительно в них (некоторые на влажных солончаках).

Специфические особенности имеют и сообщества кустарниковых степей, формирующиеся в наиболее увлажнённых участках степных склонов и по опушкам лесов. В биотопы с более или менее разреженной кустарниковой растительностью проникает ряд хортобионтов, характерных для луговых степей, но черты своеобразия данных сообществ определяются в основном видами, экологически связанными со степными кустарниками. Типичны для кустарниковых степей *Pachybrachis tessellatus* (в основном на *Rhamnus cathartica*), *Temnocerus subglaber*, *Neocoenorrhinus minutus* (на *Spiraea* sp.), *Neocoenorhinidius pauxillus* (на *Cerasus fruticosa*), *Anthonomus rufus* и

*Rhamphus oxyacanthae* (на *Amygdalus nana*), *Kytorhinus quadriplagiatus*, *Trigonorrhinus dolgovi* и *Tychius uralensis* (на *Caragana frutex*), *Exapion difficile* (на *Genista tinctoria*), *Exapion corniculatum* и *E. elongatulum* (на *Chamaecytisus ruthenicus*). Из них *E. corniculatum* многочислен на ракитнике в степных ландшафтах Заволжья и очень редок в зоне смешанных лесов, а *E. elongatulum*, напротив, в степях редок и спорадичен, но является массовым видом в сосновых борах и на остепнённых склонах в лесных ландшафтах вплоть до зоны средней тайги. Как на ракитнике, так и на дроке может развиваться *Pachytychius sparsutus*. По-видимому, на кустарниковых бобовых трибы Genisteeae питается *Cryptocephalus quatuordecimmaculatus*. Дважды в кустарниковых степях отмечена и гороховая зерновка (*Bruchus pisorum*). По Исаеву (2007), этот вид в естественных условиях лесостепи связан с ракитником (что требует подтверждения). Кроме того, характерны для кустарниковых степей некоторые узкие полифаги: *Cryptocephalus laevicollis*, *C. schaefferi*, *C. elongatus*, *Otiorhynchus conspersus*, *O. concinnus*. В отличие от других степных группировок, здесь встречаются и преимущественно лесные формы. Например, ряд видов, живущих в лесах на черемухе и рябине (*Gonioctena quinquepunctata*, *Tatianaerhynchites aequatus*, *Epirhynchites auratus*, *Magdalis ruficornis*, *Anthonomus humeralis*), в степных биотопах развивается на миндале и/или вишне. На рябчике (*Fritillaria ruthenica*) в кустарниковых степях нередко встречается *Lilioceris lili* (в лесных ландшафтах этот вид живёт на *Lilium martagon*, в населенных пунктах существенно повреждает культивируемые лилии и рябчики). В локальном понижении, окружённом кустарниковой степью, впервые в Заволжье обнаружен *Thamnurgus petzi* (серия экземпляров этого травяного короеда собрана с *Delphinium cuneatum*) (Дедюхин, 2015а).

Примечательно, что абсолютное большинство жуков-фитофагов (506 видов; 92 %) обнаружено в разных вариантах естественных и слабонарушенных степей. При этом в антропогенных биотопах, сформированных на месте степных участков (пастбища, поля, залежи, обочины и т. д.), видовое богатство этих групп снижается более чем в 2 раза, однако также остается довольно высоким (в сумме 249 видов; 46 %). Данный факт объясняется связью значительной части фауны жуков-фитофагов с сорной или культурной растительностью. Однако лишь 16 из 249 видов, зарегистрированных в данных типах местообитаний, известны в регионе исключительно из антропогенных биотопов (табл. 7.2). Остальные встречаются также на естественных обнажениях с

редкотравными растительными группировками (каменистые и известняково-глинистые склоны, сурчины и т. д.), являющимися их природными резерватами.

Это говорит о том, что рудеральный комплекс растительноядных жуков региона в своей основе сформировался как составная часть пионерных стадий сукцессий степных экосистем. Многие из данных видов трофически связаны с крупностебельными сложноцветными трибы Cardueae или маревыми. В настоящее время в результате антропогенной аридизации ландшафтов значительная часть из них по рудеральным и сегетальным биотопам распространена далеко на север (до зоны смешанных лесов или даже южной тайги). Зональную специфику рудеральным сообществам Высокого Заволжья придает лишь небольшая группа видов, находящихся здесь на северных границах ареалов (*Malvapion malvae*, *Ceratapion basicorne*, *Lixus incanescens*, *L. cardui*, *L. fasciculatus*, *Ceutorhynchus turbatus* и некоторые другие) (Дедюхин, 2015а).

Другая группа видов, свойственная степным ландшафтам, но не характерная для настоящих степей, ограничена пойменными лугами и берегами степных водоемов: *Oberea euphorbiae* (на *Euphorbia palustris*), *Podagrica menetriesii* (на *Althaea officinalis*), *Protapion ononidis* (на *Ononis arvensis*), *Dieckmanniellus gracilis* (на *Lythrum* sp.), *Sphenophorus striatopunctatus* (на околородных злаках), *Cyphocleonus adumbratus* (на *Artemisia abrotanum*), *Lixus myagri* (на *Rorippa* spp. и *Barbarea* spp.), *Mononychus punctumalbum* (на *Iris sibirica* и *I. pseudacorus*). Большинство других видов, встречающихся на остепнённых лугах лесостепи, населяет и луговые степи.

Таким образом, при очень высоком видовом богатстве степных сообществ в пределах лесостепи наблюдается довольно чёткая дифференциация населения жуков-фитофагов по основным вариантам степных и остепнённых экосистем региона. Только около 190 видов (35 % фауны степей Высокого Заволжья) не проявляет более или менее узкой биотопической специализации. Но даже степные эврибионты обычно встречаются не во всём спектре степных биоценозов, предпочитая либо различные группировки ксерофитного ряда (как естественные, так и рудерально-сегетальные), либо, напротив, мезофитные степные формации: разнотравные и кустарниковые степи (а также остепнённые луга и опушки лесов) (Дедюхин, 2015а).

## РЕЗЮМЕ

Разные подходы к изучению и анализу пространственной дифференциации фауны растительноядных жуков (на уровне зональных, локальных и парциальных фаун, а также ценофаун) дают сопоставимые результаты, дополняя друг друга. При этом основной тренд дифференциации фауны имеет широтный характер и сопровождается резким увеличением видового богатства от средней тайги до южной лесостепи и определённым снижением разнообразия при переходе южного предела бореального экотона (в северной степи). Второстепенные тенденции обусловлены азональными факторами (орографическими, петрографическими, ландшафтно-фитоценоотическими), что определяет значительную пространственную неоднородность локальных и парциальных фаун в пределах конкретных подзон.

Анализ 17 локальных фаун жуков-фитофагов на трансекте бореального экотона ВРР показал, что наиболее разнообразные из ЛФ подтайги и лесостепи содержат 540–570 видов (от 50 до 65 % соответствующих подзон ВРР), т. е. большинство видов региональных фаун может быть сконцентрировано на очень небольших территориях. При общей тенденции возрастания видового богатства ЛФ к югу бореального экотона (в среднем от 300 видов в южной тайге до 480 в лесостепи) наблюдаются резкие различия между ЛФ даже в пределах одной подзоны. Основным недостатком данного метода для отражения макрогеографических трендов является проблема достаточно полного установления видового состава в условиях ландшафтно-биотопической неоднородности, а также высокая зависимость состава ЛФ от комплекса локальных факторов (ландшафтно-биотопическое разнообразие и его антропогенная трансформация и т. д.).

Сравнение парциальных фаун травянистых склонов, расположенных на трансекте от средней тайги до степи включительно, показало, что экстразональные группировки растительноядных жуков тоже испытывают чётко выраженные широтные изменения и при этом во многом более детально (чем при сравнении значительно меньшего числа ЛФ) отразило закономерности зонального варьирования фауны. На зональном трансекте бореального экотона наблюдается коренная перестройка состава склоновых сообществ. Увеличение к югу видового богатства (в 2–3 раза) происходит в основном за счет резкого возрастания числа видов степных форм.

Сообщества жуков-фитофагов травянистых склонов во всех подзонах, как правило, характеризуются повышенным (по сравнению с другими типами биотопов)

видовым богатством (от 105 до 303 видов) и экстразональными чертами, а отдельные склоновые урочища с разнообразной степной или луговой растительностью могут включать до 25–30 % видов их региональных подзональных фаун и не менее 50 % хортофильных видов. Максимальный уровень видового богатства и своеобразия сообществ растительноядных жуков отмечается в некоторых склоновых урочищах центральной и южной лесостепи, которые характеризуются карбонатным составом почвообразующих пород, биоценотическим и флористическим разнообразием.

Дифференциация склоновых ПФ проявляется и в закономерном изменении их таксономической структуры. В южном направлении увеличивается доля видов семейства Curculionidae в сравнении с аналогичным показателем семейства Chrysomelidae. Если на луговых склонах тайги видовое богатство этих семейств сходно, то в склоновых урочищах южной лесостепи и степи настоящие долгоносики существенно преобладают над листоедами.

Локализация исследований позволила уточнить границы фаунистических рубежей. На основе сравнительного анализа ПФ установлено, что переходная фауна (между лесной и лесостепной) пространственно соответствует территориям, прилегающим с севера и с юга к долине Нижней Камы, что подтверждает обоснованность проведения здесь северного рубежа лесостепи. Показано высокое своеобразие фауны Кунгурской островной лесостепи (относящейся к фауне северной подтайги), которая имеет черты как лесных, так и лесостепных фаун.

Сравнение ценофаун травянистых склонов пределах ландшафтно-орографических районов бореального экотона дало возможность лучше оценить влияние на дифференциацию фауны региональных факторов (рельеф и петрография). Кроме того, отмеченное более высокое разнообразие ценофаун (по сравнению с отдельными ПФ), позволило полнее описать степные и остепнённые группировки жуков-фитофагов и высказать предположение о значительной степени пространственной изменчивости склоновых комплексов растительноядных жуков (даже в пределах однотипных местообитаний).

Анализ фауны растительноядных жуков в степных экосистемах лесостепной зоны ВРР показал ее очень большое видовое богатство (свыше 692 вида) при высокой степени дифференциации видового состава группировок между разными типами степных сообществ региона.

## **Глава 8. КОНСОРТИВНЫЕ СВЯЗИ ЖУКОВ-ФИТОФАГОВ С РАСТЕНИЯМИ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ**

Под консорцией понимается группа организмов, связанная с определённым видом (или популяцией) организма (центром консорции) (Беклемешев, 1951; Раменский, 1952). В биоценозах суши важнейшей основой консорций являются фотосинтезирующие высшие растения, т. е. тот или иной вид последних. Такие консорции принято считать ведущими (Арнольди, Лавренко, 1960). Фитофаги составляют один из главных компонентов этих комплексов, выступая в качестве консортов I порядка. В большинстве исследований консорции рассматриваются с биогеоценотических позиций. Однако нередко они изучаются и с фаунистической точки зрения (Емельянов, 1964, 1967; Коротяев, Чолокава, 1989; Коротяев, 2012).

По объёму центрального ядра консорции нередко делят на видовые (совокупность видов фитофагов на всем протяжении ареала вида растения); региональные (группировки насекомых на виде растения в пределах региона); популяционные (группировки насекомых в ценопопуляции вида растений в пределах фитоценоза) (Емельянов, 1964, Мазинг, 1976). Иногда предлагается выделение индивидуальных консорций (Беклемишев, 1951), тем более, что они даже в одной ценопопуляции обычно имеют сильные различия в зависимости от размера, возраста, физиологического состояния каждого экземпляра растения (Емельянов, 1965).

Члены консорции прямо или косвенно взаимодействуют (трофически и/или топически) друг с другом (Раменский, 1952), поэтому причислять к одной консорции организмы, живущие на одном виде растения, но в разных частях его географического ареала или в разных ландшафтных условиях не совсем корректно. Как отмечает Емельянов (1965), консорция какого-либо вида в целом или его же, но в пределах определённой природной зоны, есть понятие обобщённое, абстрактное, а реально общность консорции осуществляется через индивидуальные и популяционные консортивные связи между организмами. В целом мы согласны с мнением Емельянова (1965), что реальной единицей биоценоза выступает популяционная консорция, внутри которой совершается постоянно перемешивание индивидуумов, связанных с центральным его ядром. Последнее осуществляется как в пространстве (конкретные

особи консортов могут в течение жизни проходить питание на нескольких индивидуумах растений), так и во времени (в частности, изменение состава консорции по мере роста и развития растения). К факторам, имеющим первостепенное значение для состава консорции в пределах биоценоза, относятся и микробиотопические (мозаичность биоценоза). Но в данной фаунистической работе консорции мы рассматриваем в первую очередь на региональном уровне.

Детальное исследование консорций подразумевает изучение всего комплекса насекомых (а точнее всех видов организмов), связанных с растением (Арнольди, Лавренко, 1960). Однако мы считаем возможным использовать для характеристики консорций и отдельные крупные группы насекомых-консорт (в частности, жуков-фитофагов). Тем более, что долгоносики и листоеды входят в число важнейших компонентов консорций растений (консорты I порядка) как по тесноте связей с центральным ядром, так и по разнообразию.

Можно выделить как минимум два этапа изучения группировок насекомых на растениях. Первый подразумевает составление списка консорциообразующих растений с перечнем насекомых, трофически связанных с ними (выявление “фауны” фитофагов определённых таксонов растений на уровне семейств, родов и видов) и его многосторонний анализ (Емельянов, 1967)<sup>14</sup>. Второй этап требует установления группировок фитофагов на уровне популяций растений в конкретных региональных и ландшафтно-биотопических условиях. Таким образом, глубокое изучение консорций требует учитывание пространственной составляющей, что позволяет изучить их дифференциацию как в целом по ареалу растения, так и в зависимости от локальных (экологических) факторов, среди которых: тип и состояние биоценоза, уровень обилия кормового растения, физиологическое состояние растений и т. д.

Если распределение трофически специализированных форм жуков местной фауны по семействам и родам растений можно считать выявленным с высокой степенью полноты, то своеобразие консорций конкретных видов растений (особенно в пределах крупных и экологически разнообразных родов) изучено явно недостаточно. Это связано с тем, что энтомологи как при сборе материала, так и в публикациях часто обобщают данные по кормовым растениям до уровня рода, что подчеркивает и Емельянов (1967). В

---

<sup>14</sup> Распределение видового богатства жуков-фитофагов ВРР по родам и семействам растений представлено в Приложении 1 и проанализировано в Главе 5.

качестве редких примеров публикаций, в которых представлены региональные списки группировок жуков, связанных с конкретными видами растений, можно привести работы Пойраса (Poiras, 1998) (по жукам-долгоносикам Молдавии) и Крыжановской (1977) по долгоносикам-скрытнохоботникам (Ceutorhynchini) Левобережной Украины и Крыма. Кроме того, очень мало работ, в которых в сравнительном плане рассматривались бы консорции разных групп растений. Остается актуальной и задача детального изучения пространственной дифференциации группировок жуков-фитофагов, связанных с разными родами и видами растений. Впервые анализ состава группировок растительноядных жуков многих видов древесных и травянистых растений из ведущих семейств на ВРР осуществлён автором (Дедюхин, 2016е).

В данной главе на оригинальном материале и конкретных примерах описаны важнейшие закономерности формирования консортивных связей долгоносиков и листоедов с кормовыми растениями в пределах ВРР, показаны их региональная специфика и тенденции пространственных изменений.

### **8.1. Структура консорций**

Структура любой консорции характеризуется тремя главными параметрами: разнообразием, специфичностью и степенью постоянства состава. При этом виды, входящие в одну группировку, в разной степени связаны с данным растением. Члены консорции разделяются на следующие основные группы: узкоспециализированные виды (монофаги и узкие олигофаги); специализированные виды на уровне семейства растений (умеренные, широкие и узкодизъюнктивные олигофаги); многоядные формы (широккодизъюнктивные олигофаги и полифаги). По Емельянову (1965), исходя из уровня трофической специализации видов выделяются 4 степени консортивных связей: 1 – связи монофагов; 2 – узких олигофагов; 3 – широких олигофагов; 4 – полифагов. Поэтому консорции характеризуются не только набором узкоспециализированных форм, но и соотношением в них разных трофических групп.

Структурное разнообразие группировок насекомых на растениях очень велико и с трудом поддается формализации (Емельянов, 1967). Тем не менее, существует ряд общих классификаций консорций по разным принципам (Работнов, 1969; Быков, 1970; Мазинг, 1976). Для вскрытия закономерностей формирования группировок жуков-

фитофагов на растениях мы также предлагаем разделение их на группы по 3 критериям<sup>15</sup>.

1. По видовому богатству. Оценку уровня видового богатства региональных консорций в целом и конкретной группы организмов (как компонентов консорции), связанной с растением целесообразно проводить дифференцированно в отношении разных типов жизненных форм растений. Исходя из наших данных можно предложить следующую градацию.

1.1. Консорции видов деревьев и кустарников:

- а) Бедные (включают менее 10 видов жуков);
- б) Среднеобильные (10–20 видов);
- в) Богатые (свыше 20 видов).

1.2. Консорции видов многолетних травянистых растений и полукустарников:

- а) Бедные (1–3 вида);
- б) Среднеобильные (4–7 видов);
- в) Богатые (более 7–8 видов).

1.3. Консорции видов растений-однолетников:

- а) Моноконсорции;
- б) Консорции, включающие 2–3 вида жуков;
- в) Консорции, включающие более 3 видов.

2. По степени своеобразия.

а) Высокоспецифичные. В их состав входит богатая группа специализированных форм, в том числе монофагов и выборочных узких олигофагов.

б) Слабоспецифичные. Включают немногие трофически специализированные к потреблению данного растения виды (или даже один такой вид). В консорции преобладают группы умеренных и широких олигофагов.

---

<sup>15</sup> Выделение типов консорций проведено условно, резкой границы между ними провести нельзя. Как и при изучении пищевой специализации в комплексах жуков, складывающихся на растении, следует выделять основную (виды, развивающиеся на данном растении), дополнительную (виды, регулярно проходящие на растении дополнительное питание или изредка развивающиеся на нем) и случайную (виды, для которых известны лишь эпизодические случаи дополнительного питания) группы. Мы согласны с мнением Арнольди и Левренко (1960), что при характеристике той или иной консорции случайные виды учитываться не должны.

в) Неспецифичные (в консорции преобладают многоядные формы и нет монофагов и узких олигофагов).

3. По степени постоянства состава.

а) Относительно постоянные (в большинстве ценнопопуляций растения присутствует основной набор его фитофагов);

б) Непостоянные (состав фитофагов резко зависит от разности экологических условий, в которых произрастает растение).

Примеры всех типов консорций приведены в следующих разделах.

## **8.2. Закономерности формирования комплексов жуков-фитофагов на растениях**

Можно выделить четыре главных группы факторов, влияющие на уровень разнообразия консорций конкретных видов растений.

1. Физиологические механизмы защиты растения от фитофагов.

2. Структура покровов и тканей, обеспечивающие степень механической защищенности растения.

3. Жизненная форма и обилие растения в биоценозах.

4. Характер биоценотического распределения растения.

Значение первых трех определяется степенью доступности растения для потребления насекомыми и возможностями обеспечения их популяций стабильными пищевыми ресурсами. Различия растений по этим факторам лежат в основе неравномерности распределения разнообразия как трофически специализированных, так и многоядных жуков-фитофагов по таксонам кормовых растений. Наиболее богатые консорции, как правило, складываются на крупных многолетних растениях со сниженными биохимическими и механическими барьерами от фитофагов (многие деревья и кустарники из семейств *Salicaceae*, *Betulaceae*, *Fagaceae*). Средний уровень разнообразия обычно наблюдается в консорциях либо с большим числом в них высокоспециализированных форм консортов (например, довольно богатые группировки листоедов и долгоносиков есть на ряде обычных видов многолетних *Brassicaceae*), либо, напротив, с большим числом широких олигофагов и полифагов (в частности, на древесных и кустарниковых *Rosaceae*).

Значение биоценотического распределения растения обусловлено различием в микроклиматических условиях разных биотопов. Так, при сходной степени пищевой

привлекательности для жуков-фитофагов двух или более видов травянистых растений одного рода, самые богатые консорции обычно формируются на видах, произрастающих в открытых местообитаниях с разреженным растительным покровом и, напротив, они, как правило, обеднены на растениях, произрастающих под пологом леса или в густом сомкнутом травостое. Это справедливо как в отношении консорций разных видов одного рода растений, так и для консорций одного политопного вида.

Наши данные согласуются с мнением (Емельянов, 1965, 1967), что насекомые заселяют кормовые растения очень неравномерно, а трофически специализированные фитофаги, как правило, стенотопнее своего кормового растения. Поэтому в ценопопуляции растения часто присутствует далеко не весь набор его потенциальных фитофагов из региональной фауны. Чем более эврибионтно растение, тем большее число видов консортов в сумме может на нём обитать, и одновременно тем более выражена пространственная дифференциация его консорции. Причем эта закономерность проявляется как в пределах конкретного региона, так и по всему ареалу вида растения. Более того, нередки случаи, когда потенциальные кормовые растения в определённых ландшафтно-биоценологических условиях вообще не повреждаются фитофагами, хотя в других – могут содержать обильные их группировки.

В целом многофакторность процесса формирования популяционной консорции, а также специфика реагирования на изменения конкретных параметров среды разных видов жуков, определяют сложность точного прогнозирования состава фитофагов на растении. Лишь детальное изучение трофической специализации консортов, закономерностей их биоценологического размещения с учётом совместной их встречаемости на кормовых растениях, может позволить в той или иной степени решить данную проблему (Дедюхин, 2016е).

К условиям совместного обитания фитофагов на кормовых растениях относятся следующие.

1. Возможность питания разных видов фитофагов на одном и том же виде растения. Необходимая предпосылка вхождению их в одни и те же популяционные консорции.

2. Перекрывание географических ареалов видов и их биоценологических связей (экологических ареалов). Определяет возможность их сосуществования в одних местообитаниях. При этом фитофаги, трофически специализированные на одном

и том же виде (роде) растений, нередко могут обитать на нём в разных частях его ареала либо в разных типах биоценозов.

3. Достаточность пищевых ресурсов для стабильного существования популяций всех консортов. Связи консортов друг с другом часто могут быть довольно тесными, в частности в результате конкуренции за единый пищевой ресурс, уход от которой обычно проявляется в виде разных вариантов трофической дивергенции (развитие видов в разных частях и органах растений или в одних, но в разное время). При этом даже если виды заселяют разные органы растения, они взаимодействуют косвенно. Например, массовое размножение семенофагов может привести к подрыву возобновления кормового растения, что в дальнейшем скажется и на численности кауло- и ризофагов. С другой стороны обширные повреждение проводящих либо фотосинтезирующих тканей растения может отрицательно отразиться на формировании генеративных органов (и, соответственно, на развивающихся в них фитофагах).

Однако закономерности распределения кормовых ресурсов между разными группами (и отдельными видами) растительноядных насекомых изучены явно недостаточно (Емельянов, 2004; Коротяев, 2012). Почти всегда богатые консорции складываются на многолетних растениях, достигающих крупных размеров и/или обладающих высокой регенеративной способностью. В этом случае разделение экологических ниш у разных видов фитофагов не всегда очевидно и не отмечается ярко выраженной конкуренции за пищевые ресурсы<sup>16</sup>.

---

<sup>16</sup> По мнению Емельянова (2004), заметная конкуренция среди фитофагов одного вида растения, даже узкоспециализированных и обитающих совместно, и, следовательно, строгое разделение экологических ниш между ними наблюдается далеко не всегда. Благодаря низкому суммарному отчуждению фитомассы консументами первого порядка как на уровне экосистем (до 10 % в лесных и до 45 % в травянистых биоценозах), так и на уровне популяций конкретных видов растений, а также высокой их регенеративной способности, подрыв кормовой базы в результате питания и развития фитофагов обычно не происходит. Относительно низкая численность отдельных видов насекомых-фитофагов поддерживается как авторегуляторными механизмами, так и прессом зоофагов, а также разным их отношением к абиотическим факторам. В результате сходные ниши могут занимать несколько видов, по той или иной причине не расходующих весь пищевой ресурс. Отсюда им делается вывод о преувеличении роли межвидовой конкуренции в видообразовании.

Известны примеры совместного развития личинок некоторых видов долгоносиков из подсемейства Lixinae и Baridinae в стеблях и корнях крестоцветных. По данным Коротяева (2012), в Северо-Восточной Турции консорции не менее 5 видов крестоцветных включают долгоносиков из подсемейств Baridinae и Lixinae, развивающихся в стеблях. Аналогичные примеры можно привести и для лесостепи Заволжья. В песчаных степях в окрестностях Бузулукского бора в крупных корнях *Sygenia saua* нами наблюдалось одновременное развитие до 5 экземпляров *Melanobaris hochhuthi* и 1–2 жуков *Lixus linnei* (Дедюхин и др., 2015). На влажных солончаках развитие в одном корне *Lepidium latifolium* часто проходят *Aulacobaris lepidii* и *Lixus myagri*. В каменистых степях на корнях некоторых крестоцветных может одновременно встречаться до трех видов подсемейства Baridinae.

По Воловнику (2010), совместное обитание галлообразующих видов ликсин и баридин обусловлено тем, что галлообразование пространственно разобщает виды, обитающие совместно, снижая конкуренцию между ними. В качестве примера он приводит случай развития в корнях солянки *Salsola tragus* личинок *Bothynoderes declivis* и *Ulobaris loricata*. В этом случае на корне развивается галл, явственно отличающийся от типичного галла *B. declivis* по форме и внутреннему строению. В его сердцевинной части есть полость, где живёт личинка *B. declivis*, а со всех сторон её окружает рыхлая поверхностная ткань, где живут мелкие личинки *U. loricata*. Очевидно, такой галл – результат совместного деформирующего действия личинок двух видов долгоносиков: оба они способны к галлообразованию, развиваясь порознь. В таком “совместном” галле благополучно завершают развитие как личинка *B. declivis*, так и 20–25 (до 100!) личинок *U. loricata* (Воловник, 2010).

Возможность совместного развития фитофагов в одних органах может быть обусловлена и отсутствием значительного негативного влияния эндофагов на состояние кормовых растений. Нередко растения, в корнях которых развиваются фитофаги, внешне не отличимы от экземпляров растений, в которых фитофагов нет. По-видимому, эти случаи связаны с избыточностью проводящих тканей (а также высокой регенеративной способностью меристемы), что позволяет обеспечивать нормальное функционирование и плодоношение растения, даже при значительном повреждении тканей эндофагами (хотя есть и примеры другого рода).

Иногда ризофаги оставляют повреждения лишь с наружной части корня. Например, в поверхностном слое корня *Erysimum hieracifolium* может быть до 10 одиночных галлов *Ceutorhynchus plumbeus*. В ряде случаев даже образование крупных многокамерных галлов не сказывается резко на состоянии побега, находящегося выше повреждения (во всяком случае, не приводит к его увяданию). В качестве подобных примеров можно привести стеблевых галлообразователей *Rhinusa pilosa* (на льнянках) и *Gymnetron terminassianae* (на *Veronica longifolia*). Последний вид образует обширные многокамерные наросты в средней части стебля кормового растения, в которых может развиваться свыше 100 личинок (Дедюхин, 2012а). По-видимому, урон от наносимых повреждений здесь компенсируется разрастанием ткани галла.

Наибольший вред в данных случаях, по всей видимости, связан с косвенным воздействием, а именно доступностью поврежденных частей растения (особенно после выхода из них фитофагов) для гнилостных грибков, т. е. эндофаги (особенно ризофаги) в основном служат факторами снижения продолжительности жизни многолетних растений, но, как правило, не вызывают их немедленного отмирания. Другим общеизвестным примером косвенного вреда, причиняемого растительноядными насекомыми, является снижение резистентности к вторичным вредителям (ксилофагам) древесных растений после вспышек массового размножения филлофагов.

Кроме того, нами отмечено, что жуки обычно в массе размножаются лишь на растениях в завершающей фазе жизненного цикла: цветущих и плодоносящих монокарпиках (двулетних или многолетних) или на стареющих поликарпиках. Например, *Baris carbonaria* в каменистых степях – наиболее обычный вид из жуков-ризофагов на катране (*Crambe tatarica*). Однако развитие его проходит в корнях и нижней части стебля только старых, обильно цветущих растений этого вида. При этом на развитии надземных частей растения (в том числе и плодов) это также заметно не сказывается. Напротив, на молодых (вегетирующих или цветущих) экземплярах он (как и другие виды жесткокрылых этой крупной консорции) встречается очень редко.

В отличие от ризофагов и каулофагов, для видов, трофически связанных с генеративными частями растений, совместное развитие не характерно. На редкость одновременного обитания на растении нескольких видов антофагов и карпофагов (на примере долгоносиков р. *Ceutorhynchus* и зерновочек р. *Bruchela*) обращает внимание и Коротяев (2012). Мы связываем это с тем, что плоды и особенно семена, при высокой

пищевой ценности, часто имеют размеры, сопоставимые с размерами фитофагов, поэтому и совместное обитание в них нескольких личинок одного или разных видов невозможно (или затруднено)<sup>17</sup>. Например, только по одному жуку *Gymnetrion villosulum* развивается в круглых галлах, образующихся из отдельных завязей *Veronica anagallis-aquatica*. Возможно, необходимостью расхождения карпофильных видов по разным кормовым растениям, определяется большое число таких форм, имеющих узкие трофические спектры. Среди представителей р. *Ceutorhynchus*, развивающихся в генеративных органах растений, только с катраном связан *C. arator*, с рогачкой (*Erucastrum armoracioides*) – *C. sp. gr. gallorhenanus*, с яруткой (*Thlaspi arvense*) – *C. gerhardti*, с икотником (*Berteroa incana*) – *C. hampei*, с крупкой (*Draba spp.*) – *C. kipchak*, с желтушником (*Erysimum spp.*) – *C. rhenanus*, с сурепкой (*Barbarea spp.*) – *C. sp. gr. typhea*, с гулявником Лёзеля (*Sisymbrium loeselii*) – *C. sisymbrii*, в основном с гулявником лекарственным (*Sisymbrium officinale*) – *C. pyrrhorhynchus*.

Если на одном виде растения живут несколько карпофильных видов фитофагов, то, как правило, наблюдаются случаи их биоценотического замещения. Так, на нескольких видах сирении (*Syrenia spp.*) могут развиваться *Ceutorhynchus psoropygus* и *C. arnoldii*. Но они населяют разные типы местообитаний (первый собран в песчаных степях, второй в каменисто-глинистых и меловых), а одновременно с ними не собраны представители р. *Bruchela*. Но есть и исключения. Жуки *Ceutorhynchus sisymbrii* и *Bruchela orientalis* часто встречаются совместно на цветущих растениях гулявника Лёзеля, одном из наиболее обильных видов рудеральных крестоцветных региона, обычном и на естественных обнажениях. Причем оба вида развиваются в формирующихся плодах (или завязях). В целом это растение содержит одну из наиболее богатых региональных консорций жуков-фитофагов травянистых растений, в которой преобладают широкие и умеренные олигофаги (Дедюхин, 2016е).

---

<sup>17</sup> Интересно, что подобное разграничение наблюдается и среди видов наездников-яйцеедов, когда размер паразита сопоставим с размером яйца хозяина, и у которых поэтому в одном яйце также может проходить развитие только одна личинка. Причем самка, после откладки яйца, оставляет химическую метку. Однако при недостатке пищевых объектов происходит игнорирование метки и неизбежная конкуренция между совместно развивающимися личинками (Тобиас, 2004). Не исключено, что подобный тип регулирования кладок имеет место и у видов жуков-фитофагов, развивающихся в маленьких плодах и завязях.

Факты совместного развития личинок в генеративных органах нам известны только для видов, развивающихся в компактных соцветиях: относительно крупных антодиях сложноцветных трибы Cardueae (виды р. *Larinus*) или в головках клеверов (виды р. *Protapion*). Например, на влажных лугах и полянах лесной зоны в одних корзинках *Cirsium heterophyllum* могут жить личинки *Larinus turbinatus* и *L. iaceae*. В псаммофитных и псаммофитно-петрофитных сообществах юга лесостепи в антодиях *Jurinea cyanooides* могут совместно развиваться *L. idoneus* и *L. iaceae volgensis* (хотя в ряде локалитетов известно лишь по одному из них) (Дедюхин и др., 2015). Последний пример приводит и Исаев (2000б), однако он отмечает, что жуки развиваются на одном растении, но заселяют разные соцветия.

В этих случаях имеет место неявное разделение трофических ниш. Так, продолговатые куколочные колыбельки *Larinus idoneus* располагаются между семянками и заметны даже после выхода из них жуков, а куколочные колыбельки *L. iaceae volgensis* находятся в ложе антодия. При этом однажды из одного небольшого соцветия (диаметром 1,5 см) были извлечены две куколочные колыбельки *L. idoneus*. Из них вывелись 1 жук *L. idoneus* и один экземпляр наездника-бракониды (паразит этого вида фитофага). При разламывании соцветия в его ложе было обнаружено также два молодых жука *L. iaceae volgensis*! Это явление зарегистрировано нами и в песчаных степях в пределах степной зоны Оренбуржья. Локализация личинок в антодиях василька разнолистного нами не изучена, но отмечено, что жуки *L. iaceae* проделывают отверстия в боковых стенках корзинки, а *L. turbinatus* раздвигают цветы корзинки сверху. Данные примеры показывают не только возможность разграничения пищевых ниш в небольшом объеме, но и способность специализированных фитофагов очень эффективно использовать ограниченные кормовые ресурсы (Дедюхин и др., 2015).

Все вышеперечисленные случаи связаны с эндофагией. Нередко имеет место и совместное развитие на растении эктофагов, в том числе и близких видов. Например, группировки из нескольких видов долгоносиков р. *Cionus* (от 2 до 4) формируются в одних местообитаниях на конкретных видах коровяков (*Verbascum*), что ранее отмечалось и Исаевым (1991). Причем как имаго, так и личинки ционусов потребляют все надземные части растения. Одновременно с долгоносиками на коровьяках могут присутствовать один или два вида листоедов р. *Longitarsus* (*L. tabidus* и *L. nigrofasciatus*), имаго которых также повреждают надземные части этих растений, но личинки развиваются на корнях.

Таким образом, факты отсутствия резкого распределения ресурсов между фитофагами не являются исключением. В одних случаях это обусловлено небольшой численностью конкурирующих видов фитофагов при крупных размерах и высоком обилии кормовых растений, в других, вероятно, способностью растений переносить крупные повреждения и давать семена. Поэтому группировки из нескольких видов жуков, особенно потребляющих одни и те же части растения, как правило, формируются на крупных и обильно цветущих растениях.

Обычно значительная часть фитомассы в популяции кормового растения остается нетронутой фитофагами (или восстановившейся), а совокупный уровень повреждений, причиняемый всеми консортами, обычно не подрывает биологический потенциал ядра консорции, что снижает трофическую конкуренцию между видами (Емельянов, 2004). В большинстве случаев минимизация вреда для кормового растения достигается различными механизмами распределения пищевых ресурсов между фитофагами, которые обычно связываются с локальной и временной дивергенцией (Исаев, 2003). Примеры первой, заключающейся в развитии фитофагов на разных частях растений, многочисленны. В подавляющем большинстве случаев самые разнообразные консорции складываются при заселении фитофагами всего набора органов растений. Временная дивергенция описана Исаевым (2003) на примере двух видов долгоносиков (*Rhinusa collina* и *Rh. linariae*), развивающихся в корнях льнянки. Однако такие случаи нередки и среди листоедов. Например, из двух видов блошек р. *Longitarsus*, обитающих на коровяках, жуки *L. nigrofasciatus* встречаются с ранней весны до середины лета и затем осенью; а *L. tabidus* со второй половины лета (июль) до осени. По-видимому, временная дивергенция характерна и для видов р. *Phyllotreta*, почти все массовые виды которых – в той или иной степени широкие олигофаги крестоцветных. Стационарные наблюдения за появлением блошек на культивируемых крестоцветных в Ботаническом саду УдГУ показали, что *Ph. atra* наиболее обычна весной и в начале лета, а *Ph. cruciferae* становится массовым видом лишь в конце лета–начале осени.

### 8.3. Консортивные связи жуков-фитофагов с растениями

Как правило, состав консорций разных видов растений тем ближе, чем ближе систематически эти виды. Кардинальные отличия (вплоть до отсутствия даже общих видов полифагов) обычно имеют консорции на растениях из систематически далеких

семейств (особенно из разных отделов и классов). Значительные различия наблюдаются в консорциях видов из разных подсемейств и даже триб. Напротив, наиболее близки между собой группировки жуков на растениях одного рода. Иногда, особенно в пределах небогатых родов растений, они практически идентичны. Например, землянику (*Fragaria vesca*) и клубнику (*F. viridis*) потребляет один набор олигофагов розоцветных (*Anthonomus rubi*, *Batophila fallax* и *B. rubi*) и некоторые полифаги (в частности, *Cryptocephalus bameuli* и *Phyllobius contemptus*). Нет отличий в консорциях двух видов донников (*Melilotus albus* и *M. officinale*).

Однако в таксономически и экологически разнообразных родах растений достаточно чётко выделяются специфичные группировки жесткокрылых на видах (или группах близких видов) одного рода (Дедюхин, 2016е). Важное значение при этом имеет морфологическое разнообразие в пределах рода растений, особенно различия в жизненных формах и механической структуре тканей и покровов у разных видов. Это приводит к тому, что виды одного рода растений также могут иметь разную степень кормовой привлекательности и доступности для фитофагов (в том числе и многоядных).

Своеобразие группировкам жуков на конкретных видах растений придает в первую очередь наличие узкоспециализированных форм, но на некоторых растениях складываются своеобразные консорции без наличия монофагов, но с уникальным сочетанием олигофагов разной степени кормовой специализации. В целом, чем обильнее и эвритопнее растение, тем большее число широких олигофагов и полифагов его регулярно потребляет. Уровень сходства группировок на разных видах растений одного рода, несомненно, имеет связь с видовым богатством этих консорций. Но иногда консорции разных видов одного рода, близкие по видовому богатству фитофагов, могут иметь довольно низкий процент общих форм (как это показано ниже на примере консорций ив, полыней и астрагалов).

Далее описаны консорции жуков, представленные в регионе на ряде групп древесных и травянистых растений (по: Дедюхин, 2016е).

**8.3.1. Консорции древесных растений.** К особенностям консорций древесных растений относятся, как правило, высокое видовое богатство и повышенная доля многоядных форм (табл. 8.1 и 8.2). При этом в составе консорций большинства видов деревьев местной флоры есть и специализированные (на уровне родов или видов) виды жесткокрылых. Наиболее богатые консорции складываются на крупных деревьях: дубе (*Quercus robur*) (эдификаторе зональных лесов лесостепи) и на двух близких видах берез

(*Betula pendula* и *B. pubescens*) (по 68 видов), а также на осине (*Populus tremula*) (54 вида). На небольших деревьях и древовидных кустарниках (2 вида ольхи, некоторые ивы) отмечено от 40 до 50 видов, а на растениях, обычно входящих в состав подлеска (лещине, черемухе, рябине), – от 20 до 32 видов.

Таблица 8.1

**Число видов фауны жуков-фитофагов ВРР на некоторых видах древесных и кустарниковых растений**

Виды растений	Всего	Монофаги	Узкие олигофаги	Широкие олигофаги	Полифаги
<i>Quercus robur</i> L.	68	16	-	4	48
<i>Ulmus glabra</i> Huds., <i>U. laevis</i> Pall.	17	-	6	-	11
<i>Betula pendula</i> Roth, <i>B. pubescens</i> Ehrh.	68	4	8	15	41
<i>Alnus incana</i> (L.) Moench., <i>A. glutinosa</i> (L.) Gaertn.	42	2	6	4	30
<i>Corylus avellana</i> L.	32	3	-	6	23
<i>Populus tremula</i> L.	54	6	12	16	20
<i>Populus nigra</i> L.	40	2	10	17	11
<i>Acer platanoides</i> L.	6	1	-	-	5
<i>Tilia cordata</i> Mill.	8	-	-	-	8
<i>Padus avium</i> Mill.	24	1	2	11	10
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	19	-	2	7	10
<i>Amygdalus nana</i> L.	15	1	1	7	6

Обращает на себя внимание малое число жуков-фитофагов на клёне платановидном (*Acer platanoides*) (1 очень редкий, специализированный на кленах неморальный вид *Bradybatus kellneri* и отдельные многоядные формы), липе (*Tilia cordata*) (несколько полифагов) и, особенно, калине (*Viburnum opulus*) (1 специализированный вид листоеда – *Pyrrhalta viburni*, при отсутствии полифагов).

Очень мало полифагов на голосеменных, из которых более или менее регулярно встречаются лишь *Polydrusus pilosus*, *Strophosoma capitatum* и *Otiorhynchus ovatus*<sup>18</sup>. Правда, на хвойных присутствует довольно обширная группа трофически специализированных форм (всего 25 видов). Из них на сосне развивается 21 вид (14 региональных монофагов); на ели – 13 (2 монофага); пихте – 5 видов (1 монофаг), на

<sup>18</sup> Кроме того, имаго *Otiorhynchus scopularis* отмечены на пылящих мужских стробилах сосны, а жуки *Altica oleracea* неоднократно были в большом количестве собраны осенью на молодых деревцах *Pinus sylvestris*.

лиственнице могут проходить питание 8 видов (все живут и на других хвойных). При этом среди жуков лишь один вид (*Brachonyx pineti*) проходит развитие в хвоинках. Хвоей питаются также имаго 3 видов листоедов (*Cryptocephalus pini*, *C. quadripustulatus*, *Calomicrus pinicola*), имеющих почвенных личинок. В генеративных органах (женских или мужских стробилах) развиваются *Cimberis attelaboides*, *Pissodes validirostris*, *Anthonomus phyllocola* и *A. pinivorax*, остальные развиваются под корой или в древесине.

Ниже подробнее рассмотрим некоторые консорции, складывающиеся на конкретных видах лиственных деревьев и кустарников.

**Консорции дуба (*Quercus robur*).** Дуб черешчатый обеспечивает питанием наиболее обширную и довольно специфичную группировку жуков-фитофагов. Из 68 видов, регулярно проходящих питание или развитие на нём (без учёта ксилофильных форм), 16 истинных или преимущественных монофагов развиваются на поверхности или внутри листьев (*Attelabus nitens*, *Orchestes pilosus*, *O. quercus*, *O. hortorum*, *O. sparsus*, *O. subfasciatus*), в соцветиях (*Coeliodes rana*, *C. trifasciatus*, *C. transversealbofasciatus*), в тоненьких веточках (*Magdalis exarata* и *M. cerasi*), в желудях (*Curculio venosus*, *C. pellitus*, *C. glandium*), а также в галлах орехотворок (*Archarius pyrrhoceras* и *Curculio villosus*). Кроме того, повсеместно, местами достигая большой численности, на дубе живёт блошка *Altica quercetorum* (гораздо реже встречающаяся на ивах), а в лесостепи на молодых дубах нередок *Pachybrachis tessellatus* [на лесостепных склонах повреждает также жёстер (*Rhamnus cathartica*)]. Дуб как резервное кормовое растение могут использовать и некоторые виды, преимущественно обитающие на других растениях. В качестве типичных примеров отметим *Teretriorhynchites pubescens* (основное кормовое растение в регионе – *Thalictrum* spp.) и *Curculio nucum*, способного развиваться в желудях (особенно при отсутствии лещины). Из многочисленных многоядных форм на дубе регулярно питаются *Cryptocephalus schaefferi*, *C. octomaculatus*, *C. cordiger*, *C. frontalis*, *C. querceti*, *C. labiatus*, *Pachybrachis tessellatus*, *Luperus flavipes*, *Otiorhynchus scopularis*, *O. fullo*, *O. pilosus*, *Phyllobius pyri*, *Polydrusus pterygomalis*, *P. flavipes*, *P. picus*.

Состав консорции дуба подвержен заметной географической изменчивости и на ВРР заметно обеднён. Так, по данным Пойраса (Poiras, 1998), в Молдавии, где произрастает 3 вида дубов, только на *Quercus robur* зарегистрировано 66 видов долгоносикообразных жуков (не считая видов, в частности из семейства Arionidae, проходящих в кронах дубов дополнительное питание, явно случайных находок и

ксилофильных форм), из них 23 вида тесно связаны с дубами. Тогда как на всей территории ВРР на дубе отмечено всего 39 видов этого надсемейства, включая 16 перечисленных выше монофагов.

В пределах ВРР дубовая консорция наиболее богата в лесостепи Приволжской возвышенности, где отмечены 15 монофагов (а также *Altica quercetorum*), из них 4 (*Curculio pellitus*, *Coeliodes rana*, *Orchestes pilosus*, *Magdalis exarata*) известны на восток только до Волги. В южной подзоне подтайги зарегистрировано 10 специализированных видов, из них до северного предела распространения островных дубрав на границе с южной тайгой, вероятно, доходят лишь 2 или 3 (*Altica quercetorum*, *Curculio glandium* и, возможно, *Archarius pyrrhoceras*). Данная тенденция, хотя и в меньшей степени, выражена и у многоядных форм. Только в лесостепи встречаются *Labidostomis humeralis*, *Cryptocephalus schaefferi*, *C. octopunctatus*, *Pachybrachis tessellatus*, *Polydrusus picus*, *Otiorhynchus fullo*, *O. pilosus*. В результате на юге подтайги видовое разнообразие консорции дуба снижается в полтора раза (45 видов) по сравнению с её составом в лесостепи, а на северном пределе распространения дуба (пойменные дубравы в долине р. Вятка на границе между подтайгой и южной тайгой) остается лишь около 1/3 видов (25).

Заметно обеднён и состав дубового комплекса жуков в Предуралье (а также на Южном Урале) (особенно в сравнении с территориями, лежащими к западу от Волги). Даже наши предварительные данные наглядно свидетельствуют о том, что группировки жуков на дубе в пределах низкогорий западного макросклона Южного Урала и в Предуралье и в не имеют резких различий. В дубравах Урала тоже представлена довольно разнообразная консорция растительноядных жуков, включающая в том числе 4 региональных монофага (*Attelabus nitens*, *Curculio venosus*, *Curculio glandium*, *Orchestes hortorum*), что не соответствует основному выводу предыдущих исследований (Легалов и др., 2006, 2007) о практическом отсутствии на горном Урале специфической дубовой фауны жуков-долгоносиков (ранее здесь был известен всего один специализированный вид – *Archarius pyrrhoceras*). Подчеркнём, что фауна жуков-фитофагов (особенно долгоносиков) Урала остаётся изученной явно недостаточно и в дальнейшем можно ожидать обнаружение некоторых других специфических дубовых видов, очень редких и спорадичных на ВРР (в частности, *Curculio villosus* и видов из р. *Coeliodes*), поэтому говорить об их достоверном отсутствии здесь, пока не проведены детальные исследования с охватом большого количества мест произрастания дуба, не корректно.

**Консорции березовых (Betulaceae).** Всего на растениях сем. Betulaceae отмечено 93 вида жуков, из них почти 70 видов трофически связаны с *Betula*, а 12 являются преимущественными монофагами или узкими олигофагами берез (*Cryptocephalus parvulus*, *Altica aenescens*, *Deporaus betulae*, *Betulapion simile*, *Magdalis carbonaria*, *Coeliodinus nigratarsis*, *C. rubicundus*, *Curculio rubidus*, *Orchestes jota*, *O. rusci*, *O. calceatus*, *Anoplus plantaris*). При этом из 4 видов рода *Betula*, представленных в местной флоре, богатые и очень сходные консорции формируются лишь на *B. pendula* и *B. pubescens*. Из специализированных видов жуков в основном на березе пушистой, предпочитающей заболоченные местообитания, встречаются *Altica aenescens* и *Coeliodinus nigratarsis* (последний очень редок). Напротив, пока только на березе повислой собраны редкие *Curculio rubidus* и *Anoplus plantaris*.

Группировки, складывающиеся на кустарниковых березах (*B. humilis* и *B. nana*), на ВРР произрастающих исключительно на болотах, включают не более 15 видов и не содержат специфичных только для них видов. На всех местных видах берез повсеместно обычны *Betulapion simile* и «березовая» биологическая форма *Lochmaea caprea*. Кошением по зарослям *B. nana* в небольшом числе собраны жуки *Orchestes jota*. По литературным данным (Colonnelli, 2004), на карликовой березке может развиваться и *Coeliodinus rubicundus*. На *B. humilis* собраны также *Zeugophora subspinoso* и *Caenorhinus mannerheimi* (не специфичные для берез).

Консорции двух видов ольхи (*Alnus incana* и *A. glutinosa*) (в сумме 42 вида) включают 6 узкоспециализированных видов жуков. Из них 3 массовых (*Agelastica alni*, *Plagiosterna aenea* и *Orchestes testaceus*) и 3 очень редких: *Luperus viridipennis*, *Curculio betulae* и *Anoplus roboris* (последние два собраны только на *A. glutinosa*). Для ольхи характерны и *Smaragdina flavicollis* и *Polydrusus fulvicornis*, но они местами встречаются и на березах.

Довольно своеобразная консорция сформировалась на лещине (*Corylus avellana*) (31 вид). К специфичным для нее видам относятся *Altica brevicollis*, *Curculio nucum* (местами в небольшом количестве встречается и на дубе) и *Phyllobius virideaeris* (последний вид известен только в лесостепи). Очень характерны также *Cryptocephalus coryli* и *Apoderus coryli* (реже встречающиеся и на других березовых).

**Консорции вязов (Ulmus L.).** Группировки жуков на *Ulmus glabra* и *U. laevis* при сравнительно невысоком видовом богатстве включают значительное число

специализированных форм. Только на вязах обитают *Galerucella luteola* (местами в массе), *Euluperus xanthopoda*, *Magdalis armigera*, *Orchestes betuleti* и *O. alni*. Однако данная консорция в пределах региона неоднородна и претерпевает изменения, сходные с таковыми в консорции дуба. В полном составе она представлена только в южной лесостепи Приволжья; в подтайге остаются лишь два специализированных вида: *Galerucella luteola* (Шернин, 1974) и *Magdalis armigera*, а до южной тайги из них доходит, вероятно, лишь последний. Сравнительная бедность на вязах полифагов (для них не типичны многоядные виды скрытоглавов и короткохоботные долгоносики), возможно, связана с наличием у листьев этих деревьев жёсткого опушения.

**Консорции ив (*Salix* L.).** На растениях сем. Salicaceae, представленного на ВРР всего двумя родами (*Salix* и *Populus*), зарегистрировано 136 видов растительноядных жуков, из них половина (68) развивается только на ивовых. При этом на ивах, одних из наиболее потребляемых жесткокрылыми растений, найдено 102 вида. Анализ консорций 12 ив, обычных в подтаёжной и на севере лесостепной зон ВРР, показал существенные различия их по видовому составу<sup>19</sup> (табл. 8.2) (Дедюхин, 2016е). Даже на самых заселяемых видах ив собрано менее половины видов жуков (от 11 до 50), отмеченных в регионе на этом роде растений, и лишь 16 видов питаются на всех или на абсолютном большинстве из них.

Подчеркнём, что монофаги среди жуков на каком-либо виде ив отсутствуют, но очень высока доля олигофагов: узких (значительная часть из них отдаёт предпочтение группам из нескольких видов ив) и широких (питающихся также на видах рода *Populus*). Полифаги на ивах в сравнении с консорциями берез или дуба представлены значительно меньшим числом видов и составляют лишь 1/3 от видового состава консорций.

На разных видах рода *Salix* соотношение трофических групп жуков не одинаково. Так, на *S. triandra*, *S. viminalis*, *S. acutifolia* и *S. alba* число узких олигофагов существенно выше числа полифагов; напротив, на *S. caprea*, *S. dasyclados*, *S. cinerea* доля этих групп практически равная. Таким образом, консорции узколистных ив более специфичны, чем

---

<sup>19</sup> Анализ распределения жуков-фитофагов по разным видам ив в средней полосе России ранее не проводился. Заметные различия в ивовых консорциях наблюдаются и в субарктике Западной Сибири, где коэффициенты Жаккара энтомокомплексов разных видов ив составляют 42–59 % (Богачёва, 1997а).

широколистных. Кроме того, очень мало полифагов на небольших ивах, произрастающих в специфических местообитаниях: *S. aurita*, *S. lapporum*, *S. rosmarinifolia*.

Таблица 8.2

**Число видов жуков-фитофагов фауны ВРР на видах ив (*Salix*)**

Виды р. <i>Salix</i>	Всего	Узкие олигофаги	Широкие олигофаги	Полифаги
<i>S. alba</i> L.	40	16	15	9
<i>S. acutifolia</i> Willd.	43	16	17	10
<i>S. viminalis</i> L.	50	21	13	16
<i>S. pentandra</i> L.	40	16	11	13
<i>S. triandra</i> L.	42	18	15	9
<i>S. rosmarinifolia</i> L.	18	6	8	4
<i>S. lapporum</i> L.	11	5	4	2
<i>S. myrsinifolia</i> Salisb.	33	11	14	8
<i>S. caprea</i> L.	45	15	15	15
<i>S. dasyclados</i> Wimm.	31	10	12	9
<i>S. cinerea</i> L.	30	12	8	10
<i>S. aurita</i> L.	25	12	10	3
<i>S. myrtiloides</i> L.	2	-	2	-
<b>Всего</b>	<b>102</b>	<b>32</b>	<b>38</b>	<b>32</b>

Сравнительный анализ комплексов жуков, складывающихся на ивах в разных типах местообитаний (берега рек, леса, болота), выявил существенное значение биотопических условий в формировании ивовых консорциев. Абсолютное большинство видов встречается на ивах не во всех местах их произрастания: в трех типах биотопов отмечено только 19 видов, а 38 (около 40 %) обнаружено лишь в одном из них. По берегам водоемов на ивах зарегистрировано 78 видов (из них только в этом типе биотопов – 30), в лесах – 58 видов (6 специфических для лесов), а на болотах – лишь 32 [только на болотах собраны *Crepidodera aurea* (Исаев, 2005) и *Cryptocephalus decemmaculatus*].

Сравнение группировок жуков на широколистных (*Salix caprea*, *S. dasyclados*, *S. cinerea*, *S. aurita*) и узколистных (*Salix acutifolia*, *S. triandra*, *S. pentandra*, *S. viminalis*, *S. rosmarinifolia*, *S. alba*) ивах также выявило их заметные различия (комплексы на промежуточных по форме листьев ивах, например, на *Salix myrsinifolia*, не учитывались). Если на узколистных ивах зарегистрировано 77 видов, то на широколистных – 66 и только 52 вида (т. е. немногим больше половины от общего состава) отмечены и на широколистных, и на узколистных ивах. Некоторые из этих

видов, хотя и обнаружены на ивах из обеих групп, отдают предпочтение одной из них. Показательно, что на ивах, имеющих узкую листовую пластинку, заметно выше доля узких олигофагов (38 % и 30 %), напротив, на ивах с широкими листьями выше процент полифагов (34 % и 32 % соответственно). Важно подчеркнуть, что как узколистные, так и широколистные ивы произрастают во всех анализируемых типах местообитаний (хотя по берегам обычно преобладают узколистные формы, а в лесах и на болотах – широколистные).

Особенно резкие различия наблюдаются между комплексами жуков на ивах, существенно различающихся как по своей морфологии, так и по биотопическому преферендуму, что хорошо видно из следующего примера. Консорции ивы остролистной (*S. acutifolia*) и ивы козьей (*S. caprea*) характеризуются сходным видовым богатством жуков (43 и 45 видов соответственно). Оба эти растения – небольшие деревья. Но *S. acutifolia*, узколистная ива с гладкой листовой пластинкой, покрытой восковым налетом, произрастает на песчаных почвах по берегам рек; напротив, *S. caprea*, преимущественно лесная ива, имеющая крупные широкоэллиптические листья. При этом из 68 видов жуков, в сумме зарегистрированных на этих видах ив, только 21 (31 %) общие для них. Для консорций *S. acutifolia* типичны *Pachybrachis hieroglyphicus*, *Chrysomela vigintipunctata*, *Gonioctena linnaeana*, *Phratora vitellinae*, *Altica tamaricis*, *Crepidodera plutus*, *Chaetocnema semicoerulea*, *Lepyrus palustris*, *L. volgensis*, *Dorytomus amplipennis*, *Ellescus infirmus*, *Tachyerges decoratus*, *Isochnus angustifrons*, *Phyllobius jacobsoni*, *Ph. dahli*, *Polydrusus corruscus*, *Chlorophanus viridis*. Все они не обнаружены или очень редки на *S. caprea*. Напротив, из консорции ивы козьей не обнаружены на иве остролистной *Chrysomela cuprea*, *Ch. lapponica*, *Gonioctena viminalis*, *Byctiscus betulae*, *Caenorhinus mannerheimi*, *Acalyptus sericeus*, *Ellescus bipunctatus*, *Dorytomus taeniatus*, *D. melanophthalmus*, *D. rufatus*, *D. dorsalis* и ряд других видов.

Определённое влияние на состав консорций ив оказывает и жизненная форма растения. Так, на 6 ивах (*S. alba*, *S. acutifolia*, *S. viminalis*, *S. caprea*, *S. dasyclados*, *S. pentandra*), представляющих из себя деревья или древовидные кустарники, отмечено 84 вида жуков-фитофагов, а на 6 видах кустарниковых ив – 74 вида. Незначительная разница связана с тем, что ряд кустарниковых ив (например, *S. myrsinifolia*, *S. cinerea*, *S. triandra*) обычно формирует обильные заросли (тальники). При этом на небольших кустарниках (*S. rosmarinifolia* и *S. lapponum*) обнаружено лишь по 18 и 11 видов

соответственно. Правда, низкий уровень разнообразия жуков на них, вероятно, обусловлен также тесными биоценотическими связями в регионе ивы розмаринолистной с боровыми массивами на песках, а ивы лопарской – с олиготрофными болотами. Особенно бедна консорция ивы черниковидной (*S. myrtiloides*), стелющемся болотном кустарнике с маленькими жесткими листьями, на которой найдены единичные экземпляры лишь 2 видов листоедов-блошек (*Crepidodera aurata* и *C. fulvicornis*). Таким образом, состав консорций определяется как морфологическими, так и экологическими особенностями видов ив.

Интересно, что общее видовое богатство комплексов жуков на ивах несколько снижается в южном направлении (в подтайжной зоне зарегистрировано 94 вида, а на юге лесостепи – только 86), что соответствует южному тренду уменьшения видового богатства ив (Мальшев, 1972). У 15 видов жуков (*Cryptocephalus quinquepunctatus*, *C. decemmaculatus*, *Chrysomela cuprea*, *Ch. lapponica*, *Dorytomus salicinus*, *D. amplipennis* и др.) по югу подтайги или лесным районам северной лесостепи проходят южные границы ареалов. Однако некоторые виды, обычные в лесостепи, отсутствуют в лесных зонах либо по долинам Камы и Вятки распространены на север только до границы с подтайгой (*Labidostomis cyanicornis*, *Clytra laeviuscula*, *Pachybrachis scriptidorsum*, *Isochnus sequensi*).

**Консорсии тополей (*Populus L.*).** На тополях (*P. tremula*, *P. nigra* и *P. alba*) в пределах ВРР в общей сложности отмечено 66 видов растительноядных жуков. Самая крупная группировка связана с осинкой (54 вида). Обращает на себя внимание большое число на ней специализированных форм (19 видов), в том числе преимущественных монофагов (*Tachyerges rufitarsis*, *Dorytomus tremulae* (в лесостепи) (Исаев, 1994а, 2007), *D. tortrix*, *Rutidosoma globulus*). На осокоре зарегистрировано 40 видов, из них в основном на этом дереве обитают лишь два вида рода *Dorytomus* (*D. longimanus* и *D. ictor*). Кроме того, для него очень характерна блошка *Crepidodera nitidula*, изредка встречающаяся на других тополях и некоторых видах ив. Группировки жуков на *Populus alba* нами изучены недостаточно. По литературным данным (Определитель..., 1965; Исаев, 2007), преимущественно с белым тополем связан *Dorytomus nebulosus*, но нами единственный экземпляр собран со старого куста *Salix acutifolia* (при этом северная граница ареала *Populus alba* проходит примерно на 100 км южнее места этой находки). В Кировской области этот вид обнаружен в населённом пункте на тополе бальзамическом (*Populus balsamifera*) (Юфеев, 2001).

**Консорции розоцветных (Rosaceae).** На древесных и кустарниковых видах розоцветных представлены особые группировки жуков, в которых преобладают широкие (в основном умеренные) олигофаги, большинство из которых развивается в генеративных органах, при наличии группы листогрызущих полифагов. Напротив, региональные монофаги и узкие олигофаги в них единичны (к последним в данном случае мы относим виды, развивающиеся на 2 или 3 близких родах растений) (табл. 8.1). В качестве примеров рассмотрим региональные комплексы на *Padus avium*, *Sorbus aucuparia* и *Amygdalus nana*.

Для черемухи, с которой связано 24 вида, характерны *Epirhynchites auratus*, *Anthonomus (Furcipes) rectirostris* (повсеместно обычный вид), *Anthonomus humeralis*, *A. sorbi* (живёт также на *Sorbus aucuparia*). Из листоедов в региональной фауне на *Padus avium* обитают 3 вида рода *Gonioctena*. Из них *G. quinquepunctata* многочислен (личинки в лесах, особенно умеренных, местами сильно повреждают листву), *G. pallida* сходен с ним по образу жизни, но значительно более редок, а *G. sibirica* – реликтовый на ВРР вид сибирского происхождения, в регионе собран только с черемухи в подлеске тенистых таёжных и подтаёжных лесов (не исключено, что в подобных местообитаниях он может развиваться на рябине). Интересно, что совместно на черемухе даже 2 вида рода *Gonioctena* ни разу собраны не были.

В консорции рябины (*Sorbus aucuparia*), включающей значительное число видов, общих с консорцией черемухи, но несколько менее богатой (19 видов), очень обычны *Anthonomus conspersus* (регулярно, но в меньшем количестве встречающийся на *Cotoneaster melanocarpus* и редко на *Amygdalus nana*), *Involvulus cupreus* (изредка попадает еще на *Padus avium*, *Amelanchier spicata* и *Malus sylvestris*) и *Tatianaerhynchites aequatus* (обитающий и на многих других розоцветных), а также 2 вида листоедов (*Gonioctena quinquepunctata* и *G. pallida*). Дмитриева (2005) на севере Приволжской возвышенности на *Sorbus aucuparia*, растущей в подлеске сосняков, в массе обнаружила *Rhamphus oxyacanthae*, однако нам на рябине, в том числе и в подобных условиях, этот вид собрать не удалось.

В кустарниковых степях довольно своеобразные консорции складываются на миндале низком (*Amygdalus nana*). Региональным монофагом этого растения, по-видимому, выступает лишь *Anthonomus rufus*. Характерны *Tatianaerhynchites aequatus*, *Epirhynchites auratus*, *Rhamphus oxyacanthae*, *Anthonomus conspersus*, *A. humeralis*.

Сравнительно немногочисленны полифаги, из которых наиболее обычны *Phyllobius pyri* и *Polydrusus inustus*. Однажды в кустарниковой степи на миндале собраны жуки *Gonioctena quinquepunctata* (что, вероятно, было связано с массовым размножением этого вида на черемухе в окрестных лесах).

**8.3.2. Консорции сложноцветных (Asteraceae).** Со сложноцветными на ВРР связана самая крупная группа жуков-фитофагов (210 видов; из них 137 трофически ограничены только растениями сем. Asteraceae). В работе мы рассмотрим закономерности распределения жуков на видах 2 крупных родов Asteraceae – *Artemisia* (триба Anthemideae) и *Centaurea* (триба Cardueae), на которых представлены наиболее обширные группировки монофагов и узких олигофагов.

**Консорции полыней (*Artemisia* L.).** Полыни – неотъемлемые компоненты степных, а также многих пустынных экосистем. Некоторые виды, особенно на юге степной зоны, принадлежат к эдификаторам зональных и ряда интразональных ландшафтов. С продвижением на север разнообразие рода резко снижается, хотя отдельные виды обычны на олиготрофных пустошах и в рудеральных местообитаниях. Если в лесостепной зоне ВРР известно около 30 видов полыней (Определитель..., 1989; Благовещенский, Раков, 1994, Рябинина, Князев, 2009), то в подтайге (включая Кунгурскую островную лесостепь) их около 15 (из них сравнительно широко распространены 5), а в южной тайге не более 5 видов (не считая адвентивных) (Овёснoв, 1997; Тарасова, 2007). Традиционно род *Artemisia* делится на три подрода (*Artemisia* s. str., *Dracunculus* и *Seriphidium*), имеющие существенные морфологические различия (Флора..., 1994; Бойко, 2013).

В консорциях 10 видов полыней, в том числе всех наиболее обычных в пределах ВРР, зарегистрировано 80 видов из надсемейств Chrysomeloidea и Curculionoidea, из них 52 вида тесно связаны со сложноцветными (Asteraceae), а 26 видов – узкие олигофаги либо монофаги (табл. 8.3) (Дедюхин, 2016e). В отличие от многих других Asteraceae, полыни имеют очень маленькие корзинки, что не позволяет развиваться в них антофильным видам долгоносиков из трибы Larinini. Поэтому разнообразие жуков, связанных с вегетативными органами (особенно листьями и корнями), можно считать одним из самых высоких среди травянистых растений.

Как следует из табл. 8.3, консорции отдельных видов полыней включают от 16 до 29 видов растительноядных жуков (лишь на *Artemisia salsoloides* отмечено всего 6 полифагов), а число трофически специализированных форм колеблется от 7 до 17.

Обращает на себя внимание высокая степень специфичности группировок, складывающихся на большинстве видов, как по составу узкоспециализированных форм, так и по набору широких олигофагов. С 5 видами полыней связаны монофаги (всего 9 видов). При этом из 17 видов узких олигофагов 10 отдают предпочтение конкретным видам р. *Artemisia*, а на большинстве из них в лесостепи встречается лишь 1 (*Cryptocephalus elegantulus*) (но он отсутствует в тайге и подтайге). К типичным компонентам консорций полыней относятся и некоторые умеренные олигофаги, а также узкие полифаги, в частности *Longitarsus succineus*, *Cryptocephalus anticus*, *Pachnophorus tessellatus*, *Galeruca jucunda*, *Cassida denticollis*, *C. prasina*, *Cyphocleonus dealbatus* и др.

Таблица 8.3

**Число видов жуков-фитофагов фауны ВРР на некоторых видах полыней (*Artemisia*)**

Виды р. <i>Artemisia</i>	Всего	Монофаги	Узкие олигофаги	Широкие олигофаги	Полифаги
<i>A. (s.str.) vulgaris</i> L.	29	2	3	11	13
<i>A. (s.str.) abrotanum</i> L.	28	1	2	14	11
<i>A. (s.str.) macrantha</i>	16	-	2	7	7
<i>A. (s.str.) latifolia</i> Ledeb.	13	-	2	6	5
<i>A. (s.str.) absinthium</i> L.	26	1	1	13	11
<i>A. (s.str.) austriaca</i> Jacq.	17	-	3	7	7
<i>A. (Dracunculus) campestris</i> L. s. l. (incl. <i>A. marschalliana</i> Spreng.)	21	3	4	6	8
<i>A. (Dracunculus) salsoides</i> Willd.	6	-	-	1	5
<i>A. (Seriphidium) lerchiana</i> Web.	23	-	8	4	11
<i>A. (Seriphidium) nitrosa</i> Web.	24	2	6	6	10
<b>Всего</b>	<b>80</b>	<b>9</b>	<b>17</b>	<b>26</b>	<b>28</b>

Самые разнообразные и одновременно специфичные колеоптерокомплексы складываются на видах полыней, представляющих из себя полукустарники или крупные многолетние травы, имеющих выраженные морфологические, биохимические и экологические особенности, а также доминирующих в занимаемых местообитаниях: *A. nitrosa* – на солонцах, *A. abrotanum* – в высокотравных поймах и по берегам крупных рек; *A.*

*campestris* s. l. – в остепнённых псаммофитных стациях, *A. vulgaris* и *A. absinthium* – в рудеральных биотопах.

Так, на *A. vulgaris* зарегистрировано 29 видов жуков, из них 16 связаны только с Asteraceae, а 2 преимущественных монофага – *Chrysolina aurichalcea* и *Baris artemisiae*. Сходный уровень видового богатства наблюдается в комплексах жуков на *A. abrotanum*: 27 видов, из них 17 трофически специализированных форм, в том числе 1 преимущественный монофаг – *Cyphocleonus adumbratus*; и *A. absinthium*: 26 видов, из них 13 трофически специализированных, с 1 монофагом – *Pseudorchestes smreczynskii* и несколькими олигофагами, отдающими предпочтение этому виду растения. Но максимальным своеобразием характеризуются группировки жуков на полыни равнинной (*A. campestris*) (21 вид, из них 13 трофически специализированных, в том числе 3 монофага) и полыни селитряной (*A. nitrosa*) (24 вида, из них 12 олигофагов и 2 региональных монофага).

Несколько меньшее разнообразие жуков в региональных консорциях белой полыни (*A. lerchiana*) (23 вида, из них 12 олигофагов) можно связать с её ограниченным распространением в лесостепи (только в ксеротермных стациях южной подзоны). Предпочтение этому растению отдают лишь 2 южностепных вида узких олигофагов (*Cryptocephalus flexuosus* и *Pleurocleonus quadrivittatus*). Возможно, на ней в каменистых степях развивается *Leucophyes pedestris*. Южнее, несомненно, группировки жуков на этом эдификаторе сухих степей и полупустынь гораздо разнообразнее.

Консорции других видов довольно бедны и малоспецифичны. На полынке (*Artemisia austriaca*) регулярно встречается лишь *Cryptocephalus apicalis* (изредка попадающийся также на *A. lerchiana* и *A. nitrosa*), а на *A. latifolia* специфичные виды отсутствуют. Примечательно, что эти виды полыней являются корневищными формами с невысокими и тонкими стеблями, что, вероятно, служит препятствием для развития на них ряда кауло- и ризофагов. С другой стороны, чрезвычайно бедны консорции полыни солянковидной (*Artemisia salsoloides*), произрастающей на ксеротермных известняковых и глинистых склонах, но морфологически (одревесневающий полукустарник) заметно отличающейся от других местных видов полыней. По нашим данным, в южной половине степной зоны Оренбуржья на ней регулярно питаются еще как минимум два вида листоедов (*Crosita altaica* и *Chrysolina circumducta*), но также не специфичных для этого вида (в лесостепи ВРР они не встречаются).

Даже при близких значениях видового богатства состав консорциев разных полыней может существенно, а порой и кардинально различаться. В консорциях *A. absinthium* и *A. vulgaris*, произрастающих в сходных условиях и часто совместно, но относящихся к разным секциям одного подрода, общими являются лишь 21 вид жуков из 37 (57 %). Еще больше разница между консорциями полыней, имеющих не только морфологические и биохимические различия, но и произрастающих в разных биотопах. Например, в составе консорциев *A. absinthium* и *A. abrotanum* общие лишь 16 видов из 38 (42 %). Наибольшие же различия наблюдаются между консорциями *A. abrotanum* и *A. nitrosa* (эти виды относятся к разным жизненным формам и подродам). Лишь 10 из 44 (23 %) видов жуков отмечены на обоих видах. Несомненно, важное значение имеют экологические различия между растениями. Так, своеобразие консорции *A. (Seriphidium) nitrosa* в основном придает обширная группа видов, биоценологически тесно связанных с солонцами и солончаками: *Cryptocephalus gamma* (доминантный вид), *Labidostomis beckeri*, *Pachnophorus cylindricus*, *Clytra atraphaxidis*, *Longitarsus absynthii*, *Phyllobius cylindricollis*. Большинство из них не строго специфичны для полыней, а некоторые являются потенциальными полифагами (например, *L. beckeri* и *Ph. cylindricollis*), отдающими предпочтение питанию на фоновом в данном типе сообществ растений. По литературным данным (Korotyaev et al., 2000; Исаев, 2007), региональным монофагом этой полыни является *Baris nesapia* [но в степной зоне Оренбургской области вид мной собран с *A. (Dracunculus) marschalliana* из группы *A. campestris* s. l.].

Состав комплексов жесткокрылых на полынях меняется на зональном градиенте. В зоне подтайги видовое богатство жуков на них резко снижено из-за отсутствия ряда степных представителей этого рода растений (группировки видов жуков в локальных адвентивных популяциях некоторых степных полыней, формирующихся вдоль транспортных путей, крайне малочисленны, и специализированные виды в них не отмечены). Однако и на обычных в подтайге видах полыней (*A. absinthium* и *A. vulgaris*) консорции также заметно обеднены. Например, здесь на этих рудеральных полынях обитают монофаги (соответственно *Pseudorchestes smreczynskii* и *Baris artemisiae*), однако нет *Cryptocephalus elegatulus*, а на чернобыльнике пока не обнаружен *Lixus fasciculatus* (в лесостепи регулярно встречающийся на *A. vulgaris* и спорадично – на *A. abrotanum*). Эти виды жуков – типичные лесостепе-степные формы, поэтому их отсутствие в лесных ландшафтах отражает снижение видового богатства консорциев на границах ареалов

кормовых растений. Наибольшее снижение разнообразия к северу происходит и в консорции *A. campestris*. Эта полынь распространена далеко вглубь зоны смешанных лесов по песчаным массивам долин крупных рек (Кама, Вятка, Кильмезь). Однако здесь отсутствует ряд преимущественных монофагов и узких олигофагов (*Phytoecia virgula*, *Cryptocephalus bohemi*, *Chrysolina besseri* и *Ch. carnifex*), характерных для её консорции в аналогичных местообитаниях лесостепной зоны (в песчаных степях и на опушках остепнённых боров). Из специализированных на этом растении видов в подтайге широко распространен лишь *Cassida lineola*, а редкий в регионе галлообразователь *Taphrotopium sulcifrons* пока известен на север лишь до границы между лесостепью и подтайгой.

Напротив, группировки, складывающиеся на полыни высокой (*Artemisia abrotanum*), в лесостепной и подтаёжной зонах имеют очень незначительные различия. Повсеместно на ней присутствуют *Cryptocephalus anticus*, *C. bilineatus* (на юге лесостепи местами преобладает особая цветовая форма с резким доминированием светлого фона в окраске), *Pachnophorus pilosus*, *Chrysolina graminis*, 4 вида щитаносок (из которых обычны на этом растении *Cassida stigmatica* и *C. prasina*, реже встречаются *C. denticollis* и *C. sanguinosa*). Из 3 видов долгоносиков рода *Cyphocleonus* (*C. adumbratus*, *C. dealbatus* и *C. trisulcatus*), живущих на *A. abrotanum*, первый связан в основном с этим растением, второй – широкий олигофаг сложноцветных, преимущественно из трибы Anthemideae. В качестве кормового растения *Cyphocleonus trisulcatus* указывается нивяник (*Leucanthemum vulgare*) (Тер-Минасян, 1988; Исаев, 2007). С этого же растения он несколько раз собран нами. Однако жуки данного вида нами обнаружены и в корнях полыни высокой. Интересно, что на *A. abrotanum* регулярно встречаются и два полифага (*Otiorhynchus politus* и *Phyllobius dahli*), имеющих преимущественно бореальное распространение (Дедюхин, 2012а).

Специфика консорций жуков определённых видов (групп видов) полыней дополнительно подчеркивается на примере узкотелых златок (*Agrilus* Curt., сем. Buprestidae), относящихся к подроду *Xeragrillus* Alexeev. Из 3 видов, в регионе трофически связанных с *Artemisia*, преимущественно на *A. lerschiana* (редко на *A. nitrosa*) развивается *Agrilus sericans* Kies.; на полынях из группы *A. campestris* – *Agrilus albogularis* Gory; на *A. abrotanum* (редко на *A. macrantha* из той же секции) – *Agrilus ziczag* Mars. Первый и второй виды златок отсутствуют в лесных зонах, тогда как *A. ziczag* обычен как в лесостепи, так и на юге подтайги.

**Консорции васильков (*Centaurea* L.).** Значительным своеобразием отличаются и консорции васильков. На 7 представителях этого рода присутствует в два раза меньше видов жуков (39), чем на полынях (табл. 8.4). 27 из этих 39 видов специализированы на растениях из семейства Asteraceae, при этом 10 видов монофаги, 5 – узкие олигофаги (как правило, выборочные) (Дедюхин, 2016е).

Самая богатая группировка связана с васильками из группы *Centaurea scabiosa* (включая *C. ariculata*), причем эта консорция отличается заметным постоянством. Большинство ценопопуляций *C. scabiosa* заселено двумя монофагами (*Ceratapion austriacum* и *Pseudorchestes ermishi*) и узким олигофагом васильков *Cassida pannonica*. На васильке шероховатом зарегистрировано также много широких олигофагов и полифагов, в частности *Chrysolina pseudolurida*, *Longitarsus apicalis*, *Cassida vibex*, *Ceratapion onopordi*, *Cleonis pigra*, *Larinus rusticanus* и др. Особо отметим долгоносика *Pseudocleonus cinereus*, обычного в лесостепи. Исаев (1994а, 2007) считал, что этот вид развивается только на *C. scabiosa* и *C. ariculata*, но мной молодые жуки были извлечены из корней *Kochia prostrata* (Chenopodiaceae) в склоновой петрофитной степи.

Таблица 8.4

**Число видов жуков-фитофагов фауны ВРР на некоторых видах васильков (*Centaurea*)**

Виды р. <i>Centaurea</i>	Всего	Монофаги	Узкие олигофаги	Широкие олигофаги	Полифаги
<i>C. marshalliana</i> Spreng. s. l.	12	1	2	3	6
<i>C. jaceae</i> L.	14	1	1	5	7
<i>C. pseudophrygia</i> Mey	15	0	1	6	8
<i>C. pseudomaculosa</i> Dobr.	14	2	2	3	7
<i>C. ruthenica</i> Lam.	17	4	2	2	9
<i>C. scabiosa</i> L. s. l.	24	2	3	9	10
<i>C. cyanus</i> L.	4	-	2	-	2
<b>Всего</b>	<b>39</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>12</b>

Значительное число видов живёт и на *Centaurea ruthenica*, одном из доминантных видов в степных сообществах карбонатных склонов. Обращает на себя внимание присутствие на васильке русском максимального числа узкоспециализированных форм (особенно региональных монофагов) при очень малом количестве широких олигофагов. Можно предположить, что это обусловлено как морфологическими особенностями этого растения (очень жесткие, покрытые толстым восковым слоем листья, стебли, а также обёртки корзинок), так и высоким своеобразием условий, складывающихся в местах его произрастания. При этом целиком группа его региональных монофагов (*Cortodera villosa*,

*Cassida elongata*, *Pseudocleonus dauricus* и условный эндемик Приволжской возвышенности (*Pachypera* sp. pr. *deportata*) известна лишь с Жигулёвских гор. В лесостепи Высокого Заволжья из членов этой консорции пока найден только *Cassida elongata*, а *Pseudocleonus dauricus* и *Cortodera villosa* встречаются также в Предуралье и на Южном Урале.

Показательно, что общими для консорций *Centaurea scabiosa* и *C. ruthenica* являются лишь 11 видов из 30. В основном это полифаги, но есть и два узких олигофага: *Larinus centaurii* собран только на этих видах, а *Cassida pannonica*, наиболее обычная на *C. scabiosa*, встречается и на некоторых других васильках (в частности, на *C. sumensis* из группы *C. marshalliana* s. l.).

На розетковидных васильках из группы *C. marschalliana* специализирован *Larinus ruber*, обычный в песчаных степях на *C. sumensis* и несколько реже встречающийся в петрофитных степях на *C. carbonata*. На двулетнике *C. pseudomaculosa* регулярно и обычно в большом количестве встречаются преимущественный монофаг *Ceratapion penetrans* и *Larinus obtusus* (местами живущий также на *C. jacea*, *C. pseudophrygia* и изредка обнаруживающийся на *C. marshalliana* s. l.). Еще один региональный монофаг на *C. pseudomaculosa* (*Cyphocleonus achates*) обнаружен только на меловых останцах юга лесостепи Приволжья (Исаев, 1994а).

На однолетнике *Centaurea cyanus*, местами многочисленном в полях, жуки очень редки. Лишь однажды в лесостепи с крупных, обильно цветущих растений собраны единичные экземпляры *Ceratapion basicorne*<sup>20</sup> и *C. penetrans* (последний вид, как отмечено выше, обитает в основном на *Centaurea pseudomaculosa*).

Таким образом, консорции разных видов васильков имеют существенные различия, которые определяются главным образом составом региональных монофагов и отчасти широких олигофагов.

**8.3.3. Консорции бобовых (Fabaceae).** Общее число видов жуков, связанных с бобовыми, на ВРР достигает 180, в основном за счет представителей семейств Arionidae и Curculionidae (54 и 59 специализированных форм соответственно). В плодах и семенах бобовых развивается подавляющее большинство видов относительно немногочисленного семейства Bruchidae (в регионе 18 видов). Как отмечалось выше, в фауне ВРР очень мало

<sup>20</sup> Находка этого редкого вида, трофически связанного с некоторыми видами васильков, на васильке синем не случайна, так как в Центральной Европе в качестве его кормового растения также указан *Centaurea cyanus* (Dieckmann, 1977).

специализированных видов листоедов. Это широкий олигофаг *Derocrepis rufipes* (местами массовый вид) и *Altica carinthiaca*, монофаг на *Lathyrus pratensis*. Преимущественно на кустарниковых бобовых (особенно на карагане) питается *Cryptocephalus elongatus* и неоднократно на них собраны также *Cryptocephalus flavicollis* и *C. quatuordecemmaculatus*. Кроме того, регулярно повреждают степные бобовые несколько других видов узких полифагов из подсемейств *Cryptocephalinae* и *Clytrinae*.

Своеобразные группировки, включающие семяедов, долгоносиков и зерновок, формируются на большинстве родов травянистых и кустарниковых бобовых (*Trifolium* s. l., *Lathyrus*, *Vicia*, *Medicago*, *Melilotus*, *Astragalus*, *Onobrychis*, *Oxytropis*, *Hedysarum*, *Securigera*, *Caragana*). Консорции отдельных видов (или групп очень близких видов) этого семейства тоже, как правило, отличаются высокой степенью специфичности. В этом плане показательны консорции астрагалов.

**Консорции астрагалов.** *Astragalus* L. – богатейший род бобовых (Fabaceae), наиболее разнообразно представленный в аридных и субаридных (особенно горных) областях Голарктики (Сытин, 2009). Трофические связи жуков-фитофагов с астрагалами уже были предметом рассмотрения в специальной работе (Исаев, 2001), в которой проанализировано распределение 14 видов жуков на 16 видах астрагалов в лесостепи Приволжской возвышенности. С учётом наших данных, на ВРР жуки (в сумме 20 видов, специализированных на растениях из сем. Fabaceae, из 3 семейств) зарегистрированы на 21 виде астрагалов из примерно 30, произрастающих на этой территории (Определитель..., 1989; Благовещенский, Раков, 1994; Рябинина, Князев, 2009). Причем они обнаружены на всех обследованных видах, и почти на всех (кроме *A. falcatus*) живут виды, связанные только с астрагалами (табл. 8.5) (Дедюхин, 2016е).

Еще несколько видов жуков (например, *Spermophagus sericeus*, *Tychius stephensi*, *T. brevisculus*, *T. alexii*), довольно часто встречающихся на цветущих астрагалах, вероятно, проходят здесь лишь дополнительное питание, развиваясь на других растениях (в том числе из других родов бобовых). На астрагалах (особенно крупных) эпизодически обнаруживаются и некоторые узкие полифаги, но в целом для данных консорций многоядные формы не характерны.

Как по разнообразию, так и по численности на большинстве видов астрагалов преобладают узкие олигофаги и монофаги. Из 14 видов, трофически связанных только с астрагалами, 8 относятся к *Curculionidae* (все из рода *Tychius*), 5 – к *Apionidae* и 1 – к

Bruchidae. Подавляющее большинство из них собрано не более, чем на половине местных астрагалов (заселяя от 1 до 10 видов обычно одного подрода либо секции).

Таблица 8.5

**Число видов жуков-фитофагов фауны ВРР на разных видах астрагалов (*Astragalus*)**

Виды р. <i>Astragalus</i>	Всего	Монофаги	Узкие олигофаги	Широкие олигофаги
<i>A. (Phaca) glycyphyllos</i> L.	6	1	3	2
<i>A. (Carpinus) henningii</i> (Stev.) Klok.	3	2	1	-
<i>A. (Carpinus) wolgensis</i> Bunge	4	2	2	-
<i>A. (Hypoglottis) cicer</i> L.	4	-	3	1
<i>A. (Hypoglottis) danicus</i> Retz.	5	-	4	1
<i>A. (Cercidotrix) asper</i> Jacq.	6	-	4	2
<i>A. (Cercidotrix) falcatus</i> Lam.	3	-	-	3
<i>A. (Cercidotrix) arenarius</i> L.	3	-	2	1
<i>A. (Cercidotrix) austriacus</i> Jacq.	2	-	2	-
<i>A. (Cercidotrix) sulcatus</i> L.	4	-	4	-
<i>A. (Cercidotrix) onobrychis</i> L.	6	1	3	2
<i>A. (Cercidotrix) testiculatus</i> Pall.	6	1	3	2
<i>A. (Cercidotrix) sareptanus</i> Becker	4	1	2	1
<i>A. (Cercidotrix) helmii</i> Fisch.	5	-	2	3
<i>A. (Cercidotrix) karelianus</i> Popov	3	-	2	1
<i>A. (Cercidotrix) brachylobus</i> Fish. ex DC.	3	-	2	1
<i>A. (Cercidotrix) cornutus</i> Pall.	6	-	5	1
<i>A. (Cercidotrix) pseudotataricus</i> Boriss.	3	-	3	-
<i>A. (Cercidotrix) macropus</i> Bunge	4	-	3	1
<i>A. (Cercidotrix) varius</i> Gmel.	7	1	5	1
<i>A. (Calycostistis) zingeri</i> Korsh.	5	-	4	1
<b>Всего</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>6</b>

Только на *A. glycyphyllos* живёт *Pseudoprotapion astragali*, на *A. varius* – *Tychius affinis*, на *A. onobrychis* – *T. subsulcatus*, на *A. testiculatus* и *A. sareptanus* – *Tychius molestus*; на *A. henningii* и *A. wolgensis* – *Bruchidius myobromae* и *Tychius karkaralensis*. В основном с *A. sulcatus* и *A. austriacus* связан *Tychius tridentinus*; преимущественно на *A. danicus* и *A. arenarius* (реже на *A. cicer*) обитает *Tychius trivialis*. Довольно широкие трофические спектры в пределах рода *Astragalus* имеют *Tychius longulus* и *T. astragali*, обычно встречающиеся совместно на *A. macropus*, *A. zingeri*, *A. asper* и *A. cornutus*. Исаевым (1994а, 2001) в засоленных степях они также собраны с *A. pseudotataricus*. Однако на розетковидном *Astragalus helmii* из тихиусов на известняковых обнажениях шиханов близ г. Стерлитамак обычен только *T. longulus* (совместно с *Pseudoprotapion ergenense*).

Среди семяедей, связанных с астрагалами, широкий круг кормовых растений имеют *Loborhynchapion amethystinum* (*A. varius*, *A. onobrychis*, *A. macropus*, *A. wolgensis*, *A. henningii*, *A. cornutus*, *A. sulcatus*, *A. glycyphyllos*, *A. cicer*, *A. danicus*); *Pseudoprotapion ergenense* (*A. onobrychis*, *A. varius*, *A. cornutus*, *A. zingeri*, *A. macropus*, *A. helmii*, *A. arenarius*, *A. testiculatus*, *A. wolgensis*, редко *A. danicus* и *A. cicer*, но ни разу не собран с *A. glycyphyllos*), *Mesotrichapion punctirostre* (обычен на *A. onobrychis* и *A. cornutus*, реже обнаруживается на *A. testiculatus*, *A. sulcatus*, *A. varius*), *Fremuthiella interruptostriata* (в петрофитных и псаммофитных степях на *A. cornutus*, *A. brachylobus*, *A. zingeri*, *A. varius*, редко на *A. wolgensis*). Из широких олигофагов бобовых на самых разных видах астрагалов регулярно и в значительном количестве встречается *Sitona macularius*, на многих видах зарегистрирован *S. callosus*.

Как правило, консорции отдельных видов астрагалов включают от 2 до 4 (редко 5) узкоспециализированных жуков и от 1 до 3 широких олигофагов бобовых. Довольно богатые комплексы, содержащие 6 или 7 видов, представлены лишь на крупных, достигающих высокого обилия астрагалах (*A. onobrychis*, *A. varius*, *A. cornutus*, *A. glycyphyllos*, *A. asper*). На всех из них развиваются как семяеды (Apionidae), так и долгоносики рода *Tychius* (последних обычно бывает не более 2 видов). Правда, Исаев (2001) на самом крупном местном астрагале (*A. asper*) обнаружил сразу 4 вида *Tychius* (*T. longulus*, *T. affinis*, *T. tridentinus* и *T. trivialis*), однако среди них нет ни одного монофага этого растения, а два последних малочисленны и, возможно, случайны. С другой стороны, на другом крупном астрагале (*A. falcatus*) специализированных видов вообще не обнаружено (изредка встречаются лишь некоторые широкие олигофаги и полифаги). Напротив, высокой специфичностью характеризуются консорции пар близких видов небольших розетковидных, цветущих весной астрагалов из подрода *Carpinus* секции *Myobroma* (*A. henningii* и *A. wolgensis*) и подрода *Cercidothrix* секции *Trachycercis* (*A. testiculatus* и *A. sareptanus*), включающие по 2 (*Bruchidius myobromae* и *Tychius karkaralensis*) и 1 (*Tychius molestus*) монофагу соответственно. При этом на них не развиваются узкие олигофаги крупных астрагалов, хотя единичные жуки этих видов, вероятно, во время дополнительного питания могут встречаться (Дедюхин, 2016е).

Таким образом, несмотря на относительно небольшое видовое богатство, консорции многих астрагалов отличаются значительной степенью своеобразия. Этот факт можно объяснить сильными морфологическими различиями как в жизненных

формах (от розеточных трав до полукустарников), так и в строении плодов и соцветий, тем более, что большинство астрагаловых жуков связано с генеративными органами этих растений (в том числе почти все высокоспециализированные формы).

Для сравнения рассмотрим комплексы растительноядных жесткокрылых на некоторых других степных бобовых (*Oxytropis*, *Hedysarum* и *Onobrychis*). Эти растения представлены в местной флоре гораздо меньшим числом видов, чем астрагалы, а морфологические отличия (особенно в строении генеративных органов) между местными видами в каждом из этих родов не столь существенны. Почти все они произрастают в степных и остепнённых ландшафтах совместно с астрагалами, часто достигая высокого обилия. Остролодочки относятся к той же трибе, что и астрагалы (*Galegeae*), а копеечники и эспарцеты к другой, хотя и близкой трибе (*Hedysareae*) (Флора..., 1987).

Группировки жуков, складывающиеся на растениях из этих родов, кардинально отличаются как друг от друга, так и от астрагаловых консорциев. На всех степных видах копеечников и остролодочников (в том числе и эндемичных для Поволжья и Предуралья) встречается по одному узкому олигофагу из рода *Tychius* (*T. alexii* и *T. tectus* соответственно)<sup>21</sup>, а на *Oxytropis pilosa* развивается также зерновка *Bruchidius marginalis*. Семяеды же на *Oxytropis* и *Hedysarum* отсутствуют. Напротив, на эспарцетах (*Onobrychis*) развиваются 3 специализированных вида сем. *Apionidae* (*Stenopterapion intermedium*, *Hemitrichapion reflexum*, *Pseudoprotapion elegantulum*), но нет ни одного потребителя среди тихиусов. В отличие от астрагалов на эспарцетах и копеечниках регулярно отмечаются случаи питания (иногда массового) узких полифагов из сем. *Chrysomelidae* (*Labidostomis lucida axillaris*, *L. humeralis*, *Cheilotoma musciformis*, *Pachybrachis fimbriolatus*).

При переходе от лесостепи к подтайге происходит резкое снижение видового богатства жуков на всех рассмотренных родах бобовых. Так, из 14 видов, облигатно связанных с астрагалами, до зонального рубежа между лесостепью и подтайгой доходят лишь 5 (*Loborhynchapion amethystinum*, *Mesotrichapion punctirostre*, *Pseudoprotapion ergenense*, *Ps. astragali*, *Tychius trivialis*). Это в основном обусловлено резким снижением разнообразия астрагалов (из 21 вида, на которых зарегистрированы жуки, в зоне смешанных лесов остается лишь 6). На *Oxytropis pilosa*, единственном виде остролодочников, довольно широко распространённом в подтайге и местами на

<sup>21</sup> Имаго этих видов изредка могут встречаться и на цветущих астрагалах (всегда в присутствии основных кормовых растений), что мы связываем с дополнительным питанием имаго.

остепнённых склонах достигающем высокой численности, в большинстве изученных ценопопуляций специализированных жуков не отмечено, хотя в трех найдена зерновка *Bruchidius marginalis*. При этом в подтайге не зарегистрирован *Tychius tectus*, регулярно встречающийся на *O. pilosa* в лесостепи.

Увеличение разнообразия степных жуков-фитофагов наблюдается в Кунгурской островной лесостепи. В частности, только здесь в зоне подтайги известны олигофаги эспарцетов (*Hemitrichapion reflexum*, *Pseudoprotapion elegantulum*), но пока не обнаружен *Stenoptera pion intermedium*. Однако число видов на астрагалах здесь резко снижено, зарегистрировано всего 3 узких олигофага: *Loborhynchapion amethystinum* (на *A. cornutus* и *A. sulcatus*), *Mesotrichapion punctirostre* (на *A. cornutus*) и *Tychius trivialis* (на *A. danicus*). На *A. cornutus* не найдены *Pseudoprotapion ergenense*, *Tychius affinis* и *T. longulus*, обычные на нём в зональной лесостепи, а на *A. austriacus* – *T. tridentinus*, что свидетельствует об обеднении консорции этих астрагалов в реликтовых и самых северных участках их ареалов.

Уникальность флоре Кунгурской островной лесостепи помимо наличия значительного числа растений, типичных для европейской лесостепи, придает высокая концентрация на известняково-гипсовых склонах степных и горно-степных видов сибирского происхождения, а также некоторых уральских эндемиков (Овёснов, 2009). Данных по группировкам жуков на этих растениях пока недостаточно, однако уже сейчас можно говорить об их высоком своеобразии, особенно в реликтовых горных сосняках. Только здесь на уральском эндемике *Oxytropis kungurensis* обнаружен *Hypera ornata*, по ареалу связанный в основном с астрагалами и остролодочниками (но пока не найден *Tychius tectus*), а на *Hedysarum alpinum* – зерновка *Kytorhinus pectinicornis* (по ареалу узкий олигофаг некоторых тундровых и горных копеечников), но нет *Tychius alexii*, живущего на степных видах остролодочников. И *H. ornata*, и *K. pectinicornis* – арктобореомонтанные формы с дизъюнктивными ареалами, в Кунгурской лесостепи – реликты стадиялов плейстоцена. На *Hedysarum alpinum* здесь обычны также несколько широких олигофагов (*Derocrepis rufipes*, *Synapion ebeninum*, *Cyanapion gyllenhalii*, *Tychius quinquepunctatus*), не характерные для копеечников в лесостепной зоне (Дедюхин, 2016е).

**8.3.4. Консорции крестоцветных (Brassicaceae) и резедовых (Resedaceae).** На ВРР с растениями из этих систематически близких семейств в общей сложности связано около 125 видов жуков-фитофагов (в основном из сем. Curculionidae и Chrysomelidae).

Исключительно на крестоцветных или резеде живут также 5 видов зерновочек (*Urodontinae*). К особенностям комплексов жуков на крестоцветных относится отсутствие зерновок (*Bruchidae*) и семяедов (*Apionidae*), одних из важнейших компонентов консорций бобовых (Дедюхин, 2016б, 2016е).

Самые крупные консорции жуков связаны с такими родами крестоцветных, как бурачок (*Alyssum*) (26 видов, 7 из них – преимущественные монофаги и узкие олигофаги), желтушник (*Erysimum*) (26 видов, из них 7 специализированных на этом роде), сердечник (*Cardamine*) [26 видов, включая 1 узкого олигофага – *Ceutorhynchus cochleariae* и, особенно, жерушник (*Rorippa*) (32 вида, с 5 узкоспециализированными формами) и гулявник (*Sisymbrium*) (33 вида, из них 3 монофага) (табл. 8.6).

Таблица 8.6

#### Число видов жуков-фитофагов фауны ВРР на некоторых родах крестоцветных

Роды растений	Всего	Монофаги	Узкие олигофаги	Широкие олигофаги
<i>Alyssum</i> L. (5 видов)	26	3	4	19
<i>Arabis</i> L. (3 вида)	9	1	-	8
<i>Barbarea</i> R. Br. (3 вида)	17	-	2	15
<i>Camelina</i> Crantz (2 вида)	9	-	1	8
<i>Cardamine</i> L. (2 вида)	26	-	1	25
<i>Erysimum</i> L. (3 вида)	26	-	7	17
<i>Syrenia</i> Andr. (3 вида)	12	-	7	5
<i>Isatis</i> L. (2 вида)	16	1	-	15
<i>Lepidium</i> L. (3 вида)	20	2	2	18
<i>Rorippa</i> Scop. (4 вида)	32	4	1	27
<i>Sisymbrium</i> L. (3 вида)	33	3	-	30

**Примечание.** В скобках показано число видов растений, с которых осуществлены сборы жуков.

На уровне отдельных видов крестоцветных (табл. 8.7) самые обширные региональные консорции (по 23 или 24 вида жуков) известны на катране (*Crambe tataria*), гулявнике Лёзеля (*Sisymbrium loeselii*), икотнике седом (*Berteroa incana*). Богатые комплексы складываются также на *Rorippa palustris* и *R. amphibia* (по 21 виду), *Cardamine amara*, *Descurainia sophia*, *Barbarea arcuata* (17–19 видов). На большинстве же видов этого семейства живёт от 9 до 15 видов жуков.

Таким образом, наиболее разнообразные консорции представлены на самых обычных (как в естественных, так и в антропогенных местообитаниях) или на очень крупных растениях (*Crambe tataria*). Очень большое число видов на жерушниках и сердечниках обусловлено, вероятно, их высокой пищевой доступностью для жуков

(очень нежные, без опушения листья) и массовым произрастанием во влажных и, как правило, тёплых биотопах.

Таблица 8.7

**Число видов жуков-фитофагов фауны ВРР на некоторых видах крестоцветных (Brassicaceae) и резедовых (Resedaceae)**

Виды растений	Всего	Монофаги	Узкие олигофаги	Широкие олигофаги
<i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.) Cavara & Grande	10	1	-	9
<i>Alyssum lenense</i> Adams	17	1	3	13
<i>A. tortuosum</i> Waldst. et Kit. s. l. (incl. <i>A. obovatum</i> Turcz.)	18	1	5	12
<i>A. turkestanicum</i> Reg. et Schmalh.	7	1	-	6
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.	8	-	-	8
<i>Arabis pendula</i> L.	5	1	-	4
<i>Armoracia rusticana</i> P.G. Gaertn., B. Mey. & Scherb.	11	1	-	10
<i>Barbarea arcuata</i> (Opiz ex J. et C. Presl) Reichenb.	17	-	2	15
<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.	24	6	-	18
<i>Capsella bursa-pastoris</i> L. (Medick.)	14	-	-	14
<i>Cardamine amara</i> L.	19	-	1	19
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	12	1	-	11
<i>Clausia aprica</i> (Stephan) Korn.-Trotzky	3	-	-	3
<i>Crambe tataria</i> Sebeok	23	2	-	21
<i>Descurania sophia</i> (L.) Webb ex Prantl.	18	2	-	16
<i>Draba nemorosa</i> L.	5	1	-	4
<i>Erucastrum armoracioides</i> (Czern. ex Turcz.) Cruchet	12	1	-	11
<i>Isatis costata</i> C. A. Mey.	13	1	-	12
<i>Lepidium ruderales</i> L.	13	1	1	11
<i>L. latifolium</i> L.	14	1	1	12
<i>Matthiola fragrans</i> Bunge	6	1	-	5
<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser	16	-	-	16
<i>R. palustris</i> (L.) Besser	21	1	-	20
<i>R. austriaca</i> (Crantz) Besser	18	-	1	17
<i>R. amphibia</i> (L.) Besser	21	3	1	17
<i>Sisymbrium loeselii</i> L.	23	1	-	22
<i>Schivereckia podolica</i> (Besser) Andr. ex DC. s. l.	11	-	1	10
<i>Thlaspi arvense</i> L.	12	1	-	11
<i>Reseda lutea</i> L.	9	4	-	5

Напротив, обеднённые группировки существуют на растениях с выраженными механическими средствами защиты (жёсткие опушенные листья), произрастающих в петрофитных местообитаниях (*Matthiola fragrans* и *Clausia aprica*) (6 и 3 вида соответственно), а также на эфемерах (*Alyssum turkestanicum* и *Draba nemorosa*) (не более 5 или 6 видов, включая 1 специализированный).

Характерная черта консорциев крестоцветных – резкое преобладание в их составе умеренных и широких олигофагов при отсутствии или малочисленности полифагов. Обращает на себя внимание большое число высокоспециализированных форм, связанных с отдельными видами крестоцветных. В частности, истинные или преимущественные монофаги есть на *Alliaria petiolata* (*Ceutorhynchus roberti*), *Crambe tatarica* (*Ceutorhynchus arator* и *Lixus canescens*), *Erucastrum armoracioides* (*C. sp. pr. gallorhenanus*), *Thlaspi arvense* (*Ceutorhynchus granulicollis*), *Draba nemorosa* (*Ceutorhynchus kipchak*), *Arabis pendula* (*Ceutorhynchus robustus*), *Isatis costata* (*Ceutorhynchus kaszabi*), *Cardaria draba* (*Ceutorhynchus turbatus*), *Descurainia sophia* (*Bruchela parvula* и *Ceutorhynchus sophiae*), *Sisymbrium loeselii* (*Ceutorhynchus sisymbrii*), *Rorippa palustris* (*Ceutorhynchus querceti*), *R. amphibia* (*Poophagus sisymbrii*, *P. hopffgarteni* и *Amalorrhynchus melanarius*). Только с *Lepidium ruderales* на солонцах собраны *Ceutorhynchus scythia* и *C. languidus* (не исключено, что эти виды, экологические особенности которых изучены недостаточно, могут развиваться и на некоторых других видах крестоцветных). По литературным данным (Исаев, 1994а, 2007; Colonnelli, 2004), к монофагам относятся также *Ceutorhynchus marginellus* (на *Lepidium latifolium*), *C. pyrhorhynchus* (на *Sisymbrium officinale*), *C. lothari* (на *Sisymbrium wolgense*). Узкими олигофагами являются *C. barbareae* и *C. sp. pr. typhae* (на *Barbarea* spp.)<sup>22</sup>, *C. inaeffectatus* (развивается на разных видах рода *Hesperis* L., но в регионе собран пока только в одной точке на *Hesperis ?sibirica*), *C. coarctatus* (в основном на *Camelina* spp.). Рыжики явно предпочитает и широкий олигофаг *C. syrites*.

Большое число специализированных видов включают консорции бурачков (*Alyssum*). Это *Ceutorhynchus fabrilis* (преимущественно на однолетнике *A. turkestanicum*, но также на *A. lenense* и *A. tortuosum* s. l.), *C. potanini* в основном живёт на *A. lenense*, реже на *A. tortuosum* s. l. (только на крупных, подушковидных куртинах). На

<sup>22</sup> В основном на сурепках встречается *Ceutorhynchus pectoralis*, но он собран также на *Cardamine amara*.

*A. lenense* на меловом останце в Приволжье нами собран очень редкий *Ceutorhynchus weisei*. Однако по Колоннелли (Colonnelli, 2004) этот вид связан и с *A. tortuosum*. На видах из группы *A. tortuosum* развиваются средиземноморский *C. subpilosus* (на крупной раскидистой форме этого бурачка на каменистых осыпях шихана Тратау) и восточнокифский *C. tesquorum* (на глинисто-известняковых склонах в пределах Высокого Заволжья). На *A. lenense* и на подушковидной форме *A. tortuosum* s. l. обитает *Ceutorhynchus viator*<sup>23</sup>.

Комплекс из 6 узкоспециализированных видов долгоносиков связан с икотником седым (*Berteroa incana*), причем 5 из них относятся к роду *Ceutorhynchus*. Почти повсеместно и в большом количестве встречается на этом виде *C. hampei*, обычен *C. ignitus*, нередок, но связан в основном с крупными растениями, развивающийся на корнях *C. puncticollis*, напротив, очень спорадичны *C. canaliculatus* и *C. dubius*. Причем 3 последних вида обитают преимущественно в псаммофитных станциях. Только на юге лесостепи на меловом останце (Исаев, 1994а) и на песчаном берегу р. Самара отмечен *Lixus punctirostris*.

На желтушниках (*Erysimum*) развиваются *Ceutorhynchus plumbeus*, *C. talickyi*, *C. rhenanus*, *C. viridanus*, *C. chlorophanus* и, вероятно, *Bruchela concolor* и *B. schusteri*. При этом многие из этих видов встречаются также на видах близкого к желтушникам рода *Sygenia*, но 2 вида в регионе связаны исключительно (*C. psoropygus*) или преимущественно (*C. arnoldii*) с сирениями.

Обращает на себя внимание, что большое число монофагов крестоцветных развивается в генеративных органах. Как было показано выше, сужение специализации карпофильных видов, вероятно, обусловлено необходимостью их расхождения по разным растениям в связи с невозможностью одновременного развития в мелких или некрупных завязях и плодах растений этого семейства. На редкость совместного участия в консорциях видов крестоцветных антофильных зерновочек и долгоносиков указывает и Коротяев (2012). Если же на одном растении живут несколько таких видов, то, как правило, наблюдаются случаи их биоценотического замещения. Так, *Ceutorhynchus psoropygus* и *C. arnoldii* на сирении встречаются в разных типах местообитаний: первый собран в песчаных степях, второй – в каменисто-глинистых и меловых. Но есть и

<sup>23</sup> Исаев (2007) приводит в качестве кормового растения этого вида близкий к бурачкам однолетник *Meniocus linifolius*.

исключения. *Ceutorhynchus sisymbrii* нередко обнаруживаются совместно с *Bruchela orientalis* на цветущих растениях гулявника Лёзеля, причем оба вида, развивающиеся в формирующихся плодах (или завязях), на кормовом растении обычны. Данный случай мы объясняем тем, что *Sisymbrium loeselii* – один из наиболее обильных видов крестоцветных как в рудеральных биоценозах, так и на естественных обнажениях.

Показательно, что практически все консорты 1 порядка (виды, связанные с одним родом растения) на крестоцветных относятся к сем. Curculionidae (в основном к роду *Ceutorhynchus*). Листоеды же, в частности из специализированного преимущественно на Brassicaceae рода *Phyllotreta*, как правило, заселяют растения из широкого спектра родов крестоцветных. Лишь на меловых и меловидных останцах на левкое (*Matthiola fragrans*) живёт особая форма, близкая к *Ph. pallidipennis* (Беньковский, Орлова-Беньковская, 2009; Дедюхин и др., 2015). В основном на хрене (*Armoracia rusticana*) развивается *Ph. armoraciae* (хотя единичные экземпляры нередко попадают и на других крестоцветных). Для многих видов крестоцветных блошек свойственна узкодизъюнктивная олигофагия (развитие на ограниченном числе не очень близко родственных родов одного семейства), обусловленная их стенобионтностью. Так, во влажных биотопах на преобладающих здесь видах из родов Cardamine (особенно *C. amara*) и Rorippa (*R. amphibia*, *R. palustris*) обитают *Phyllotreta flexuosa*, *Ph. exclamationis*, *Ph. dilatata*, *Ph. tetrastigma*.

Для многих видов жуков, связанных преимущественно с одним видом растений, характерно наличие резервных кормовых растений (эти формы мы называем преимущественными монофагами). Например, *Ceutorhynchus roberti* регулярно и в большом количестве встречается на *Alliaria petiolata*, но жуки неоднократно отмечены также на культурных и сорных крестоцветных (*Thlaspi arvense* и *Armoracia rusticana*), даже в тех местах, где чесночница отсутствует. *Ceutorhynchus hampei* – массовый вид на *Berteroa incana*, но неоднократно жуки собраны на бурачках (как в каменистых степях, так и на выращиваемых на альпийской горке). Однако встречи на нехарактерных растениях часто связаны с дополнительным питанием имаго (обычно после завершения цветения основного кормового растения). Так, жуки *C. fabrilis* (выборочный олигофаг некоторых видов бурачков, преимущественно *A. turkestanicum*), начиная со второй половины мая, на степных склонах встречаются на самых разных цветущих крестоцветных (в том числе на *Crambe tataria*). Основное кормовое растение *C. sophiae* – *Descurainia sophia*, но жуки этого

вида нередко обнаруживаются также на ряде других крестоцветных [*Aurinia saxatilis* (в культуре), *Rorippa amphibia*, *Thlaspi arvense*, *Isatis tinctoria*].

Подробнее остановимся на некоторых консорциях.

Катран татарский (*Crambe tataria*) на ВРР произрастает только на петрофитных участках с выходами известняков в нескольких локальных урочищах южной части лесостепи. Как отмечено выше, консорция этого растения в регионе включают свыше 20 видов жесткокрылых, в том числе 2 региональных монофага (*Ceutorhynchus arator* и *Lixus canescens*). При этом антофильный вид *Ceutorhynchus arator* на цветущих растениях катрана часто встречается в массе. Состав узкоспециализированных видов на катране не отличается от такового в степной зоне Оренбуржья (наши данные), а в Предкавказье к этим двум видам прибавляется всего лишь один узкий олигофаг – *Ceutorhynchus wellschmiedi* Dieck. (Коротяев, 2012). К типичным компонентам данной консорции относится и большое число широких олигофагов крестоцветных: не менее 5 видов рода *Phyllotreta* (*Ph. cruciferae*, *Ph. astrachanica*, *Ph. praticola*, *Ph. atra*, *Ph. undulata*), *Colaphus hoeftii*, *Entomoscelis adonidis*, *Lixus albomarginatus*, *Melanobaris carbonaria*, *M. nigritarsis*, *M. hochhuthi* (более крупная форма, чем на *Sisymbrium loeselii*), *Aulacobaris janthina*, *Ceutorhynchus rapae*, *C. syrites*. Обильно цветущие куртины растения привлекают, вероятно как источник дополнительного питания, и жуков, проходящих развитие на других видах сем. Brassicaceae: *Bruchela orientalis*, *Ceutorhynchus fabrilis*, *C. typhae*, *C. sulcicollis*, *C. granulicollis* (последний местами встречается в большом количестве). В основании корней этого растения собраны и полифаги (*Otiorhynchus raucus*, *Archeophloeus inermis*, *Cycloderes pilosulus*), что совершенно необычно для консорций крестоцветных (однако не исключено, что эти виды используют катран лишь в качестве укрытия).

Одну из крупнейших консорций содержит *Sisymbrium loeselii*. Помимо двух специализированных форм (монофаг *Ceutorhynchus sisymbrii* и узкий олигофаг *Bruchela orientalis*<sup>24</sup>) она включает обширную группу широких и умеренных олигофагов: не менее 8 видов рода *Phyllotreta*, *Psylliodes tricolor*, *Ps. chrysocephalus*, *Colaphus hoeftii*, *Entomoscelis adonidis*, *Ceutorhynchus sulcicollis*, *C. chalybaeus*, *C. rapae*, *C. pulvinatus*, *C.*

<sup>24</sup> На степных склонах жуки этого вида регулярно встречаются также на цветущих растениях *Sisymbrium polymorphum* (даже в отсутствие гулявника Лёзеля). По Коротяеву (1990), на Таманском полуострове вид живёт на *S. orientale*.

*sophiae*, *C. erysimi*, *C. gallorhenanus*, *C. assimilis*, *Aulacobaris lepidii*, *A. janthina*, *Baris hochhuthi*. Большинство этих видов может встречаться в одной ценопопуляции гулявника. Очень близкая по составу широких и умеренных олигофагов консорция сложилась и на *Descurainia sophia*, виде, близкородственном гулявникам и произрастающем часто совместно с *Sisymbrium loeselii*. Так, *Ceutorhynchus pulvinatus* и *C. sophiae* встречаются преимущественно на этих видах растений (предпочитая дескурайнию).

Высокоспецифичную группировку жуков содержит резеда жёлтая (*Reseda lutea*) – единственный местный представитель сем. *Resedaceae*. Основу её консорций составляют региональные монофаги *Phyllotreta nodicornis*, *Bruchela rufipes*, *B. suturalis* и *Aulacobaris picicornis*. Характерен для резеды *Phyllotreta procera*, однако он встречается и на нескольких видах крестоцветных. Показательно, что на резеду могут переходить и некоторое широкие олигофаги *Brassicaceae*: *Phyllotreta undulata*, *Ph. cruciferae*, *Ph. atra*, *Lixus albomarginatus*, а по литературным данным (Colonnelli, 2004), также некоторые скрытнохоботники (*Ceutorhynchus sulcicollis* и *C. contractus*).

Своеобразные комплексы складываются и на ряде видов крестоцветных, не содержащих монофагов. Консорция на *Cardamine amara*, произрастающем в тенистых влажных биотопах (часто по берегам ручьев и у выходов родников), включает как узких олигофагов сердечников (*Phyllotreta exclamationis*, *Ceutorhynchus cochleariae*), так и некоторые виды, живущие и на жерушниках (*Rorippa* spp.) (*Phyllotreta flexuosa*, *Ph. dilatata*, *Ph. tetrastigma*, *Ceutorhynchus pervicax*) или на сурепках (*Barbarea* spp.) (*Ceutorhynchus pectoralis*). На корнях *Clausia arvensis* в петрофитных степях развиваются 3 широких олигофага из подсем. *Baridinae*. Совместно они собраны только с клаусии, но регулярно встречается на этом растении лишь *Aulacobaris violaceomicans* (*Melanobaris nigritarsis* предпочитает *Erucastrum armoracioides*, а *M. carbonaria* – *Crambe tatarica*). На клаусии не отмечены скрытнохоботники и даже листоеды-блошки (последние, вероятно, в связи с наличием у листьев этого вида жесткого опушения).

Состав консорций многих крестоцветных в пределах ВРР подвержен заметной географической изменчивости и у некоторых видов, особенно находящихся на границе ареала, обеднён. Например, на кардарии (*Cardaria draba*), произрастающей на территории исследований только в пределах лесостепной зоны и, как правило, в рудеральных биотопах, живёт 1 монофаг (*Ceutorhynchus turbatus*) и собраны 11 широких олигофагов (в том числе пока отмеченная нами только на этом виде растения блошка *Phyllotreta erysimi*).

Однако в Причерноморье и на Юго-Востоке Европы на ней развиваются 4 монофага из сем. Curculionidae (Коротяев, 2012), из них 3 восточноевропейских вида [*Ceutorhynchus cardariae* Kor., *C. merkli* Kor. и *Melanobaris semistriata* (Boh.)] не известны на ВРР. Число широких олигофагов только из подсем. Ceutorhynchinae на кардании может достигать 21 (Cripps et al., 2006, цит. по: Коротяев, 2012). Из 7 скрытнохоботников – монофагов чесночницы (*Alliaria petiolata*) (Colonnelli, 2004) на ВРР обитает лишь *C. roberti* и нет европейских *C. constrictus* Marsh., *C. alliariae* H. Bris., *C. alliaricola* Col., *C. scrobicollis* Neresh. et Wagn., *C. sodalis* Col., а также распространённого на Кавказе *C. theonae* Kor. et Cholokava. Обеднённостью отличаются и группировки некоторых сибирских по происхождению растений. В частности, на резухе повислой (*Arabis pendula*) при наличии на ВРР одного специализированного вида (*C. robustus*) отсутствует другой (*C. arborator*).

В качестве наглядного примера смены состава консорциев на зональном уровне в пределах ВРР отметим комплексы жуков, складывающиеся на *Schivereckia podolica*. Если на каменистых известняках Жигулёвских гор и шиханов близ г. Стерлитамак (лесостепная зона) на ней регулярно встречаются *Ceutorhynchus unguicularis* (отмечен и на *Arabis borealis*) и *Aulacobaris violaceomicans*, а также ряд листоедов из рода *Phyllotreta* (в том числе пустынно-степной вид *Phyllotreta pallidipennis*), то в аналогичных условиях в подтайге Кировской обл. (скальные известняковые обнажения в долине р. Немды) в реликтовой и изолированной популяции шиверекии (произрастающей здесь в массе) найдены лишь местные виды крестоцветных блошек, а из скрытнохоботников – широкий олигофаг *Ceutorhynchus typhae* и, вероятно случайно, *C. sophiae*. На солонцеватых лугах в пойме р. М. Кинель (юг лесостепи Оренбуржья) на *Arabidopsis thaliana*<sup>25</sup> многочисленны два широких олигофага: *C. piceolatus* и *C. contractus*. На юге подтайги в псаммофитных биотопах на этом растении остается лишь *C. contractus* (Дедюхин, 2016е).

Напротив, сообщества жуков на рудеральных крестоцветных, в пределах лесных зон широко представленных в нарушенных местообитаниях, обычно изменяются постепенно и сравнительно незначительно. Так, на *Sisymbrium loeselii* в подтайге сохраняется богатая консорция с участием специализированных видов, а исчезают либо становятся редкими лишь некоторые преимущественно степные широкие олигофаги (*Phytoecia caerulea*, *Phyllotreta praticola*, *Ceutorhynchus pulvinatus*). Далеко к северу от лесостепи распространены 5 из 6 региональных монофагов икотника (*Berteroa incana*).

<sup>25</sup> Возможно, с резушкой Таля связан также редкий на ВРР *Ceutorhynchus ?varius* Rey, 1895.

#### 8.4. Пространственная дифференциация консорций

Как было отмечено выше, комплексы жуков на одних и тех же видах кормовых растений в той или иной степени различны в разных зональных условиях. Дифференциация консорций на растениях проявляется и на локальном уровне. В связи с этим по регулярности встречаемости на кормовом растении виды, входящие в консорцию, целесообразно разделять на постоянных (константных), относительно постоянных (регулярно встречаются на растении только в определённых типах биоценозов) и спорадичных (попадают редко и далеко не во всех местах произрастания кормового растения). Причем во всех группах могут присутствовать как узкоспециализированные формы, так и полифаги. Например, на мяте полевой (*Mentha arvensis*) по берегам рек константными являются такие умеренные олигофаги некоторых родов губоцветных как *Longitarsus lycopi* и *Datonychus arquata*. Напротив, региональные монофаги этого растения (*Longitarsus aphthonoides* и *Squamapion vicinum*) чрезвычайно спорадичны и часто отсутствуют даже в местах с высоким обилием мяты. На зопнике клубненосном (*Phlomis tuberosa*) в луговых степях лесостепи постоянны и часто массовы два монофага (*Thamiocolus virgatus* и *Th. nubeculosus*), а монофаг *Labiaticola sibiricus* и умеренный олигофаг *Thamiocolus sahlbergi* – очень спорадичны. *Thamiocolus signatus*, живущий только на чистеце прямом (*Stachys recta*), обычном и часто доминантном виде в разнотравно-ковыльных степях, известен в лесостепи Заволжья лишь по двум экземплярам из разных локалитетов.

Повсеместно (от остепнённых пойменных лугов и сосновых боров до каменистых степей) на всех местных видах очитков р. *Hylotelephium* обитает семяед *Aizobius sedi*. Напротив, *Pericartiellus telephii* (Nanophyidae) в Заволжье крайне редко встречается только по опушкам Бузулукского бора на *Hylotelephium maximum* (Дедюхин и др., 2015). Реликтовый вид *Tychius alexii* в некоторых степных резерватах обнаруживается в большом количестве на цветущих копеечниках (*Hedysarum*), но при этом он отсутствует в некоторых других подобных местообитаниях, где обильно произрастают его кормовые растения (Дедюхин, 2014б).

Часто состав консорций зависит от обилия растений в конкретном местообитании или даже от их индивидуальных особенностей. Например, *Ceutorhynchus kipchak* был собран весной 2009 на шиханах близ г. Стерлитамак в местах массового цветения *Draba nemorosa* и отсутствовал там, где крупка произрастала в относительно небольшом

количестве (Дедюхин, 2010г). Жуки *Ceutorhynchus potanini* концентрируются лишь на некоторых, в основном крупных подушковидных куртинах *Alyssum lenense*, отсутствуя на большинстве других экземпляров, даже в местах его массового произрастания (Дедюхин, 2014б). Как в лесостепи, так и в подтайге в ценопопуляциях *Berteroa incana* одновременно обнаруживаются обычно от 1 до 3 (очень редко 4) из 5 специализированных на нем видов скрытнохоботников.

Очень обычна дифференциация консорций в разных частях ареала кормовых растений (как видов, так и родов). На территории наших исследований наиболее выражена эта тенденция в широтном отношении. Особенно показательное изменение видового богатства, хотя иногда и происходит смена заселяемых растений видов фитофагов. Примерами могут служить, описанные выше пространственные изменения в консорциях дуба, полыней, астрагалов и ряда крестоцветных. Не менее показательное снижение видового богатства (при появлении некоторых новых видов) от подтайги к югу лесостепи на ивах.

Можно привести и другие примеры изменений консорций вдоль зонального градиента. Так, с шалфеями на ВРР связана обширная группа узких олигофагов (9 видов), среди них *Longitarsus salviae*, *Dibolia metallica*, *Cassida canaliculata*, *Squamapion elongatum*, *Datonychus paszlavskyi*, *Phrydiuchus speiseri*, *Ph. topiarius*. Возможно, в основном на шалфеях питается и *Chrysolina susterai*. Показательно, что самые крупные группировки жуков содержат *Salvia stepposa* и *S. tesquicola*, наиболее обычные виды этого рода в лесостепи региона. Они очень локально произрастают в остепнённых экосистемах и севернее, но в подтайге из специализированных на них фитофагов остаются только *Dibolia metallica* и *Squamapion elongatum* (причём в данной подзоне они известны только в Кунгурской островной лесостепи), а в большинстве краеарейальных изолированных ценопопуляций этих растений специализированные шалфейные виды вообще отсутствуют.

Однако имеются и исключения, когда даже в локальных популяциях растений на границе ареала присутствуют богатые группировки фитофагов, содержащие и специализированные виды. Из них одним из наиболее показательных примеров является рассмотренная выше богатая консорция катрана татарского (*Crambe tatarica*), на ВРР произрастающего только на петрофитных участках в нескольких локальных урочищах южной части лесостепи. Другим подобным примером выступает комплекс жуков-

долгоносиков на вязеле (*Securigera varia*). Помимо ряда широких олигофагов и полифагов она включает 3 региональных монофага (*Bruchidius pusillus*, *Hemitrichapion pavidum* и *Sitona languidus*) и узкодизъюнктивного олигофага *Hypera plantaginis*, обитающего также на лядвенце (*Lotus* spp.). Все они обычны в лесостепи, где вязель часто входит в число доминантов в луговых степях, но 3 из них (кроме *Bruchidius pusillus*) отмечены и в подтайге в самой северной, узколокальной его ценопопуляции на юге Удмуртии.

Пример пространственного варьирования консорции несколько другого рода, чем описанные выше, наблюдается на клевере горном (*Amoria montana*), растении луговых степей и остепнённых лугов. В подавляющем большинстве местообитаний на нём встречаются в значительной численности два вида монофагов (*Protapion interjectum* и *Tychius scharpi*). Однако в луговых степях на известняках Кунгурской островной лесостепи к ним присоединяется *Protapion ruficrus* (Дедюхин, 2011а), в зональной лесостепи живущий в основном на *Trifolium alpestre*. При этом последний вид клевера отсутствует в рецентной флоре Пермского края (Овёснoв, 1997). Показательно, что *P. ruficrus* не известен на территории Вятско-Камского междуречья (Дедюхин, 2012а), где также произрастает только *Amoria montana*, но на склонах почти нет крупных выходов чистых известняков. Вероятно, в этом случае сохранение *P. ruficrus* в реликтовом местообитании Кунгурской лесостепи с подходящими экотопическими условиями стало возможным при переходе его к развитию на резервное кормовое растение, не исключено, что вследствие исчезновения основного.

Таким образом, консорции растительноядных жуков могут существенно варьировать как в зональном, так и в биоценотическом градиентах, а наиболее богатые и специфичные из них формируются в основных частях ареалов растений и в наиболее характерных для них типах биоценозов (Дедюхин, 2016е). Причин неравномерности встречаемости фитофагов на кормовых растениях может быть несколько.

1. Различия в широте экологической пластичности растения и видов его фитофагов. Узкоспециализированные фитофаги обычно более стенотопны, чем их кормовые растения, поэтому могут заселять не все местообитания, в которых они произрастают.

2. Утрата части видов фитофагов из исходно богатой консорции в реликтовых популяциях растений. Однако в некоторых

случаях, как показано выше, возможно и сохранение богатых консорций в изолированных резерватах.

3. Различия в скорости и механизмах распространения кормовых растений и их фитофагов. Наиболее обеднённые консорции, обычно без узкоспециализированных видов, представлены в молодых ценопопуляциях при быстром расселении растений (особенно при участии человека). Лишь впоследствии они могут постепенно обогащаться новыми консортами, как из состава местной фауны, так и при расширении ареалов специализированных форм. Примеры этого рассмотрены в следующем разделе.

### **8.5. Формирование группировок жуков-фитофагов на интродуцированных и культивируемых растениях**

Общей особенностью подавляющего большинства консорций интродуцированных видов растений можно считать их обеднённость по сравнению с таковыми пределами их естественного распространения (Емельянов, 1967). По нашим данным, часто на них вообще отсутствуют фитофаги, например, на сложноцветных из преимущественно американской трибы Heliantheae, являющихся одними из наиболее распространённых декоративных садовых и клумбовых растений. Примечательно, что эти растения не потребляют даже местные полифаги (некоторое исключение составляет лишь подсолнечник). Однако есть и примеры, когда на адвентивных растениях (особенно на культурных) формируются довольно богатые консорции.

Можно выделить следующие основные факторы, от которых зависит разнообразие фитофагов на интродуцированных растениях.

1. Наличие в местной флоре близкородственных растений, содержащих обширные группировки жуков-фитофагов (в первую очередь, широких олигофагов и полифагов).

2. Степень различий в зонально-ландшафтных условиях территории естественного произрастания растения с регионом, куда происходит его интродукция (или инвазия). Чем больше эти различия, тем меньше вероятность успешной акклиматизации здесь не только самого интродуцента, но и его фитофагов (причем последних даже в большей степени).

3. Обилие, широта распространения и продолжительность произрастания интродуцента на новой территории.

4. Способ вселения вида растения, а именно самопроизвольное расширение его ареала из сопредельных районов либо завоз человеком (намеренный или случайный) из отдалённых регионов.

Последнее во многом определяет возможность совместно с растением расширения ареала его специфических фитофагов. Как правило, занесение растения на новые территории идёт семенами, в этом случае вместе с интродуцентом могут быть распространены только карпофильные виды фитофагов. Однако при направленной интродукции растений саженцами (на приусадебные участки или в ботанические сады, при озеленении городов) возможен перенос с растением его кауло- и ризофагов. Так, по-видимому на корнях саженцев распространяется по крупным городам России *Otiorhynchus smreczynskii*.

Имеется и достоверный случай завоза долгоносика *Lixus albomarginatus* (в виде яйца или личинки) при интродукции в Ботанический сад УдГУ с растением левкоя пахучего (*Matthiola fragrans*) (привезённом из меловых степей Оренбургской области). Растение было высажено весной на альпийскую горку и прижилось, однако в начале августа погибло, а в корневой шейке был обнаружен молодой жук (Дедюхин, 2010б).

5. Степень освоения фитофагами растения в пределах его естественного ареала. С одной стороны, это показывает потенциальную возможность попадания вместе с растением на новую территорию и части его потребителей, с другой, – вероятность перехода на него аборигенных видов из родственных групп фитофагов.

Консорции на интродуцентах могут включать как представителей местной фауны, так и инвазионные виды. В связи с этим наглядно рассмотреть соотношение интродуцированных растений к числу вселенцев среди жуков-фитофагов. Например, во флоре Удмуртии зарегистрировано около 1840 видов сосудистых растений, из них в состав аборигенной фракции входят лишь 1005 видов (Красная книга..., 2012). То есть свыше 800 видов (43 %) являются адвентивными [по личному сообщению А. Н. Пузырева (2015) даже более 1000]! А из примерно 800 видов из изученных групп растительноядных жуков, входящих в фауну Удмуртии, к инвазионным достоверно можно отнести лишь единичные формы. Это два вида североамериканского происхождения *Leptinotarsa decemlineata* и *Acanthoscelides obtectus*. Первый живёт на культивируемых и гораздо реже диких пасленовых, второй развивается в семенах фасоли (*Phaseolus*); восточномедиземноморский *Bruchus pisorum* (вредит посевам

гороха, но нередко встречается и в степях вдали от полей); на складах вредят зерноядные формы рода *Sitophilus* (*S. granarius*, *S. oryzae*)<sup>26</sup>, имеющие космополитные ареалы; а один партеногенетический вид скосаря (*Otiorhynchus smreczynskii*), происходящий из Юго-Восточной Европы, – полифаг на интродуцированных и культивируемых кустарниках в пределах крупных городов.

На территории Удмуртии к интродуцентам, не имеющим обширного отрыва от основного ареала, относится *Oprohinus jakovlevi*, местами повреждающий культивируемые луки (в том числе *Allium oleracium*) (Дедюхин, 2010б, 2012а). В природе этот вид известен только в смежных регионах (в лесостепной зоне и Кунгурской островной лесостепи), где живёт на диких видах луков в каменистых степях. Вероятно, недавними вселенцами в фауну подтайги являются некоторые другие лесостепные виды, распространяющиеся большей частью в результате расширения ареала по антропогенным местообитаниям. С уверенностью можно говорить о современном расширении ареала на север за счет культивируемого растения для *Aspidapion validum* и *Rhopalapion longirostre*, живущих в населенных пунктах республики на шток-розе (*Alcea rosea*). При этом первый вид на кормовом растении встречается в массе (Дедюхин, 2012а), а второй пока найден лишь в одном месте. В природе оба они трофически связаны в основном с алтеем (*Althea officinalis*), на север доходящим лишь границы лесостепи. Другой вероятный пример подобного рода – *Aspidapion soror*, в настоящее время распространённый со своим кормовым растением (*Lavathera thuringiaca*) до южной тайги включительно. Сейчас хатьма здесь произрастает не только в культуре, но и в ряде мест на склоновых лугах в долинах рек, причем во всех этих местах ранее были средневековые городища. В связи с этим мы предполагаем, что северные изолированные популяции *A. soror* имеют средневековый возраст (когда вид попал туда вместе с семенным материалом этого растения, завозимым из более южных регионов) (Дедюхин, 2011б, 2012а). В результате того, что подобные городища устанавливались на наиболее крутых участках с тёплыми дерново-карбонатными почвами, после исчезновения поселений хатьма (а вместе с ней и жук) смогла натурализоваться и сохраниться здесь в виде локальных популяций. Интересно, что в консорции северных популяций хатьмы отсутствует еще два её монофага. Из них *Aspidapion chalceus* на север распространён лишь до крайнего юга зоны смешанных лесов

<sup>26</sup> Еще один вид рода (*S. zeamays*) приведен для Чувашии, где также обнаружен в запасах зерна (Егоров, Лабинов, 2000).

(правобережье Нижней Камы), а *Malvaevora timida* не пересекает северную границу лесостепи (левобережье Нижней Камы).

В целом приведённые выше случаи резкого расширения ареала фитофагов с кормовыми растениями путем антропогенной инвазии можно считать исключениями. Так, практическое отсутствие узкоспециализированных видов жуков характерно для ценопопуляций адвентивных растений у автодорог и железнодорожных путей (основных каналов проникновения адвентивной флоры в регион) в лесных зонах (хотя некоторые широкие олигофаги могут встречаться). В качестве типичных примеров можно привести степные полыни (*Artemisia campestris* s. l., *A. austriaca*, *A. macrantha* и др.), многие виды маревых и др. При этом резкая обеднёность их консорциев наблюдается даже в тех случаях, когда на этих растениях специализированные консорты есть в естественных региональных резерватах (например, в долинах крупных рек). Мы объясняем этот факт не только неблагоприятными условиями для обитания фитофагов (климатическими, эдафическими, а также высокой степенью химического загрязнения), которые, по всей видимости, гораздо лучше выдерживают растения, но и тем, что в основе формирования таких ценопопуляций лежит случайный перенос транспортом семян. В результате вновь формирующиеся группировки растений изолированы (не только географически, но и ландшафтно) от естественных резерватов, где представлены сформированные их консорции. Показательно, что почти все жуки-фитофаги полыней и маревых развиваются на вегетативных частях растений и, следовательно, расширение их ареалов может идти лишь вслед за постепенным естественным расселением кормовых растений. Примерами последнего являются рассмотренные выше (раздел 8.3.2) группы жуков-фитофагов на обычных в подтайге в рудеральных и сегетальных биотопах видах полыней (*Artemisia absinthium* и *A. vulgaris*), которые здесь лишь немногим беднее, чем в лесостепи и включают монофагов (*Pseudorchestes smreczynskii* и *Baris artemisiae* соответственно).

Правда, вдоль железнодорожных путей местами обнаруживаются локальные популяции некоторых широких олигофагов. Например, *Chrysolina marginata* нередок вдоль железнодорожных путей на васильке ложнопятнистом и тысячелистнике. В северной тайге распространение вдоль железных дорог этого вида отмечает Беньковский (2011).

Интересные данные по формированию консорциев на интродуцированных растениях получены автором в результате многолетнего стационарного изучения жуков-

фитофагов на территории Ботанического сада Удмуртского университета (Ижевск) (далее БС) (Дедюхин, 2010а, 2010б). Коллекция БС на период исследований насчитывала около 1400 таксонов, среди них плодово-ягодные (72 вида) и используемые в озеленении древесные и кустарниковые породы (95 видов), коллекции декоративных, культурных, лекарственных травянистых растений, а также более 100 особо охраняемых видов региональной и федеральной флоры (Ботанический сад УдГУ, 2010). Всего на культивируемых растениях в БС нами отмечено 84 вида жуков (37 видов листоедов, 1 вид зерновки и 46 видов долгоносикообразных жуков), из них 24 относятся к реально или потенциально хозяйственно важным вредителям. Однако большинство адвентивных растений, особенно из групп, отсутствующих в местной флоре, здесь не содержат жуков-фитофагов. Показательно, что резко обеднён видовой состав монофагов и узких олигофагов даже на растениях, интродуцированных из других районов Удмуртии (в частности, из долины Вятки и Камы). Так, в БС отсутствуют специализированные виды на таких растениях как хатьма (*Lavatera thuringiaca*), зопник клубненосный (*Phlomis tuberosa*), ирис сибирский (*Iris sibirica*), полынь высокая (*Artemisia abrotanum*). Несомненно, причина этого – изолированность территории БС от ценопопуляций этих видов, присутствующих на остепнённых лугах юга Удмуртии.

Исключение составляют группировки на некоторых давно культивируемых видах. Например, на возделываемых рябчиках и лилиях живёт *Lilioceris lili* (в лесах обитающая на *Lilium martagon*), на спарже – 3 вида рода *Crioceris*. Проникновение в БС последних, по-видимому, произошло из прилегающих садовоогородных массивов, так как в окрестных лесах спаржа отсутствует. С огородов же в БС (жуки собраны на интродуцированных видах луков), вероятно, распространился и *Oprohinus jakovlevi*.

Широкие олигофаги и полифаги, напротив, обычно легко переходят с произрастающих вблизи дикорастущих видов на родственные им культуры (тем более, что последние часто представлены в большем обилии). Это подтверждает вывод Емельянова (1967) о низкой доле среди вредителей культурных растений узкоспециализированных форм. Пример подобного рода – ряд видов жуков, зарегистрированных в БС экспозиции культурных растений на коллекции ревеней (*Rheum*): *Chaetocnema concinna*, *Perapion violaceum*, *Perapion marchicum*, *Apion frumentarium*, *A. rubiginosum*, *Rhinoncus pericarpus*, *Rh. castor*, *Hypera rumicus*, *Lixus bardanae*. Все они в природе связаны в основном со щавелями (*Rumex* spp.). Из них

сильно вредят, в отдельные годы вызывая раннее увядание побегов ревеней, 2 вида долгоносиков (*Lixus bardanae* и *Hypera rumicus*).

Культивируемые крестоцветные повреждает многовидовой комплекс листоедов рода *Phyllotreta* (8 видов) и долгоносиков рода *Ceutorhynchus* (не менее 7 видов). Наиболее многочисленны из них *Ph. undulata*, *Ph. atra* и *Ph. cruciferae*, встречающиеся на самых разных видах семейства. Во время массового размножения на 1 квадратном метре культуры может быть собрано более 200 экземпляров блошек. Все эти виды листоедов и долгоносиков в регионе живут и на диких крестоцветных.

В лекарственном отделе БС на растениях из разных родов губоцветных (*Lophanthus*, *Monarda*, *Mentha*, *Hyssopus*) как представленных, так и отсутствующих в местной флоре, встречаются блошки *Longitarsus lycopi* и *L. ferrugineus*, а на душице (*Oryganum officinale*) – *L. obliterated*. Все 3 вида – умеренные олигофаги губоцветных. На культурной форме коровяка густоцветкового (*Verbascum densiflorum*) живут *Cionus longicollis* и *Longitarsus tabidus*. Интересно, что на этом виде, а также на декоративной форме *Verbascum phoenicum* в единичных экземплярах собран *Cionus tuberculatus* (в природе встречающийся в основном на *Scrophularia nodosa*).

Из плодово-ягодных растений наибольшее число видов жуков заселяют культивируемые розоцветные (*Rosaceae*) (за исключением кустарниковых интродуцентов из подсемейства *Spiroideae*). При этом консорции на возделываемых формах часто практически не отличаются от складывающихся на близкородственных растениях из природных биоценозов. Например, на рябине сладкоплодной (*Sorbus aucuparia* var. *edulis*), черемухе виргинской (*Padus virginiana*), аронии черноплодной (*Aronia mitschurinii*), разных видах боярышников (*Crataegus* spp.) встречаются *Tatianaerhynchites aequatus*, *Involvulus cupreus*, *Epirhynchites auratus*, *Magdalis ruficornis*, *Anthonomus conspersus*, *A. rectirostris* (в лесах обитающие на *Sorbus aucuparia* и *Padus avium*). *Batophila fallax* и *Anthonomus rubi*, в природе живущие в основном на *Fragaria vesca*, *Rubus idaeus* и *Rosa majalis*, в БС повреждают широкий спектр интродуцированных и культурных видов розоцветных из подсемейства *Rosoideae* s. l., в том числе курильский чай (*Pentaphylloides fruticosa*), ежевику сорта агавам (*Rubus* sp. x), землянику садовую (*Fragaria magna*), княженику (*Rubus arcticus*), малину хмелелистную (*Rubus humulifolius*), лабазник дланевидный (*Filipendula palmata*), кровохлебку альпийскую (*Sanguisorba alpina*), интродуцированные виды р. *Potentilla*, а *Batophila fallax* – также дриаду (*Dryas* sp.). Отсутствие же в БС

фитофагов на интродуцентах из подсемейства Spiroideae обусловлено тем, что в дикой природе виды этого подсемейства на территории ВРР произрастают в лесостепи (где присутствует несколько видов их олигофагов), а один вид в средней тайге. Невозможность развития на спирейных, отмеченных выше карпофильных широких олигофагов трубковертов и долгоносиков, можно объяснить принципиально иным строением плодов (коробочки) в сравнении с плодами розанных (яблоко и костянка). Жуками почти не повреждаются культивируемые крыжовники (*Grossularia* spp.) и смородины (*Ribes* spp.), относящиеся к семейству Grossulariaceae, на диких представителях которых практически отсутствуют трофически специализированные виды фитофагов (за исключением болотной формы из группы *Galerucella nymphaeae*, в садах не отмеченной).

Эти примеры показывают, что формирование устойчивых консорциев на растениях-интродуцентах возможно, если в ближайших природных биоценозах есть группа экологически пластичных олигофагов, трофически специализированных на растениях из того же подсемейства или семейства. Причиной преобладания на культивируемых растениях умеренных и широких олигофагов служит их способность легко расширять свой региональный трофический спектр в пределах достаточно крупной группы растений.

Правда, в некоторых случаях многовидовые консорции на интродуцентах могут складываться даже за счет узкоспециализированных форм. Например, комплекс из 9 видов долгоносиков рода *Ceutorhynchus* зарегистрирован с мая по сентябрь 2009 года на обильно цветущем и плодоносящем растении культурной формы бурачка (ауринии) скального (*Auginia saxatilis*). В том числе на этом растении были собраны и преимущественные монофаги видов крестоцветных из других родов, например, *C. ignitus* и *C. puncticollis* (на *Berteroa incana*), *C. sophiae* (на *Descurainia sophia*). Вероятно, некоторые из них проходили на данном растении лишь дополнительное питание. Весной следующего года это растение погибло из-за загнивания корневой шейки и нижней части стебля, не исключено, что в результате последствий повреждений, вызванных личинками скрытнохоботников. В один год на нескольких зацветающих растениях бурачка извилистого (*Alyssum tortuosum*), произрастающих на альпийской горке, было собрано около 10 экземпляров *Ceutorhynchus hampei* (в природе – в основном монофаг на *Berteroa incana*, но в каменистых степях жуки также нередко встречаются на цветущих куртинах бурачков). На единственном экземпляре зверобоя большого (*Hypericum ascyron*), интродуцированного из Забайкалья, установлено

успешное развитие *Pseudoperapion brevirostre* и питание жука *Chrysolina geminata* (оба являются узкими олигофагами на местных видах зверобоев) (Дедюхин, 2010а, 2010б).

Таким образом, формирование консорций интродуцированных видов растений в подавляющем большинстве случаев идёт за счет видов местной фауны. То есть в новых условиях группировки жуков в адвентивных популяциях растений формируются фактически заново (а не приходят вместе с интродуцентом). Совместное распространение растений и их фитофагов, как правило, происходит лишь при постепенном расселении первых.

### РЕЗЮМЕ

Самые богатые консорции представлены на крупных древесных растениях: на дубе (*Quercus robur*) и березах (*Betula pendula* и *B. pubescens*) зарегистрировано по 68 видов, на осине (*Populus tremula*) – 54 вида, на некоторых ивах (*Salix viminalis* и *S. caprea*) – соответственно 50 и 45 видов. Видовое богатство жуков на небольших деревьях и кустарниках (отдельные виды ив, 2 вида ольхи, лещина) обычно колеблется от 50 до 30 (редко 20) видов. На видах полукустарников и крупных трав из родов *Artemisia* и *Centaurea* число видов жуков не превышает 30, а самые крупные консорции многолетних крестоцветных включают не более 25 видов. Небольшим видовым богатством (менее 10 видов) характеризуются консорции видов астрагалов и однолетних крестоцветных, а также некоторых древесных и травянистых растений из других семейств.

Формирование богатых консорций травянистых растений возможно благодаря различным механизмам распределения пищевых и топических ресурсов между фитофагами как в результате их локальной дивергенции, так и с отсутствием таковой, при условиях небольшой численности конкурирующих видов фитофагов, относительно крупных размеров и высоком обилии кормовых растений и/или высокой способности переносить растением повреждения от растительноядных насекомых. Для жуков-фитофагов (особенно филлофагов) деревьев и крупных кустарников механизмы замещения проявляются в гораздо меньшей степени, так как их кормовые растения отличаются наибольшей избыточностью фитомассы, что, вероятно, и определяет более высокий уровень видового богатства консорций, складывающихся на деревьях.

В консорциях древесных растений (дуба, березы, ольхи, лещины) высока доля полифагов (кормовой спектр большинства видов составляют древесные и кустарниковые

формы из разных семейств, реже также травы), которая может достигать 60–70 %. В консорциях травянистых растений многоядные виды разнообразны только на крупных и обильных в биоценозах растениях из сем. Asteraceae (некоторые виды полыней и васильков), при этом их доля никогда не превышает 50 %. Напротив, на небольших травах (особенно однолетних) и/или имеющих эффективные способы механической и биохимической защиты от фитофагов (астрагалы, виды крестоцветных) полифаги малочисленны или отсутствуют.

На примере изученных консорций 13 видов ив (*Salix*), 10 видов полыней (*Artemisia*), 7 видов васильков (*Centaurea*), 21 вида астрагалов (*Astragalus*), а также в общей сложности 28 видов крестоцветных показано значительное своеобразие группировок жуков на отдельных видах растений (или группах близких видов) в крупных и экологически разнородных родах, которое может проявляться не только в наличии монофагов, но и в разном составе групп олигофагов и даже стенотопных полифагов. Это обусловлено различиями в биотопическом распределении видов одного рода растений, в их обилии, морфологии (общем габитусе и строении отдельных органов растений, с которыми связаны фитофаги) и, вероятно, метаболизме.

Состав консорций видов растений подвержен пространственной дифференциации, а на границах ареалов растений (как древесных, так и травянистых) и в нетипичных для них биотопах комплексы жуков-фитофагов обычно существенно обеднены. От лесостепи до южной тайги происходит резкое снижение разнообразия консорций дуба, вяза, полыней и астрагалов; напротив, от подтайги до южной лесостепи наблюдается некоторое снижение числа видов жуков на ивах.

На адвентивных и культивируемых формах часто отсутствуют их специфические фитофаги, а основу консорций составляют умеренные и широкие олигофаги, переходящие на интродуценты с растений местной флоры.

## **Глава 9. РЕЛИКТОВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ФАУНЫ ЖУКОВ-ФИТОФАГОВ ВОСТОКА РУССКОЙ РАВНИНЫ И ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РЕГИОНАЛЬНОГО ФАУНОГЕНЕЗА**

Территория ВРР, испытывая существенное влияние плейстоценовых оледенений, никогда не покрывалась ими (за исключением района Верхней Камы). Обширные трансгрессии Каспия конца плиоцена и эоплейстоцена (Акчагыльская и Апшеронская) также охватывали её далеко не всю (лишь Низменное Заволжье) (Бутаков, 1986; Илларионов, 2009). Благодаря этому ВРР, по-видимому, служил почти постоянным миграционным коридором между биотами Европы и Сибири в течение всего кайнозоя, а формирование фаунистических комплексов на его территории шло непрерывно в результате многократных наслоений, сопровождавшихся перестройками и частичным или практически полным вытеснением предыдущих сообществ. Однако непосредственные следы этих процессов на видовом уровне оставили лишь последние этапы развития фауны ВРР (не ранее плиоцена, а вероятнее всего лишь плейстоцена). Миграционные волны двигались на территорию Русской равнины асинхронно из разных центров происхождения (а также сохранения) видов в разные исторические периоды, что приводило к смешению и обогащению флоры и фауны (Лавренко, 1938; Сеницын, 1965; Городков, 1977; Гричук, 1989; Шадрин, 1995, 1999; Камелин, 1998; Камелин и др., 1999; Дедюхин, 2003, 2016г; Присный, 2003, 2005 и др.).

### **9.1. Понятие о реликтовых элементах фауны**

Важнейшей задачей при реконструкции регионального фауногенеза является анализ реликтовых элементов фауны и выявление их основных резерватов, чему посвящена специальная статья автора (Дедюхин, 2016г).

Изучение реликтов на региональном уровне предполагает: (1) выделение реликтовых элементов, отражающих зонально-ландшафтные условия предыдущих эпох, и их дифференциацию по центрам происхождения и времени вхождения на изучаемую территорию; (2) установление мест сохранения и концентрации реликтов (региональных рефугиумов). Выделение групп реликтов должно сопровождаться привязкой (хотя бы ориентировочной) к этапам истории формирования биоты того или иного региона.

«Реликт» – одно из центральных и в то же время самых сложных и многоаспектных понятий исторической биогеографии. Существуют по меньшей мере два подхода к их выделению: систематический (реликтовые виды, оставшиеся от более разнообразных в историческом прошлом таксонов) и биогеографический, или пространственный (реликтовые элементы фауны в пределах определённой территории) (Вульф, 1944; Реймерс, 1988; Присный, 2003; Эбель, 2011). В фаунистике применяется второй подход. В основе понятия биогеографический реликт, несмотря на отсутствие однозначного толкования этого термина, лежит представление об остаточных, некогда более широко распространённых природных компонентах. В последнем случае реликтовыми обычно выступают отдельные популяции вида в конкретном отрезке его ареала.

При этом из форм, вошедших в анализируемую фауну в прошлые исторические эпохи, под реликтами целесообразно понимать лишь виды, находящиеся в регионе в неполном несоответствии с современными зонально-ландшафтными условиями, что и определяет их узколокальное распространение в регионе, сопровождаемое дизъюнкциями от основного ареала, спорадичную встречаемость и обычно отсутствие выраженных тенденций к расширению региональных ареалов.

Многосторонность «концепции реликтов» подчеркивается тем, что она разрабатывается не только применительно к отдельным таксонам и популяциям, но и к биотическим комплексам. Присный (2003) предлагает чётко терминологически разделять «реликтовые таксоны» (как филогенетические реликты, релстанцы), «реликтовые элементы фауны» (виды, не принадлежащие к современному зональному типу фауны, распространение которых в определённом регионе связано с неполным вытеснением современными зональными и интразональными группировками) и «реликтовые группировки» (сообщества, в той или иной мере сохраняющие признаки, которые они имели в прошлые геологические эпохи). Поэтому термин «реликтовый элемент фауны» имеет конкретное пространственно-временное содержание: «здесь и сейчас» (Присный, 2003). Кроме того, в географии говорят о реликтовых элементах рельефа (и ландшафта в целом) (Древние поверхности выравнивания..., 1974; Мильков, 1986; Бутаков, 1986; Бережной, 1997). Последние, как правило, и выступают (благодаря их древности и выраженной экстразональности) как основные места консервации реликтовых элементов флоры (Мильков, 1953; Горчаковский, 1963, 1997; Шадрин, 1995, 1998, 1999) и фауны

(Присный, 2003, 2005; Исаев, 1994б, 1996, 1997а, 1998; Дедюхин, 2011а, 2013а, 2016г), где часто представлены целые сообщества, в большой степени сохранившие древние черты.

Но не все виды, в регионе имеющие экстразональный характер распространения (как на водораздельных склонах, так особенно в долинах рек), тем более свойственные соседней (более южной или северной) подзоне, целесообразно считать здесь реликтовыми. Как пишет Присный (2003): «Представляется неправомерным придание реликтового статуса биоценотическим группам общестепного или северостепного типа, распространённым в центральной лесостепи Среднерусской возвышенности, ... которые могут рассматриваться как ксеротермофильные варианты современной лесостепи, имеющей диффузную границу со степью». Эти группировки позднеголоценового возраста он рассматривает в качестве «естественных склоновых степных изолятов». В целом мы согласны с таким подходом, так как в отличие от истинно реликтовых сообществ, локальность распространения этих группировок не сопровождается реальной изоляцией от основных ареалов большинства слагающих их видов. Однако, по нашим данным, подобные группировки также могут содержать реликтовые формы. Кроме того, одни региональные популяции вида могут быть реликтовыми, а другие – нет.

В настоящее время широко используется также понятия «псевдореликты» – виды, характерные для зональных местообитаний, но закономерно сокращающие свой ареал в результате антропогенного воздействия и, следовательно, не являющиеся реликтовыми элементами фауны (Присный, 2003; Полтавский и др., 2007), а также «адвентивные псевдореликты» (Присный, 2003) – современные мигранты (обычно в результате антропогенных причин), подчас имеющие локальное распространение на вновь занимаемых территориях.

Другая проблема в установлении реликтовых элементов заключается в том, что существует значительное число форм, характеризующихся достаточно большими дизъюнкциями в ареалах и, вероятно, давно вошедших в региональную фауну, но обычных в занимаемых ими локальных местообитаниях и даже встречающихся в антропогенно трансформированных биоценозах.

На сложность понятия «реликт» обращалось внимание уже неоднократно. Во флористических работах довольно широко используется дифференцированный подход к выделению типов реликтовых элементов (Гроссгейм, 1939; Эбель, 2011; Намзалов, 2012). В зависимости от широты дизъюнкций и современного состояния популяций на ВРР

нами также установлены 3 группы реликтов (по Гроссгейму, 1939). *Деграданты* – «палеозональные» реликты с обширными дизъюнкциями, как правило, меридиональной направленности (а также палеоэндемики Восточной Европы), в регионе встречающиеся в единичных реликтовых местообитаниях и проявляющие устойчивую тенденцию к сокращению распространения; *эуреликты* – тоже имеют значительные разрывы ареалов (меридиональные или широтные) от областей их широкого распространения, но представлены в регионе рядом стабильно существующих локальных популяций; *адаптанты* – характеризуются сравнительно небольшими отрывами от основных ареалов (в основном широтными) и регулярно встречаются в локальных местообитаниях, нередко в нескольких типах биотопов (сюда же условно мы относим лесостепных неэндемиков) (Дедюхин, 2016г). Все деграданты, а также некоторые эуреликты требуют охраны на региональном уровне (в составе их местообитаний). Напротив, ряд видов реликтов-адаптантов могут положительно реагировать на умеренные антропогенные изменения биоценозов (особенно зональных), тем более это характерно для жуков-фитофагов, среди которых высока доля видов, связанных с пионерными редкотравными ассоциациями (как естественными, так и антропогенными).

Реликтовый статус видов определялся нами путём анализа их систематических, хорологических и экологических особенностей с учётом литературных данных по исторической динамике климата, ландшафтов и биоты в течение третичного и четвертичного периодов на территории Евразии (и ВРР в частности). В работе приняты следующие критерии реликтовости растительных насекомых (как элементов фауны) (Дедюхин, 2016г).

1. *Ареалогический*. Реликтовый (дизъюнктивный или палеоэндемичный) тип ареала вида и оторванность (изолированность) регионального фрагмента от основной его части. Фрагментация ареала нередко сопровождается сложной внутривидовой структурой (аллопатрические формы: подвиды, географические расы) либо присутствием викарных видов в других зоогеографических выделах.

2. *Ландшафтно-биотопический*. Локальный характер региональных популяций и, как правило, тесная связь их с экстразональными (реже интразональными) местообитаниями, древними формами рельефа и реликтивными растительными сообществами, при отсутствии в зональных экосистемах.

3. *Количественный*. Редкость и нерегулярность (спорадичность) встречаемости вида даже в подходящих типах сообществ и на своих кормовых растениях. Хотя некоторые реликтовые виды могут быть обычны в занимаемых биотопах.

4. *Трофический*. Узкие пищевые связи с реликтовыми в регионе видами растений. Наличие специализированного вида фитофага (или тем более многовидовой специфической консорции) в реликтовой ценопопуляции растения является важным показателем её реликтового происхождения. Однако продолжительность непрерывного существования в конкретном местообитании реликтового растения и его фитофагов может быть разной. Дело в том, что популяции трофически специализированных видов насекомых, как правило, исчезают раньше своих кормовых растений (Емельянов, 1964, 1972), с другой стороны, некоторые фитофаги могут переходить (особенно в экстремальных условиях) и на нетипичные для себя кормовые растения (см. Главу 8).

В качестве основного (но не самодостаточного) критерия традиционно принимают наличие достоверных дизъюнкций в распространении, с выделением т. н. реликтовых ареалов (Исаев, 1994б, 1997а, 1998; Присный, 2003; Полтавский, Артохин, 2012). Особенно показательны в этом отношении формы, имеющие обширные долготные разрывы, что связано с отсутствием на равнинах Евразии в настоящее время близких аналогов природных зон, в которых они получали широкое распространение по континенту в предыдущие геологические периоды. Таких реликтов мы предлагаем называть «палеозональными». Значительно чаще наблюдаются широтные дизъюнкции, как следствие зональных сдвигов в предыдущие эпохи. При этом истинно реликтовыми обычно следует считать популяции (и целые сообщества), которые отделены от основного ареала на две или более подзоны. Такие формы мы условно обозначаем как «зональные реликты».

Чертами реликтовости обладают и ряд видов, не имеющих протяженных отрывов от основных ареалов, но на границах распространения представленных локальными популяциями. Обычно такие виды в качестве реликтовых можно обоснованно рассматривать лишь на части территории обширного региона. Различать случаи проявления правила предварения от истинно реликтовых популяций нередко проблематично. С другой стороны, ряд критериев (в первую очередь ландшафтно-биотопический и трофический) обычно позволяют отсеивать случаи современного естественного расширения ареалов видов и антропогенно обусловленной их инвазии.

При анализе разрывов ареалов важно учитывать возможность генетического обмена между популяциями, так как миграционные способности разных групп животных и иногда даже видов одного рода (например, крылатого и имеющего редуцированные крылья) имеют кардинальные отличия, а также то, что распространение видов насекомых выявлено еще недостаточно, поэтому «дизъюнкции» ареалов могут быть лишь кажущимися.

Принято считать, что чем шире разрывы между фрагментами ареала, тем древнее возраст реликта на данной территории, однако нельзя согласиться с мнением (Айпеисова, 2012), что все мегадизъюнкции образовались в плиоцене, макродизъюнкции – в конце плиоцена–плейстоцене; мезодизъюнкции – в конце плейстоцена или голоцене. Даже некоторые мегадизъюнкции могли образоваться в голоцене. Например, западносибирские и алтайские островные фрагменты ареалов некоторых западнопалеарктических неморальных видов могут являться следствием как плиоценовых (Камелин, 1998), так и позднеплейстоценовых (в микулинское межледниковье) и даже голоценовых (в атлантический максимум) миграций, когда полоса лесов с участием широколиственных пород доходила по меньшей мере до Средней Оби (Дубатовлов, Костерин, 1998; Dubatolov, Kosterin, 2000; Эбель, 2011). Более того, Дубатовлов и Костерин (Dubatolov, Kosterin, 2000) аргументировано считают, что амфипалеарктические ареалы видов бабочек образовались, вероятно, после микулинского (для Сибири казанцевского) максимума позднего плейстоцена (с образованием викарных подвидов) или даже атлантического максимума голоцена (без обособления викарных форм), а не в конце третичного периода.

Реликты обычно описывают по времени вхождения в региональную биоту и по зонально-ландшафтным связям в период широкого их распространения. Однако в связи с цикличностью динамики зонально-ландшафтной среды на Русской равнине в течение плиоцена–голоцена (неоднократная смена лесных, степных, лесостепных, а также перигляциальных типов ландшафтов) как следствия последовательно сменявшихся резких похолоданий и потеплений, сопровождавшихся аридизацией либо, напротив, гумидизацией климата (Бутаков, 1986; Гричук, 1989), виды из разных фаунистических комплексов могли неоднократно входить в анализируемую фауну и исчезать из нее, а отдельные их популяции в регионе могут иметь разный исторический (или «смешанный») возраст. Поэтому установление исторического возраста того или иного

реликтового элемента фауны с учётом неполноты или отсутствия палеозоотомологических данных наиболее трудно решаемая задача.

Подчеркнём, что под возрастом реликтового элемента фауны нами принимается вероятный период непрерывного существования вида на данной территории (хотя бы в местных рефугиумах). Существует и другая точка зрения (Присный, 2003, 2005), предполагающая выделение также реликтов-мигрантов (и соответствующих реликтовых группировок), с момента первого вхождения в фауну хотя бы однократно полностью исчезавших из региона и вновь ремигрировавших сюда при наступлении благоприятных для них условий (в зависимости от числа таких возвратов их разделяют на вторичных, третичных и т. д.). Важно, чтобы эти подходы чётко разделялись (особенно в пределах одной работы), так как они решают разные задачи. Первый оценивает возможности сохранения до настоящего времени при смене зонально-климатических условий в регионе видов, попавших сюда в другие геологические эпохи (т. е. рефугиальное значения территории). Второй необходим для описания последовательной картины исторической динамики фауны (и ландшафтов) на конкретной территории, и при этом он должен в той или иной степени расширять пространственные рамки анализа, включая в него другие области (особенно смежные), где реликтовые виды могли сохраняться.

Например, частичное восстановление третичного неморального ядра флоры на Русской равнине в течение плейстоцена происходило неоднократно (Гричук, 1989) с последующей его деградацией, в некоторые периоды, возможно, полной (Крашенинников, 1939; Клеопов, 1941). Следует учитывать, что первоначальный и вторичные пути вхождения неморальных форм на территорию региона могли быть разные (первичный – из Северной Азии, вторичный – из плейстоценовых рефугиумов Европы). Поэтому при региональном подходе к выделению реликтовых элементов наиболее важно установить не столько время их первичного распространения на данную территорию, сколько последний исторический этап, когда они здесь отсутствовали.

Вопрос о времени вхождения и, особенно, продолжительности непрерывного существования вида в составе биоты того или иного региона во многих случаях, решается лишь предположительно или даже остается открытым (Шустов, 2007; Эбель, 2011). Это приводит к тому, что в работах разных авторов в зависимости от концепции, которой придерживается исследователь, возраст одних и тех же элементов фауны в конкретном регионе, может приниматься от плиоценового (и даже миоценового) до

голоценового. В качестве иллюстрации противоположных взглядов на развитие растительности в европейской части России могут служить работы Гроссета (1962), Клокова (1963) и Камелина (1998). Наиболее обоснованные выводы могут быть сделаны лишь при комплексном подходе, учитывающем не только современные ареалы видов, но и палеоклиматические, палеогеографические и, особенно, палеонтологические сведения. С учётом фрагментарности данных палеоэнтомологии, в настоящее время это приходится делать часто лишь косвенно, анализируя сведения палеоботаники (включая материалы спорово-пыльцевого анализа).

Так, по палеоботаническим данным (Гричук, 1989), свыше 65 % древесных родов растений Русской равнины эоплейстоцена входят и в рецентную её флору. В последующие эпохи с новыми волнами миграций лесных сообществ на Русскую равнину в климатические оптимумы межледниковий доля элементов современной флоры последовательно возрастает. Причем не столько за счет появления ранее отсутствующих форм, сколько за счет исчезновения экзотических видов, в настоящее время имеющих балкано-колхидские, восточноазиатские или североамериканские ареалы.

Высокой морфологической стабильностью с третичного периода характеризуется большинство групп насекомых, особенно жесткокрылые. По данным Бидашко (1994; 2005а; 2005б), состав энтомофауны позднего плиоцена на территории Северо-Западного Казахстана и юга Астраханской области был аналогичен современному на этой территории, т. е. в неё входили те же виды (в том числе и растительноядных жуков), что обитают там и сейчас. Представители же, отсутствующие в рецентной фауне, составляли всего менее 10 %! После периода днепровского оледенения состав энтомофауны Прикаспия вообще изменился очень незначительно. В целом, результаты исследований этого автора говорят в пользу того, что изменения в сообществах насекомых (как, вероятно, и биоты в целом) в ледниковые стадии на территориях, расположенных в районах, значительно удалённых от края ледника, были выражены довольно слабо, во всяком случае, вероятно, гораздо меньше, чем в перигляциальных областях (к которым относится и территория ВРР). В последних в это время отмечалось сплошное или частичное развитие многолетней мерзлоты, происходили эоловые процессы перемещения песков и т. д. (Бутаков, 1986). Всё вышеперечисленное приводит нас к мысли, что большинство видов жуков (не только реликтовых, но и широко распространённых в регионе) по времени первоначального вхождения в состав фауны ВРР

являются поздне третичными (плиоценовыми, а часть, возможно, даже миоценовыми), но непрерывно пережили здесь все климатические пертурбации, вероятно, лишь немногие из них (если таковые вообще есть).

Проблема реликтовых форм насекомых хорошо освещена в лесостепи Среднерусской возвышенности, начиная с классической работы Арнольди (1965). Комплексный и дифференцированный анализ реликтовых группировок членистоногих в пределах юга данного региона проведён Присным (2003). На востоке Русской равнины до наших исследований изученность данного вопроса была существенно ниже. Традиционно основное внимание уделялось реликтам Жигулей (Дмитриев, 1935; Исаев, 1996; Павлов, 1997). Попытка установления группы региональных реликтов в фауне долгоносиков и типов их резерватов в центральной части Среднего Поволжья (на территории Ульяновской и Самарской областей) была осуществлена Исаевым (1994б, 1997а, 1998). При этом практически неизученными оставались реликтовые комплексы растительноядных жуков в лесостепи Высокого Заволжья и Предуралья. Обзору эндемичных и реликтовых элементов фауны листоедов Урала (в основном подсемейства *Chrysomelinae*) посвящены публикации Михайлова (1997, 2006, 2008, 2009), но они охватывают главным образом горную часть, хотя некоторые из рассматриваемых в этих работах видов известны и на территории наших исследований. Анализ реликтовых группировок жуков-фитофагов в пределах всей территории ВРР впервые проведён автором (Дедюхин, 2016г).

## 9.2. Реликтовые элементы фауны растительноядных жуков ВРР

Анализ региональной фауны с применением описанных выше критериев позволил установить, что на ВРР реликтовые черты имеют по крайней мере 223 вида растительноядных жуков (около 18 % региональной фауны)<sup>27</sup> (Дедюхин, 2016г). Из них наиболее полно критериям реликтовости удовлетворяют 105 видов: 21 относится к деградантам (*Coptocephala chalybaea chalybaea*, *Timarcha tenebricosa*, *Chrysolina ordinata*, *Ch. roddi*, *Ch. ?poretzkyi*, *Oreina caerulea*, *Gonioctena sibirica*, *Kytorhinus pectinicornis*,

<sup>27</sup> В связи с отсутствием чёткой границы между проявлением правила предварения и реликтовостью (в отношении элементов фауны), а также неполнотой хорологических и экологических сведений по некоторым видам, реликтовый статус на ВРР для ряда форм установлен предположительно.

*Diplapion sareptanum*, *Stephanocleonus ignobilis*, *Leucophyes pedestris*, *Pseudocleonus dauricus*, *Ceutorhynchus subpilosus*, *C. weisei*, *Ranunculiphilus inclemens*, *Sirocalodes marshakovi*, *Dorytomus amplipennis*, *Pachypera* sp. pr. *deportata*, *Hypera ornata*, *Parameira gebleri* и некоторые др.) и 84 – к эуреликтам (например, *Cortodera villosa*, *Clytra atraphaxidis*, *Cheilotoma erythrostoma*, *Chrysochaes asiatica*, *Chrysochus asclepiadeus*, *Phyllotreta zimmermanni*, *Aphthona erichsoni*, *A. tolli*, *Ischyronota desertorum*, *Cassida elongata*, *Bruchidius myobromae*, *Temnocerus subglaber*, *Pericartiellus telephii*, *Lixus canescens*, *Adosomus roridus*, *Conorhynchus nigrivittis*, *Rhabdorrhynchus karelinii*, *Cyphocleonus achates*, *Labiaticola sibiricus*, *Rhinoncus smreczynskii*, *Ceutorhynchus viator*, *C. potanini*, *C. unguicularis*, *C. tesquorum*, *C. querceti*, *C. arnoldii*, *Prisistus suturalba*, *Micrehus ericae*, *Gymnetron sauramatum*, *Tychius karkaralensis*, *T. alexii*, *T. tectus*, *Pachytychius transcaucasicus*, *Bagous aliciae*, *Otiorhynchus pilosus*, *Miarus atricolor*, *Sphaeroptochus fascilatus*, *Charagmus griseus*, *Thamnurgus petzi* и др.). Остальные являются реликтами-адаптантами. Еще у 98 видов обоснованно можно считать реликтовыми только некоторые региональные популяции, расположенные за пределами основных ареалов (для степных и неморальных форм – в подтайге и южной тайге, для арктобореальных и таёжных – в лесостепи). Дизъюнктивные ареалы некоторых из региональных реликтов показаны на картах в Приложении 4.

В зависимости от предполагаемых областей происхождения мы условно объединяем всех реликтов в 3 комплекса: восточный (североазиатский), южный (древнесредиземный) и западный (западнопалеарктический), в каждом выделив несколько групп (Дедюхин, 2016г). Представленная ниже характеристика реликтовых групп даётся с учётом форм, которые могут считаться реликтовыми для фауны ВРР в целом (223 вида). Важно подчеркнуть, что районы происхождения реликтов (как и их ареалы) в работе оцениваются на уровне современных видов. Первичные центры формирования их предковых форм (тем более на уровне родов) могут быть другими. При этом мы намеренно не указываем в названиях реликтовых групп геохронологическую составляющую, а возможный возраст реликтов в регионе обсуждением отдельно.

**1. Комплекс реликтов североазиатского генезиса (46 видов).** Включает арктобореальные и таёжные реликты ангарского и берингийского происхождения, а также восточные степные формы.

**А. Южносибирские и трансзиатские бореальные и бореомонтанные (10 видов):** *Brachyta variabilis*, *Syneta betulae*, *Chrysolina relucens*, *Gonioctena sibirica*,

*Euryommatus mariae*, *Ceutorhynchus robustus*, *Ranunculiphilus inclemens*, *Sirocalodes marshakovi*, *Miarus atricolor*, *Phyllobius ?fessus*. Виды этой группы сформировались в горных условиях Южной и Восточной Сибири. У многих из них имеются дизъюнкции ареалов в пределах Западносибирской равнины, а большинство отсутствует в Центральной Европе. На ВРР они связаны в основном с участками темнохвойных, липово-пихтово-еловых и сосновых лесов, а также с луговым высокотравьем в пределах лесных ландшафтов.

Возможно, широкое распространение в Евразии этих форм произошло еще в плиоцене, однако рассматривать их в качестве третичных реликтов на данной территории проблематично. Наиболее вероятным временем последнего вхождения таких форм на Урал и ВРР является микулинское (казанцевское для Сибири) межледниковье или средневалдайский межстадиал (каргинское межледниковье Сибири), когда восстанавливались лесные (в том числе и неморальные) связи с Алтаем (Dubatolov, Kosterin, 2000; Эбель, 2011). В криоксерические периоды позднего плейстоцена они, скорее всего, могли сохраняться только на Среднем и Южном Урале, а некоторые, возможно, также на Самарской Луке (*Ceutorhynchus robustus*) и в Бузулукском бору (*Sirocalodes marshakovi*)<sup>28</sup>, где встречаются и сейчас.

Одними из самых ярких показателей древних связей лесной биоты востока Европы с горными системами Сибири выступают *Gonioctena sibirica* и *Ranunculiphilus inclemens* (Приложение 4: рис. 2). Первый приурало-сибирско-дальневосточный таёжный вид, в регионе очень спорадично встречающийся на черемухе под пологом хвойных лесов. Примечательно, что он не известен на Западно-Сибирской равнине, но широко распространён в горах Южной и Восточной Сибири, а также на Дальнем Востоке от Приморья до верховьев Колымы и юга Камчатки (Матис и др., 1980; Медведев, Коротяев, 1980; Дубешко, Медведев, 1989), был указан и для Чукотки (Матис и др., 1980). Второй имеет приурало-среднеазиатско-южносибирский ареал и на ВРР известен по единичной находке в южной тайге. Причем в Европе его аллопатрическая форма, описанная как *R. pseudoinclemens* Dieck., обитает в лесном и субальпийском поясе Карпат (Colonnelli, Knutelski, 2005).

<sup>28</sup> Данные о находке *Sirocalodes marshakovi* в Бузулукском бору предоставлены Р. В. Филимоновым (жуки определены Б. А. Коротяевым).

**Б. Голарктические и евразийские арктобореальные (10 видов):** *Plateumaris weisei*, *Chrysomela lapponica*, *Phyllotreta zimmermanni*, *Aphthona erichsoni*, *Chaetocnema sahlbergii*, *Lepyrus volgensis*, *Ceutorhynchus querceti*, *Dorytomus amplipennis*, *Otiorhynchus politus*, *O. nodosus*. Эти виды в основном берингийского генезиса<sup>29</sup> – типичные представители приледниковой фауны, вероятно, обитавшие в тундроподобных сообществах. Наиболее обоснованно их рассматривать как реликтов позднего плейстоцена (несомненно, многие из них были на ВРР и в криогумидные фазы стадиялов среднего и, возможно, раннего плейстоцена). В настоящее время виды этой группы связаны с околородными, болотными и прибрежными местообитаниями. В качестве наиболее показательных примеров подробнее остановимся на трех.

*Dorytomus amplipennis* – трансзиатский арктобореомонтанный вид. Распространён от острова Врангеля, Чукотки и Приморья до Полярного Урала, собран на Памире на высоте 3000 м (Хрулёва, Коротяев, 1999). В Северной Америке обитает викарный вид *Dorytomus rufulus* (Mann.), подвидом которого нередко считается *D. amplipennis* (Catalogue..., 2013). На ВРР (Дедюхин, 2011б, 2012а) известна только одна его популяция по берегам р. Кильмези в пределах эоловых песчаных массивов плейстоценового возраста (Приложение 4: рис. 1).

*Ceutorhynchus querceti* – один из немногих скрытнохоботников, типичных для зональных тундр (Коротяев, 2008). Почти по всему обширному циркумарктобореомонтанному ареалу – монофаг на жерушнике болотном (*Rogipra palustris*). На ВРР обитает во влажных, обычно тенистых участках берегов рек, но не собран нами на кормовом растении в рудеральных местообитаниях (Дедюхин, 2012а).

*Otiorhynchus politus* – евразийский бореомонтанный вид. Основной ареал охватывает Сибирь и северо-восток европейской части России. Островные участки ареала – в горах Средней Азии и Центральной Европе. Характерный компонент позднеплейстоценового энтомокомплекса в отложениях Западной Сибири и Южного Урала (Zinovyev, 2008, 2011; Zinovyev et al., 2016; Legalov et al., 2016). На ВРР имеет спорадичный характер распространения в долинах крупных рек, концентрируясь в

---

<sup>29</sup> Исключение, вероятно, составляет *Otiorhynchus nodosus*, распространённый в Европе, на северо-западе Западной Сибири и в Северной Америке, но не известный как в Восточной Сибири (Хрулёва, Коротяев, 1999; Легалов, 2010), так и на Аляске и Юконе (Anderson, 1997).

редкотравных ассоциациях прирусловых валов (Дедюхин, 2011б, 2012а). Самое южное местонахождение в регионе известно на Самарской Луке (Исаев, 1996).

**В. Голарктические и евразийские аркто-горностепные (3 вида):** *Kytorhinus pectinicornis*, *Hypera ornata*, *Tychius tectus*. Все они имеют дизъюнктивные арктобореомонтанные ареалы, тяготеющие к горностепным районам Восточной Сибири и Северной Монголии (Приложение 4: рис. 1). Участки ареала *K. pectinicornis* известны также на Аляске, в высокогорьях Альп и на Кавказе<sup>30</sup> (Легалов, 2011а, 2011б). В Арктике эти виды отсутствуют в типичных зональных сообществах, встречаясь только в горных тундрах и на щебнистых склонах (Коротяев, 1990; Хрулёва, Коротяев, 1999). На равнинах Евразии они получали широкое распространение с ландшафтами холодной плейстоценовой лесостепи (по-видимому, сочетавшейся с тундроподобными сообществами). Косвенное доказательство чего – регулярность встреч *Hypera ornata* в позднеплейстоценовых отложениях Западной Сибири и Зауралья (Zinovyev, 2011; Zinovyev et al., 2016; Legalov et al., 2016), откуда он в рецентной фауне не известен (Legalov, 2010). В настоящее время *K. pectinicornis* и *H. ornata* на территории наших исследований найдены только в реликтовых сообществах Кунгурской островной лесостепи. Напротив, *Tychius tectus*, считающийся единственным видом долгоносиков, общим для степных сообществ Палеарктики (от Поволжья до Чукотки и Камчатки с разрывами в ареале) и Неарктики (от Аляски до Техаса) (Коротяев, 1990), на ВРР обитает в лесостепной зоне, где довольно регулярно встречается в основном в петрофитных степях на разных видах остролодочников (*Oxytropis* spp.).

**Г. Петрофильные палеоэндемики Восточной Европы.** *Chrysolina roddi* и *Ch. poretzkyi*. Эти бескрылые виды листоедов имеют сибирское родство и могут быть наиболее древними реликтами в фауне жуков-фитофагов ВРР. *Ch. roddi* – петрофильный бескрылый вид горного происхождения, характеризующийся южносибирскими фаунистическими связями (на Алтае известны два очень близких вида), на Русской равнине встречается только на карстующихся каменисто-известняковых останцовых возвышенностях (Заповедник «Галичья гора» в Придонье Липецкой области и

---

<sup>30</sup> Помимо Кунгурской лесостепи, где вид живёт на *Hedysarum alpinum*, в июле 2015 г. серия вида мной была собрана в Тебердинском заповеднике (Домбай, Турье озеро) в поясе криволесья на высоте 3000 м с цветущего в массе копеечника кавказского (*Hedysarum caucasicum*).

Жигулёвские горы) (Беньковский, 2009; Дедюхин и др., 2015). В сходных условиях он известен в некоторых местах Южного Урала (Михайлов, 1997, 2006; Беньковский, 2009б, 2011). При этом особи с Галичьей горы имеют морфологические отличия от южноуральских и поволжских (Беньковский, 2009б). В противоположность степным формам, *Ch. roddi* локализуется на прохладных скалистых склонах, в основном северной экспозиции (то есть, вероятно, является криоксерофильным петробионтом). Эти факты служат убедительными доводами в пользу того, что широкое распространение его на равнинах Евразии было возможно только в перигляциальных условиях.

Для Жигулёвских гор совместно с *Ch. roddi* приводится и *Ch. poretzkyi* (Лопатин, 1979; Павлов, 2007). Причем оба эти вида описаны по единичным экземплярам также с одного места на Южном Урале (с. Иргизлы, Буртянский р-н Башкортостана). Однако существует проблема идентификации *Ch. poretzkyi* (описанного по одной самке). Осложняет ситуацию и то, что на Галичьей горе, где расположено самое западное из известных местонахождений *Ch. roddi*, приводится *Ch. tundralis* (Jacob.), ареал которого занимает тундровую и север таёжной зоны европейской части России и Сибири, а также горы Полярного, Северного и Южного Урала (Беньковский, 2009б, 2011). Однако Михайлов (2008, 2009) считает, что на Южном Урале *Ch. tundralis* отсутствует, замещаясь здесь *Ch. poretzkyi*, ареал которого рассматривается им как реликтовый предгорно-высокогорный дизъюнктивный, причём между высокогорной и низкогорной его формами отмечаются морфологические отличия. Последний вид им указан и для Лесостепного Предуралья (Уфимское плато) (Михайлов, 2008). Поэтому для точного установления видовой принадлежности формы из Самарской Луки (а также Предуралья) необходимы новые находки, в том числе в типовом местообитании *Ch. poretzkyi*. Косвенным доводом того, что в Иргизлах, на Самарской Луке и, возможно, на Галичьей горе совместно с *Ch. roddi* может жить один и тот же вид служит сходство этих мест в ландшафтном отношении (каменистые известняковые склоны).

Эндемичные бескрылые виды в настоящее время наиболее характерны для горных фаун. Однако, как убедительно показывают результаты палеоэнтомологических исследований на территории Западно-Сибирской равнины (Легалов, Дудко, 2016; Zinovyev et al., 2016), бескрылые формы насекомых, в частности долгоносиков из родов *Coniocleonus*, *Stephanocleonus* и *Otiorhynchus*, в том числе ныне изолированно распространенных в котловинных степях Алтае-Саянской горной системы, составляли

важный компонент равнинных позднеплейстоценовых энтомокомплексов периода последнего оледенения, нередко встречаясь совместно. При этом палеоэндемизм и в то же время близость к викарным алтайским формам говорит скорее в пользу среднеплейстоценового возраста *Ch. roddi* (и *Ch. poretskyi*).

**Д. Восточные степные (дауро-монгольские и алтае-джунгарские)** (21 вид): *Chrysolina ordinata*, *Pallasiola absinthii*, *Aphthona tolli*, *Trigonorrhinus dolgovi*, *Temnocerus subglaber*, *Pseudocleonus dauricus*, *Scaphomorphus vibex*, *Labiaticola sibiricus*, *Ceutorhynchus potanini*, *C. unguicularis*, *C. tesquorum*, *C. kaszabi*, *C. weisei*, *C. kipchak*, *Oprohinus jakovlevi*, *Tychius uralensis*, *T. alexii*, *Parameira gebleri*, *Pachypera* sp. pr. *deportata*, *Sphaeroptochus fascilatus*, а также *Ceratapion secundum*, указанный для лесостепи Высокого Заволжья (ст. Кинель Самарской обл.) (Коротяев, 1990).

Большинство из них тяготеет в распространении к горным районам Северной Азии (Южная и Восточная Сибирь, часто Восточный Казахстан и Монголия), т. е. к области восточного центра степной биоты, где сохранились современные аналоги холодных степей, при этом многие отсутствуют в степях Западно-Сибирской равнины. В Поволжье и/или Предуралье они имеют большей частью островные участки ареалов, хотя некоторые (*S. vibex*, *O. jakovlevi* и *T. uralensis*) довольно широко распространены в степях Восточной Европы.

Виды этой группы, обычно тесно связанные с петрофитными сообществами, способны выдерживать резко ксеротермный летний режим в условиях повышенной инсоляции и глубокое промерзание в зимний период в условиях малоснежья, что позволяет их расценивать как реликтов перигляциальных степей (южного зонального варианта криоксерофитной растительности ледниковых стадий плейстоцена). Так, *Tychius alexii* недавно был обнаружен в плейстоценовых отложениях в предгорьях Алтая, где в настоящее время отсутствует (Борисова и др., 2014).

Этот комплекс на ВРР, по всей видимости, образовался в результате нескольких наслоений восточных мигрантов в течение гляциалов среднего и позднего плейстоцена, но на современном этапе достоверное разделение их на геохронологические группы затруднено. Не исключено, что некоторые формы непрерывно существуют в лесостепи Восточной Европы с эоплейстоцена и даже с прастепей третичного периода.

Чрезвычайно интересен бескрылый петрофильно-степной вид *Pachypera* sp. pr. *deportata*<sup>31</sup>, в Европе достоверно известный только с Жигулёвских гор (Исаев, 1996 и наши данные). Род *Pachypera* Cap. включает несколько викарных, ограниченно распространённых форм, а общий ареал рода охватывает степную зону (частично заходя в Средиземноморье) (Catalogue..., 2013). Можно предполагать, что предковый вид широко распространился в Евразии еще в степях третичного периода или эоплейстоцена, впоследствии в результате неоднократной смены ландшафтно-зональных условий популяции из разных участков его ареала были разобщены. В течение плейстоцена произошло их обособление на отдельные формы<sup>32</sup>. Показательно, что совместно с ним на том же виде растения (*Centaurea ruthenica*) живёт еще один реликтовый и нелетающий долгоносик восточного происхождения – *Pseudocleonus dauricus*, имеющий обширное восточноевро-трансзиатское дизъюнктивное распространение и также нередко рассматриваемый как третичный реликт (Юргенсон, 1981, цит. по: Кадастр..., 2007) (Приложение 4: рис. 5).

<sup>31</sup> *Pachypera* (= *Glanis*) sp. pr. *deportata*, вероятно, является эндемичным для Поволжья видом, как его и считал Исаев (1996, 2007) и даже дал название (*Glanis verae*). Однако публикация с корректным его описанием так и не вышла. В Палеарктическом каталоге (Catalogue..., 2013) для восточносибирского вида *Pachypera deportata*, скорее всего, на основе материала со Среднего Поволжья, приведено распространение и в Европейской России. При этом в качестве реликта с меловых гор Приволжской возвышенности первоначально указывался и причерноморский вид *Pachypera spissa* Boh. (Исаев, 1997, 1998), но в Определителе Среднего Поволжья (Исаев, 2007) этот вид отсутствует, а *P. verae* приведён не только для Самарской, но и для Ульяновской областей.

<sup>32</sup> Достоверно отделить степных плиоценовых или эоплейстоценовых реликтов от перигляциально-степных реликтов среднего плейстоцена, не имея полных палеонтологических данных по каждому анализируемому виду, чрезвычайно сложно. Ширина дизъюнкций не может служить определяющим критерием, так как с конца плиоцена до конца плейстоцена было несколько криоаридных и термоаридных периодов, когда ксерофильные виды травянистых ландшафтов могли получать широкое трансевразийское распространение (Гричук, 1989), а впоследствии (при изменении условий) их ареалы могли быть многократно разорваны. Даже наличие групп викарных видов, говоря об относительной древности широко распространённого предкового вида, не может быть однозначно интерпретировано геохронологически, так как мы не знаем скорость их эволюции (а для каждого конкретного вида, и даже отдельных его популяций в разных условиях она может быть разной). Их обособление могло произойти как за 1,5 млн. лет, так и за 200–300 тыс. лет.

Классические реликтовые типы ареалов имеют *Ceutorhynchus potanini* и *C. weisei* (Приложение 4: рис. 2 и 3). Аллопатрические формы известны у первого из горных степей Кавказа (викарный вид – *C. korotyaevi* Col.), а у второго – с Закавказья и Северо-Восточной Турции, где он населяет ксеротермные склоны в поясе полупустынь (Коротяев, 2012). Показательно, что *C. potanini* и *C. weisei* трофически связаны с одним реликтовым видом растения сибирского происхождения (*Alyssum lenense*), хотя и не были собраны совместно.

Трансевразийское (центральновосточноевро-южносибирско-приморско-курильское) распространение мозаичного типа у *Ceutorhynchus unguicularis*. Таксономический статус форм из разных частей его ареала до сих пор точно не определен. Во всяком случае, между ними наблюдаются морфологические различия (Коротяев, 1980). В Поволжье и Предуралье он спорадически встречается только в петрофитных сообществах останцов на карбонатных субстратах, на некоторых крестоцветных (особенно на *Schivereckia podolica* s. l.). В Сибири он известен из степей Тувы и Северной Монголии (Коротяев, 1980).

Обращает на себя внимание и наличие в данной группе видов, характерных для петрофитно-кустарниковых степей сибирского типа (*Tychius uralensis*, *Temnocerus subglaber*, *Trigonorrhinus dolgovi*, *Sphaeroptochus fascilatus*), трофически связанных с караганами (на ВРР с *Caragana frutex*) и спиреями. По мнению Быкова (1962), первые шибляковые формации (как и целый ряд кустарниково-злаковых и злаковых типов степей) формировались на территории Алтая и прилегающих районов Монголии и Джунгарии еще в конце палеогена и в начале миоцена. Поэтому наиболее вероятно первоначальное вхождение этих жуков в означенную фауну с первыми (третичными) волнами степных видов дауро-монгольского и алтайского происхождения, при сохранении их в гумидные стадии лишь на Южном Урале. Поэтому возраст современных популяций на ВРР мы оцениваем как позднеплейстоценовый.

Таким образом, виды из данного комплекса, за исключением первой группы, несмотря на различия в экологии и современном распространении, на территории ВРР наиболее обоснованно интерпретируются как реликты перигляциальных ландшафтов плейстоцена, в которых они, вероятно, существовали одновременно, хотя и отчасти в разных типах биотопов. Однако вопрос о возможности их сохранения непосредственно на ВРР в климатические оптимумы межледниковий второй половины плейстоцена

остается открытым. Однозначна лишь непрерывность их существования на ВРР по меньшей мере с периода валдайских оледенений.

**2. Комплекс реликтов древнесредиземного генезиса (74 вида).** Виды этого комплекса имеют центральнопалеарктические ареалы суббореального типа и не характерны для современного Средиземноморья

**А. Казахстанские (сарматские) южностепные (50 видов):** *Dorcadion glycyrrhizae*, *Labidostomis lucida axillaris*, *L. beckeri*, *Cryptocephalus coronatus*, *C. bohemi*, *C. flexuosus*, *C. flavicollis*, *C. gamma*, *Chrysolina susterai*, *Sermylassa halensis*, *Phyllotreta* sp. gr. *pallidipennis*, *Cassida elongata*, *Kytorhinus quadriplagiatus*, *Stephanocleonus ignobilis*, *Adosomus roridus*, *Baris sulcata*, *B. spitzyi*, *Aulacobaris violaceomicans*, *Ceutorhynchus scytha*, *C. arnoldii*, *C. psoropygus*, *Tychius karkaralensis*, *T. affinis*, *T. molestus*, *Hypera interruptovittata*, *Otiorhynchus concinnus*, *Nastus goryi sareptanus*, *Mesagroicus poriventris*, *Phyllobius cylindricollis* и др. Предположительно к этой группе отнесён также *Otiorhynchus unctuosus*, но не исключено, что этот вид южносибирского происхождения, так как он есть также на Алтае и южном макросклоне Западного Саяна.

**Б. Ирано-туранские и северотуранские пустынно-степные (24 вида):** *Chrysochaeres asiatica*, *Phyllotreta pallidipennis*, *Ph. wiseana*, *Ischyronota desertorum*, *Fremuthiella interruptostriata*, *Pleurocleonus sollicitus*, *Lixus linnei*, *Larinus idoneus*, *Conorhynchus nigrivittis*, *Rhabdorrhynchus karelinii*, *Bothynoderes declivis*, *Maximus strabus*, *Asproparthenis obsoletefascita*, *A. carinata*, *A. vexata*, *Ceutorhynchus viator*, *C. languidus*, *Sibinia bipunctata*, *S. beckeri*, *Megamecus argentatus* и др.

Формирование видов этого термофильно-ксерофильного комплекса происходило с конца палеогена в центре Древнего Средиземья по мере отступления Тетиса. Широкое распространение на Русской равнине они получали в засушливые и тёплые климатические периоды. Закономерно, что на ВРР данные формы связаны с наиболее ксеротермными местообитаниями (каменистыми, меловыми, псаммофитными и, особенно, засоленными степями), часто встречаясь совместно. Вхождение их в состав анализируемой фауны происходило, по-видимому, неоднократно, однако непрерывное существование на ВРР в перигляциальных условиях и в плювиальные периоды плейстоцена нам представляется маловероятным. В лесостепи ВРР они наиболее обоснованно интерпретируются как ксеротермические реликты голоцена.

### 3. Комплекс реликтов западнопалеарктического генезиса (104 вида).

Разнородный комплекс, объединяющий западноскифские и средиземноморские ксерофильные формы, не характерные для степей сибирского типа, а также неморальные (в основном дубравные) и бореальные лесные виды европейского происхождения.

#### А. Средиземноморские и восточносредиземноморские ксерофильные (44 вида):

*Clytra atraphaxidis*, *Coptocephala chalybaea chalybaea*, *C. chalybaea apicalis*, *Cryptocephalus pygmaeus*, *C. connexus*, *Pachnophorus cylindricus*, *Chrysochus asclepiadeus*, *Timarcha tenebricosa*, *Chrysolina asclepiadis bohémica*, *Omphalapion buddebergi*, *Aphthona placida*, *Longitarsus echii*, *L. brisouti*, *L. nanus*, *Leucophyes pedestris*, *Cyphocleonus achates*, *Aulacobaris picicornis*, *Baris nesapia*, *Ceutorhynchus subpilosus*, *Gymnetron rostellum*, *Mogulones geographicus*, *Smicronyx syriacus*, *S. reichii*, *Tychius polylineatus*, *Sibinia variata*, *S. phalerata*, *Pachytychius transcaucasicus*, *Psallidium maxillosum*, *Charagmus griseus* и др. Для Ульяновской области указан *Cionus schultzei* (Исаев, 2007), однако в каталоге жесткокрылых Палеарктики (Catalogue..., 2013) он приводится лишь для Восточного Средиземноморья и особый подвида для Центральной Азии.

Несомненно третичный возраст большинства видов этого термофильного комплекса. Однако предположение, что в течение плейстоцена (особенно в ледниковые максимумы) была возможность сохранения термоаридных условий по крайней мере в некоторых участках Самарской Луки (Павлов, 2007), с учётом широкого распространения в стадиалы здесь многолетнемерзлотных процессов (Бутаков, 1986), нам кажется необоснованным. Павлов (2007), в качестве доказательства древнего возраста, отмеченных на Жигулях и прилегающих к Самарской Луке районах Заволжья островных местонахождений 5 средиземноморских и южностепных видов листоедов (в том числе *Timarcha tenebricosa*, наиболее крупного, бескрылого регионального представителя семейства), приводит огромные разрывы их от основных ареалов (от 500 до 1500 км). Однако это не так. *T. tenebricosa* известна из Оренбургской области (Беньковский, 2011), нами он обнаружен в пойме р. Урал в Оренбургском Подуралье (Приложение 4: рис. 4). Поэтому дизъюнкция локальной популяции от основного ареала этого вида не превышает 300–400 км. Примерно на это расстояние к северу и смещались зональные ландшафты в термоаридные эпохи плейстоцена (Гричук, 1989) и даже, возможно, в ксеротермические стадии голоцена, когда настоящие степи по ландшафтным коридорам доходили до устья

р. Самары. Важно отметить, что ареалы и других рассматриваемых Павловым (2007) форм (*Coptocephala rubicunda rossica*, *Chrysochus asclepiadeus*, *Chrysochares asiatica*, *Exosoma collare*) не имеют обширных дизъюнкций, свойственных третичным или среднеплейстоценовым реликтам, а большинство (за исключением *Chrysochares asiatica*) мозаично распространено и в Лесостепном Заволжье (в отличие от рассмотренных выше, действительно древнейших реликтов Жигулёвских гор – *Chrysolina roddi*, *Ch. ?poretzkyi* и *Pachypera* sp. pr. *deportata*).

Обращает на себя внимание значительное число подвидов (*Coptocephala chalybaea apicalis*, *C. rubicunda rossica*, *Chrysolina asclepiadis bohémica*), имеющих восточноевропейско-казахстано-западносибирские ареалы. Все они средиземноморского корня (в Юго-Западной Европе особые подвиды). Оформление этих форм, вероятно, произошло в плейстоцене в районах Причерноморья и Казахстана, откуда впоследствии (в конце плейстоцена и в голоцене) с потоками термофильных (казахстанских, туранских и понтических) элементов они и распространились на ВРР. Чрезвычайно интересно, что изолированная узколокальная популяция *Coptocephala chalybaea chalybaea* известна с одного останца на территории Заволжья (Карабашская гора), тогда как подвид *C. chalybaea apicalis* довольно широко распространён в лесостепи Заволжья и Приволжья, хотя также локально по петрофитным и засоленным местообитаниям. Важно отметить, что популяции этих подвидов являются морфологически однородными (крайне редко попадаются переходные экземпляры, но ни разу не встречены две формы совместно). Таким образом, можно констатировать, что между ними имеет место мозаичная аллопатрия (причем не только на ВРР, но и в некоторых других участках их совместного распространения) (Дедюхин, 2014б, 2016г). При этом в Западной Европе встречается только номинативная форма (Bieńkowski, 2004) (Приложение 4: рис. 4).

**Б. Паннонско-понтические и причерноморские степные** (29 видов): *Dorcadion equestre*, *Phytoecia argus*, *Psylliodes rhaica*, *Bruchidius myobromae*, *Omphalapion buddebergi*, *Ceratapion perlongum*, *Diplapion sareptanum*, *Lixus canescens*, *Labiaticola melas*, *Ceutorhynchus lothari*, *Prisistus suturalba*, *Phrydiuchus augusti*, *Gymnetron sauramatum*, *Vagous aliciae*, *Attactogenus albinus* и др. Для Жигулёвского заповедника также указан (Кадастр..., 2007) восточноевропейский лесостепной вид *Argoptochus lukjanovitshi*. Эти формы в основном связаны с петрофитными (особенно известняковыми) и псаммофитными степями. Вероятное время первоначального вхождения в фауну ВРР –

конец плейстоцена, вторичного – суббореальная стадия среднего голоцена, когда сообщества сухих степей причерноморского типа были широко распространены на Русской равнине на север до широты Казани (Восточноевропейские..., 1994, цит. по: Присный, 2003).

**В. Европейские и средиземноморские неморальные** (21 вид): *Choragus sheppardi*, *Protapion ononidis*, *Coeliodes rana*, *Anthonomus spilotus*, *Bradybatus kellneri*, *Curculio pellitus*, *Orchestes betuleti*, *O. pilosus*, *O. subfasciatus*, *Bagous petro*, *B. rotundicollis*, *Otiorhynchus pilosus*, *O. scopularis*, *Urometopus nemorum*, *Exomias lebedevi*. Эту группу реликтовых элементов фауны мы расцениваем как одну из самых молодых. Наиболее вероятным временем последнего (но не первичного) вхождения их в фауну ВРР является климатический оптимум среднего голоцена (суббореальная и атлантическая стадии), когда они получили широкое распространение на Русской равнине из лесных рефугиумов Европы и Кавказа. Связи с фауной Кавказа, в частности, отражаются в присутствии на Приволжской возвышенности и Жигулёвских горах *Otiorhynchus scopularis* и *O. pilosus*.

Ближайшие к эндемикам дубрав Русской равнины (*Urometopus nemorum* и *Exomias lebedevi*) формы также обитают в широколиственных лесах Кавказа. Наличие немногочисленных неэндемичных видов доказывает существование в лесостепи Восточной Европы межледниковых рефугиумов неморальной биоты (по крайней мере в позднем плейстоцене), но, вероятно, сильно обеднённых. Они более или менее широко распространились из мест своего возникновения по территории бореального экотона Русской равнины уже в климатические оптимумы среднего голоцена.

**Г. Европейские бореальные и бореомонтанные** (10 видов): *Lochmaea suturalis*, *Altica longicollis*, *Oreina coerulea*, *Micrelus ericae*, *Rhinoncus smreczynskii*, *Scleropterus serratus*, *Phyllobius dahli*, *Thamnurgus petzi* и др. Небольшая, но неоднородная группа. Как и сибирские арктобореальные реликты, большинство этих видов связаны с болотами или поймами рек. Предполагаемый период окончательного проникновения на ВРР – конец плейстоцена или древний голоцен. При этом *Rhinoncus smreczynskii* и *Phyllobius dahli*, имея восточноевропейские ареалы, возможно, сформировались в перигляциальных условиях на Русской равнине. *Oreina coerulea* и *Thamnurgus petzi* – виды горного центральноевропейского (альпо-карпатского) генезиса, в холодные и, по-видимому, достаточно влажные периоды плейстоцена спустившиеся на Русскую

равнину («сниженные альпийцы»), где они имеют спорадичное распространение, а *Th. petzi* встречается только в лесостепи. При этом оба вида обитают и на Урале. С учётом того, что связи с европейскими горными флорами (в частности, Карпат) на палеоботанических материалах отмечаются только в перигляциальные эпохи среднего плейстоцена (в позднем плейстоцене прослеживаются миграции только с гор Южной Сибири) (Гричук, 1989), мы ориентировочно относим их к реликтам среднеплейценовых гляциалов.

В целом, разнородный состав групп реликтов (от средиземноморских и казахстано-туранских термофильных до перигляциальностепных и арктобореальных) мог быть сформирован в течение позднего плейстоцена и голоцена. Это не исключает возможности непрерывного сохранения отдельных видов, вошедших в фауну в более ранние эпохи (начиная с конца третичного периода) (прежде всего петрофильных), а также неоднократное вхождение на ВРР многих других реликтов вследствие волнообразных миграционных потоков при циклических сменах зонально-ландшафтных условий в течение плиоцена и плейстоцена (Дедюхин, 2016г).

### **9.3. Пространственное распределение реликтовых элементов фауны и их природные резерваты на ВРР**

Помимо установления групп реликтовых видов, представляется важным анализ закономерностей их пространственного распределения в регионе с установлением мест их концентрации (региональных рефугиумов) (Дедюхин, 2016г).

**9.3.1. Зональное распределение реликтовых видов фауны.** Анализ зонального распределения реликтовых элементов фауны ВРР показал, что максимальная их концентрация наблюдается в лесостепной зоне (221 вид), при гораздо меньшем числе в подтайге (123 вида) и, особенно, в тайге (52 вида)<sup>33</sup> (Дедюхин, 2016г) (табл. 9.1). Причем объяснить это лишь общей тенденцией увеличения разнообразия в южном направлении нельзя. Если видовое богатство жуков-фитофагов в лесостепи превышает таковое в подтайге лишь в 1,4 раза, то количество истинных реликтов (деградантов и эуреликтов) в лесостепи почти в 3 раза выше, чем в подтайге, и более чем в 6 раз выше, чем в южной части таёжной зоны. Это отражает роль лесостепи как основного резервата реликтовых форм разного генезиса на Русской равнине и одновременно может служить свидетельством

<sup>33</sup> С учётом форм, проявляющих реликтовые черты лишь на части территории ВРР.

её древнего (доголоценового) возраста (Дедюхин, 2016г). Насыщенность лесостепи реликтовыми формами существенно повышает и общее видовое богатство данной природной зоны.

**9.3.2. Резерваты реликтовых группировок жуков-фитофагов в лесостепной зоне ВРР.** Распределение реликтовых форм жуков по ландшафтным провинциям лесостепи очень неравномерно (Дедюхин, 2016г) (табл. 9.1).

Таблица 9.1

**Распределение реликтовых элементов фауны жуков-фитофагов по территории ВРР**

Зональные и ландшафтные выделы	Всего	Дегараданты	Эуреликты	Адаптанты
<b>I. Лесостепь</b>	<b>221</b>	<b>15</b>	<b>81</b>	<b>125</b>
Приволжская возвышенность	127	5	42	80
Жигулёвская возвышенность	60	4	21	35
Высокое Заволжье	105	4	37	64
Низменное Заволжье	20	0	2	18
Предуралье	52	6	24	22
<b>II. Подтайга</b>	<b>123</b>	<b>5</b>	<b>30</b>	<b>88</b>
Кунгурская островная лесостепь	36	2	9	25
<b>III. Тайга</b>	<b>52</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>37</b>

Наибольшее их число сосредоточено на возвышенных территориях, что соответствует выводам Лавренко (1938) и Милькова (1953а) по Русской равнине в целом и Присного (2003) по Среднерусской возвышенности. Только на Приволжской возвышенности, характеризующейся максимальной в регионе расчленённостью рельефа (ландшафт «денудационных гор»), отмечено 127 таких видов, а в целом в Лесостепном Приволжье (включая Жигулёвскую возвышенность) реликтовые черты имеют 152 вида (из них 61 деграданты и эуреликты). Распределение реликтов здесь также неравномерно. Большинство из них (104 вида) зарегистрировано на юге Приволжья, где широко представлены как петрофитные степи на останцовом рельефе (особенно на мелах), так и засоленные степи и солончаки. Севернее излучины Самарской Луки (где преобладают лесостепные ландшафты на меловых горах и боровые – на песках) разнообразие реликтовых форм в два раза ниже (56). Несколько выше видовое богатство реликтов на

Жигулёвской возвышенности (60 видов), при этом они сконцентрированы на очень ограниченной площади, а их состав существенно иной.

В лесостепи Высокого Заволжья (включая Бугульминско-Белебеевскую возвышенность, северные отроги Общего Сырта, а также Бузулукский бор) к реликтовым мы относим 105 видов жуков. Причем основная их масса тоже сосредоточена на юге этой ландшафтной провинции. Подчеркнём, что состав реликтовых видов, даже во внешне сходных резерватах, заметно отличается. Например, на Салиховской горе обнаружено 32 реликтовых вида жуков, на Карабашской горе – 24, на Склонах Коржинского, где представлены самые северные участки петрофитностепной растительности, – лишь 11. В целом на трех урочищах зарегистрировано 46 реликтовых жуков-фитофагов. Все эти охраняемые резерваты представляют собой куэстовые, сильно расчленённые известняковые склоны, хотя первый расположен в южной, второй – в центральной, третий – в северной части лесостепи Татарстана.

Сравнительно небольшое число реликтов зарегистрировано в Лесостепном Предуралье (восточнее р. Белой) (52 вида). Однако это в значительной степени объясняется недостаточной степенью изученности фауны этой территории. Подробные исследования нами проведены лишь в окрестностях г. Стерлитамак в районах с выраженным карстом, где нет условий для формирования солонцеватых комплексов, включающих обильную группу южностепных форм, типичную для юга Приволжья и Заволжья, а также отсутствуют песчаные массивы, содержащие псаммофильных реликтов. Тогда как петрофильные комплексы жуков на Стерлитамакских шиханах очень богаты и по разнообразию реликтов лишь незначительно уступают таковым на Жигулёвских горах. Кроме того, пока не изучена фауна Уфимского плато. О возможности наличия здесь богатых реликтовых группировок говорит обнаружение на высоком левобережье р. Уфы *Chrysolina poretzkyi* (Михайлов, 2008).

Минимальное число реликтов (20 видов) обнаружено на выровненном террасовидном и относительно молодом (плейстоценовым) рельефе Низменного Заволжья. Еще Исаев (1994б) показал, что для Низменного Заволжья Ульяновской области реликтовые формы долгоносиков не характерны. Лишь впоследствии здесь было обнаружено оторванное от основного ареала, вероятно, реликтовое местонахождение *Adosomus roridus* (Исаев, Зотов, 2003). При этом им отмечалась специфичность псаммофильного комплекса жуков, присутствующего на первой

надпойменной террасе левобережья Волги (Исаев, 1994б). Часть из входящих в него видов (например, *Psylliodes rhaica*, *Ceutorhynchus lothari*, *C. psoropygus*, *Tychius affinis*, *Sibinia bipunctata*, *Attactagenus albinus*) мы также рассматриваем в качестве реликтовых на данной территории. Кроме того, на ВРР только в Заволжье (близ г. Чебоксары) на сухих, хорошо прогреваемых опушках сосняков обнаружен *Charagmus griseus* (Л. В. Егоров, 2016, личное сообщение).

Анализ распределения реликтов лесостепи по разным формам рельефа предсказуемо показал, что большинство из них (138 видов; 65 %), в том числе и подавляющее большинство деградантов и эуреликтов (71 из 95 видов; 75 %), концентрируется на древних ландшафтных образованиях, имеющих третичный возраст (останцы и куэстовые склоны), а 118 видов известно только со склоновых или останцовых резерватов. Многие из них встречаются только на привершинных (наиболее ксеротермных) участках склонов. Эти факты отражают ведущее значение рельефа в сохранении реликтовых форм.

При наличии общего ядра, состав петрофильностепных реликтовых группировок заметно варьирует в зависимости от типа пород, из которых сложены останцы. Так, на сложенных каменистыми доломитовыми известняками палеозоя Жигулёвских горах и Стерлитамакских шиханах в сумме известно 62 вида реликтов, из них 20 (например, *Diplapion sareptanum*, *Stephanocleonus ignobilis*, *Ceutorhynchus subpilosus*, *Prisistus caucasicus bohemani*, *Sphaeroptochus fascilatus*) обнаружены только в данном типе местообитаний. Определённым своеобразием отличаются комплексы меловых гор (56 видов). Только на меловых останцах найден ряд казахстанских южностепных форм [*Dorcadion equestre*, *Phyllotreta* sp. pr. *pallidipennis* (монофаг на *Mathiola fragrans*), *Aphthona semicyanea*, *Pleurocleonus sollicitus*, *Labiaticola sibiricus*]. В одном урочище (меловая гора Малая Атмала в Ульяновской области) собраны *Parameira gebleri* (Исаев, 1994а), *Ceutorhynchus weisei* и *Pseudocleonus dauricus*. Причем первые два на территории исследований известны лишь отсюда, а третий найден также на Жигулёвских горах и Стерлитамакских шиханах. Только в пределах меловых ландшафтов отмечены некоторые реликты средиземноморского типа (*Cyphocleonus achates*, *Longitarsus echii*, *L. brisouti*, *L. nanus*). Большое число реликтов (70) локализуется и на глинисто-мергелистых (местами с выходами песчаников) склонах. Среди них много видов общих с другими останцовыми резерватами, а часть встречаются и в засоленных местообитаниях. Однако некоторые

известны пока только в склоновых урочищах данного типа (в основном в пределах Высокого Заволжья), например, *Coptocephala chalybaea chalybaea*, *Aphthona tolli*, *Leucophyes pedestris*, *Gymnetron sauramatum*, *Pachytychius transcaucasicus*, *Ceutorhynchus tesquorum*, *Thamnurgus petzi*.

На более молодых и выровненных элементах ландшафта концентрация реликтовых элементов существенно ниже. Своеобразная группа реликтов представлена на долинных террасах плейстоценового возраста (25 видов; из них 12 специфичны). Так, на древней песчаной террасе левобережья Волги, прилегающей к Самарской Луке (междуречье рек Сок и Кондурча), известна оторванная от основного ареала популяция *Timarcha tenebricosa* (Павлов, 2007). Совершенно особую и при этом довольно крупную группировку (41 вид) формируют южностепные и пустынно-степные реликты казахстанского и туранского комплексов, обитающие в засоленных биотопах южной лесостепи (*Labidostomis beckeri*, *Ischyronota desertorum*, *Cryptocephalus gamma*, *C. coronatus*, *Maximus strabus*, *Asproparthenis obsoletefascita*, *A. carinata*, *A. vexata*, *Baris spitzyi*, *Ceutorhynchus scytha*, *C. languidus*, *Sibinia beckeri*, *Mesagroicus poriventris*, *Megamecus argentatus* и др.). Установлено, что сами солонцеватые комплексы растительности присутствовали в регионе во все аридные фазы, начиная с раннего плейстоцена (Гричук, 1989), сдвигаясь по мере прихода морских трансгрессий и изменения уровня речных пойм. Примечательно, что в отличие от гетерогенных петрофильных комплексов зоогеографическая структура данных группировок более однородна, в частности, для них не характерны степные виды сибирской природы.

Некоторые из реликтовых элементов фауны, входящие в группу адаптантов, встречаются в антропогенно трансформированных биоценозах (обочинах, карьерах, противопожарных бороздах), а часть видов солонцеватого комплекса нередка на сбитых выпасом солончаках. Но практически всегда в подобных местообитаниях они обнаруживаются только в пределах своих естественных резерватов. Исключение составляет *Oprohinus jakovlevi* (перигляциальный реликт сибирского происхождения) в природе спорадично встречающийся только в каменистых степях на диких видах р. *Allium*. Однако, как в лесостепи, так и в лесных зонах он местами может заметно вредить культивируемым видам лука.

Не менее показательна связь реликтов с определёнными типами растительности (табл. 9.2).

**Разнообразие реликтовых элементов фауны жуков-фитофагов в основных типах биотопов востока Русской равнины**

<b>Типы биотопов</b>	<b>Общее число видов</b>	<b>Число специфических видов</b>
<b>Лесостепь</b>		
Петрофитные степи и осыпи	111	59
Разнотравные и ковыльные степи	20	2
Кустарниковые степи	21	7
Песчаные степи и опушки сосняков	25	13
Засолённые степи и солончаки	44	25
Нагорные широколиственные леса	19	13
Хвойные леса	6	3
Луговые поймы и берега рек	14	7
Болота	12	6
Водоёмы	5	4
<b>Кунгурская островная лесостепь</b>		
Степюиды и «горные» сосняки на известняково-гипсовых склонах	36	21
<b>Подтайга и южная тайга</b>		
Остепнённые склоны	40	24
Остепнённые пойменные луга	18	7
Псаммофитные опушки сосняков	31	18
Широколиственные леса	16	15
Таёжные и смешанные леса	11	8
Берега рек	10	9
Сфагновые болота	13	11
Водоёмы	6	6

Больше всего их (60 % реликтовых видов лесостепи ВРР) сосредоточено в каменистых степях (Дедюхин, 2013а, 2016г) – одной из самых древних групп степных формаций, основу в которой составляют петрофильно-кальцефильные виды растений (Крашенинников, 1937; Горчаковский, 1997). Формирование петрофитностепного флористического комплекса началось еще в третичном время и продолжилось в плейстоцене и голоцене. Несмотря на преобразования растительного покрова, происшедшие за это время (прежде всего в связи с флуктуациями климата в ледниковые и межледниковые эпохи), он сохранял черты своей самобытности. Весьма существенным было и то обстоятельство, что даже в тёплые влажные эпохи, сопровождавшиеся интенсивным распространением лесов, на каменистом субстрате была исключена конкуренция со стороны древесных растений. Свидетельством того,

что каменистый субстрат в течение длительного времени служил ареной формообразования и местом выживания растений в неблагоприятные климатические эпохи, служит высокий уровень эндемизма скально-горностепных сообществ и наличие в них реликтов (Горчаковский, 1963, 1997).

При этом свыше половины видов жуков данного комплекса (59 из 111 видов) специфически связаны только с петрофитностепными (включая меловые) и скальными сообществами. Типичными петрофитностепными формами являются, например, *Labidostomis lucida axillaris*, *Coptocephala chalybaea apicalis*, *Cryptocephalus flexuosus*, *Chrysochus asclepiadeus*, *Aphthona placida*, *Ceratapion perlongum*, *Aulacobaris violaceomicans*, *Ceutorhynchus viator*, *C. potanini*, *C. arator*, *Tychius molestus*, *T. tectus*, *T. alexii*, *Sibinia vittata*, *S. phalerata*, *Bagous aliciae*, *Otiiorhynchus unctuosus*. Некоторые из них местами достигают высокой численности. Но целый ряд форм известен только из единичных (1–3) резерватов (*Coptocephala chalybaea chalybaea*, *Cheilotoma erythrostroma*, *Chrysolina roddi*, *Phyllotreta* sp. pr. *balcanica*, *Longitarsus brisouti*, *Cassida elongata*, *Diplapion sareptanum*, *Lixus canescens*, *Pleurocleonus sollicitus*, *Stephanocleonus ignobilis*, *Leucophyes pedestris*, *Conorhynchus nigrivittis*, *Cyphocleonus achates*, *Pseudocleonus dauricus*, *Ceutorhynchus kaszabi*, *C. subpilosus*, *C. unguicularis*, *C. tesquorum*, *C. weisei*, *Prisistus suturalba*, *P. caucasicus bohemani*, *Pachytychius transcaucasicus*, *Pachypera* sp. pr. *deportata*, *Parameira gebleri*, *Sphaerotochus fascilatus*), отсутствуя в других, даже сходных местообитаниях. Это подчеркивает их истинно реликтовый характер в лесостепи ВРР. По литературным данным (Дмитриев, 1935; Исаев, 1996; Кадастр..., 2007), только с каменистых степей Жигулёвских гор на ВРР известны *Phyllotreta corrugata*, *Larinus sibiricus* и *Argoptochus lukjanovitshi*. С учётом форм, свойственных петрофитноковыльным (*Cortodera villosa*, *Chrysochares asiatica*, *Gymnetron sauramatium*, *Ceutorhynchus weisei*, *Parameira gebleri*) и петрофитнокустарниковым (*Kytorhinus quadriplagiatus*, *Trigonorrhinus dolgovi*, *Temnocerus subglaber*, *Pachytychius transcaucasicus*) ассоциациям, общее число реликтов, обитающих в данном типе биотопов, возрастает до 120. Следовательно, без малого 60 % реликтовых элементов фауны жуков-фитофагов лесостепи ВРР встречаются в этой группе растительных формаций (Дедюхин, 2013а, 2015а, 2016г).

Лишь некоторые из реликтовых видов каменистых степей населяют также в засоленные (*Coptocephala chalybaea apicalis*, *Cryptocephalus flexuosus*, *Cassida parvula*, *Baris sulcata*) или песчаные (*Coptocephala rubicunda rossica*, *Sibinia vittata*,

*Ceutorhynchus kipchak* и, возможно, *C. potanini*) степи. Причем южнее (в степной и полупустынной зонах) число таких видов возрастает. Например, *Conorhynchus nigrivittis* в степях юга Оренбуржья (где он не является реликтом) обычен как на каменистых склонах, так и на солончаках.

Характерной особенностью сообществ жуков-фитофагов каменистых степей является совместное обитание в них степных реликтов западного (паннонско-причерноморских и средиземноморских) и восточного (восточносибирских) и юго-восточного (казахских и ирано-туранских) происхождения. Несомненно, это явление имеет реликтовый характер. В криоксерические стадии, начиная с конца третичного периода, широкое распространение в Евразии получали прастепные и степные мигранты из Алтае-Ангарского горностепного центра (Крашенинников, 1937, 1939; Быков, 1962). В межледниковья плейстоцена степные сообщества сибирского типа на ВРР в той или иной степени деградировали, отчасти сохраняясь лишь по крутым щебнистым или меловым склонам эрозионных останцов. В термоаридные фазы они пополнялись новыми волнами степных мигрантов за счет термоксерофилов казахстано-туранского и средиземноморского генезиса. Неоднократные наложения степных и горно-степных форм из разных автохтонных центров привели к гетерогенности зоогеографической структуры этих сообществ. Если последняя волна сибирских степных форм пришла на конец плейстоцена (что и определяет их истинно реликтовую природу в современных условиях), то широкое распространение южностепных и пустынно-степных группировок происходило и в ксеротермические фазы голоцена (поэтому они и выступают в качестве одного из основных компонентов региональных петрофитностепных сообществ в настоящее время).

Видов, включаемых нами в лесную группу реликтов, немного (*Choragus sheppardi*, *Allandrus undulatus*, *Coeliodes rana*, *Bradybatus kellneri*, *Curculio pellitus*, *Orchestes subfasciatus*, *Otiorhynchus scopularis* и *O. pilosus*). Связано это прежде всего с тем, что широколиственнолесные формации (наравне с луговыми степными) относятся к зональным типам современной дубравной лесостепи (т. е. большинство из лесных видов, в том числе и древнего возраста, в настоящее время распространены достаточно широко). Интересно, что неморальные реликты лесостепи встречаются в основном в нагорных дубравах.

**9.3.3. Резерваты реликтовых группировок жуков-фитофагов в лесных зонах ВРР.** Как было показано выше, в северной части бореального экотона ВРР состав

реликтов значительно обеднён, а основу реликтового комплекса составляют лесные или арктобореальные формы сибирской природы (Дедюхин, 2016г). Мы связываем это с более суровыми климатическими условиями и гораздо меньшей выраженностью рельефа на этой территории. Сильнейшее влияние лесов (в первую очередь темнохвойных) не позволило сохраниться здесь богатым группировкам реликтов перигляциальной плейстоценовой лесостепи (хотя отдельные их представители присутствуют). С другой стороны, для подтайги и южной тайги в качестве реликтов среднего голоцена целесообразно рассматривать локальные популяции луговостепных и дубравных форм, характерных для зональных сообществ лесостепной зоны, и поэтому не вошедших в анализируемый выше общий для ВРР список реликтовых форм. К таковым мы относим 79 видов, локализующихся по остепнённым склонам и поймам, опушкам сосновых лесов на песчаных массивах.

Важнейшим резерватом степных форм разного возраста на севере бореального экотона ВРР выступает Кунгурская островная лесостепь (Дедюхин, 2010в, 2010д, 2011а, 2016г) (табл. 9.2). Только в нескольких урочищах её северной части вблизи границы между подтайгой и южной тайгой (Ледяная, Спасская и Подкаменная горы, гипсовые скальные обнажения близ д. Ёлкино и д. Горбунята) обнаружено 36 видов жуков-фитофагов, реликтовых для данной территории. Среди них *Phytoecia affinis*, *Cheilotoma musciformis*, *Dibolia metallica*, *D. carpathica*, *Ceratapion perlongum*, *Squamapion oblivium*, *Protapion ruficrus*, *Larinus vulpes*, *L. centaurii*, *Tychius polylineatus*, *Centricnemus leucogrammus*, *Cycloderes pilosulus* в подтайге ВРР известны только отсюда. Сообщества гипсово-известняковых склонов долины р. Сылвы содержат и перигляциальных реликтов плейстоцена (*Kytorhinus pectinicornis*, *Ceutorhynchus kipchak*, *Oprohinus jakovlevi*, *Hypera ornata*). Возможно, позднеплейстоценовый возраст имеют местные популяции и ряда других, преимущественно степных видов, представленные в нагорных сосняках и известняково-гипсовых обнажениях, в частности *Argopus nigritarsis*, *Loborhynchapion amethystinum*, *Mesotrichapion punctirostre*, *Tychius trivialis*, *Sibinia unicolor*, *S. tibialis*, *Trachyphloeus heymesii*. Север Кунгурской лесостепи представляет собой сосново-березовую лесостепь (ландшафт, типичный для юга Западной Сибири), поэтому реликтовые формы, связанные с дубом, для этой территории не характерны.

Большая группа реликтовых элементов (40 видов) зарегистрирована на остепнённых склонах южной экспозиции в пределах подтайги Вятско-Камского

региона. Главным образом это виды лесостепного комплекса: *Bruchidius marginalis*, *Squamapion flavimanum*, *S. origani*, *Pseudoprotapion astragali*, *Cyanapion platalea*, *Ceutorhynchus viridanus*, *Thamiocolus nubeculosus* и др. Однако здесь в отдельных склоновых урочищах концентрация степных реликтов значительно ниже, чем в аналогичных резерватах Кунгурской лесостепи, а единичные петрофильностепные формы встречаются также исключительно в местах выхода известняков (*Omphalapion buddebergi* и *Bagous aliciae*). На юге Удмуртии в пределах небольшого участка известняково-глинистого склона, окружённого темнохвойным лесом, в узколокальной популяции вяза (*Securigera varia*) собраны *Hemitrichapion pavidum*, *Hypera plantaginis* и *Sitona languidus*. Реликтовые популяции некоторых луговостепных форм (*Longitarsus alfieri*, *Bruchidius villosus*, *Aspidapion soror*, *Exapion difficile*, *Squamapion flavimanum*, *S. origani*, *Thamiocolus virgatus*, *Cionus longicollis*, *Mecinus heydeni*, *Tychius trivialis*) местами обнаружены и на юге таёжной зоны, например, на обрывистых глинисто-мергелистых уступах правобережья р. Чепцы и, в меньшей степени, на гипсовых обнажениях близ пос. Полазна Пермского края (Дедюхин, 2012а).

Еще одним важным типом резерватов степных форм в лесных зонах выступают остепнённые сосняки и их опушки в пределах донного рельефа на песках надпойменных террас рек и междуречий (31 вид). В частности, здесь встречаются *Deilus fugax*, *Chrysolina gypsophila*, *Argopus nigratarsis*, *Hispa atra*, *Cassida lineola*, *Larinus pollinis*, *L. ruber*, *Rhinusa pilosa*, *Sibinia unicolor*, *Pachytychius sparsutus*, *Tychius parallelus*, *Polydrusus confluens*. Несколько меньше среднеголоценовых степных реликтов отмечено на остепнённых лугах в поймах крупных рек (Камы и Вятки). Интересно, что некоторые из них (*Exosoma collare*, *Oprohinus consputus*) в лесостепной зоне известны в каменистых степях.

Отдельно остановимся на среднеголоценовых реликтах неморального комплекса (*Crepidodera lamina*, *Attelabus nitens*, *Coeliodes transversealbofasciatus*, *C. trifasciatus*, *Acalles echinatus*, *Trachodes hispidus*, *Dorytomus nebulosus*, *Curculio villosus*, *Omiatima mollina*, *Urometopus nemorum*, *Exomias lebedevi*, *Otiorhynchus scopularis*). В подтайге они являются следствием существенного продвижения на север широколиственных лесов с дубом в атлантический период голоцена (Дедюхин, 2003). Так, *Exomias lebedevi* и *Trachodes hispidus* по долинным дубравам Вятки доходят до границы с южной тайгой (Дедюхин, Целищева, 2011; Дедюхин, 2011б, 2012а).

#### **9.4. Важнейшие моменты истории биоты ВРР и реконструкция основных этапов становления фауны жуков-фитофагов**

Установление групп реликтов – важный этап комплексного историко-генетического анализа фауны, но далеко не достаточный для обстоятельного описания истории фауны определённой территории, тем более, что виды с реликтовыми типами ареалов могут быть более молодыми, чем виды, широко распространённые в настоящее время (Камелин, 1998). Для обстоятельного решения данной проблемы необходимы достоверные и достаточно полные палеоэнтомологические данные, но их пока чрезвычайно недостаточно, чтобы составить полноценную картину исторического развития энтомофауны Русской равнины (даже четвертичного периода). Более или менее детальные исследования проведены лишь на крайнем юго-востоке Европейской части России и в Северо-Западном Казахстане (Бидашко, 1994; 2005а, 2005б) и в Западной Сибири (Зиновьев, 1997; Легалов и Дудко, 2016; Zinovyev, 2008, 2011; Zinovyev et al., 2016; Legalov et al., 2016) (на последней территории представлены материалы в основном лишь из позднего плейстоцена). Поэтому в нашей работе реконструкция основных этапов становления современной фауны растительноядных жуков ВРР проведена лишь в общих чертах, исходя из результатов фауногенетического анализа (раздел 4.4), обзора реликтовых группировок, опираясь на работы по истории климата, рельефа, ландшафтов, растительного покрова, флоры и фауны Русской равнины, Урала и Евразии в целом (Крашенинников, 1937, 1939; Лавренко, 1938; Мильков, 1953а, 1986; Ниценко, 1961; Быков, 1962; Горчаковский, 1963, 1968, 1969; Сеницын, 1965; Древние поверхности выравнивания..., 1974; Городков, 1977; Бутаков, 1982; Попов, 1983; Гричук, 1989; Шадрин, 1994, 1995, 1998, 1999; Камелин, 1998; Камелин и др., 1999; Присный, 2003, 2005; Шустов, 2007; Крицкая, 2010 и др.) и указанные выше данные палеоэнтомологических исследований по сопредельным территориям.

Формирование комплексов жуков-фитофагов имеет тесную связь с соответствующими типами растительности, индикаторами которых могут служить отдельные виды растений, поэтому при анализе истории фауны мы широко использовали ботанико-географические и палеоботанические источники по флорогенезу Русской равнины, в том числе фундаментальную сводку Гричука (1989). При этом в изолированных местообитаниях с неблагоприятным климатом и ограниченностью кормовых ресурсов группировки фитофагов обычно представлены обеднённым составом

(Емельянов, 1964, 1972), что подтверждается и результатами наших исследований (см. Главу 8). Поэтому факты переживания видов (или сообществ) растений в рефугиумах еще не говорят о существовании в это время вместе с ними и богатых консорциев фитофагов. Можно принять как аксиому, что в самые неблагоприятные исторические периоды при резком снижении численности вида растения (особенно эдификатора) число видов его специфических фитофагов также резко убывает или они исчезают полностью. Следовательно, механически переносить закономерности исторического развития флоры на историю формирования фауны специализированных насекомых-фитофагов нельзя.

Следует еще раз подчеркнуть, что история развития биоты на ВРР характеризуется длительностью и сложностью с многократными ландшафтно-зональными сдвигами и перегруппировками, происходившими в результате разновекторных климатических деформаций в течение последних миллионов лет, которые неоднократно в той или иной степени повторялись. При смене климатических условий выраженный рельеф способствовал частичному сохранению элементов предыдущих исторических эпох в экстразональных и азональных элементах ландшафта. По мнению ряда авторов (Горчаковский, 1963; 1969; Камелин и др., 1999; Шадрин, 1999), в связи с отсутствием здесь покровных оледенений даже в самые неблагоприятные эпохи, сформированные ранее сообщества в сильно обедненном виде могли сохраняться в региональных рефугиумах (в частности, на Приволжской возвышенности) или находить убежище на Урале. Большинство же видов из предыдущих комплексов временно отступали с данной территории, сохраняясь в других регионах (на Кавказе, Казахстане или Южной Европе), откуда с наступлением подходящих условий вновь ремигрировали сюда.

Как показали результаты фауногенетического анализа (раздел 4.4), основу фауны растительноядных жуков ВРР составляют элементы ангарского, скифского (включая причерноморские, казахстанские и дауро-монгольские), средиземноморского и центральноевропейского происхождения. В гораздо меньшей степени проявилось непосредственное влияние берингийского арктобореального, палеоархеарктического (стенопейского) лесного и ирано-туранского пустынно-степного центров.

Считается, что основные направления миграций биоты в Северной Евразии в течение неогена и четвертичного периода неоднократно сменялись (хотя могли иметь и встречную направленность). В периоды похолоданий плейстоцена и голоцена преобладали потоки мигрантов с востока и северо-востока (в основном с Алтае-Ангарского центра), а в

климатические оптимумы плейстоцена и в среднем голоцене доминировали миграции из южных и западных центров (Средней Азии, Средиземноморья и гор Европы) (Городков, 1977), многие из которых являлись уже вторичными, связанными с плейстоценовыми рефугиумами (Гричук, 1989). Существует мнение (Дубатов, Костерин, 1998; Dubatolov, Kosterin, 2000), что в результате асинхронности потеплений в разных секторах Палеарктики даже в отдельные фазы позднего плейстоцена неморальные связи между Восточной Азией и Европой (через Южную Сибирь) могли осуществляться также и в западном направлении. Напротив, в настоящее время явно выражено восточное направление миграций (Немков, 2011).

Современная биота умеренного пояса в своих корнях сформировалась в палеогене как арктотретичная субтропическая на территории Северной Азии и Берингии (Engler, 1879–1882, цит. по Попов, 1983; Криштофович, 1958; Быков, 1962; Сеницын, 1965; Городков, 1977; Попов, 1983; Намзалов, 2012). Долгое время доминировали взгляды о чрезвычайно тёплом и влажном климате Евразии в течение всего третичного периода и довольно однообразном характере растительности по типу вечнозелёных субтропических и тропических лесов (полтавская флора эоцена и олигоцена) в ее западной части и флоры мезо-термофильных теневых листопадных широколиственных (с примесью хвойных) полидоминантных лесов типа в Северной Азии (Тургайская флора), которые в миоцене постепенно вытеснили флору полтавского типа и в Европе (Клеопов, 1941; Криштофович, 1958).

Однако в дальнейшем было убедительно обосновано, что в первичном виде тургайская флора была уничтожена на большей части Евразии еще задолго до наступления квартала в результате очень постепенного, но практически неуклонного похолодания от миоцена до конца плиоцена, сопровождавшегося усилением континентальности. Волнами отступив на юг и юго-запад сплошная полоса термофильных широколиственных лесов в конечном счете была разорвана (Сеницын, 1965; Попов, 1983) и смогла сохраниться в виде отдельных реликтовых остатков в приатлантических и отчасти долинно-альпийских рефугиумах Европы (Пиренеи, Альпы, Балканы) и Кавказа, горах Передней и Средней Азии, на Алтае, юге Дальнего Востока России, а также местами в восточной части Северной Америки (Окснер, 1941, цит. по: Шустов, 2007; Попов, 1983). Современным аналогом ее в настоящее время выступает

чрезвычайно богатая флора горного Китая (включая Манчжурию и Гималаи) (так называемая флора Гингко) (Попов, 1983).

Таким образом, в плиоцене на территории Восточной Европы происходит резкий переход от позднетургайской лесной флоры субтропического характера к флоре умеренного типа (пребореальной), переходной к современной, однако еще с большой долей термофильных видов (Синицын, 1965; Попов, 1983; Гричук, 1989). Эта полоса сформировалась в позднечетвертичное время севернее тургайских лесов, а еще севернее (в Арктике) уже тогда существовала бореальная полоса микротермных хвойных лесов, которые разделялись на темно- и светлохвойные формации (Попов, 1949, цит. по: Бобров, 1972; Серебровский, 1999). В конце плиоцена (доакчагыльское время) на Средней Волге (Самарская Лука) (как и в целом в Северной Евразии) уже преобладала темнохвойная «тайга» (Дорофеев, 1956, цит. по: Гричук, 1989), однако состав её с высоким разнообразием теплолюбивых хвойных был сильно отличен от современного состава таёжных формаций и, вероятно, напоминал североамериканские горные леса (Синицын, 1965; Гричук, 1989).

Позднетретичное похолодание в отдельные временные интервалы сопровождалось иссушением климата, в результате чего пребореальная полоса, изначально сместившись к югу, на рубеже плиоцена и эоплейстоцена тоже была разорвана, в результате чего сложились западноевропейский и восточноазиатский участки, которые в обеднённом виде дошли до настоящего времени (Попов, 1949, цит. по: Бобров, 1972 и Камелин, 1998; Попов, 1983). При этом Камелин (1998) считал, что именно эта полоса после разрыва и могла дать первичный набор древненеморальных и связанных с ними генетически черневотаёжных и бетулярных реликтов, присутствующих в рефугиумах Южной Сибири (липовые острова Кузбасса) и Урала. Разрыв лесных полос был обусловлен тем, что отступить далеко на юг они не могли: южнее тургайских (а затем и пребореальных) лесов в результате регрессии Тетиса еще с миоцена существовали ксерофитные ландшафты древнесредиземноморского типа (Синицын, 1965; Попов, 1983).

Распространение первых волн степных видов в Европу (из Сибири) ранее рассматривалось лишь с начала плейстоцена (Крашенинников, 1937, 1939). Однако в дальнейшем (Горчаковский, 1969, 1997; Камелин, 1998) было с высокой степенью аргументации показано, что прастепные и древнестепные элементы проникли в Восточную Европу (а часть возможно сформировались здесь) из нескольких центров не

позже плиоцена. Наиболее вероятно, что самое древнее степное ядро, вычленившееся из саванноподобных группировок и групп нагорных ксерофитов Древнего Средиземья, а также из светловыносливых лесных видов арктотретичного корня оформилось на просторах Евразии еще в конце миоцена (Ниценко, 1961; Быков, 1962; Клоков, 1963; Сеницын, 1965; Попов, 1983; Шустов, 2007; Крицкая, 2010). Возникновение травянистых формаций в результате аридизации климата в конце палеогена и в неогене в свою очередь вызвало взрыв формообразования хортофильных олигофагов среди растительноядных насекомых (Ковалев, 2002, цит. по: Аникин, 2004), в том числе жуков (Жерихин, 1978).

Миоцен для дальнейших исторических этапов развития биоты Евразии важен и в том плане, что именно тогда благодаря активизации альпийских процессов происходит вначале расчленение, а затем и исчезновение Тетиса (Ильин, 1949, цит. по: Тер-Минасян, 1967; Попов, 1983; Крицкая, 2010), что запустило процесс развития богатейшего древнесредиземного центра видообразования пустынных и полупустынных видов. По-видимому, уже к концу миоцена оформилась саванностепная зона (с более тёплым и одновременно более влажным климатом, чем в современных степях, и с гиппарионовой фауной африканского типа), а в позднем плиоцене в самых общих чертах приобрела современный облик степная зона (Сеницын, 1965; Крицкая, 2010; Аникин, 2004), включив в себя ксерофилизированные виды арктотретичной флоры и криофилизированные древнесредиземноморской, а также аркто-альпийские (особенно в североазиатских степях) (Попов, 1983). Последние с дальнейшим общим плиоценовым похолоданием (в период разрыва пребореальной полосы) проникли в европейские степи в виде первых волн сибирских криоксерофильных видов (в том числе эрозиофилов), большей частью горного происхождения, и некоторые из них возможно и сохранились в рефугиумах Урала и Поволжья до нашего времени (Горчаковский, 1963; Камелин, 1998). Следовательно, гетерогенный состав степи имели уже в доледниковый период. В конце плиоцена севернее степной полосы в Восточной Европе впервые сложилась и экспозиционная лесостепь сложного состава: светлые хвойно-лиственные леса в сочетании с высокотравьем по поймам и опушкам, а также каменистыми и луговыми степями по южным склонам, но с более высоким, чем сейчас уровнем видового богатства (Камелин, 1998).

Таким образом, на Русской равнине уже в конце третичного периода существовала в сущности та же система зон (лесные, лесостепные и степные), которые периодически лишь меняли свои границы. Хотя зоны в это время по видовому составу были гораздо

более богатыми, при заметно более высокой сумме вегетационных температур и при том же градиенте осадков (Синицын, 1965; Камелин, 1998). Уже в плиоцене произошёл переход в самых общих чертах к современному типу сезонной флоры, хотя и более разнообразной (с сохранением в лесах многих термофильных тургайских элементов) (Крицкая, 2010). В течение миоцена и плиоцена оформились в своей основе все основные эколого-ценотические флористические комплексы Евразии (мезофильно-лесной, ксерофильный, гидрофильный, галофильный, петрофильный, криофильный) (Ниценко, 1961; Камелин, 1998; Эбель, 2011). В апшеронских и акчагылтских лесах Среднего Поволжья уже отмечается пыльца летнего дуба, клена, ясеня, вяза, липы (Синицын, 1965), т. е. в состав полидоминантных хвойно-широколиственных лесов в плиоцене входили виды деревьев (наравне с реликтами тургайской флоры) близкие или даже практически идентичные современным, которые составляют ядро древесной неморальной флоры Русской равнины. К этому времени уже существовало и подавляющее большинство видов жуков рецентной фауны умеренного пояса (Жерихин, 1978; Бидашко, 1994).

Несмотря на то, что основа биоты Северной Евразии сформировалась еще во второй половине третичного периода, важнейшим этапом развития современного состава энтомофауны ВРР (и региональной биоты в целом) был четвертичный период, по нынешним представлениям включающий эоплейстоцен, плейстоцен и голоцен и продолжающийся в общей сложности 1,6-1,8 млн. лет (Гричук, 1989; Камелин, 1998) или даже 2,6 млн. лет (Жамойда, 2013). Именно в течение квартала в большинстве районов умеренного пояса произошло становление современных типов экосистем и ареалов большинства видов. Причем процесс этот носил ярко выраженный многоэтапный и почти циклический характер.

В потепление эоплейстоцена прошла вторая волна (после миоценовой) распространения на территорию Русской равнины аридной термофильной биоты субтропического типа (Гричук, 1989). Вероятно, в этот период на ВРР вплоть до северной лесостепи Приволжья и Заволжья проникали сухостепные и галофильные комплексы жуков древнесредиземноморского (в том числе туранского) происхождения. Многие из этих видов и сейчас входят в состав фауны (особенно юга лесостепи), выступая как реликты, но, вероятно, уже более поздних ксеротермических эпох.

В течение раннего, среднего и позднего плейстоцена было по меньшей мере 6 ледниковых периодов, неизменно сменявшихся тёплыми и достаточно

продолжительными (от 40 до 150 тыс. лет) межледниковьями, причем практически во все из них климат был гораздо теплее современного (Гричук, 1989).

В межстадиалы широкое распространение получали широколиственные и смешанные леса с гораздо более богатым составом дендрофлоры (в сравнении с присутствующим на Русской равнине в настоящее время), частично восстанавливая здесь третичное ядро. На основе многочисленных палеоботанических данных, Гричук (1989) констатирует, что леса во все межледниковые эпохи плейстоцена занимали значительно бóльшие территории как на севере (вплоть до побережья Ледовитого океана), так и на юге (включая лесостепь и отчасти северные степи). При этом от межстадиала к межстадиалу происходило исчезновение из них древесных пород, в настоящее время произрастающих только в Северной Америке, Приморье или Средиземноморье (что, несомненно, было связано с отрицательным, хотя и косвенным действием предыдущих оледенений, даже в рефугиумах). Однако вплоть до днепровского стадиала (рисского для Западной Европы) состав этих лесов в сравнении с современными резко отличался в сторону большей термофильности и включал много элементов позднеплиоценовой дендрофлоры. Лишь в микулинское межледниковье второй половины плейстоцена [130–100 (по другим данным 110–70) тыс. л.н.] появляются формации неморальных лесов, типичные для современных горных систем Средней Европы и Балкан (Гричук, 1989), однако значительное число, входящих в них древесных (в частности, граб и ясьень) и травянистых форм, сейчас также отсутствует в лесах ВРР и Урала (Камелин и др., 1999). В целом в течение плиоцена–плейстоцена произошёл процесс трансформации поздне третичной лесной флоры в пранеморальную (в эоплейстоцене и среднем плейстоцене) и неморальную, близкую к современной (в позднем плейстоцене), а общий ход изменений лесных формаций характеризуется как поэтапное их обеднение (Гричук, 1989).

Этот процесс сопровождался многократными миграционными волнами, так как в ледниковые периоды плейстоцена имело место разрушение и вытеснение лесных ландшафтов с Русской равнины, сопровождаемое деградацией (полной или частичной) не только широколиственнолесных, но и темнохвойных биоценозов и формированием в криоаридные минимумы своеобразных перигляциальных ландшафтных зон (тундростепей, холодных лесостепей и степей), не имеющих полных современных аналогов как в растительности (Крашенинников, 1939; Гричук, 1989), так и в составе энтомофаун (Zinovyev et al., 2016), в которых значительную долю занимали виды,

имеющие в настоящее время не пересекающиеся ареалы (в частности, тундровые, степные или горные). В межледниковья этот комплекс деградировал, особенно на равнинах, но отдельные виды могли сохраняться в аazonальных местообитаниях, особенно с холодным микроклиматом. Например, жуки *Kitorhynchus pectinicornis* собраны мной в Кунгурской лесостепи на *Hedysarum alpinum* исключительно под пологом горного сосняка в тенистом и холодном склоновом ущелье (при этом в других, более прогреваемых биотопах они полностью отсутствовали, несмотря на обилие кормового растения) (Дедюхин, 2011a). Исключительно на карстующихся холодных склонах во всех известных местообитаниях живет и *Chrysolina roddi* (Беньковский, 2009б; Дедюхин и др., 2015). Показательна в этом плане и находка на Кзыладырском карстовом поле (южная степь Подуралья) в карстовой воронке нелетающего восточносибирского горностепного вида *Coniocleonus schoenherri* (Geb.) (Шаповалов, 2013). Это согласуется с данными работ по позднеплейстоценовым энтомофаунам Юго-Западной Сибири (Легалов, Дудко, 2016; Zinovyev et al., 2016), в которых отмечается широкое распространение ряда бескрылых форм долгоносиков в равнинных условиях, при сохранении их в настоящее время лишь в отдельных межгорных котловинах Южной Сибири и Северной Монголии.

В плювиальные стадии плейстоцена (в конце ледниковых эпох) лесная полоса в Евразии частично или полностью восстанавливалась и в это время осуществлялись взаимные обмены ценотическими элементами (древненеморальными, бетулярными и таёжными), развившимися из арктотретичных и высокогорных элементов миоцена–начала плиоцена, между Южной Сибирью и Уралом (Камелин и др., 1999; Пережогин, 2008; Эбель, 2011). Вероятно, Уральский и Алтайский рефугиумы были местами сохранения этих лесных реликтов, производными от которой являются не только липовые леса и черневая тайга (горные пихтовые и кедровые леса с неморальным подлеском) Сибири и Урала, но и мелколиственные леса и опушечно-лесостепные мезофильные комплексы (Камелин, 1998). В следующие климатические оптимумы межледниковий они вновь распространялись по Русской равнине (Гричук, 1982) и Сибири (Дубатов, Костерин, 1998).

Если вывод о позднеплетичных корнях современной биоты умеренных областей Евразии не подлежит сомнению, то ко взглядам ряда исследователей о наличии реликтовых элементов флоры и фауны неморальной природы, непрерывно сохранявшихся на Русской равнине и Урале с доплейстоценового времени (Горчаковский,

1963, 1968, 1969; Камелин, 1998, Камелин и др., 1999; Шадрин, 1995, 1999), мы относимся критически. С учётом того, что в ледниковые минимумы (не только днепровский, но и валдайские) практически по всему ВРР были развиты мерзлотные процессы, а в долинах крупных рек происходил эоловый вынос песков (Бутаков, 1986), то произрастание в это время широколиственных лесов даже в локальных рефугиумах с резко выраженным рельефом (например, на Самарской Луке), во всяком случае в максимум оледенения среднего плейстоцена, представляется маловероятным.

Непосредственные реланцы плиоценовых лесов позднеургайского типа в течение всего плейстоцена могли сохраняться (и при этом эволюционировать) лишь в приатлантических и пифических рефугиумах. Хотя некоторые их бореализированные дериваты (в частности западнопалеарктические неморальные виды) впоследствии не раз возвращались на Русскую равнину. Классический пример такого рода – дуб черешчатый (*Quercus robur*) и связанная с ним флористическая неморальная свита, а также богатые сообщества насекомых, в том числе жуков. На крайних позициях в этом отношении стоял Гроссет (1962), который на основе имевшихся тогда палеогеографических данных о последнем оледенении (поздневалдайском), резко отрицал возможность сохранения в это время не только третичных, но и межледниковых реликтов широколиственных лесов на Русской равнине, Урале и в Южной Сибири, аргументируя это тем, что послеледниковые сукцессии, не только в местах предполагаемых убежищ широколиственных лесов, но и значительно южнее, начинались с сосново-березовой стадии.

К сожалению палеоботанических данных по климатическим минимумам стадиялов среднего и позднего плейстоцена явно недостаточно, особенно по днепровскому времени (Гричук, 1989). Однако пыльца дуба на Самарской Луке во время следующего за ним гораздо менее сурового московского стадияла не отмечена (хотя есть *Tilia cordata*) (Сачков и др., 2009). Небольшое присутствие же её в слоях днепровского времени (Губонина, 1978) может быть объяснено соответствием взятых проб влажной стадии ледниковья (а не криоаридному минимуму) или её переотложением с днепровско-московского межстадияла (Гричук, 1989).

В Жигулёвских горах из широколиственных пород наиболее вероятно сохранение в валдайское время (гораздо менее суровое, чем стадиялы среднего плейстоцена) лишь липы и, возможно, платановидного клёна (скорее всего, без дуба) и обеднённого травянистого неморального комплекса. Доводом чего служат и данные анализа спорово-

пыльцевых спектров, свидетельствующие, что в позднеледниковье Жигулёвская возвышенность и Высокое Заволжье выступали лишь как центры расселения *Tilia cordata* (Кожаринов, 1994, цит. по: Морозова, 2008). Дуб достоверно диагностируется на Приволжской возвышенности только с пребореального периода голоцена (менее 10 000 л. н.). Причем сразу после максимума последнего оледенения (15 400 л. н.) отсюда началась активизация ареала (расселение) сосны и березы, а 13 200 л. н. – липы (Морозова, 2008).

Важно также отметить, что в микулинское межледниковье, когда неморальная растительность Русской равнины приобрела облик близкий к современному (европейскому) типу (Гричук, 1989), на Самарской Луке были распространены леса с участием термофильных европейских видов деревьев (*Quercus rubescens*, *Carpinus orientalis* и др.), которые, конечно, пережить в Среднем Поволжье днепровское время не могли (и, следовательно, появились здесь уже позже!). Это говорит о том, что распространение неморальных ценозов в течение межледниковий плейстоцена происходило из других областей (вероятно, из горных районов Средней и Юго-Восточной Европы и/или Кавказа).

Позднеплейстоценовым (а не третичным) возрастом рефугиумов можно объяснить и небольшое увеличение разнообразия неморальных видов растений на Урале и в Приволжье, а также некоторых неморальных эндемов флоры, чрезвычайно близких к кавказским формам. Подобная закономерность наблюдается и в дубравных сообществах пауков (Esyunin et al., 1993, 1994). По личному сообщению С. Л. Есюнина (2015), он тоже склоняется к мнению об отсутствии плиоценовых неморальных реликтов в фауне пауков Урала. По-видимому, с последними плейстоценовыми неморальными волнами на Самарскую Луку, Южный Урал и в Предуралье окончательно проник усач *Rosalia alpina* (нами найден на шихане Куштау), связанный с тенистыми липово-кленовыми лесами, обычно рассматривающийся на ВРР как классический пример третичного реликта (например, Красная книга Самарской области, 2009).

Таким образом, не отрицая наличия неморальных плейстоценовых рефугиумов (в том числе и равнинных), мы считаем, что их непрерывное существование с плиоцена на Урале и тем более на ВРР, в том числе на Жигулёвских горах, было вряд ли возможно. Отчасти широкое развитие представлений о «третичных» неморальных реликтах в пределах лесостепной зоны связано с упрощенным представлением о плейстоцене как о цельной ледниковой эпохе (и, следовательно, неморалы, пережившие «ледник», и

являются доледниковыми), а также недооценкой его продолжительности (вместе с эоплейстоценом – более 2,5 млн. лет). С учётом того, что в настоящее время доказана многократность периодов резких похолоданий, сопровождавшихся покровными оледенениями значительной части Русской равнины, сменявшихся (через промежуточные стадии) межледниковыми эпохами, обычно с гораздо более тёплым и, что особенно важно для распространения неморалов, достаточно влажным климатом, наличие дизъюнктивных широколиственно-лесных реликтов и некоторое повышение разнообразия неморальной флоры на Южном Урале и на возвышенностях Поволжья в сравнении с лежащими к западу равнинными районами (Коржинский, 1894; Горчаковский, 1963; Камелин и др., 1999) непротиворечиво можно объяснить, перенося сроки их последнего закрепления на востоке европейской части России на климатические оптимумы после максимального оледенения среднего плейстоцена.

Подчеркнём, что в этом случае неморальные реликты также выступают как «доледниковые», но не третичные, а плейстоценовые межледниковые. Более того, наличие на Южном Урале особых эндемичных неморальных форм, имеющих чрезвычайно близкие формы на Кавказе, тоже говорит в пользу относительно недавнего их оформления (и, следовательно, небольшого периода разъединения популяций предковой формы). В случае же третичных их дизъюнкций наиболее вероятно ожидать формирование чётко различающихся видов (или серий викарных видов в разных участках ареала). Следует учитывать тот факт, что в интервал с эоплейстоцена до начала позднего плейстоцена эти территории по крайней мере 3 раза (в налибское, лихвинское и одинцовское межледниковья) поглощались неморальной флорой, гораздо более термофильной, чем присутствующая здесь в настоящее время (Гричук, 1989). Причем она в сменявшие их оледенения раннего и среднего плейстоцена (более сильные, чем валдайское) сохраняться здесь, конечно, не могла (хотя, возможно, могли пережить и эволюционировать некоторые, в основном травянистые виды растений). В любом случае неморальные энтомокомплексы (особенно растительноядных насекомых) в эти периоды должны были деградировать еще более значительно, а скорее всего, практически полностью.

Все это заставляет нас предполагать непрерывность существования на ВРР некоторых видов дубравной свиты (в том числе жуков-фитофагов) лишь с микулинского межледниковья начала позднего плейстоцена (около 100 тыс. л. н.), к чему склонялся, в частности, Клеопов (1941, 1990). В последующие, существенно менее обширные

валдайские оледенения неморальные сообщества в обеднённом виде, возможно, могли сохраняться в региональных и в ближайших рефугиумах (Приволжская возвышенность, Самарская Лука, Лесостепное Предуралье, Южный Урал). Только в последнее оледенение возможность сохранения на Общем Сырте и в Поволжье обеднённых смешанных и широколиственных лесов предполагал и Крашенинников (1939). По Смирновой с соавт., 2006, тогда на Русской равнине шли активные релефообразовательные процессы и был широко представлен мозаичный лесо-лугово-степной ландшафт с присутствием в рефугиумах и широколиственных деревьев. Однако в этих рефугиумах, по всей видимости, также имело место уменьшение видового богатства неморального энтомокомплекса и, возможно, практическая утрата специфических компонентов консорциев широколиственных деревьев (в частности, дуба). Вероятно, именно в позднем плейстоцене на возвышенностях юга Русской равнины и произошло оформление небольшой группы лесостепных видов растительноядных жуков, имеющих в настоящее время восточноевропейские ареалы. Показательно, что среди немногочисленных неморальных неозндемиком Восточной Европы нет монофагов и даже олигофагов.

Поэтому мы считаем, что современный состав неморального комплекса жуков-фитофагов на ВРР сложился лишь в среднем голоцене, когда произошло его обогащение за счёт потока неморальных видов с запада и юго-запада. Вероятно, следствием этого процесса (хотя бы отчасти) является значительное число неморальных видов жуков, ограниченных в распространении на восток Средней Волгой, и в целом более богатая неморальная фауна Приволжской возвышенности (в сравнении с Заволжьем и Предуральем). Так, только в Приволжье на ВРР известны около 20 неморальных видов, в частности *Altica impressicollis*, *Choragus sheppardi*, *Allandrus undulatus*, *Magdalis exarata*, *Brachytemnus porcatus*, *Hexarthrum exiguum*, *Coeliodes rana*, *Anthonomus spilotus*, *A. undulatus*, *Bradybatus kellneri*, *Curculio pellitus*, *Orchestes subfasciatus*, *O. betuleti*, *Anoplus roboris*, *Datonychus melanostictus*, *Bagous petro*, *Polydrusus impressifrons*, *Otiiorhynchus pilosus*. Среди них есть формы, связанные как с дубом, так и с другими лиственными деревьями, а также травами и водной растительностью. Конечно, некоторые из перечисленных видов в дальнейшем могут быть обнаружены восточнее (в том числе и на Южном Урале), но многие, по-видимому, находятся в Приволжье на северо-восточных границах своих ареалов.

Следует иметь в виду, что атлантическая и суббореальная стадии голоцена (длившиеся единичные тысячелетия) несравнимы по продолжительности с гораздо более тёплыми межледниковьями (продолжавшимися десятки тысяч лет), поэтому, возможно, часть неморалов в голоцене пока просто не успела пересечь Волгу.

На состав сообществ смешанных и широколиственных лесов ВРР в атлантическую и суббореальные стадии голоцена (2,5 тыс. лет назад) определённое влияние оказал и восточный поток неморальных видов из рефугиумов Южного Урала (и Предуралья) (Esyunin et al., 1993; Камелин и др., 1999). Возможно, с востока и юго-востока в лесные ландшафты ВРР проникли не только древненеморальные формы южносибирской природы (в частности, *Ranunculipilus inclemens*), но и ряд европейских форм (*Kalcapion pallipes*, *Trachodes hispidus*, *Acalles echinatus*, *Scleropterus serratus*). Правда, вероятно, часть из них сохранялась в валдайское время также на Приволжской и Жигулёвской возвышенностях. Все они на ВРР встречаются в тёмных пихтово-елово-липовых лесах с развитым высокотравьем сибирско-уральского типа. Например, *Kalcapion pallipes*, монофаг на пролеснике (*Mercurialis perennis*), евро-кавказо-уральском неморальном растении, обитает в основном в лесах, где его кормовое растение входит в число доминантов вместе с уральско-предуральским эндемиком *Cicerbita uralense*. В этих же сообществах нами отмечен ряд сибирских форм жуков, например, *Carabus henningi*, *C. schoenherri* (Carabidae) и *Ischnodes sibiricus* (Elateridae) (Дедюхин, 2006а).

К сожалению, неморальный комплекс жуков-фитофагов на Урале до сих пор изучен недостаточно и, что особенно важно, с этих позиций никогда не анализировался. Но, с учётом того, что в межледниковья среднего и позднего плейстоцена в Восточной Европе широколиственные леса (имевшие гораздо более разнообразный состав древесных пород) были распространены несравненно шире, чем сейчас (Гричук, 1989), а на Южном Урале вплоть до исторического времени сохранялся даже граб (Камелин, 1998), мы предполагаем проникновение с запада на Южный Урал многих неморальных видов в климатические оптимумы второй половины плейстоцена, с последующим частичным их сохранением в рефугиумах его западного макросклона и Предуралья (а отчасти также в Жигулёвских горах) в криоксерические максимумы последних плейстоценовых оледенений. Впоследствии (в атлантическую стадию голоцена) они вновь заселили прилегающие равнины, но уже с юго-востока совместно с видами сибирской природы. Доводом, что часть неморальных видов сохранялась на Южном

Урале (повторюсь с позднего плейстоцена, а не плиоцена) являются островные участки ареалов некоторых из них на Алтае. Например, евро-кавказский вид (*Otiorhynchus fullo*) – характерный элемент дубравной лесостепи Заволжья и Урала (правда, он обнаружен нами и в островных лесах степной зоны Оренбургской обл.). Нахождение его на Алтае, следует, вероятно, расценивать как результат распространения лесостепи современного типа (с участием широколиственных пород) по всему югу Западной Сибири в течение среднего голоцена, что подтверждается палеоботаническими данными.

По сравнению с дубравными формами гораздо более длительный период непрерывного существования на ВРР имеют многие степные виды жуков. Некоторые из них возможно являются даже третичными реликтами, которые могли пережить на ВРР пертурбации плейстоцена в составе петрофитных степей.

Степи – одна из наиболее агрегировано сложившихся и поэтому неоднородных типов формаций. По Ниценко (1961), растительность степей сложилась в результате смешения переработанных элементов светлых третичных лесов, саванн, горной и скальной криофильной растительности, отчасти пустынь и древних лугов. При этом восточный (алтае-ангарский) и западный (паннонско-причерноморский, или евпонтический) степные флорогенетические комплексы складывались независимо. В том числе и потому, что провинциальные различия во флоре Древнего Средиземья, которая служила одной из основ для формирования степной флоры, оформились уже в неогене (Попов, 1983). Если североазиатская степная биота формировалась в горных районах Южной и Восточной Сибири (включая Монголию), то западная – в Причерноморье и Прикаспии. Последующие миграции встречной направленности привели к их контакту, что особенно выражено на территориях, расположенных между этими автохтонными центрами степной биоты (в частности, на юге ВРР). Результатом этого стал сложный и неоднородный (двойственный) состав евразийских степей, с одной стороны, как наследие древних горных, в той или иной степени криофитных степей Северной Азии, с другой, как наследие ксеротермофильной растительности Средней Азии и собственно Средиземноморья (Крашенинников, 1939; Ниценко, 1961; Попов, 1983; Аникин, 2004). С другой стороны, степные плейстоценовые контакты между Евразией и Северной Америкой через Берингию могли идти лишь за счет горнолесостепных или горностепных, в той или иной степени криофильных форм, что подтверждается очень малым числом общих степных

родов и видов в зональных типах евразийских степей и североамериканских прерий в разных группах насекомых (Емельянов, 1964, 1970; Коротяев, 1990).

В позднем плиоцене прастепи Восточной Европы, Казахстана и Монголии, в которых преобладали термофильные травы, замещаются настоящими (бореальными) степями: злаковыми и полынно-лебедовыми, но еще со сравнительно мягкими зимами (среднеянварская температура – 2–3° С) (Синицын, 1965). Так, чрезвычайная бедность специфической фауны злаков (как эдификаторов степей), наблюдаемая среди молей-чехлоносок (Coleophoridae), при высоком общем разнообразии степной фауны этого семейства (за счет связей подавляющего большинства видов со степными двудольными травами), может быть объяснена сравнительной молодостью злаковых степей (Аникин, 2004). Тем более, что многие степные группы трофически специализированных растительноядных насекомых (в том числе жуков) сформировались еще в миоценовых сообществах саванноподобного типа, в которых основная роль принадлежала двудольным.

Для регионального фауногенеза ВРР важное значение имел тот факт, что в третичное время за счет тектонических подвижек формируются Бугульминско-Белебеевская возвышенность и Общий Сырт, а также максимально высоких отметок достигают Жигулёвские горы и Приволжская возвышенность. По возвышенным, но еще не слишком эродированным ландшафтам, протянувшимся от Предуралья до Приволжья (Шустов, 2007), начиная с конца миоцена была возможность миграций петрофильностепных элементов между Уралом (а через него и Южной Сибирью) и Приволжской возвышенностью. Следы этих потоков в виде горностепных элементов энтомофауны североазиатской природы довольно ярко выражены и западнее (на Среднерусской возвышенности) (Присный, 2003). Показательно, что именно расчленённые возвышенности («денудационные горы») и служат важнейшими местами сосредоточения реликтов на Русской равнине (Мильков, 1953а).

По времени непрерывного существования в фауне ВРР наиболее древними, как уже отмечено выше, следует считать виды восточного происхождения (и не только степные), вошедшие в фауну составе перигляциальных ландшафтов. По данным спорово-пыльцевого анализа (Гричук, 1989), сосново-лиственнично-березовая лесостепь сибирского типа на Русской равнине уже регистрируется по меньшей мере с первых ледниковых стадий (Дзукийское оледенение эоплейстоцена). По Крашенинникову (1937, 1939) и Камелину (1998), – это сложный тип ландшафта, не имеющий полного аналога в

настоящее время, включавший разные формации (тундроподобные, степные, луговые, светлые лесные), в состав которых входили микротермные виды растений. При этом одним из ведущих ценоэлементов перигляциальной лесостепи (наравне с криофитностепным) выступал бетулярный комплекс флоры, характерный для современных светлых (мелколиственных и отчасти светлохвойных) лесов и их луговых опушек (Клеопов, 1941, 1990; Камелин, 1998). Этот ценоэлемент преимущественно сформировался еще в третичный период на территории Сибири в приполярных и высокогорных условиях, но окончательное его становление произошло уже в плейстоцене (Эбель, 2011). Впервые получив широкое распространение в Восточной Европе в конце плиоцена и в дальнейшем неоднократно в плейстоцене в составе перигляциальной лесостепи (как её мезофильный компонент), виды этого комплекса и в настоящее время составляют значительную долю лесных и опушечно-луговых сообществ лесных зон, но в целом они тяготеют к мозаичным ландшафтам современной лесостепи. Являясь экологически пластичными формами (Клеопов, 1941, 1990; Камелин, 1998), многие из них вполне могли пережить криоксерические фазы на юге Русской равнины и Урала, а в климатические оптимумы межстадиалов они, возможно, не вытеснялись полностью волнами неморальной растительности с территории лесостепи, сохраняясь на травянистых склонах и в разреженных лесах, а часть из них входила и в состав широколиственных лесов. Более того, Камелин (1998) считал, что этот комплекс и развивался на Русской равнине в первую очередь как важный элемент экспозиционной (склоновой) лесостепи. Доказательством этого служит то, что многие бетулярные виды (подчеркнём сибирской природы!) и сейчас выступают в качестве заметных элементов восточноевропейских дубрав и смешанных лесов. Например, по Камелину (1998), к бетулярным по происхождению относятся такие типичные лесостепные и лесные виды растений как *Pyrethrum corymbosum*, *Aconitum septentrionale*, *Delphinium elatum*, *Sacalia hastata*, *Hesperis sibirica*, *Arabis pendula*, *Lilium martagon*, *Pulmonaria mollissima* и др.

Это объясняет причину того, почему в настоящее время формы бетулярного комплекса (как флоры, так и энтомофауны) имеют широкие ареалы и большинство из них на ВРР не интерпретируются как реликты (несмотря на свой давний возраст на этой территории). Из жуков к этому комплексу относятся обширные группы евро-сибирских и евро-сибирско-дальневосточных видов, связанных не только в той или иной степени с березами (*Cryptocephalus distinguendus*, *C. sexpunctatus*, *C. parvulus*, *Curculio rubidus*,

*Orchestes rusci*, *Phyllobius maculicornis*, *Ph. argentatus*, *Polydrusus undatus* и др.), но и с березняковым и одновременно лесостепным высокотравьем. В частности это группировки жуков на некоторых видах чин (*Lathyrus pratensis*, *L. sylvestris*, *L. pisiformis*) и горошков (*Vicia cracca*, *V. tenuifolia*): *Derocrepis rufipes*, *Bruchus loti*, *Cyanapion platalea*, *C. spencii*, *C. afer*, *Eutrichapion ervi*, *Tychius quinquepunctatus*, *T. albolineatus*, *Sitona ambiguus*, *S. suturalis*; *Tychius trivialis*, отдающий предпочтение мезофильному виду астрагалов (*Astragalus danicus*); виды, развивающиеся на медуницах (*Pulmonaria*): *Mogulones pallidicornis* и *M. larvatus* и др. При этом только некоторые виды жуков этого комплекса, входящие в фауну ВРР (*Tatyanapion laticeps*, *Cyanapion gnarum*, *Ceutorhynchus robustus*, отчасти *Ranunculiphilus inclemens*), тяготеют в распространении к горным районам юга Сибири (своим автохтонным центрам).

С другой стороны существует по меньшей мере еще один комплекс лесных форм восточного генезиса (древненеморальный), являющихся непосредственными дериватами элементов равнинных позднечетвертичных лесов и обычно тяготеющих к тенистым формациям (черневотаёжным и темнохвойно-липовым) (Клеопов, 1998). Так к древненеморальным формам, предположительно дальневосточного генезиса, мы относим *Liliocerus lili*, *Syneta betulae*, *Hydrothassa hannoveriana*, *Luperus viridipennis*, *Caenorhinus mannerheimi*, *Ceutorhynchus cochleariae*, *Polydrusus fulvicornis* и др. (обычно они считаются бореальными или даже таёжными элементами). Видами сибирского происхождения, имеющими древненеморальные или бетулярные корни, по-видимому, являются и многие формы, биоценологически связанные преимущественно с влажным высокотравьем (очень характерным как для пойменных и субальпийских лугов Алтая, так и для Предуралья), например, *Brachyta interragationis*, *Longitarsus longiseta*, *Gymnetron terminassiana* (оба вида на *Veronica longifolia*), *Ceutorhynchus robustus* (на *Arabis pendula*) и многие др.

В стадиалы плейстоцена должно было происходить общее резкое обеднение фауны жуков-фитофагов, особенно долгоносиков. Можно предположить, что в криогумидные периоды видовое богатство фауны примерно соответствовало таковому в современной средней тайге Восточной Европы (не более 300 видов), а в криоксерические минимумы разнообразие растительноядных жуков опускалось возможно до уровня, близкого к наблюдаемому в настоящее время на северо-востоке Сибири, и, скорее всего, не превышало здесь 200–250 видов. Наличие в современной фауне таких арктобореомонтанных форм как *Hypera ornata* и *Kytorhinus pectinicornis*,

являющихся реликтами перигляциальных тундро-лесостепей, также говорит в пользу этого предположения. При этом широкое распространение в перигляциальные периоды травянистых формаций, а также уже тогда выраженный рельеф во всяком случае на юге современной лесостепи, способствовали некоторому повышению разнообразия жуков.

Можно с достаточным основанием предполагать, что лесные рефугиумы лесостепи ВРР в течение всего временного интервала плейстоцена могли включать в основном лишь лесные и луговые элементы сложного бетулярного комплекса сибирской природы. Правда, не исключено, что в климатические оптимумы межледниковий, когда повсеместное распространение приобретали тенивые широколиственные леса, они смещались к северо-востоку, в похолодания вновь возвращаясь в лесостепь. Поэтому состав фауны лесостепи ВРР в плейстоценовые стадиалы, вероятно, был близок к наблюдаемому в настоящее время в березовой лесостепи Западной Сибири.

Все это заставляет нас предположить, что современная дубравная лесостепь ВРР (но не лесостепная зона!) начала формироваться не ранее климатических оптимумов позднего плейстоцена путем вхождения дуба с неморальной свитой в существовавшую здесь до этого сосново-березовую лесостепь (на юге Западной Сибири, а также в Дёмской лесостепи Башкирии она представлена и поныне). Этот процесс, вероятно, завершился в климатический оптимум среднего голоцена. Поэтому восточноевропейская и сибирская лесостепи при значительных различиях имеют и много общих элементов как во флоре, так и в фауне жуков-фитофагов, а более высокий уровень видового богатства (в том числе и изучаемых групп) восточноевропейской лесостепи (и подтайги) в сравнении с западносибирскими аналогами связан в основном с обогащением первых обширными группами западнопалеарктических степных и неморальных (преимущественно дубравных) форм.

Относительно путей и времени проникновения на ВРР видов жесткокрылых, биоценотически связанных с хвойными лесами и отчасти болотами (таёжный комплекс), отметим следующее. Формирование тайги также шло многоэтапно. Возникнув в горах Северо-Восточной Азии и Северной Америки в эоцене–миоцене (Юрцев, 1972), пратаёжные леса в плиоцене спустились на равнины Арктики, ассимилируя некоторые неморальные элементы деградировавших там полидоминантных широколиственно-хвойных лесов (Ниценко, 1961; Разумовский, 1999) и сформировав самую северную полосу лесной растительности, где были представлены как светлохвойные, так и темнохвойные

таёжные формации (Синицын, 1965; Бобров, 1972). В последствии широкое распространение в Европе формации светлохвойного типа (из сосны и лиственницы) получали в перигляциальных условиях в составе плейстоценовой лесостепи, напротив, темнохвойная тайга – в плювиальные, но холодные фазы начала и конца ледниковых периодов (Гричук, 1989). В пик валдайских оледенений в перигляциальных условиях Русской равнины в долинах рек могли сохраняться редкостойные леса с участием морозостойких темнохвойных пород, в частности сибирской ели (Серебрянный, 1980; Морозова 2008), но пихтовые (чернево-таёжные) формации в Восточной Европе, по всей видимости, в это время произрастали только в горах Среднего и Южного Урала, где в течение плейстоцена присутствовал рефугиум черневой тайги (Крашенинников, 1939; Гричук, 1989; Камелин и др., 1999). Поэтому возраст большинства бореальных видов жуков на ВРР, особенно связанных со светлохвойными деревьями, должен рассматриваться как плейстоценовый, однако, полностью данный комплекс на этой территории сформировался лишь в течение раннего голоцена, когда темнохвойная тайга современного типа вновь широко распространилась по бывшим перигляциальным и ледниковым районам Восточной Европы (как с востока, так и с запада) (Серебрянный, 1980).

Считается, что сравнительная бедность специфическими элементами равнинной таёжной фауны и её значительная однородность (в противоположность фауне степей) связана с молодостью таёжного биома, который сложился в геологически короткий срок из видов, существовавших уже в доледниковый период. Произошла лишь выборка форм, приспособленных к современным условиям зонального типа тайги (Аникин, 2004).

Таким образом, развитие природы ВРР шло циклично с многократными сменами контрастных типов ландшафтов при сравнительной морфологической стабильности складывающихся их видов. Гетерогенность и гетерохронность элементов фауны ВРР (особенно в лесостепной зоне) во многом может быть объяснена с позиций гипотезы «ландшафтно-исторического маятника» А. В. Присного (2003), выдвинутой для южной лесостепи Среднерусской возвышенности и предполагающей периодические разнонаправленные смещения зональных границ вследствие глобальных климатических изменений в диапазоне «лес–степь» с многократным прохождением лесостепной фазы. При этом подразумевается, что лесостепь есть центральный тип в ландшафтной динамике. Предыдущие же зональные сообщества в связи с разнообразием топических условий на выраженном рельефе и разнородной литогенной основе отчасти сохранялись в

экстразональных условиях (не полностью вытесняясь из региона), что приводило к последовательному насыщению территории реликтовыми группировками и усложнению их структуры. С нашей точки зрения, во всяком случае, для лесостепи ВРР, эту гипотезу можно уточнить по некоторым моментам (Дедюхин, 2016е). Во-первых, зональная динамика в течение плейстоцена сопровождалась сменами зон, не вполне соответствующих современным и даже не имеющих аналогов в настоящее время (перигляциальные степи и лесостепи). Во-вторых, принцип неполного вытеснения на территории современной лесостепи (и тем более севернее), по нашему мнению действовал не во все переходные стадии плейстоцена. По всей видимости, были периоды (в первую очередь в среднем плейстоцене), когда происходило практически полное вытеснение элементов предыдущих эпох (возможно, с сохранением в резко обеднённом виде некоторых интразональных группировок). В-третьих, при оценке возможности сохранения реликтов важно учитывать и фактор времени. Так, третичные реликты должны были пережить гораздо больше периодов неблагоприятных условий, чем реликты позднего плейстоцена и тем более среднего голоцена, что само по себе снижает вероятность непрерывного здесь существования первых (при контрастных и неоднократных изменениях условий среды).

По нашему мнению, между реликтовостью и продолжительностью существования вида в регионе нет прямой связи. Более того, исходя из принципа актуализма, мы считаем, что наибольшие шансы переживания на определённой территории при изменении зональных условий имеют экологически пластичные виды, обитающие в широком спектре биотопов (эврибионты, а также лугово-опушечные, мелколиственнолесные и околородные) и обладающие высокой толерантностью к температурным изменениям. Благодаря чему они в настоящее время характеризуются обширными ареалами (обычно трансевразийскими или евро-сибирскими полизональными либо температурными) и не имеют реликтовых черт. Вероятно, значительная часть из них входила в состав сообществ перигляциальной плейстоценовой лесостепи (Дедюхин, 2016е). Как показал анализ зональной структуры фауны жуков-фитофагов ВРР (Глава 4, раздел 4.2), к таковым может относиться около 1/3, входящих в неё видов. На основе вышеизложенного анализа важнейших моментов исторического развития природы ВРР, а также ареалогических и экологических особенностей групп растительоядных жуков, в таблице 9.3 отражены предполагаемые периоды миграций и ремиграций на ВРР основных фауногенетических комплексов.

**Условия и исторические этапы вхождения основных фауногенетических комплексов жуков-фитофагов на ВРР**

<b>Фауногенетические комплексы и современные типы ареалов</b>	<b>Древние ландшафтные комплексы</b>	<b>Современные ландшафтные комплексы на ВРР</b>	<b>Периоды вхождения (первичного и окончательного) в фауну ВРР</b>
<b>Ангарский (и стенопейский) лесной и луговой</b> [евро-сибиро- (дальневосточные) температурные]	Пребореальные евразийские и сибирские лесные ландшафты плиоцена и плейстоцена.	Леса (смешанные и мелколиственные), луга (мезофитные и гигрофитные), высокотравные и опушечные сообщества.	Первично в позднем плиоцене. Вторично в межстадиалы среднего и позднего плейстоцена (с гор Южной Сибири), некоторые в голоцене (с Урала).
<b>Берингийский и ангарский таёжный</b> [евро-сибиро- (дальневосточные) температурные]	Арктотретичные и горные биомы Голарктики в течение плиоцена и плейстоцена.	Таёжные (темно- и светлохвойные) леса.	Первично в позднем плиоцене. Вторично в холодные фазы среднего и позднего плейстоцена, некоторые (чернёвотаежные) в голоцене (с Урала).
<b>Берингийский и ангарский интразональный</b> [(северо)-восточноевро-североазиатские арктобореальные]	Плейстоценовые пратундровые, тундростепные и околородные ландшафты Берингии, гор Сибири и приледниковых зон Евразии.	Болота, околородная кустарниковая и травянистая растительность.	Криогигротические стадии раннего, среднего и позднего плейстоцена. Окончательно – валдайские стадиалы и ранний голоцен.

Фауногенетические комплексы и типы ареалов	Древние ландшафтные комплексы	Современные ландшафтные комплексы на ВРР	Периоды вхождения (первичного и окончательного) в фауну ВРР
<b>Алтае-ангарский (дауро-монгольский и алтае-джунгарский) степной</b> [восточноевро-(казахстано)-южно-восточносибирские]	Прастепные сообщества нагорных ксерофитов прастепей миоцена и плиоцена; сибирские горные степи позднего плиоцена, холодные перигляциальные степи и лесостепи Евразии.	Степи (особенно петрофитные).	Несколько волн в криоаридные стадии плиоцена, раннего, среднего и позднего плейстоцена. В течение голоцена, вероятно, произошло значительно обеднение данного реликтового комплекса.
<b>Западноевропейский аридный</b> [(североафриканско)-южноевро-переднеазиатско-(казахстано)-(западносибирские) суббореальные]	Аридные ландшафты саваннотепей Евразии позднего неогена (предковые формы) и средиземноморские рефугиумы эоплейстоцена и плейстоцена.	Каменистые и меловые степи.	Ксеротермные стадии от верхнего плиоцена (первично) до среднего (окончательно) голоцена (на данную территорию через Причерноморье).
<b>Восточноевропейский аридный</b> [юго-восточноевро-переднеазиатско-(казахстано)-(западносибирские) суббореальные]	Аридные ландшафты саваннотепей Евразии позднего неогена (предковые формы); южнобалканские и переднеазиатские рефугиумы эоплейстоцена и плейстоцена.	Сухие типы степей и пионерные стации.	Ксеротермные стадии от верхнего плиоцена (первично) до среднего (окончательно) голоцена (через Кавказ и Туран).

<b>Фауногенетические комплексы и типы ареалов</b>	<b>Древние ландшафтные комплексы</b>	<b>Современные ландшафтные комплексы на ВРР</b>	<b>Периоды вхождения (первичного и окончательного) в фауну ВРР</b>
<b>Сарматский степной</b> [(прикаспийско-повожно-казахстано-(среднеазиатские) пустынно-степные)]	Южностепные ландшафты Центральной Палеарктики в плиоцене и плейстоцене.	Петрофитные и песчаные степи, солонцы и солончаки, ксеротермные пионерные сообщества.	Термоаридные стадии плиоцена и плейстоцена. Окончательно – ксеротермические стадии среднего голоцена.
<b>Туранский аридный</b> [(прикаспийско-повожно-казахстано-(среднеазиатские) пустынно-степные)]	Полупустынные и пустынные ландшафты на солончаках, песках и каменистых субстратах Северного Турана в миоцене, плиоцене и плейстоцене.	Песчаные и каменистые степи, солонцы и солончаки, ксеротермные пионерные сообщества.	Термоаридные стадии плиоцена и плейстоцена. Окончательно – ксеротермические стадии среднего голоцена.
<b>Западноскифский (паннонско-причерноморский)</b> [восточноевро-(казахстано)-(западносибирские) степные]	Субаридные травянистые и кустарниковые ландшафты плиоцена и плейстоцена Причерноморья и Прикаспия.	Степи, лесостепные опушки, пионерные станции (в основном на известняках).	Ксеротермные стадии плейстоцена (первично) и среднего голоцена (окончательно).
<b>Европейский неморальный</b> [(южно)-средне-восточноевро-(кавказо)-(переднеазиатские) неморальные]	Горные рефугиумы (альпийские, карпатские, балканские и кавказские) широколиственных лесов плейстоцена. Водоемы внеледниковых областей Европы.	Широколиственные (особенно дубравы) и смешанные леса и их высокотравные опушки. Прогреваемые водоёмы и околородная растительность.	От одинцовского и микулинского межледниковий до (в основном вторично) суббореальной и атлантической стадии среднего голоцена.

Фауногенетические комплексы и типы ареалов	Древние ландшафтные комплексы	Современные ландшафтные комплексы на ВРР	Периоды вхождения (первичного и окончательного) в фауну ВРР
<p><b>Европейский бореомонтанный</b> [(северо)-средне-восточноевро-(кавказо)-(западносибирские) северотемператные и бореомонтанные]</p>	<p>Пребореальные евразийские леса плиоцена (распространение предковых форм). Хвойные (в основном горные) леса Европы и приледниковые разреженные кустарниково-травянистые ассоциации, альпийские и субальпийские луга Центральной Европы раннего и среднего плейстоцена.</p>	<p>Хвойные и мелколиственные леса, опушки, болота. Прирусловые травянисто-кустарниковые ассоциации по берегам рек.</p>	<p>Гляциальные и криогумидные стадии плейстоцена и раннего голоцена.</p>
<p><b>Восточноевропейский лесостепной</b> [(приднепровско)-придонско-поволжско-(южноуральские) неморально-лесостепные]</p>	<p>Лесостепи межледниковий плейстоцена. Восточноевропейские рефугиумы стадиялов позднего плейстоцена.</p>	<p>Луговые степи и дубравы европейской лесостепи.</p>	<p>Широкое распространение предковых видов в конце среднего или в начале позднего плейстоцена (одинцовское или микулинское межледниковья). Оформление эндемичных видов в лесостепных рефугиумах в течение позднего плейстоцена.</p>

Самый длительный период непрерывного существования на данной территории можно предполагать для следующих из них.

Во-первых, это лугово-опушечные, отчасти лугово-степные, мелколиственно- и светлохвойно-лесные мезофилы (т. е. в основном элементы бетулярного комплекса ангарской природы). Именно они могли сохраняться на южных склонах при суровых климатических условиях (криоаридных) и некоторые даже быть заметными компонентами наиболее мезофильных травянистых сообществ перигляциальной лесостепи, а в климатические оптимумы плейстоцена и голоцена входить в опушечные сообщества широколиственных лесов.

Во-вторых, уже по меньшей мере со второй половины плейстоцена на данной территории существуют многие полизональные, болотные и водные формы, а также элементы пионерного комплекса. В частности, еще в дзукийское оледенение раннего плейстоцена отмечено широкое распространение редкотравных ассоциаций, включающих в том числе виды крестоцветных, и в настоящее время входящие в пионерный комплекс (например, *Thlaspi arvense*) (Гричук, 1989). В третьих, к плейстоценовым элементам могут быть отнесены и трансевразийские виды из родов *Magdalis*, *Pissodes* и *Hylobius*, входящие в консорцию сосны обыкновенной. Все эти комплексы не относятся к реликтовым.

Многие из рассмотренных выше групп реликтовых элементов фауны (раздел 9.2) имеют более молодой возраст на ВРР. Большинство из них окончательно вошли в фауну в интервал с позднего плейстоцена по средний голоцен, в частности это западнопалеарктические неморальные и степные паннонско-причерноморские, сарматские и туранские реликты. Вероятно, позднеплейстоценовый возраст на ВРР имеют болотные формы (например, *Donacia weisei*, *Plateumaris discolor*, *Aphthona erichsoni*, *Rhinoncus smreczynskii*). Как древнеголоценовый следует расценивать комплекс видов, связанных с вереском (*Altica longicollis*, *Lochmaea suturalis*, *Micrelus eriacae*). Причем его ареал соответствует гляциальным зандровым районам валдайского оледенения, что возможно является следствием распространения вересковых пустошей из Европы в самом начале голоцена до образования сплошной таёжной полосы. К сожалению, у нас нет данных о консорции вереска в островных местах его произрастания (возможно, плейстоценового возраста) в Западной Сибири (сосновые боры Притоболья) (Санников и др., 2013).

Мы согласны с мнением Присного (2003), что третичные и раннечетвертичные термофильные реликты в энтомофауне лесостепи Русской равнины, видимо, практически не сохранились, так как хотя бы единожды должны были прерывать здесь свое существование в течение плейстоцена. Но значительная часть видов, обитавших здесь в плиоцене, представлена и в современной фауне, что обусловлено вторичным (и последующим) восстановлением их ареалов в климатические оптимумы второй половины плейстоцена и голоцена.

Таким образом, сложный зоогеографический состав фауны ВРР, включая разнородные группы реликтов (от средиземноморских и дубравных термофильных до перигляциальностепных и арктобореальных), мог быть сформирован в течение позднего плейстоцена и голоцена, что не исключает вероятность сохранения отдельных видов (в основном петрофитностепных), вошедших в фауну в более ранние эпохи (вплоть до плиоценового времени), а также неоднократное распространение на ВРР (с последующим исчезновением) многих других форм вследствие волнообразных миграционных потоков при циклических сменах зонально-ландшафтных условий в течение эоплейстоцена и плейстоцена.

#### **9.5. Антропогенное влияние на фауну жуков-фитофагов ВРР и виды, требующие особых мер охраны**

В среднем голоцене сильнейшее влияние на биотические комплексы Восточной Европы начинает оказывать антропогенное воздействие в форме хозяйства производящего типа (Смирнова и др., 2006), приведшее к общей ксерофикации ландшафтов и сукцессионному омоложению экосистем. Формирование на значительных площадях новых типов ландшафтов и широкое распространение пионерной и культивируемой растительности привело к сложению богатой фауны жуков-фитофагов антропогенных местообитаний. Так, на ВРР свыше 40 % видов (502 вида) регулярно встречаются в антропогенных биотопах (поля, обочины и насыпи, населённые пункты, сады, пруды), из них 445 населяют травянистые рудеральные и сегетальные местообитания, а 190 отдаёт им предпочтение, составляя пионерный комплекс. При этом в тайге в изменённых человеком местообитаниях зарегистрировано 322 вида (50 % региональной фауны данной зоны!), в подтайге 414 видов (48 %), а в лесостепи 490 видов (41 %). Таким образом, при высоком уровне богатства синантропной (в широком

смысле) фауны во всех зонах ВРР, налицо тенденция увеличения в северном направлении доли видов, населяющих антропогенно трансформированные биотопы.

В результате вырубki лесов в зонах тайги и подтайги сформировался принципиально новый тип ландшафта (мозаичный), что привело к развитию явления антропогенного остепнения, создав условия для существования видов, свойственных открытым ландшафтам. Это, несомненно, вызвало распространение в эти зоны ряда форм из более южных зон (лесостепной и степной) (Беньковский, 2011; Дедюхин, 2014б). Так, вероятно, недавними вселенцами в зону подтайги являются некоторые долгоносики подсемейства *Lixinae*, связанные с крупностебельными сложноцветными трибы *Cardueae* или маревыми (*Rhinocyllus conicus*, *Lixus filiformis*, *L. rubicindus*, *Asproparthenis foveicollis*). По сегетальным и селитебным местообитаниям в подтаёжную зону уже в исторический период могли распространиться *Aspidapion aeneum*, *A. validum*, *Rhopalapion longirostre*, *Brachypera dauci*, *Oprohinus jakovlevi* (последний вид имеет естественный резерват в Кунгурской островной лесостепи) (Дедюхин, 2012а). Беньковский (2011) предлагает называть такие виды зональными синантропами.

Однако представление о кардинальном влиянии на состав региональных фаун антропогенной трансформации ландшафтов (без изменения климатических условий) с нашей точки зрения должно быть существенно скорректировано. Беньковский отмечает, что значительная доля фауны листоедов (от 9 % в лесостепной и степной зонах до 22 % в таежной) сосредоточена исключительно в антропогенных биотопах; но по нашим данным, к таковым на ВРР достоверно могут быть отнесены лишь немногие формы, а подавляющее большинство видов рудерально-сегетального комплекса как листоедов, так и долгоносиков даже в лесных зонах встречаются и в окрестных природных местообитаниях с разреженной растительностью (осыпающиеся склоны, пойменные обнажения и т. д.), откуда они и могли проникнуть в антропогенные биотопы, расширив тем самым лишь свои экологические ареалы в регионе. Т. е. они не являются современным вселенцами в лесные зоны (Дедюхин, 2005а). К подобному выводу пришел и Чернов (1975), анализируя зональные изменения фауны. Естественные резерваты с пионерными сообществами обычно занимают очень ограниченные площади и редко захватываются при региональных фаунистических исследованиях, что и может создавать ложное впечатление о высокой специфичности синантропной фауны того или иного региона.

Примеры подобного рода многочисленны. Так, многоядный долгоносик *Polydrusus inustus*, в настоящее время массовый вид в населенных пунктах и во вторичных колковых лесах юга Удмуртии, возникших в результате антропогенной инсуляризации ландшафта, обычен и на остепнённых склонах долин Камы и Вятки (на север по ксеротермным участкам доходит до южной тайги включительно) (Дедюхин, 2012а). При этом в долине Вятки он был известен еще 100 лет назад (Яковлев, 1910). Локальная популяция долгоносика степного происхождения *Bothynoderes affinis*, являющегося широким олигофагом маревых и нередкого в рудеральных биотопах, была обнаружена мной на крайнем севере Вятско-Камского междуречья (вблизи границы со средней тайгой) на песчаном берегу р. Камы (Дедюхин, 2012а). Из естественных остепнённых сообществ в антропогенные местообитания проникли и листоеды-трещалки (3 вида р. *Crioceris*), а из лесов – лилейница (*Lilioceris lili*) (Дедюхин, 2010а). Причем последний вид на территории ВКМ ранее нами обнаруживался лишь в локальных естественных ценопопуляциях *Lilium martagon*, а на культивируемых лилиях и рябчиках он стал отмечаться (нередко в большом количестве) лишь в последние десять лет. Из местных лесов в сады распространились и большинство вредителей плодовых культур.

В лесостепной зоне доля видов, вошедших в фауну в результате антропогенной трансформации ландшафтов, еще ниже, так как природных резерватов, особенно для ксерофильных видов, здесь гораздо больше. Лишь 16 из 249 видов, зарегистрированных в открытых рудеральных местообитаниях лесостепи ВРР, известны в регионе исключительно из антропогенных биоценозов. Остальные живут также на естественных обнажениях с редкотравными растительными группировками (каменистые и известняково-глинистые склоны, сурчины и т. д.). Это говорит о том, что рудеральный комплекс фитофагов лесостепи в своей основе сформировался как составная часть пионерных стадий сукцессий степных экосистем (Дедюхин, 2015а).

Можно согласиться с мнением Шадрина (1999), что антропогенное и естественное остепнения – явления принципиально разные (как по временным отрезкам, так и по причинам их вызывавшим), тем не менее, первое может служить определённой моделью, показывающей как могли идти процессы изменения фауны при смене климата и ландшафтов. На первых этапах (потеплений или похолоданий) заселение вновь образующихся биотопов происходило из местных резерватов и лишь в периоды

климатических максимумов или, напротив, минимумов имела место коренная смена фауны в результате миграционных потоков как из смежных, так и из отдалённых территорий.

При этом число истинно адвентивных видов в составе фауны ВРР, как отмечалось выше (раздел 8.5), очень незначительно. Это в первую очередь европейский вид балканского происхождения *Otiorhynchus smreczynskii* (урбанофил), американский вид *Leptinotarsa decemlineata* (первостепенный вредитель картофеля), 3 восточноазиатских вида р. *Sitophilus* (вредители запасов) и 2 вида зерновок (американский *Acanthoscelides obtectus* и восточносредиземноморский *Bruchus pisorum*).

С другой стороны, антропогенные изменения природной среды привели к сокращению региональных ареалов стенотопных, большей частью реликтовых видов (а также псевдореликтов), тесно связанных с естественными типами биоценозов. Правда, фактов современного исчезновения из фауны ВРР видов растительноядных жуков пока нет, что, в частности, обусловлено высокой толерантностью большинства из них к умеренным антропогенным изменениям, а также сравнительно хорошей сохранностью резерватов реликтовых форм, расположенных в местах, неудобных для хозяйственного освоения. Как уже отмечалось, значительная часть реликтовых элементов даже достаточно лабильны в современных условиях, но некоторые виды, в первую очередь из групп деградантов и эуреликтов, несомненно, требуют принятия особых мер охраны. К таковым на уровне отдельных регионов должны быть отнесены 30 видов жуков-фитофагов (Приложение 5). Мероприятия по охране жуков-фитофагов (как и других групп насекомых) должны быть направлены на сохранение местообитаний в естественной системе ландшафтов и в мониторинге состояния их популяций (Дедюхин, 2006в, 2006г, 2008). Часть этих видов уже включена в региональные Красные книги и многие охраняются на существующих ООПТ.

Непосредственная опасность исчезновения с территории ВРР нависла над несколькими реликтовыми петрофитностепными видами, известными в лесостепи региона только на шиханах близ г. Стерлитамак, в связи с планами в ближайшие годы начать разработку на них известняка на нужды Стерлитамакского содового завода (Уникальные памятники природы..., 2014). Прежде всего это *Stephanocleonus ignobilis* и *Ceutorhynchus subpilosus*, отмеченные лишь на шихане Тратау (Дедюхин, 2014б).

## РЕЗЮМЕ

Неоднородный зоогеографический состав фауны жуков-фитофагов ВРР и наличие обширной группы региональных реликтов (около 18 % фауны) разного происхождения и времени вхождения в фауну есть следствие сложности и многоэтапности формирования современной биоты данной территории. Возможность частичной консервации на ВРР элементов разного происхождения и экологии, при наличии резких изменений климата и, следовательно, зонально-ландшафтных условий, связана с отсутствием покровных оледенений, а также древним и разнообразным рельефом.

Подавляющее большинство видов растительноядных жуков, составляющих современную фауну ВРР, возникло еще третичное время в составе пребореальных лесных и прастепных ландшафтов. Важнейшим периодом регионального фауногенеза был плейстоцен, когда в результате неоднократного чередования перигляциальных условий стадиалов и тёплых межстадиалов на данную территорию проникали фаунистические комплексы из разных фауногенетических центров (от Средиземноморья до Берингии), при смене климатических условий отчасти сохраняясь в рефугиумах с развитым рельефом. Критическим этапом развития фауны, вероятно, стал средний плейстоцен, когда происходили наиболее контрастные смены ландшафтно-климатической обстановки: от термогумидных условий лихвинского межледниковья до криоксерического минимума днепровского оледенения, что привело к прерыванию (хотя бы временному) обитания на данной территории видов третичной и раннечетвертичной биоты (особенно неморальных).

Современная фауна ВРР сложилась в своей основе уже в конце плейстоцена, хотя полностью приобрела свой состав лишь в голоцене. В разные фазы голоцена происходила в основном перегруппировка, переживших здесь последние оледенения комплексов, а также восстановление из ближайших (Южный Урал) и более отдалённых рефугиумов (горы Европы, Кавказ), сформированного ранее ядра южностепных, неморальных и черневотаёжных видов. На региональном уровне в это время шло проникновение лесостепных и дубравных форм (выступающих сейчас здесь как реликты среднего голоцена) по ландшафтным коридорам в северную часть бореального экотона.

Среди реликтовых элементов фауны самый длительный период непрерывного существования на ВРР наиболее вероятен для видов петрофитностепного комплекса, а также для многих восточнокифских и арктобореомонтанных видов, являющихся

реликтами перигляциальных лесостепей и степей криоаридных стадий плейстоцена. Европейский (неморальный и бореальный), средиземноморский (аридный) и казахстано-туранский (южностепной и пустынно-степной) комплексы в течение благоприятных для них периодов плиоцена и плейстоцена тоже неоднократно могли распространяться на территорию ВРР, но по продолжительности постоянного обитания здесь должны считаться более молодыми (верхнеплейстоценовыми и/или голоценовыми) элементами фауны.

Самыми насыщенными реликтовыми формами и гетерогенными по своему составу выступают сообщества жуков петрофитных степей, территориально связанные с расчленёнными возвышенностями лесостепной зоны. Важнейшая особенность этих группировок – совместное обитание в них восточносибских, казахстано-туранских, паннонско-причерноморских степных и средиземноморских видов. Синтопия разнородных элементов в каменистых степях имеет реликтовый характер и сложилась в результате нескольких наслоений в течение засушливых (как холодных, так и тёплых) периодов плейстоцена (особенно среднего и позднего) и в ксеротермические стадии голоцена.

По продолжительности непрерывного существования в регионе одними из самых древних (но не реликтовых) компонентов фауны жуков-фитофагов ВРР следует считать и многие виды, обладающие широкой толерантностью к температурным изменениям и не связанные тесно с определёнными типами биоценозов. В частности, это североазиатские по происхождению представители бетулярного лугово-лесного комплекса, окончательно вошедшие в состав фауны не позднее среднего плейстоцена. В настоящее время в пределах бореального экотона в условиях мозаичного ландшафта с переходным режимом увлажнения они имеют оптимумы своих широких ареалов.

Антропогенное изменение ландшафтов существенного влияния на состав фауны ВРР не оказало, так как лишь сократило площади, но пока не привело к утрате существующих здесь природных группировок. Вновь образующиеся рудеральные и сегетальные биоценозы заселяют в основном местные виды, входящие в пионерные стадии сукцессий травянистых биоценозов.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные выводы по результатам исследований следующие.

1. В пределах востока Русской равнины (ВРР) от юга средней тайги до южной лесостепи включительно зарегистрировано 1260 видов из 3 семейств Chrysomeloidea и 10 семейств Curculionoidea (не менее 90 % от реального числа видов), сведения по которым представлены в аннотированном каталоге. Видовое богатство региональной фауны расценивается как высокое для фаун равнинных территорий умеренного надпояса. Она включает около 60 % видов фауны Русской равнины в целом и более чем в 1,5 раза богаче фауны Западно-Сибирской равнины. Наибольшим числом видов представлены семейства Curculionidae (585 видов; 46,5 % фауны), Chrysomelidae (438 видов; 35 %) и Arionidae (102 вида; 8 %).

2. Фауна ВРР имеет сложную зоогеографическую структуру, что свойственно переходным биогеографическим регионам. На фоне преобладания западно-центральнопалеарктических и транспалеарктических видов в ней существенна доля, с одной стороны, западнопалеарктических и европейских форм (24 %), с другой, – видов, ареалы которых тяготеют к центральному сектору Палеарктики (Сибири, Казахстану и Средней Азии) (около 13,5 %). Основу фауны составляют 4 фауногенетических комплекса: скифский (31 %), североазиатский (25 %), средиземноморский (23 %) и европейский (19 %), с небольшим участием ирано-туранских видов (2 %). Каждый из комплексов неоднороден и включает несколько фаунистических групп. В целом на долю видов западнопалеарктического генезиса приходится около 60 % фауны, азиатского – около 40 %.

3. По широтной географической структуре фауна ВРР является переходной между фаунами бореального и суббореального типов, но ближе к последнему: на суббореальные и южнотемператные формы приходится 58 %, на бореальные – менее 10 % видов. Большинство видов жуков-фитофагов (61 %) связано с травянистыми местообитаниями (степями, лугами, пионерными биоценозами), лесные формы составляют лишь 21 %, водные и околородные – 18 %.

4. Региональные фауны семейств Chrysomelidae и Curculionidae четко различаются по хорологической структуре. В фауне долгоносиков значительно больше

доля западнопалеарктического (25 % против 19 % у листоедов) и центральнопалеарктического (17 % против 9 %) комплексов, а также суббореальных видов (44 % и 34 %); в фауне листоедов, напротив, больше доля видов с очень широкими палеарктическими ареалами (68,5 % против 52 % у долгоносиков), полизональных (37 % и 31 %) и бореальных (12 % и 7 %) форм.

5. На ВРР резко выражена пространственная дифференциация фауны, что подчеркивается большой долей видов (свыше 60 %), у которых в регионе проходят границы ареалов. На зональном трансекте бореального экотона центром разнообразия жуков-фитофагов выступает лесостепная зона (свыше 95 % видов фауны ВРР в целом). От средней тайги до южной лесостепи видовое богатство возрастает в 2,2 раза, а состав фауны изменяется более чем на 65 %, что сопровождается коренной перестройкой её структуры (таксономической, зоогеографической и экологической). При этом фауна Curculionidae южной лесостепи в 2,5 раза богаче фауны средней тайги (коэффициент Жаккара – 0,32), тогда как фауна Chrysomelidae – лишь в 1,8 раза (коэффициент Жаккара – 0,42).

6. На подзональном профиле от средней тайги до северной степи выделены 3 широтные группы фаун: северная (фауны средней тайги, южной тайги и северной подтайги) – обеднённая и мало своеобразная; южная (фауны южной лесостепи и северной степи) – чрезвычайно разнообразная и специфичная; центральная (фауны южной подтайги и северной лесостепи) – переходная между ними и наименее однородная пространственно.

7. Парциальные фауны травянистых склонов отличаются высоким разнообразием жуков-фитофагов и могут включать до 30 % видов подзональных фаун ВРР (и свыше 50 % хортофильных форм), при этом от таёжной до лесостепной зоны происходит резкое (в 2–3 раза) увеличение их видового богатства (в основном за счет обширной группы степных форм). В южном направлении на изученном широтном профиле в парциальных фаунах изменяется соотношение числа видов семейств Curculionidae и Chrysomelidae от 1 : 1 (в таёжной зоне) до 1,5 : 1 (в южной лесостепи и северной степи).

8. В степных сообществах лесостепи (от Приволжья до Предуралья) в общей сложности зарегистрировано почти 700 видов жуков-фитофагов, что составляет свыше половины фауны лесостепной зоны ВРР в целом. Самое большое разнообразие

растительных жуков наблюдается в луговых и каменистых степях, а наибольшим своеобразием отличаются петрофитностепные сообщества.

9. Жуки-фитофаги из надсемейств Chrysomeloidea и Curculionoidea, как правило, характеризуются высоким уровнем трофической специализации к определённым таксонам растений. При этом ведущие семейства долгоносиков (Curculionidae и Arionidae) в целом более специализированы, чем листоеды (Chrysomelidae), что отражается в преобладании в фауне ВРР среди первых узких олигофагов и региональных монофагов, а среди вторых – широких олигофагов.

10. Консорции видов (или групп близких видов) растений из крупных и экологически разнообразных родов (*Salix*, *Artemisia*, *Centaurea*, *Astragalus*, *Rorippa*, *Sisymbrium*, *Alyssum* и др.), как правило, отличаются заметным своеобразием. Самые богатые группировки жуков (до 70 видов) связаны с некоторыми древесными растениями, а из травянистых – с полукустарниками и крупными многолетними травами (до 30 видов). На деревьях и кустарниках высока доля полифагов (до 60–70 %). На большинстве трав, особенно однолетних и/или имеющих эффективные биохимические механизмы защиты от фитофагов (астрагалы, крестоцветные), резко преобладают специализированные формы, а полифаги малочисленны или отсутствуют.

11. Состав комплексов жуков, связанных с отдельными видами растений, подвержен пространственным изменениям. Он обычно существенно обеднён вблизи границ ареалов растений, а также на интродуцентах. От лесостепи до южной тайги резко уменьшается разнообразие консорций дуба, вяза, полыней и астрагалов; напротив, от южной лесостепи до подтайги наблюдается некоторое увеличение видового богатства жуков на ивах.

12. Фауна ВРР характеризуется большим числом (223 вида) и высокой долей (около 18 % фауны) реликтовых элементов разного возраста и происхождения, что отражает длительность и многоэтапность её исторического развития. К истинным реликтам (деградантам и эуреликтам) относятся 105 видов. Самые древние из них – петрофильные палеоэндемики Восточной Европы, а также горностепные и некоторые арктобореомонтанные формы североазиатского генезиса, вероятно, вошедшие в фауну в составе перигляциальных ландшафтов плейстоцена. Длительный период непрерывного существования в регионе (по меньшей мере с позднего плейстоцена) можно обоснованно предполагать и для многих широко распространённых, экологически

пластичных видов, так как они имеют наибольшие шансы переживания на месте контрастных климатических смен.

13. Основными резерватами реликтов (и главными центрами регионального разнообразия) служат возвышенные территории юга лесостепной зоны, имеющие древний и развитый рельеф: меловые останцы Приволжской возвышенности, Жигулёвские горы, увалы Бугульминско-Белебеевской возвышенности и известняково-гипсовые шиханы Южного Предуралья. В северной части бореального экотона уникальным районом высокой концентрации реликтовых форм является Кунгурская островная лесостепь. Среди растительных формаций наибольшим числом реликтовых видов жуков отличаются каменистые степи.

14. По всей видимости, основа современной фауны ВРР сложилась к концу плейстоцена. В течение голоцена происходили пространственная перегруппировка сформированного ранее ядра фауны, а также её обогащение из ближайших и более отдаленных рефугиумов (горы Европы, Кавказ, Южный Урал, Казахстан) неморальными и южностепными формами.

15. К особо охраняемым на региональном уровне должны быть отнесены 30 видов жуков-фитофагов, локально распространённых в антропогенно уязвимых экосистемах и имеющих на востоке Русской равнины в основном реликтовую природу.

## ЛИТЕРАТУРА

- Адаховский, Д. А. Беспозвоночные животные // Редкие и исчезающие виды растений и животных южной половины Удмуртии и их охрана. Итоги научных исследований (2005–2009 годы) / Д.А. Адаховский, С.В. Дедюхин. – Ижевск: «Удмуртский университет», 2011. – С. 92–112.
- Айпеисова, С. А. Дизъюнкция во флоре Актюбинского флористического округа / С.А. Айпеисова // Вестник Оренбург. ун-та. – 2012. – № 10. – С. 6–10.
- Алейникова, М. М. Почвенная фауна различных ландшафтов Среднего Поволжья / М.М. Алейникова // Почвенная фауна Среднего Поволжья. – М.: Наука, 1964. – С. 5–51.
- Андреева, А. С. Жуки-листоеды (Coleoptera: Chrysomelidae) Белгородской области: фауна, экология, хозяйственное значение / А.С. Андреева. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Белгород, 2014. – 19 с.
- Аникин, В. В. Эколого-таксономический анализ микрочешуекрылых (Microlepidoptera) Мордовии / В.В. Аникин, С.В. Сусарев // Известия Саратовского ун-та. Серия Химия, Биология, Экология. – 2014. – Т. 14, вып. 2. – С. 106–115.
- Аникин, В. В. Чешуекрылые (Lepidoptera) Нижнего Поволжья: эколого-фаунистический и зоогеографический обзор / В.В. Аникин. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – СПб.: Зоологический институт РАН, 1995. – 19 с.
- Арзанов, Ю. Г. Кормовые связи долгоносиков (Coleoptera, Curculionidae) Ростовской области и Калмыцкой АССР / Ю.Г. Арзанов // Успехи энтомологии в СССР: жесткокрылые насекомые. Материалы X съезда Всесоюзн. энтомол. общ. – Л., 1990. – С. 9–11.
- Арзанов Ю. Г. Новый вид долгоносиков рода *Gymnetron Schoenherr* (Coleoptera: Curculionidae) с юга европейской части России / Ю.Г. Арзанов // Вестн. южного науч. центра РАН. – 2006. – Т. 2, № 1. – С. 83–85.
- Арзанов, Ю. Г. Классификация и филогения жуков-долгоносиков трибы *Cleonini sensu lato* (Coleoptera: Curculionidae, Lixinae) / Ю.Г. Арзанов. Автореф. дис. ... докт. биол. наук. – СПб.: Зоологический институт РАН, 2010. – 44 с.
- Арзанов, Ю. Г. Жуки-долгоносики окрестностей оз. Баскунчак / Ю.Г. Арзанов // Исследования природного комплекса окрестностей озера Баскунчак. – Волгоград: Волгоградское научн. изд-во, 2013. – С. 8–21.

- Арзанов, Ю. Г. Семейство Rhynchitidae – Веткорезы // Жесткокрылые насекомые (Insecta, Coleoptera) Республики Адыгея (аннотированный каталог видов) (Конспекты фауны Адыгеи № 1) / Ю.Г. Арзанов, Б.А. Коротяев. – Майкоп: Изд-во Адыгейск. гос. ун-та, 2010. – С. 288–289.
- Арнольди, К. В. Лесостепь Русской равнины и попытка её зоогеографической и ценологической характеристики на основании изучения насекомых / К.В. Арнольди // Труды Центрально-Черноземного заповедника. – 1965. – Вып. 8. – С. 138–166.
- Арнольди, Л. В. Краткая программная записка по изучению консортивных связей животных и низших растений с доминантными видами высших растений в растительных сообществах / Л.В. Арнольди, Е.М. Лавренко // Программно-методическая записка биоконспекс. и геобот. изуч. степей и пустынь Центрального Казахстана. – М.; Л.: АН СССР, 1960. – С. 5–8.
- Арнольди, Л. В. Краткие методические указания по изучению консортивных связей насекомых при биоконспексных исследованиях / Л.В. Арнольди // Там же. – С. 9–14.
- Атлас Оренбургской области. – М.: Федеральная служба геодезии и картографии России, 1993. – 40 с.
- Байтенов, М. С. Жуки-долгоносики (Coleoptera: Attelabidae, Curculionidae) Средней Азии и Казахстана. Иллюстрированный определитель родов и каталог видов / М.С. Байтенов. – Алма-Ата: Наука, 1974. – 287 с.
- Баранова, О. Г. Флора национального парка «Нечкинский» / О.Г. Баранова, А.Н. Пузырев // Вестник Удм. ун-та. Серия Биологическое разнообразие Удмуртской Республики. Вып. 2. – 1999. – № 5. – С. 92–113.
- Басов, В. М. Пестрокрылки (Diptera, Tephritidae) Среднего Поволжья и Предуралья / В.М. Басов // Вестник Удм. ун-та. Серия Биологическое разнообразие Удмуртской Республики. Вып. 2. – 1999. – № 5. – С. 33–45.
- Барриос, Э. Э. Обзор жуков-долгоносиков рода *Magdalis* Germar (Coleoptera, Curculionidae) фауны европейской части СССР и Кавказа / Э.Э. Барриос // Энтомол. обзор. – 1986. – Т. 65, вып. 2. – С. 382–402.
- Баскина, В. П. Статистическое исследование животного населения двух сообществ Камской поймы / В.П. Баскина, Г.М. Фридман // Труды Биол. НИИ и биол. станции при Перм. ун-те. – 1928. – Т. 1, вып. 2–3. – С. 183–295.

- Бей-Биенко, Г. Я. Вредители сельскохозяйственных растений Молотовской области / Г.Я. Бей-Биенко. – Молотов, 1946. – 132 с.
- Бей-Биенко, Г. Я. Общая энтомология / Г.Я. Бей-Биенко. – М.: Высшая школа, 1980. – 416 с.
- Беклемишев, В. Н. О классификации биоценологических симфизиологических связей / В.Н. Беклемишев // Бюл. МОИП. Отд. биол. – 1951. – Т. 56, вып. 5. – С. 3–30.
- Белова, Н. А. Трофические группы и кормовая специализация высших разноусых чешуекрылых (Lepidoptera, Metaheterocera) Байкальского заповедника / Н.А. Белова // Известия Самарского научн. центра РАН. – 2011. – Т. 13, № 1 (5). – С. 1049–1051.
- Беньковский, А. О. Определитель жуков-листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) европейской части России и европейских стран ближнего зарубежья / А.О. Беньковский. – М.: Техполиграфцентр, 1999. – 204 с.
- Беньковский, А. О. Виды-двойники жуков-листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) в фауне европейской части России / А.О. Беньковский // Бюл. МОИП. Отд. Биологический. – 2009а. – Т. 114, вып. 3. – С. 11–16.
- Беньковский, А. О. Находки жуков-листоедов *Chrysolina tundralis* и *Chrysolina roddei* (Coleoptera, Chrysomelidae) в средней полосе европейской части России / А.О. Беньковский // Зоол. журн. – 2009б. – Т. 88, вып. 1. – С. 31–34.
- Беньковский, А. О. Жуки-листоеды европейской части России (по материалам докторской диссертации) / А.О. Беньковский. – М.: Lambert Academic Publishing, 2011. – 535 с.
- Беньковский, А. О. Листоеды-радужницы (Coleoptera: Chrysomelidae: Donaciinae) / А.О. Беньковский. – Ливны: Издатель Г.В. Мухаметов, 2014. – 380 с.
- Беньковский, А. О. Фауна жуков-листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) Национального парка «Хвалынский» / А.О. Беньковский, М.Я. Орлова-Беньковская // Научные труды Национального парка «Хвалынский». Вып. 1. – Саратов–Хвалынский: Изд-во «Научная книга», 2009. – С. 10–24.
- Беньковский, А. О. Подвиды *Chrysolina limbata* (Coleoptera, Chrysomelidae) / А.О. Беньковский, М.Я. Орлова-Беньковская // Зоол. журн. – 2011. – Т. 90, № 8. – С. 942–958.
- Беньковский, А. О. Трофическая специализация жуков-листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) Хвалынского Приволжья / А.О. Беньковский, М.Я. Орлова-Беньковская // Поволжский экологический журн. – 2014. – Вып. 2. – С. 175–183.
- Бережной, А. В. Реликтовые ландшафтные комплексы и их разнообразие в степях Русской равнины / А.В. Бережной // Степи Евразии: сохранение природного

- разнообразия и мониторинг состояния экосистем. Материалы Междунар. симпозиума. – Оренбург, 1997. – С. 7–8.
- Благовещенский, В. В. Конспект флоры высших сосудистых растений Ульяновской области / В.В. Благовещенский, Н.С. Раков. – Ульяновск: Печатный двор, 1994. – 95 с.
- Бобра, Т. В. Философско-методологические исследования геоэктонов и экотонизации геопространства / Т.В. Бобра // Геополитика и экогеодинамика регионов. – 2007. – Вып. 2. – С. 13–23.
- Бобров, Е. Г. История и систематика лиственниц / Е.Г. Бобров. – Л.: Наука, 1972. – 65 с.
- Богачёва, И. А. Взаимоотношения насекомых-фитофагов с кормовыми растениями и их адаптация к существованию в Южной Субарктике / И.А. Богачёва. Автореф. дис. ... докт. биол. наук. – Екатеринбург, 1997а. – 45 с.
- Богачёва, И. А. Некоторые широтные тенденции изменения трофики филофагов, выявляемые при анализе фаунистических списков / И.А. Богачёва // Успехи энтомологии на Урале: Сб. научн. трудов. – Екатеринбург: Аэрокосмоэкология, 1997б. – С. 125–128.
- Богачёва, И. А. Листоеды (Coleoptera, Chrysomelidae) Приобского Севера / И.А. Богачёва, В.Н. Ольшванг // Энтномол. обозр. – 1998. – Т. 77, вып. 4. – С. 775–786.
- Бойко, А. В. Особенности распространения видов рода *Artemisia* флоры Украины / А.В. Бойко // Промышленная ботаника. – 2013. – Вып. 13. – С. 73–79.
- Бойцова, М. К. Животное население нижних ярусов *Pinetum cladinosum* / М.К. Бойцова // Труды Пермского Биол. НИИ. – 1931. – Т. 4, вып. 1–2. – С. 97–150.
- Бидашко, Ф. Г. Реконструкция природной обстановки плейстоцена Среднего Прикаспия по палеоэнтомологическим данным / Ф.Г. Бидашко. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Москва, 1994. – 25 с.
- Бидашко, Ф. Г. Палеоэнтомологическая характеристика низового Поволжья в раннехазарское время / Ф.Г. Бидашко // Биоресурсы и биоразнообразие экосистем Поволжья: прошлое, настоящее и будущее. – Саратов, 2005а. – С. 109–111.
- Бидашко, Ф. Г. Предварительные результаты палеоэнтомологического изучения апшеронских отложений местонахождения Таксоба из Волжско-Уральского междуречья / Ф.Г. Бидашко // Проблемы палеонтологии и археологии юга России и сопредельных территорий. – Ростов-на-Дону: Азов, 2005б. – С. 9–10.

- Борисова, Р. В. Первые находки *Tychius alexii* (Korotyaev, 1991) (Coleoptera, Curculionidae) в современной и плейстоценовой фаунах Сибири / Р.В. Борисова, Р.Ю. Дудко, А.А. Легалов // Евразийский энтомологический журнал. 2014. – Т. 13, вып. 2. – С. 163–164.
- Ботанический сад УдГУ. – 2010. – [Электронный ресурс]. URL: [http://v4.udsu.ru/science/bot\\_sad](http://v4.udsu.ru/science/bot_sad) (дата обращения 17.11. 2010).
- Бурдаев, А. В. Эколого-фаунистический обзор ксилофильных жесткокрылых Самарской области и некоторых пограничных территорий / А.В. Бурдаев // Самарская Лука. Бюл. – Самара, 1999. – № 9–10. – С. 83–110.
- Бурдаев, А. В. Дополнительные данные по фауне и экологии ксилобионтных жесткокрылых Самарской области и анализ изученности группы на современном этапе / А.В. Бурдаев // Самарская Лука. Бюл. – Самара, 2002. – № 12. – С. 299–302.
- Бутаков, Г. П. Плейстоценовый перигляциал на востоке Русской равнины / Г.П. Бутаков. – Казань, 1986. – 143 с.
- Бухкало, С. П. Конспект фауны жуков южной тайги Западной Сибир (в бассейне нижнего Иртыша) / С.П. Бухкало, Д.Е. Галич, Е.В. Сергеева, Н.В. Алемасова. – М.: Т-во научных изданий КМК, 2011. – 267 с.
- Быков, Б. А. О составе некоторых формаций и интеграций (К вопросу об использовании геоботанического метода к исторической географии растений) / Б.А. Быков // Труды института ботаники АН Казахской ССР. – 1962. – Т. 13. – С. 3–27.
- Быков, Б. А. Введение в фитоценологию / Б.А. Быков. – Алма-Ата, 1970. – 234 с.
- Видовое богатство членистоногих Западно-Сибирской равнины / В.Г. Мордкович, А.В. Баркалов, С.В. Василенко и др. // Евразийский энтомологический журнал. – 2002. – Т. 1, вып. 1. – С. 3–10.
- Виды растений, подлежащие внесению в Красную книгу Ульяновской области / С.А. Сенатор, В.М. Васюков, С.В. Саксонов, Н.С. Раков // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. – 2010. – Т. 19, № 4. – С. 111–122.
- Воловник, С. В. Видовой состав и распространение клеонин (Coleoptera, Curculionidae, Cleoninae) степной зоны УССР / С.В. Воловник // Вестник зоологии. – 1984. – № 6. – С. 39–43.
- Воловник, С. В. О связях долгоносиков-ликсин с различными органами растений (Coleoptera, Curculionidae, Lixinae) / С.В. Воловник // Кавказский энтомологический бюл. – 2008. – Т. 4, вып. 1. – С. 87–91.

- Воловник, С. В. Долгоносики *Lixinae* (Coleoptera, Curculionidae) как галлообразователи / С.В. Воловник // Зоол. журн. – 2010. – Т. 89, № 7. – С. 828–833.
- Воронин, А. Г. Фауна и комплексы жужелиц (Coleoptera, Trachypachidae, Carabidae) лесной зоны Среднего Урала (эколого-зоогеографический анализ) / А.Г. Воронин. – Пермь: изд-во Пермского ун-та, 1999. – 244 с.
- Воронин, А. Г. Разнообразие фауны жуков-жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Среднего Урала: основные тренды и определяющие их факторы / А.Г. Воронин, С.Л. Есюнин // Евразийский энтомолог. журн. – 2005. – Т. 4, вып. 2. – С. 107–116.
- Вульф, Е. В. Историческая география растений / Е.В. Вульф. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1944. – 546 с.
- Габдуллина, А. У. Новые виды жесткокрылых насекомых (Insecta, Coleoptera) для фауны Казахстана / А.У. Габдуллина // Евразийский энтомолог. журн. – 2016. – Т. 15, вып. 1. – С. 95–97.
- Гиляров, М. С. Зоологический метод диагностики почв / М.С. Гиляров. – М.: Наука, 1965. – 275 с.
- Гнатюк, Е. П. Методы исследования ценофлор (на примере растительных сообществ вырубок Карелии) / Е.П. Гнатюк, А.М. Крышень. – Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2005. – 68 с.
- Гордеева, Т. В. Фауна и биония высших разноусых чешуекрылых (Lepidoptera, Metaheterocera) Бурятии / Т.В. Гордеева. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Новосибирск, 2009. – 24 с.
- Городков, К. Б. Фаунистические связи между Сибирью и Центральной Европой / К.Б. Городков // VII Международный симпозиум по энтомофауне Средней Европы: Тезисы докл. – Л.: Наука, 1977. – С. 32–33.
- Городков, К. Б. Типы ареалов насекомых тундры и лесных зон СССР / К.Б. Городков // Ареалы насекомых Европейской части СССР. Карты 179–221. – Л., 1984. – С. 3–20.
- Городков, К. Б. Типы ареалов двукрылых насекомых Сибири / К.Б. Городков // Систематика, зоогеография и кариология двукрылых насекомых. – Л., 1992. – С. 45–55.
- Горчаковский, П. Л. Эндемичные и реликтовые элементы во флоре Урала и их происхождение / П.Л. Горчаковский // Материалы по истории флоры и растительности СССР. Т. IV. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1963. – С. 285–375.

- Горчаковский, П. Л. Растения европейских широколиственных лесов на восточном пределе распространения / П.Л. Горчаковский. – Свердловск: Наука. Уральск. филиал, 1968. – 208 с.
- Горчаковский, П. Л. Основные моменты исторической фитогеографии Урала / П.Л. Горчаковский. – Свердловск, 1969. – 286 с.
- Горчаковский, П. Л. Каменистые степи: особенности, происхождение и таксономический статус / П.Л. Горчаковский // Степи Евразии: Сохранение природного разнообразия и мониторинг состояния экосистем. Материалы Междунар. симпозиума. – Оренбург, 1997. – С. 61–62.
- Государственный реестр особо охраняемых природных территорий в Республике Татарстан / Под ред. И. А. Щеповских. – Казань: «Идел-Пресс», 2007. – 408 с.
- Гричук, В. П. История флоры и растительности на Русской равнине в плейстоцене / В. П. Гричук. – М.: Наука, 1989. – 183 с.
- Григорьев, В. Е. Особенности фауны листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) Южного Приуралья / В.Е. Григорьев // Проблемы и перспективы общей энтомологии. Тезисы докл. XIII съезда Русского энтомологического общества. – Краснодар: изд-во Кубанского гос. аграрного ун-та, 2007. – С. 83–84.
- Григорьев, В. Е. Биотопическое распределение листоедов подсемейства Chrysomelinae на территории Оренбургской области / В.Е. Григорьев, А.В. Русаков // Биоразнообразие и биоресурсы Урала и сопредельных территорий. Материалы III Международной конф. – Оренбург: изд-во «Принт-сервис», 2006. – С. 173–175.
- Григорьев, В. Е. Географическое распределение листоедов рода *Cryptoccephalus* (Cryptoccephalinae, Chrysomelidae) Оренбургской области / В.Е. Григорьев, А.В. Русаков // Вестник Оренбург. гос. ун-та. Проблемы экологии Южного Урала. Ч. 1. – Оренбург, 2007. – Спец. вып. 75. – С. 87–89.
- Григорьев, В. Е. Видовой состав подсемейства Galerucinae (Chrysomelidae) Оренбургской области / В.Е. Григорьев, А.В. Русаков // Вестник Оренбург. гос. ун-та. Биоразнообразие и биоресурсы Урала и сопредельных территорий. – Оренбург, 2008. – Вып. 87. – С. 17–21.
- Григорьев, В. Е. Обзор видового состава подсемейства Donaciinae (Chrysomelidae) Оренбургской области / В.Е. Григорьев, А. М. Шаповалов // Труды Института

- биоресурсов и прикладной экологии. Вып. 6.– Оренбург: изд-во Оренбургского гос. педагогического ун-та, 2007. – С. 54–55.
- Гроссет, Г. Э. Возраст термофильной реликтовой флоры широколиственных лесов Русской равнины, Южного Урала и Сибири в связи с палеогеографией плейстоцена и голоцена / Г.Э. Гроссет // Бюл. МОИП. Отдел. биол. – 1962. – Т. 67, № 3. – С. 94–109.
- Гроссгейм, А. А. Типы реликтов / А.А. Гроссгейм // Известия Азербайджанского филиала АН СССР. – 1939. – № 6. – С. 74–80.
- Губонина, З. П. Палеофитологическое обоснование возраста аллювия Средней Волги / З.П. Губонина. – М.: Наука, 1978. – 131 с.
- Двуреченский, В. Н. Анализ проблемы реликтов степных карбонатных экотопов Среднерусской возвышенности с позиций островных ландшафтов // В.Н. Двуреченский // Степи Евразии: сохранение природного разнообразия и мониторинг состояния экосистем. Материалы Междунар. симпозиума. – Оренбург, 1997. – С. 16–17.
- Дедюхин, С. В. Особенности фауны и сообществ жесткокрылых (Coleoptera) Удмуртии / С.В. Дедюхин // Вестник Удм. ун-та. Сер. Биология. – 2003. – С. 93–104.
- Дедюхин, С. В. Эколого-фаунистический анализ жесткокрылых (Coleoptera) Удмуртии: разнообразие, распространение, распределение / С.В. Дедюхин. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Ижевск, 2004. – 20 с.
- Дедюхин, С. В. Жуки-усачи (Coleoptera, Cerambycidae) национального парка «Нечкинский» (с обзором фауны этого семейства Удмуртии) / С.В. Дедюхин // Вестник Удм. ун-та. Сер. Биология. – 2005а. – С. 81–96.
- Дедюхин, С. В. Жесткокрылые насекомые (Coleoptera) как показатели антропоической трансформации биоты Удмуртии / С.В. Дедюхин // Современные проблемы аграрной науки и пути их решения. Материалы Всерос. научно-практ. конф. Т. 2. – Ижевск, 2005б. – С. 144–148.
- Дедюхин, С. В. Некоторые особенности фауны жесткокрылых (Coleoptera) долины Средней Камы на территории Удмуртии / С.В. Дедюхин // Пути сохранения биоразнообразия и биологическое образование. Сборник трудов Всерос. научно-практ. конф. – Елабуга, 2005в. – С. 29–30.
- Дедюхин, С. В. Особенности комплексов жесткокрылых Национального парка «Нечкинский» / С.В. Дедюхин // Река Кама: её роль в природе Волжско-Уральского

- региона и в истории его освоения. Материалы IV научно-практ. конф. Сборник 2. – Набережные Челны, 2005г. – С. 59–60.
- Дедюхин, С. В. Жесткокрылые (Insecta, Coleoptera) сибирского фаунистического комплекса на территории Удмуртии / С.В. Дедюхин // Энтомологические исследования в Северной Азии. Материалы «Межрегионального совещания энтомологов Сибири и Дальнего Востока с участием зарубежных ученых» в рамках Сибирской зоол. конф. – 2006а. – С. 58–61.
- Дедюхин, С. В. Закономерности трансформации фауны и природных комплексов жесткокрылых насекомых (Insecta, Coleoptera) в городской среде (на примере города Ижевска) / С.В. Дедюхин // Научное обоснование реализации национальных проектов в сельском хозяйстве. Материалы Всерос. научно-практ. конф. Т. I. – Ижевск: Ижевская ГСХА, 2006б. – С. 351–358.
- Дедюхин, С. В. Материалы по «краснокнижным» и рекомендуемым к охране видам жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) Удмуртской Республики / С.В. Дедюхин // Вестник Удм. ун-та. Сер. Биология. – 2006в. – № 10. – С. 129–140.
- Дедюхин, С. В. Места концентрации редких и особо охраняемых видов жесткокрылых на территории Удмуртии в свете проблемы создания региональной комплексной сети ООПТ / С.В. Дедюхин // Организация и функционирование региональных и локальных систем особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Материалы регион. научно-практ. конф. – Ижевск: Изд. дом «Удмуртский университет», 2006г. – С. 17–20.
- Дедюхин, С. В. Особенности фауны и ландшафтных комплексов жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) национального парка «Нечкинский» / С.В. Дедюхин // Научные труды национального парка «Нечкинский». – Ижевск: Парадигма, 2006д. – Вып. 1. – С. 23–31.
- Дедюхин, С. В. Редкие виды жесткокрылых (Coleoptera) степного фаунистического комплекса на территории Удмуртии / С.В. Дедюхин // Биоразнообразиие и биоресурсы Урала и сопредельных территорий: Материалы III Междунар. научн. конф. – Оренбург: Принт-сервис, 2006е. – С. 175–177.
- Дедюхин, С. В. Основные итоги изучения жесткокрылых насекомых на территории Удмуртии за период с 1990 по 2006 год / С.В. Дедюхин // Материалы Междунар.

- научн. конф. «75 лет высшему образованию в Удмуртии». Ч. 2. Естественные науки. – Ижевск, 2006ж. – С. 69–70.
- Дедюхин, С. В. Интересные находки жесткокрылых насекомых (Hexapoda: Coleoptera) в островной Кунгурской лесостепи Пермского края / С.В. Дедюхин // Вестник Удм. ун-та. Сер. Биология. – 2007а. – № 10. – С. 70–75.
- Дедюхин, С. В. Новые данные по фауне и распространению жуков-усачей (Coleoptera: Cerambycidae) Удмуртской Республики / С.В. Дедюхин // Вестник Удм. ун-та. Сер. Биология. – 2007б. – № 10. – С. 65–69.
- Дедюхин, С. В. О некоторых интересных находках жесткокрылых (Coleoptera) в Вятско-Камском междуречье и на прилегающих территориях / С.В. Дедюхин // Природа Европейской России: исследования молодых ученых. Материалы Всерос. научно-практ. конф. – Чебоксары, 2007в. – С. 58–60.
- Дедюхин, С. В. Рекомендуемые принципы составления видовых списков насекомых для Красных книг регионов Российской Федерации / С.В. Дедюхин // Биоразнообразие: проблемы и перспективы сохранения. Материалы междунардн. научн. конф. Ч II. – Пенза, 2008. – С. 237–238.
- Дедюхин, С. В. Жуки-листоеды (Coleoptera, Chrysomelidae) национального парка «Нечкинский» / С.В. Дедюхин // Вестник Удм. ун-та. Сер. Биология. Науки о Земле. – 2009а. – Вып. 1. – С. 101–116.
- Дедюхин, С. В. Материалы к фауне долгоносикообразных жесткокрылых (Coleoptera, Curculionoidea) национального парка «Нечкинский» / С.В. Дедюхин // Вестник Удм. ун-та. Сер. Биология. Науки о Земле. – 2009б. – Вып. 2. – С. 34–48.
- Дедюхин, С. В. Жуки-листоеды (Coleoptera, Chrysomelidae) Ботанического сада Удмуртского университета и его окрестностей: видовой состав, биотопическое распределение, трофические связи / С.В. Дедюхин // Вестник Удм. ун-та. Сер. Биология. Науки о Земле. – 2010а. – Вып. 2. – С. 55–63.
- Дедюхин, С. В. Долгоносикообразные жуки (Coleoptera, Curculionoidea) Ботанического сада Удмуртского университета и его окрестностей: видовой состав, биотопическое распределение, трофические связи / С.В. Дедюхин // Вестник Удм. ун-та. Сер. Биология. Науки о Земле. – 2010б. – Вып. 4. – С. 42–55.
- Дедюхин, С. В. Жесткокрылые-фитофаги (Coleoptera, Chrysomeloidea, Curculionoidea) степного фаунистического комплекса на территории островной Кунгурской

- лесостепи / С.В. Дедюхин // Зоологические исследования в регионах России и на сопредельных территориях: Материалы Междунар. научн. конф. – Саранск: Прогресс, 2010в. – С. 49–51.
- Дедюхин, С. В. Ранневесенний аспект фауны жесткокрылых-фитофагов (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) известняковых рифовых шиханов близ г. Стерлитамак / С.В. Дедюхин // Проблемы и перспективы изучения естественных и антропогенных экосистем Урала и прилегающих регионов. Материалы Всерос. конф. – Стерлитамак, 2010г. – С. 63–68.
- Дедюхин, С. В. Итоги и перспективы изучения жесткокрылых надсемейств Chrysomeloidea и Curculionoidea на равнинной территории востока европейской части России / С.В. Дедюхин // Энтомологические исследования в Северной Азии. Материалы VIII «Межрегионального совещания энтомологов Сибири и Дальнего Востока с участием зарубежных ученых» в рамках Сиб. зоол. конф. – Новосибирск, 2010д. – С. 69–71.
- Дедюхин, С. В. Особенности фауны жуков-фитофагов (Coleoptera, Chrysomeloidea, Curculionoidea) северной части островной Кунгурской лесостепи / С.В. Дедюхин // Бюл. МОИП. – 2011а. – Вып. 2. – С. 20–28.
- Дедюхин, С. В. Материалы по интересным находкам жуков-долгоносиков (Coleoptera, Curculionoidea) на востоке Русской равнины / С.В. Дедюхин // Вестник Удм. ун-та. Сер. Биология. Науки о Земле. – 2011б. – Вып. 2. – С. 90–104.
- Дедюхин, С. В. Принципы и методы эколого-фаунистических исследований наземных насекомых: учебно-методическое пособие / С.В. Дедюхин. – Ижевск: «Удмуртский университет», 2011в. – 93 с.
- Дедюхин, С. В. Долгоносикообразные жесткокрылые (Coleoptera, Curculionoidea) Вятско-Камского междуречья: фауна, распространение, экология. Монография / С.В. Дедюхин. – Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2012а. – 340 с.
- Дедюхин, С. В. Эколого-географические рубежи как пределы распространения насекомых в Вятско-Камском междуречье (на примере жуков-фитофагов: Coleoptera, Chrysomeloidea, Curculionoidea) / С.В. Дедюхин // Проблемы прикладной и региональной географии. Материалы Всерос. научно-практ. конф. с международ. участием. – Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2012б. – С. 224–230.
- Дедюхин, С. В. Таксономические и зоогеографические особенности фауны долгоносикообразных жесткокрылых (Coleoptera, Curculionoidea) Вятско-Камского

- междуречья / С.В. Дедюхин // XIV съезд Русского энтомологического общества: Россия, Санкт-Петербург, 27 августа – 1 сентября 2012 г.: Материалы съезда. – СПб.: Галаника, 2012в. – С. 129.
- Дедюхин, С. В. Лжерадужница Вейзе – *Plateumaris weisei* (Duvivier, 1885) / С.В. Дедюхин // Красная книга Удмуртской Республики. Изд. 2-е. – Чебоксары: Перфектум, 2012г. – С. 46.
- Дедюхин, С. В. Сибирская гониоктена – *Gonioctena sibirica* (Weise, 1893) / С.В. Дедюхин // Там же, 2012д. – с. 47.
- Дедюхин, С. В. Цветная экзозома – *Exosoma collare* (Hummel, 1825) // С.В. Дедюхин / Там же, 2012е. – с. 48.
- Дедюхин, С. В. Чернолапый аргопус – *Argopus nigritarsis* (Gebler, 1823) / С.В. Дедюхин // Там же, 2012ж. – с. 49.
- Дедюхин, С. В. Систематический список жесткокрылых (Coleoptera) Удмуртской Республики / С.В. Дедюхин // 2012з. [Электронный ресурс] URL: [http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/Rus/udm\\_list.htm](http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/Rus/udm_list.htm) [дата изменений: 23.12.2012]
- Дедюхин, С. В. Особенности комплексов жуков-фитофагов (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) каменистых склонов лесостепи Заволжья и Предуралья / С.В. Дедюхин // Лесостепь Восточной Европы: структура, динамика, охрана. Сборник статей Междунар. научн. конф. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2013а. – С. 289–291.
- Дедюхин, С. В. Трофическая специализация долгоносикообразных жуков (Coleoptera, Curculionoidea) (на примере фауны Вятско-Камского междуречья) / С.В. Дедюхин // Вестник Удм. ун-та. Сер. Биология. Науки о Земле. – 2013б. – Вып. 1. – С. 68–84.
- Дедюхин, С. В. Новые данные по фауне и экологии долгоносикообразных жуков (Coleoptera, Curculionoidea) Вятско-Камского региона и Среднего Предуралья / С.В. Дедюхин // Вестник Удм. ун-та. Сер. Биология. Науки о Земле. – 2014а. – Вып. 1. – С. 73–84.
- Дедюхин, С. В. К фауне и экологии жуков-фитофагов (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) Заволжья и Предуралья / С.В. Дедюхин // Энтотомол. обозр. – 2014б. – Т. 93, вып. 3. – С. 568–593.
- Дедюхин, С. В. Разнообразие растительноядных жуков (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) в степных сообществах лесостепи Высокого Заволжья / С.В. Дедюхин // Энтотомол. обозр. – 2015а. – Т. 94, вып. 3. – С. 626–650.

- Дедюхин, С. В. Разнообразие жуков-фитофагов (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) в степных резерватах Высокого Заволжья и Предуралья / С.В. Дедюхин // Степи Северной Евразии. Материалы VII Междунар. симпозиума. – Оренбург: ИС УрО РАН, Печатный дом «Димур», 2015б. – С. 291–293.
- Дедюхин, С. В. Таксономический и хорологический анализ фауны растительноядных жуков (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) востока Русской равнины / С.В. Дедюхин // Евразийский энтомолог. журн. 2016а. – Т. 15, вып. 1. – С. 1–11.
- Дедюхин, С. В. Трофические связи и кормовая специализация растительноядных жуков (Coleoptera: Chrysomelidae, Curculionidae) на востоке Русской равнины / С.В. Дедюхин // Энтомолог. обзор. – 2016б. – Т. 95, вып. 2. – С. 309–329.
- Дедюхин, С. В. Видовое богатство и зональные особенности парциальных фаун жуков-фитофагов (Coleoptera, Chrysomeloidea, Curculionoidea) травянистых склонов на востоке Русской равнины и в Предуралье / С.В. Дедюхин // Зоол. журн. – 2016в. – Т. 95, № 9. – С. 1053–1065.
- Дедюхин, С. В. Реликтовые элементы фауны жуков-фитофагов (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) востока Русской равнины и их природные резерваты / С.В. Дедюхин // Вестник Перм. ун-та. Сер. Биология. – 2016г. – Вып. 2. – С. 124–143.
- Дедюхин, С. В. Зональная дифференциация фауны растительноядных жуков (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) на востоке Русской равнины / С.В. Дедюхин // Евразийский энтомолог. журн. – 2016д. – Т. 15, вып. 2. – С. 164–182.
- Дедюхин, С. В. Консортивные связи жуков-фитофагов (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) с растениями на востоке Русской равнины / С.В. Дедюхин // Энтомолог. обзор. – 2016е. – Т. 95, вып. 3. – С. 515–542.
- Дедюхин, С. В. Население жесткокрылых (Coleoptera) – обитателей нор и уборных сурка (*Marmota bobak* Müll.), интродуцированного на юге Удмуртии / С.В. Дедюхин, К.А. Капитонов // Вестник Удм. ун-та. Сер. Биология. – 2004. – С. 93–104.
- Дедюхин, С. В. *Vagous rotundicollis* Boheman, 1845 (Coleoptera, Curculionidae) – новый вид жуков-долгоносиков в фауне России / С.В. Дедюхин, И.А. Каргапольцева // Вестник Удм. ун-та. Сер. Биология. Науки о Земле. – 2014. – Вып. 1. – С. 138–139.

- Дедюхин, С. В. Систематический список жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) Удмуртии / С.В. Дедюхин, Н.Б. Никитский, В.Б. Семёнов // Евразийский энтомологический журнал. – 2005. – Т. 4, вып. 4. – С. 293–315.
- Дедюхин, С. В. Интересные находки пауков и растительноядных жуков в лесостепи востока Русской равнины / С.В. Дедюхин, А.Н. Созонтов, С.Л. Есюнин // Вестник Удм. ун-та. Сер. Биология. Науки о Земле. – 2015. – Вып. 1. – С. 66–77.
- Дедюхин, С. В. Материалы по фауне и экологии долгоносикообразных жесткокрылых (Coleoptera, Curculionoidea) заповедника «Нургуш» / С.В. Дедюхин, Л.Г. Целищева // Труды государственного природного заповедника «Нургуш». Т. 1. – Киров: ООО «Типография “Старая Вятка”», 2011. – С. 19–31.
- Дедюхин, С. В. Материалы по фауне и экологии жуков-листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) участка «Нургуш» заповедника «Нургуш» / С.В. Дедюхин, Л.Г. Целищева // Труды государственного природного заповедника «Нургуш». Т. 2. – Киров: ООО «Типография “Старая Вятка”», 2013. – С. 28–43.
- Дмитриев, Г. В. Материалы к энтомофауне Жигулёвских гор / Г.В. Дмитриев // Энтомологический обзор. – 1935. – Т. 25, вып. 3–4. – С. 254–264.
- Дмитриева, И. Н. Фауна и особенности экологии долгоносикообразных жуков (Coleoptera, Curculionoidea) на севере лесостепи Приволжской возвышенности: Монография / И.Н. Дмитриева. – Чебоксары, 2005. – 180 с.
- Дмитриева, И. Н. Структура биоразнообразия долгоносикообразных жуков (Coleoptera, Curculionoidea) севера лесостепи Приволжской возвышенности / И.Н. Дмитриева. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Нижний Новгород, 2006. – 24 с.
- Долгин, М. М. Фауна Европейского Северо-Востока России. Т. 8, ч. 3. Жуки-листоеды (Coleoptera, Chrysomelidae) / М.М. Долгин, А.О. Беньковский. – СПб.: Наука, 2009. – 291 с.
- Древние поверхности выравнивания и останцовый рельеф Удмуртии / А.П. Дедков, О.Н. Малышева, С.Р. Порман, А.Д. Рождественский // Развитие склонов и выравнивание рельефа. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1974. – С. 64–67.
- Дубатов, В. В. История и происхождение неморальной фауны чешуекрылых в Сибири / В.В. Дубатов, О.Э. Костерин // Биологическое разнообразие животных Сибири: Материалы научн. конф. – Томск, 1998. – С. 50–52.
- Дубешко, Л. Н. Экология листоедов Сибири и Дальнего Востока / Л.Н. Дубешко, Л.Н. Медведев. – Иркутск: Изд-во Иркутского ун-та, 1989. – 224 с.

- Дюжаева, И. В. Итоги изучения полужесткокрылых насекомых (Insecta, Heteroptera) Средневолжского биосферного резервата / И.В. Дюжаева // Вестник Волжского ун-та им. В. Н. Татищева. – 2011. – Вып. 12. – С. 25–30.
- Егоров, А. Б. Обзор фауны жуков-долгоносиков (Coleoptera, Curculionidae) Приморского края / А.Б. Егоров // Энтотомол. обзор. – 1976. – Т. 55, вып. 4. – С. 826–842.
- Егоров, А. Б. 1126. Сем. Curculionidae – Долгоносики, или Слоники / А.Б. Егоров, В.В. Жерихин, Б.А. Коротяев // Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. 3. Жесткокрылые, или жуки. Ч. 3. – Владивосток: Дальнаука, 1996. – С. 249–311.
- Егоров, Л. В. Интересные находки жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) в Чувашии / Л.В. Егоров // Экол. вестник в Чувашии. – 1996. – Вып. 15. – С. 49–56.
- Егоров, Л. В. К фауне жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) Козловского района Чувашской Республики / Л.В. Егоров // Экол. вестник Козловского района Чувашской Республики.– Чебоксары, 2003. – Вып. 1. – С. 38–44.
- Егоров, Л. В. Новые и редкие для фауны Чувашии виды жесткокрылых насекомых (Insecta, Coleoptera). Сообщение 5 / Л.В. Егоров // Вестник ЧГПУ им. И. Я. Яковлева. – 2008. – Т. 58, № 2. – С. 83–86.
- Егоров, Л. В. Материалы к познанию колеоптерофауны государственного природного заповедника «Присурский». Сообщение 1 / Л.В. Егоров // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский».– Чебоксары–Атрат: Перфектум, 2012а. – Т. 27. – С. 20–35.
- Егоров, Л. В. Новые данные по фауне жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) Национального парка «Чаваш Вармане» (Чувашская Республика). Сообщение 5 / Л.В. Егоров // Научные труды национального парка «Чаваш вармане». – Чебоксары, 2012б. – Т. 4. – С. 103–142.
- Егоров, Л. В. К познанию энтомофауны степных особо охраняемых природных территорий Чувашской Республики / Л.В. Егоров // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский».– Чебоксары–Атрат: Перфектум, 2013. – Т. 28. – С. 52–61.
- Егоров, Л. В. Материалы к познанию колеоптерофауны государственного природного заповедника «Присурский». Сообщение 2 / Л.В. Егоров // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». – Чебоксары–Атрат: Перфектум, 2014. – Т. 29. – С. 53–80.

- Егоров, Л. В. Новые данные о распространении лилейной трещалки *Lilioceris lili*(Scopoli, 1863) (Coleoptera, Chrysomelidae, Stiocerinae) в Среднем Поволжье / Л.В. Егоров // Естественные научные исследования в Чувашии: материалы докл. регион. научно-практ. конф. (г. Чебоксары, 17 ноября 2016 г.). Вып. 3. – Чебоксары: «Плакат», 2016а. – С. 62–66.
- Егоров, Л. В. Материалы к познанию колеоптерофауны государственного природного заповедника «Присурский». Сообщение 5 / Л.В. Егоров // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». – Чебоксары–Атрат: Перфектум, 2016б. – Т. 31. – С. 69–114.
- Егоров, Л. В. Новые и редкие для фауны Чувашии виды жесткокрылых насекомых (Insecta, Coleoptera). 7 / Л.В. Егоров, М.Л. Егорова // Вестник ЧГПУ им. И. Я. Яковлева. – 2009. – Т. 63, № 3–4. – С. 65–73.
- Егоров, Л. В. К фауне жуков-долгоносиков (Coleoptera: Arionidae, Curculionidae) Чувашской Республики / Л.В. Егоров, А.Ю. Исаев // Энтомологические исследования в Чувашии. Материалы I республ. энтомол. конф. – Чебоксары, 1998. – С. 29–33.
- Егоров, Л. В. Дополнения к списку куркулиоидных жесткокрылых (Coleoptera: Arionidae, Curculionidae) Чувашской Республики / Л.В. Егоров, А.Ю. Исаев // Вестник ЧГПУ им. И. Я. Яковлева. – 2001. – Т. 20, № 1. – С. 59–67.
- Егоров, Л. В. О составе фауны некоторых семейств куркулиоидных жуков (Coleoptera: Curculionoidea: Nemonychidae, Arionidae, Nanophyidae, Dryophthoridae, Etrihinidae, Curculionidae) Чувашии / Л.В. Егоров, А.Ю. Исаев // Научные труды ГПЗ «Присурский». Материалы юбилейной конф. «Особо охраняемые природные территории в Приволжском федеральном округе. Научная, эколого-просветительская и охранная деятельность». – Чебоксары: КЛИО, 2006. – Т. 13. – С. 10–50.
- Егоров, Л. В. Дополнение к фауне и экологии куркулиоидных жесткокрылых (Insecta, Coleoptera, Curculionoidea) Моргаушского района Чувашской Республики / Л.В. Егоров, Т.Г. Николаева // Модернизация образования – совместное дело школы и вуза: Материалы республ. научно-практ. конф. – Чебоксары: ЧГПУ, 2005. – С. 88–105.
- Егоров, Л. В. О составе фауны долгоносикообразных жуков (Coleoptera, Curculionoidea) агроэкосистем при адаптивно-ландшафтном земледелии на севере лесостепи Приволжской возвышенности / Л.В. Егоров, Т.Г. Николаева // Научные труды

- государственного природного заповедника “Присурский”. – Т. 24. – Чебоксары–Атрат: КЛИО, 2010. – С. 41–45.
- Емельянов, А. Ф. Пищевая специализация цикадок (*Auchenorrhyncha*) на материале фауны Центрального Казахстана / А.Ф. Емельянов // Зоол. журн. – 1964. – Т. 43, вып. 7. – С. 1000–1009.
- Емельянов, А. Ф. О существенных различиях консорций доминантов и ассектаторов, проявляющихся в распределении цикадок олигофагов по растениям / А.Ф. Емельянов // Ботан. журн. – 1965. – Т. 50, вып. 2. – С. 221–223.
- Емельянов, А. Ф. Некоторые особенности распределения насекомых-фитофагов по кормовым растениям / А.Ф. Емельянов // XIX чтения памяти Н. Н. Холодовского. – Л.: Наука, 1967. – С. 28–65.
- Емельянов, А. Ф. Цикадовые (*Homoptera*, *Auchenorrhyncha*) Центрального Казахстана / А.Ф. Емельянов // Биоконплексные исследования в Казахстане. – 1969. – Вып. 1. – С. 358–381.
- Емельянов, А. Ф. Палеарктические представители цикад рода *Anthysanella* Baker (*Homoptera*, *Cicadellidae*) / А.Ф. Емельянов // Энтотомол. обозр. – 1970. – Т. 49, вып. 1. – С. 161–164.
- Емельянов, А. Ф. Обзор взглядов на историю формирования биоты пустынь Центральной Азии / А.Ф. Емельянов // Насекомые Монголии. – Л.: Наука, 1972. – Вып. 1. – С. 11–49.
- Емельянов, А. Ф. Предложения по классификации и номенклатуре ареалов / А.Ф. Емельянов // Энтотомол. обозр. – 1974. – Т. 53, вып. 3. – С. 497–522.
- Емельянов, А. Ф. О так называемых историческом и экологическом подходах к биогеографическому районированию / А.Ф. Емельянов // Материалы IV Междунар. конф. «Биологическое разнообразие Кавказа». – Махачкала, 2002. – С. 120–123.
- Есюнин, С. Л. Разнообразие фауны пауков Урала: основные тренды и определяющие их факторы / С.Л. Есюнин // Успехи современной биол. – 1995. – Т. 115, вып. 3. – С. 316–325.
- Есюнин, С. Л. Редкие и уникальные виды пауков Пермского края / С.Л. Есюнин // Проблемы Красных книг регионов России. Материалы межрегион. научн.-практ. конф. – Пермь, 2006а. – С. 216–220.

- Есюнин, С. Л. Структура и разнообразие группировок пауков (Aranei) на Среднеуральском трансекте / С.Л. Есюнин // Евразийский энтомолог. журн. – 2006б. – Т. 5, вып. 3. – С. 249–262.
- Есюнин, С. Л. Географическое варьирование населения пауков (Arachnida: Aranei) степных и степоидных биоценозов Урала / С.Л. Есюнин // Виды и сообщества в экстремальных условиях. Сборник, посвященный 75-летию академика Ю.И. Чернова. – М.; София: КМК и Pensoft, 2009. – С. 394–409.
- Есюнин, С. Л. Разнообразие фауны пауков Урала: географическая изменчивость / С.Л. Есюнин, В.Е. Ефимик // Успехи соврем. биол. – 1994. – Т. 114, № 4. – С. 415–427.
- Есюнин, С. Л. Опыт ареалогии пауков Урала и Приуралья / С.Л. Есюнин, Ю.М. Марусик // Вестник Перм. ун-та. Сер. Биология. – 2011. – Вып. 1. – С. 32–36.
- Жамойда, А. И. Общая стратиграфическая шкала, принятая в СССР–России. Её значение, назначение и совершенствование / А.И. Жамойда. – СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2013. – 24 с.
- Жесткокрылые – ксилобионты, мицетобионты и пластинчатоусые Приокско-Террасного биосферного заповедника (с обзором фауны этих групп Московской области) / Н.Б. Никитский, И.Н.Осипов, М.В. Чемерис и др. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1996. – 197 с.
- Жерихин, В. В. Развитие и смена меловых и кайнозойских фаунистических комплексов (трахейные и хелицеровые) / В.В Жерихин // Труды Палеонтол. ин-та АН СССР. – 1978. – Т. 165. – С. 1–198.
- Зайцев, Ю. М. Личинки жуков-листоедов России / Ю.М. Зайцев, Л.Н. Медведев. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2009. – 246 с.
- Забалуев, И. А. Новые находки долгоносиков (Coleoptera: Curculionidae) в Саратовской области. Сообщение 1 / И.А. Забалуев // Евразийский энтомолог. журн. – 2015. – Т.14. № 2. – С. 101–104.
- Забалуев, И. А. Новые находки долгоносиков (Coleoptera: Curculionidae) в Саратовской области. Сообщение 2 / И.А. Забалуев // Евразийский энтомолог. журн. – 2016а. – Т. 15, № 2. – С. 115–119.
- Забалуев, И. А. Определитель жуков-долгоносиков (Coleoptera: Curculionidae) России / И. А. Забалуев. – 2016б. – [Электронный ресурс]. URL: [http://coleop123.narod.ru/key/opredslon/opred\\_slon.html](http://coleop123.narod.ru/key/opredslon/opred_slon.html) (дата обращения: август 2016).

- Зиновьев, Е. В. История фаунистических комплексов таёжной зоны Западно-Сибирской равнины в четвертичное время / Е.В. Зиновьев. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Екатеринбург, 1997. – 17 с.
- Зубарева, Л. А. Растительный покров / Л.А. Зубарева // Энциклопедия земли Вятской. Т. 7. Природа. – Киров, 1997. – С. 343–361.
- Иванников, А. И. Жуки-долгоносики (Coleoptera, Curculionidae) – фитофаги сорных растений семейства сложноцветных Казахстана / А.И. Иванников, М.С. Байтенов // Новости энтомологии Казахстана. Труды Казах. отд. Всесоюзн. энтомол. общества. – 1979. – Деп. в ВИНТИ, № 3415-79. – С. 53–64.
- Илларионов, А. Г. 2.1. Основные черты орографии. 2.2. Ярусность рельефа земной поверхности. 2.3. Строение речных долин / А. Г. Илларионов // География Удмуртии: природные условия и ресурсы / Под ред. И.И. Рысина. – Ижевск: «Удмуртский университет», 2009. – Ч. 1. – С. 20–39.
- Иллюстрированный справочник жуков-ксилофагов – вредителей леса и лесоматериалов Российской Федерации / С.С. Ижевский, Н.Б. Никитский, О.Г. Волков, М.М. Долгин. – Тула: Гриф и К°, 2005. – 220 с.
- Иоаннисиани, Т. Г. Жуки-долгоносики Белоруссии / Т. Г. Иоаннисиани. – Минск: Наука и техника, 1972. – 350 с.
- Исаев, А. Ю. К фауне долгоносиков (Coleoptera: Arionidae, Curculionidae) Ульяновской области / А.Ю. Исаев // Энтномол. обзор. – 1990. – Т. 69, № 1. – С. 93–101.
- Исаев, А. Ю. К познанию фауны и экологии долгоносиков рода *Cionus* Clairv. (Coleoptera, Curculionidae) Поволжья / А.Ю. Исаев // Самарская Лука. Бюл. – Самара, 1991. – Вып. 2. – С. 237–240.
- Исаев, А. Ю. Эколого-фаунистический обзор жуков-долгоносиков (Coleoptera: Arionidae, Rhynchophoridae, Curculionidae) Ульяновской области / А.Ю. Исаев. – Ульяновск: Филиал МГУ, 1994а. – 77 с.
- Исаев, А. Ю. Эколого-фаунистический обзор жуков-долгоносиков (Coleoptera: Arionidae, Rhynchophoridae, Curculionidae) центральной части Среднего Поволжья / А.Ю. Исаев. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – СПб., 1994б. – 35 с.
- Исаев, А. Ю. Пищевая специализация насекомых-фитофагов на примере долгоносикообразных жуков / А.Ю. Исаев // Любимцевские чтения. – Ульяновск. 1994в. – С. 46–49.

- Исаев, А. Ю. Обзор жуков-долгоносиков (Coleoptera: Arionidae, Curculionidae) Жигулёвского заповедника / А.Ю. Исаев // Самарская Лука. Бюл. – Самара, 1994 (1996). – Вып. 5. – С. 153–179.
- Исаев, А. Ю. Редкие виды долгоносиков (Coleoptera, Curculionidae) Жигулёвского заповедника / А.Ю. Исаев // Самарская Лука. Бюл. – Самара, 1996. – Вып. 7. – С. 157–164.
- Исаев, А. Ю. Реликтовые виды долгоносикообразных жуков (Coleoptera, Curculionoidea) в фауне Ульяновской области / А.Ю. Исаев // Проблемы экологии Ульяновской обл. Тезисы докл. – Ульяновск, 1997а. – С. 61–62.
- Исаев, А. Ю. Трофические и топические связи у фитофагов (на примере долгоносикообразных жуков, развивающихся на бобовых) / А.Ю. Исаев // Проблемы экологии Ульяновской обл. Тез. докл. – Ульяновск, 1997б. – С. 62–63.
- Исаев, А. Ю. Реликтовые виды долгоносикообразных жуков (Coleoptera, Curculionoidea) в фауне Среднего Поволжья / А.Ю. Исаев // Проблемы энтомологии Европейской части России и сопредельных территорий. Тезисы докл. – Самара, 1998. – С. 42–44.
- Исаев, А. Ю. Дополнительные данные по фауне жуков-долгоносиков (Coleoptera, Curculionoidea: Arionidae, Dryophthoridae, Curculionidae) Ульяновской области / А.Ю. Исаев // Насекомые и паукообразные Ульяновской области. – Ульяновск, 2000а. – С. 65–82.
- Исаев, А. Ю. Итоги изучения некоторых групп жесткокрылых (Coleoptera) к 2000 году / А.Ю. Исаев // Природа Симбирского Поволжья. Сборник научн. трудов. Вып. 1. – Ульяновск: УлГТУ, 2000б. – С. 91–103.
- Исаев, А. Ю. Трофические связи долгоносиков рода *Tychius* Germ. (Coleoptera, Curculionidae) с астрагалами в лесостепи Среднего Поволжья / А.Ю. Исаев // Энтومол. обзор. – 2001. – Т. 80, вып. 4. – С. 819–822.
- Исаев, А. Ю. Три случая трофической дивергенции фитофагов на примере долгоносикообразных жуков-скрытнохоботников (Ceutorhynchinae) и семяедов (Arionidae) (Coleoptera, Curculionoidea) лесостепи Среднего Поволжья / А.Ю. Исаев // Труды РЭО. – Т. 74. – СПб., 2003. – С. 51–54.
- Исаев, А. Ю. Обзор фауны жуков-листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) Ульяновской области / А.Ю. Исаев // Самарская Лука. Бюл. – Самара, 2005. – № 16. – С. 33–77.

- Исаев, А. Ю. Определитель жесткокрылых Среднего Поволжья. Ч. III. Polyphaga – Phytophaga / А.Ю. Исаев. – Ульяновск: «Вектор-С», 2007. – 256 с.
- Исаев, А. Ю. Описание нового вида долгоносика рода *Vagous Germar* (Coleoptera, Curculionidae) из Ульяновской области / А.Ю. Исаев, В.Г. Грачев // Насекомые Ульяновской области. – Ульяновск: Филиал МГУ, 1994. – С. 47–49.
- Исаев, А. Ю. Жесткокрылые (Coleoptera) Среднего Поволжья. Каталог / А.Ю. Исаев, Л.В. Егоров, К.А. Егоров. – Ульяновск: Изд-во Ульяновск. гос. ун-та, 2004. – 76 с.
- Исаев, А. Ю. Фауна жуков-усачей (Coleoptera, Cerambycidae) лесостепной зоны Поволжья / А.Ю. Исаев, Д.В. Магдеев // Исследования в области биологии и методики её преподавания. Сборн. научн. трудов. – Самара, 2003. – Вып. 3, ч. 1. – С. 290–300.
- Исаев, А. Ю. Находка в Ульяновской области *Adosomus roridus* Pall. (Coleoptera, Curculionidae) и дополнительные данные по фауне и экологии долгоносиков-клеонин юго-востока лесостепи Среднего Поволжья / А.Ю. Исаев, А.А. Зотов // Природа Симбирского Поволжья. – 2003. – Вып. 4. – С. 72–89.
- Исаев, А. Ю. Материалы к познанию жуков-зерновок (Coleoptera, Chrysomeloidea, Bruchidae) и долгоносикообразных жуков (Curculionoidea: Urodontidae (Bruchelidae), Nemonychidae, Anthribidae, Attelabidae) Ульяновской области / А.Ю. Исаев, М.Ю. Савицкий // Естественно-научные исследования в Симбирско-Ульяновском крае на рубеже веков. – Ульяновск, 1999. – С. 95–100.
- Исаченко, Т. И. Ботанико-географическое районирование / Т.И. Исаченко, Е.М. Лавренко // Растительность европейской части СССР. – Л.: Наука, 1980. – С. 10–20.
- Исмаилова, М. Ш. Обзор жуков-долгоносиков рода *Chlorophanus* Germ. фауны Кавказа и замечания о систематике трибы *Tanymecini* (Coleoptera, Curculionidae) / М.Ш. Исмаилова // Энтومол. обозр. – 1993. – Т. 72, вып. 3. – С. 606–625.
- Исмаилова, М. Ш. Жуки-долгоносики (Coleoptera: Arionidae, Nanophyidae, Brachyceridae, Dryophthoridae, Eirihinidae, Curculionidae) Северо-Восточного Кавказа (фауна, экология, зоогеография) / М.Ш. Исмаилова. Автореф. дис. ... докт. биол. наук. – Махачкала, 2007. – 685 с.
- Кадастр беспозвоночных животных Самарской Луки: учебное пособие / Под ред. Г.С. Розенберга. – Самара: Офорт, 2007. – 471 с.
- Камелин, Р. В. Материалы по истории флоры Азии (Алтайская горная страна) / Р.В. Камелин. – Барнаул: Изд-во Алтайск. гос. ун-та, 1998. – 239 с.

- Камелин, Р. В. Неморальные элементы во флоре Урала / Р.В. Камелин, С.А. Овёснов, С.И. Шилова. – Пермь: Изд-во Перм. гос. ун-та, 1999. – 81 с.
- Каменский, А. Ф. О соотношении эволюционных и экологических подходов при биогеографических исследованиях / А.Ф. Каменский // Бюл. МОИП. Отд. Биол. – 1985. – Т. 90, вып. 6. – С. 79–82.
- Казакова, С. Б. К фауне жуков-долгоносиков (Coleoptera, Curculionidae) подсемейства Arioninae Киргизии / С.Б. Казакова // Энтомологические исследования в Киргизии. Фрунзе: Изд-во «Илим», 1972. – С. 36–44.
- Каплин, В. Г. Комплексы членистоногих животных, обитающих в тканях растений песчаных пустынь (на примере Каракумов) / В.Г. Каплин. – Ашхабад: «Ылым», 1981. – 376 с.
- Карандеева, М. В. Геоморфология Европейской части СССР / М.В. Карандеева. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1957. – 313 с.
- Каталог жесткокрылых (Coleoptera, Insecta) Беларуси / О.Р. Александрович, И.К. Лопатин, А.Д. Писаненко и др. – Минск, 1996. – 103 с.
- Кафанов, А. И. Историко-методологические аспекты общей и морской биогеографии / А.И. Кафанов. – Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2005. – 208 с.
- Клеопов, Ю. Д. Основные черты развития флоры широколиственных лесов европейской части СССР / Ю.Д. Клеопов // Материалы по истории флоры и растительности СССР. – Л.: Изд-во АН СССР, 1941. – Т. 1. – С. 183–256.
- Клеопов, Ю. Д. Анализ флоры широколиственных лесов европейской части СССР / Ю.Д. Клеопов. – Киев: Наукова Думка, 1990. – 352 с.
- Клоков, М. В. Основные этапы развития равнинной флоры европейской части СССР / М.В. Клоков // Материалы по истории флоры и растительности СССР. Т. IV. – М.; Л.: Изд-во АН СССР. – С. 285–375.
- Козьминых, В. О. Жесткокрылые (Insecta, Coleoptera) Пермской области. Сообщение 11. Библиография, краткие заметки / В.О. Козьминых // Жесткокрылые (Insecta, Coleoptera) Урала. Вып. 1. – Пермь: Изд-во Пермск. техн. ун-та, 1997. – С. 28–66.
- Кожанчиков, И. В. Об условиях возникновения биологических форм у *Gastroidea viridula* Deg. / И.В. Кожанчиков // Труды Зоол. ин-та АН СССР. – 1941. – Т. 6, вып. 4. – С. 16–32.
- Кожанчиков, И. В. Биологические формы ивового листоеда (*Lochmaea carrea* L.) / И.В. Кожанчиков // Труды Зоол. ин-та АН СССР. – 1946. – Т. 8. – С. 7–42.

- Кожевников, Ю. П. Берингия: история и эволюция / Ю.П. Кожевников, Н.К. Железнов-Чукотский. – М.: Наука, 1995. – 195 с.
- Кожевников, Ю. П. Палеобиогеография «Берингии» как она есть / Ю.П. Кожевников, Н.К. Железнов-Чукотский // Научный диалог. Сер. Естественные науки. – 2014. – Т. 25, вып. 1. – С. 30–83.
- Коломыц, Э. Г. Ландшафтная текстура бореального экотона Волжского бассейна и её чувствительность к изменениям климата. Ч. 1/2 / Э.Г. Коломыц. – Тольятти: ИЭБН РАН и ННГУ, 1994. – 127 с.
- Коломыц, Э. Г. Бореальный экотон и географическая зональность. Атлас-монография. / Э.Г. Коломыц. – М.: Наука, 2005. – 389 с.
- Колосов, Ю. М. Наши современные данные о фауне насекомых Екатеринбургской и Пермской губерний. II. Донации (*Donaciinae*) / Ю.М. Колосов // Известия Уральского гос. ун-та. Екатеринбург, 1921. – Вып. 2. – С. 1–8.
- Колосов, Ю. М. Насекомые Урала / Ю.М. Колосов // Природа Урала. Сборник статей. – Свердловск, 1936. – С. 233–251.
- Коржинский, С. И. Следы древней растительности на Урале / С.И. Коржинский // Известия императорской АН. – СПб., 1894. – Т. 1. – С. 21–31.
- Коротяев, Б. А. Материалы к познанию *Seutorhynchinae* (Coleoptera, Curculionidae) фауны СССР и Монголии / Б.А. Коротяев // Насекомые Монголии. – Л.: Наука, 1980. – Вып. 7. – С. 167–282.
- Коротяев, Б. А. Материалы по фауне жуков надсемейства *Curculionoidea* Монголии и сопредельных стран / Б.А. Коротяев // Насекомые Монголии. – Л.: Наука, 1990. – Вып. 11. – С. 216–234.
- Коротяев, Б. А. Новые и малоизвестные Палеарктические долгоносики (Coleoptera: Arionidae, Curculionidae) / Б.А. Коротяев // Энтомол. обозр. – 1991. – Т. 70, вып. 4. – С. 875–902.
- Коротяев, Б. А. Семейства *Bruchelidae*, *Brachyceridae*, *Curculionidae* / Б.А. Коротяев // Красная книга Краснодарского края (животные). Изд. 2-е. – Краснодар: Центр развития ПТР Краснодар. края, 2007. – С. 187–207.
- Коротяев, Б. А. О необычно высоком разнообразии долгоносикообразных жуков (Coleoptera, Curculionoidea) в степных сообществах Северного Кавказа / Б.А. Коротяев // Зоол. журн. – 2000. – Т. 79, № 2. – С. 242–246.

- Коротяев, Б. А. Географическое распространение долгоносиков подсем. *Ceutorhynchinae* (Coleoptera, Curculionidae) / Б.А. Коротяев // Энтومол. обозр. – 2008. – Т. 87, вып. 4. – С. 854–879.
- Коротяев, Б. А. Жуки-долгоносики подсемейства *Ceutorhynchinae* (Coleoptera, Curculionidae) фауны России и сопредельных стран: систематика, морфология, образ жизни, распространение / Б.А. Коротяев. Дис. в виде науч. докл. ... докт. биол. наук. – СПб., 2012. – 47 с.
- Коротяев, Б. А. Семейство *Arionidae* – Семяеды / Б.А. Коротяев, Ю.Г. Арзанов // Жесткокрылые насекомые (Insecta, Coleoptera) Республики Адыгея (аннотированный каталог видов) (Конспекты фауны Адыгеи № 1). – Майкоп: Изд-во Адыгейск. гос. ун-та, 2010а. – С. 289–295.
- Коротяев, Б. А. Семейство *Nanophyidae* – Нанофииды / Б.А. Коротяев, Ю.Г. Арзанов // Там же. – 2010б. – С. 295.
- Коротяев, Б. А. Семейство *Dryophthoridae* – Дриофториды / Б.А. Коротяев, Ю.Г. Арзанов // Там же. – 2010в. – С. 295.
- Коротяев, Б. А. Семейство *Eirrhinidae* – Эририниды / Б.А. Коротяев, Ю.Г. Арзанов // Там же. – 2010г. – С. 296–297.
- Коротяев, Б. А. Семейство *Curculionidae* – Долгоносики, слоники / Б.А. Коротяев, Ю.Г. Арзанов // Там же. – 2010д. – С. 297–339.
- Коротяев, Б. А. Весенняя фауна жуков-долгоносиков (Coleoptera, *Arionidae*, *Rhynchophoridae*, *Curculionidae*) Низменного и Предгорного Дагестана / Б.А. Коротяев, М.Ш. Исмаилова, Ю.Г. Арзанов, Г.Э. Давидьян, В.Н. Прасолов // Энтومол. обозр. – 1993. – Т. 72, вып. 4. – С. 836–866.
- Коротяев, Б. А. Обзор жуков-долгоносиков подсем. *Ceutorhynchinae* (Coleoptera, Curculionidae) фауны Грузии / Б.А. Коротяев, А.О. Чолокава // Энтومол. обозр. – 1989. – Т. 68, вып. 1. – С. 154–175.
- Кошкин, Е. С. Трофические связи гусениц булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera: *Nesperinoidea*, *Papilinoidea*) Среднего Приамурья / Е.С. Кошкин // Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова. – 2012. – № 12. – С. 192–202.
- Красная книга Самарской области. Т. 2. Редкие виды животных. Тольятти: ИЭВБ РАН, «Касандра», 2009. – 332 с.
- Красная книга Ульяновской области. Т. 1. Грибы, животные. – Ульяновск, 2004. – 200 с.

- Красная книга Удмуртской Республики. Изд. 2-е. – Чебоксары: «Перфектум», 2012. – С. 458.
- Краснобаев, Ю. П. Фауна Беспозвоночных Жигулей. IV. Polyphaga (Insecta. Coleoptera): Cissidae-Attelabidae / Ю.П. Краснобаев, А.Ю. Исаев, И.В. Любвина, Д.В. Магдеев, Г.М. Полякова // Самарская Лука. Бюл. – Самара, 1994 (1996). – Вып. 5. – С. 116–152.
- Крашенинников, И. М. Анализ реликтовой флоры Урала в связи с историей и палеогеографией плейстоцена / И.М. Крашенинников // Сов. ботаника. – 1937. – № 4. – С. 16–45.
- Крашенинников, И. М. Основные пути развития растительности Южного Урала в связи с палеогеографией Северной Евразии в плейстоцене и голоцене / И.М. Крашенинников // Сов. ботаника. – 1939. – № 6–7. – С. 67–99.
- Креславский, А. Г. Генетический обмен и изолирующие механизмы у симпатрических рас *Lochmaea sarrea* (Coleoptera, Chrysomelidae) / А.Г. Креславский, А.В. Михеев, В.М. Соломатин, В.В. Гриценко // Зоол. журн. – 1981. – Т. 60, вып. 1. – С. 62–68.
- Кривец, С. А. Обзор жуков долгоносиков фауны Томской области / С.А. Кривец // Труды РЭО. – СПб., 2007. – Т. 78, вып. 1. – С. 48–83.
- Крицкая, Л. И. Основные черты развития флоры степей и известняковых обнажений Правобережной Злаковой степи (Северо-Западное Причерноморье) / Л.И. Крицкая // Вісник Національного науково-природничого музею. – 2010. – № 8. – С. 89–98.
- Криштофович, А. Н. Происхождение флоры Ангарской суши / А.Н. Криштофович // Материалы по истории флоры и растительности СССР. – Л.: Изд-во АН СССР, 1958. – Вып. 3. – С. 7–42.
- Крыжановская, Т. В. К изучению трофических связей долгоносиков-скрытнохоботников рода *Ceuthorrhynchus* Germ. (Coleoptera, Curculionidae) Левобережной Украины и Крыма / Т.В. Крыжановская // Энтномол. обозр. – 1977. – Т. 56, вып. 2. – С. 304–309.
- Крыжановский, О. Л. Состав и распространение энтомофаун Земного шара / О.Л. Крыжановский. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2002. – 237 с.
- Курбанова, М. Н. Комплексный анализ растительности и жуков-долгоносиков (Coleoptera: Arionidae, Curculionidae) бархана Сарыкум. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Махачкала, 2006. – 28 с.
- Лавренко, Е. М. История флоры и растительности СССР по данным современного распространения растений / Е.М. Лавренко // Растительность СССР. – М.-Л., 1938. – Т. 1. – С. 265–296.

- Лавренко, Е. М. Степи Евразии / Е.М. Лавренко, З.В. Карамышева, Р.И. Никулина. – Л.: Наука, 1991. – 146 с.
- Лагунов, А. В. Фауна жесткокрылых Ильменского заповедника / А.В. Лагунов, Ю.И. Новоженев. – Миасс, 1996. – 104 с.
- Лебедев, А. Г. Материалы для фауны жуков Казанской губернии. Ч. 1 / А.Г. Лебедев // Труды РЭО. – 1906. – Т. 37, вып. 3–4. – С. 352–438.
- Лебедев, А. Г. Материалы для фауны жуков Казанской губернии. Ч. 2 / А.Г. Лебедев // Русское энтомологическое обозрение. – 1912. – Т. 12. – С. 336–348.
- Лебедев, А. Г. Материалы к фауне жуков Татарской Республики / А.Г. Лебедев // Русское энтомологическое обозрение. – 1925. – Т. 19. – С. 135–159.
- Легалов, А. А. Широтно-зональное распределение жуков-долгоносиков (Coleoptera, Curculionidae) равнин Западной Сибири, Казахстана и Средней Азии / А.А. Легалов. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Новосибирск, 1998. – 18 с.
- Легалов, А. А. Новый синоним в роде *Perarion* (Coleoptera, Arionidae) / А.А. Легалов // Вестник зоологии. – 2001. – Т. 35, вып. 1. – С. 78.
- Легалов, А. А. Аннотированный список ринхитид и аттелабид (Coleoptera: Rhynchitidae, Attelabidae) фауны России / А.А. Легалов // Труды РЭО–СПб., 2006а. – Т. 77. – С. 200–210.
- Легалов, А. А. Особенности фауны жуков-долгоносиков (Coleoptera: Brentidae, Curculionidae) лесостепи Западно-Сибирской равнины / А.А. Легалов // Евразиатский энтомологический журнал. – 2006б. – Т. 5, вып. 3. – С. 203–205.
- Легалов, А. А. Реконструкция филогении жуков надсемейства Curculionoidea методом SYNAP / А.А. Легалов // Известия РАН. Сер. Биологическая. – 2006в. – № 2. – С. 165–172.
- Легалов, А. А. Жуки-трубковерты (Curculionoidea: Rhynchitidae, Attelabidae) Башкортостана / А.А. Легалов // Известия Челябинск. науч. центра. – 2007. – Т. 35, вып. 1. – С. 136–140.
- Легалов, А. А. К познанию рода *Kytorhinus* Fisch. (Coleoptera, Chrysomelidae: Bruchinae) / А.А. Легалов // Амурский зоологический журнал. – 2011а. – Т. 3, вып. 3. – С. 262–264.
- Легалов, А. А. Жуки-зерновки (Coleoptera, Chrysomelidae: Bruchinae) Сибири / А.А. Легалов // Евразиатский энтомологический журнал. – 2011б. – Т. 10, вып. 4. – С. 458–462.
- Легалов, А. А. Обзор жуков надсемейства Curculionoidea (Coleoptera) фауны Новосибирской области / А.А. Легалов, Ф.И. Опанасенко // Энтомологическое обозрение. – 2000. – Т. 79, № 2. – С. 375–396.

- Легалов А. А. Особенности распространения жуков-трубковертов и долгоносиков (Coleoptera, Attelabidae, Curculionidae), связанных с дубом черешчатым (*Quercus robur* L.) на восточной границе его ареала / А.А. Легалов, Е.Ю. Шевнин, С.Е. Легалова // Изучение заповедной природы Южного Урала. Сборник научн. трудов. – Уфа, 2006. – С. 244–248.
- Легалов, А. А. Особенности фауны долгоносикообразных жуков, связанных с дубом, в Южном Предуралье / А.А. Легалов, А.А. Пойрас, С.Е. Легалова, Е.Ю. Шевнин // Алтайский зоол. журн. – 2007. – Вып. 1. – С. 37–38.
- Легалов А. А. Первые находки четвертичных насекомых на юге Западной Сибири / А.А. Легалов, Р.Ю. Дудко // Природа. – 2016. – № 10. – С. 90–92.
- Линдеман, К. Е. Обзор географического распространения жуков в Российской Империи / К.Е. Линдеман // Труды РЭО. – Т. 6. – 1871. – С. 41–366.
- Линдеман, К. Е. Обзор географического распространения жуков в Российской Империи / К.Е. Линдеман. Труды РЭО. – Т. 6. – 1871. – С. 41–366.
- Лопатин, И. К. Систематическая структура и зоогеографическая характеристика фауны листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) европейской части СССР / И.К. Лопатин // Материалы VII международного симпозиума по энтомофауне Средней Европы. – Л.: Наука, 1979. – С. 179–182.
- Лопатин, И. К. Насекомые Беларуси: листоеды (Chrysomelidae) / И.К. Лопатин, О.Л. Нестерова. – Минск: Технопринт, 2005. – 294 с.
- Лопатин, И. К. Жуки-листоеды (Insecta, Coleoptera, Chrysomelidae) Центральной Азии / И.К. Лопатин. – Минск: БГУ, 2010. – 511 с.
- Лукьянович, Ф. К. Жуки-зерновки (Bruchidae). Фауна СССР. Жесткокрылые. Т. 24, вып. 1 / Ф.К. Лукьянович, М.Е. Тер-Минасян. – М.; Л.: Изд. АН СССР. – 1957. – 211 с.
- Мазинг, В. В. Проблемы изучения консорции / В.В. Мазинг // Значение консортивных связей в организации биоценозов. – Пермь, 1976. – С. 18–27.
- Макаров, В. З. Природные особенности и ландшафтная структура Саратовской области / В.З. Макаров // Особо охраняемые природные территории Саратовской области. – 2016. – [Электронный ресурс] – URL: [http://ccrussia.org/prirodnye\\_osobennosti\\_i\\_struktura.html](http://ccrussia.org/prirodnye_osobennosti_i_struktura.html) (дата обращения: 30.04.2016).
- Макаров, К. В. Локальная фауна жужелиц (Coleoptera, Carabidae) как объект изучения (на примере карабидофауны Приэльтона) / К.В. Макаров, А.В. Маталин // Виды и

- сообщества в экстремальных условиях. Сборник, посвящённый 75-летию академика Ю.И. Чернова. – М.; София: КМК и Pensoft, 2009. – С. 363–374.
- Макаров, К. В. Локальные и региональные фауны жесткокрылых: объем и репрезентативность данных / К.В. Макаров, А.В. Маталин // Материалы международной научной конференции «Фундаментальные проблемы энтомологии в XXI веке». – СПб.: Изд-во С.-Петербург. ун-та, 2011. – С. 95.
- Макаров, К. В. Конкретные и локальные фауны острова Кунашир / К.В. Макаров, И.В. Мельник, А.В. Маталин // Биоразнообразие. Биоконсервация. Биомониторинг. Сборник материалов Междунар. научно-практ. конф. – 2013. – С. 45–46.
- Малышев, Л. И. Флористические спектры Советского Союза / Л.И. Малышев // История флоры и растительности Евразии. – Л.: Наука, 1972. – С. 17–40.
- Мандельштам, М. Ю. К познанию травяных короедов рода *Thamnurgus* Eichhoff (Coleoptera, Scolytidae) / М.Ю. Мандельштам, А.В. Петров, Б.А. Коротяев // Энтومол. обзор. – 2011. – Т. 90, вып. 3. – С. 595–621.
- Мартыненко, А. П. Типология фаун юга Дальнего Востока и сопредельных территорий (на примере дневных чешуекрылых) / А.П. Мартыненко // Чтения памяти А.И. Куренцова. – 2006. – Вып. 17. – С. 5–28.
- Матис Э. Г. Жуки-листоеды (Coleoptera, Chrysomelidae) Охотско-Колымского нагорья // Э.Г. Матис, Л.Н. Медведев, Б.А. Коротяев, Л.А. Глушкова // Исследования по энтомофауне Северо-Востока СССР. – Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1980. – С. 51–74.
- Медведев, А. А. Новые виды жесткокрылых в фауне европейского Северо-Востока России / А.А. Медведев, А.Л. Лобанов, М.М. Долгин // Труды Коми научного центра УрО РАН. – 2001. – № 166. – С. 15–19.
- Медведев, Л. Н. Об использовании количественного метода в зоогеографии / Л.Н. Медведев // Успехи современной биол. – 1993. – Т. 113, вып. 6. – С. 731–740.
- Медведев, Л. Н. Определитель листоедов Сибири / Л.Н. Медведев, Л.Н. Дубешко. – Иркутск: Изд-во Иркутского ун-та, 1992. – 224 с.
- Медведев, Л. Н. Каталог кормовых растений листоедов СССР / Л.Н. Медведев, Е.Я. Рогинская. – М., 1988. – 192 с.
- Медведев, Л. Н. Семейство Chrysomelidae – Листоеды / Л.Н. Медведев, М.И. Шаповалов, Б.А. Коротяев и др. // Жесткокрылые насекомые (Insecta, Coleoptera) Республики

- Адыгея (аннотированный каталог видов) (Конспекты фауны Адыгеи № 1). – Майкоп: Изд-во Адыгейск. гос. ун-та. 2010. – С. 264–286.
- Медведев, Л. Н. Очерки по фауне листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) Арктической Азии и Камчатки / Л.Н. Медведев, Б.А. Коротяев // Исследования по энтомофауне Северо-Востока СССР. – Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1980. – С. 77–95.
- Медведев, Л. Н. К фауне жуков-листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) Тувинской автономной республики и Северо-Западной Монголии, 1 / Л.Н. Медведев, Б.А. Коротяев // Насекомые Монголии. – Л., 1975. – Вып. 3. – С. 177–190.
- Медведев, С. И. Жуки – Coleoptera / С.И. Медведев // Животный мир СССР. Т. 3. Зона степей. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1950. – С. 294–347.
- Мильков, Ф. Н. Воздействие рельефа на растительность и животный мир (биогеоморфологические очерки) / Ф.Н. Мильков. – М.: Государственное изд-во географической литературы, 1953а. – 160 с.
- Мильков, Ф. Н. Среднее Поволжье: физико-географическое описание / Ф.Н. Мильков. – М.: Изд-во АН СССР, 1953б. – 262 с.
- Мильков, Ф. Н. Природные зоны СССР / Ф.Н. Мильков. – М.: Мысль, 1977. – 293 с.
- Мильков, Ф. Н. Физическая география: учение о ландшафтах и географическая зональность / Ф.Н. Мильков. – Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 1986. – 328 с.
- Михайлов, Ю. Е. Листоеды Урала (Coleoptera, Chrysomelidae): история и перспективы изучения / Ю. Е. Михайлов // Успехи энтомологии на Урале: Сб. научн. трудов. – Екатеринбург: Аэрокосмоэкология, 1997. – С. 68–75.
- Михайлов, Ю. Е. О листоедах-эндемиках Урала, или что такое *Chrysolina poretzkyi* Jacobson (Coleoptera, Chrysomelidae) / Ю.Е. Михайлов // Известия Челябинского научн. центра. – 2006. – Т. 31, вып. 1. – С. 114–118.
- Михайлов, Ю. Е. К познанию жуков-листоедов подрода *Arctolina* (Chrysomelidae, Chrysolina) рода *Chrysolina* / Ю.Е. Михайлов // Зоол. журн. – 2008. – Т. 87, № 10. – С. 1211–1219.
- Михайлов, Ю. Е. Высокогорно-предгорные дизъюнкции и высотнo-поясные экологические расы у жуков-листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) / Ю.Е. Михайлов // Вестник Оренбург. гос. ун-та. – 2009. – № 5. – С. 141–145.
- Михайлов, Ю. Е. Зоогеографическое районирование Алтая на основе фауны жуков-листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) / Ю.Е. Михайлов // Биоразнообразие,

- проблемы экологии Горного Алтая и сопредельных регионов: настоящее, прошлое, будущее. Материалы II Междунар. конф. – Горно-Алтайск, 2010. – С. 76–79.
- Михеев, А. В. Новая форма *Lochmaea* (Coleoptera, Chrysomelidae) с голубики, черники и багульника / А.В. Михеев // Зоол. журн. – 1998. – Т. 77, вып. 4. – С. 431–437.
- Мордкович, В. Г. Зонально-катенный порядок экологической ординации населения жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Западно-Сибирской равнины / В.Г. Мордкович, И.И. Любечанский // Успехи современной биол. – 1998. – Т. 118, вып. 2. – С. 205–215.
- Морозова, О. В. Таксономическое богатство Восточной Европы: факторы пространственной дифференциации / О.В. Морозова. – М.: Наука, 2008. – 328 с.
- Мосейко, А. Г. Жуки-листоеды (Coleoptera, Chrysomelidae) Приднестровья / А.Г. Мосейко // Чтения памяти кандидата биологических наук, доцента Л.Л. Попа. – Тирасполь: Приднестровский гос. университет им. Т.Г. Шевченко, 2015. – С. 36–73.
- Муравицкий, О. С. Атлас-определитель жуков-листоедов (Coleoptera: Chrysomelidae) Башкортостана и Татарстана / О.С. Муравицкий // Атлас-определитель кокциnellид (божьих коровок) (Coleoptera: Coccinellidae) и жуков-листоедов (Coleoptera: Chrysomelidae) Башкортостана: учебн. пособ. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2011. – С. 26–131.
- Муравицкий, О. С. К познанию фауны жуков-листоедов г. Уфы и её окрестностей / О.С. Муравицкий // Материалы по фауне и флоре Республики Башкортостан. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2014. – Вып. 5. – С. 3–20.
- Муравицкий, О. С. Фауна жуков-листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) Республики Башкортостан / О.С. Муравицкий, В.Ф. Хабибуллин // Материалы по флоре и фауне Республики Башкортостан. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2015. – Вып. VI. – С. 20–41.
- Назаренко, В. Ю. Морфология преимагинальных стадий и экологические особенности жука-долгоносика *Paraphilernus bilunulatus* Desbrochers, 1892 (Coleoptera: Curculionidae: Styphini) / В.Ю. Назаренко // Кавказский энтомол. бюл. – 2011. – № 7, вып. 2. – С. 147–151.
- Намзалов, Б. Б. Концепция «Реликтов» в геоботанике: история вопроса и современные подходы / Б.Б. Намзалов // Известия Самарского научн. центра РАН. – 2012. – Т. 14, № 1(7). – С. 1799–1804.
- Насекомые и клещи – вредители сельскохозяйственных культур. Т. II. Жесткокрылые / Под ред. О. Л. Крыжановского. – Л.: Наука, 1974. – 334 с.

- Немков, В. А. Энтомофауна степного Приуралья (история формирования и изучения, состав, изменения, охрана) / В.А. Немков. – М.: Университетская книга, 2011. – 316 с.
- Немков, В. А. Фауна корневых долгоносиков трибы *Cleonini* степного Оренбуржья / В.А. Немков, А.В. Русаков, А.М. Шаповалов // Биоразнообразие и биоресурсы Урала и сопредельных территорий. Материалы 2 Междунар. конф. – Оренбург: Оренбургский гос. пед. ун-т, 2002. – С. 174–177.
- Николаева, Т. Г. Биоразнообразие долгоносикообразных жуков (*Coleoptera: Curculionoidea*) агроэкосистем при адаптивном эколого-ландшафтном земледелии на сере лесостепи Приволжской возвышенности. Т.Г. Николаева. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Казань, 2012. – 26 с.
- Ниценко, А. А. К вопросу о генезисе основных типов растительного покрова / А.А. Ниценко // Ботан. журн. – 1961. – Т. 46, №10. – С. 1444–1464.
- Овёснoв, С. А. Конспект флоры Пермской области / С.А. Овёснoв. – Пермь: Изд-во Перм. гос. ун-та, 1997. – 252 с.
- Овёснoв, С. А. Кунгурская лесостепь: феномен или фантом? / С.А. Овёснoв // Ботанические исследования на Урале. Материалы научн. конф., посвящённой памяти П. Л. Горчаковского. – Пермь: Изд-во Изд-во Перм. гос. ун-та. 2009. – С. 270–275.
- Ольшванг, В. Н. Долгоносики (*Coleoptera, Curculionidae*) Приобского Севера / В.Н. Ольшванг, И.А. Богачёва // Энтoмoл. oбoзр. – 1990. – Т. 69, вып. 2. – С. 332–341.
- Осoбo oхрaняeмыe пpиpoдныe тeppитopии Пeрмскoй oблaсти. Рeecтp / Пoд рeд. С.А. Овёснoвa. – Пeрмь: Изд-вo «Книжный мир», 2002. – 463 с.
- Опанасенко, Ф. И. Долгоносики (*Coleoptera: Curculionidae et Rhinomaceridae*) хвойных пород Сибири / Ф.И. Опанасенко // Фауна гельминтов и членистоногих Сибири. – Новосибирск: Наука, 1976а. – С. 223–238.
- Опанасенко, Ф. И. Виды р. *Curculio* L. (*Coleoptera, Curculionidae*) / Ф.И. Опанасенко // Фауна гельминтов и членистоногих Сибири / Ф.И. Опанасенко. – Новосибирск: Наука, 1976б. – С. 239–242.
- Опанасенко, Ф. И. Обзор жесткокрылых сем. *Attelabidae* (*Coleoptera*) Западной Сибири / Ф.И. Опанасенко, А.А. Легалов // Энтoмoл. oбoзр. – 1996. – Т. 25, вып. 1. – С. 90–105.
- Определитель высших растений Башкирской АССР. Сем. *Brassicaceae–Asteraceae* / Ю.Е. Алексеев, А.Х. Галеева, И.А. Губанов и др. – М.: Наука, 1989. – 375 с.

- Определитель насекомых Дальнего Востока. Жесткокрылые или жуки (Coleoptera) / Под ред. П. А. Лера. – Т. 3, ч. 3. – СПб: Наука, 1996. – 556 с.
- Определитель насекомых европейской части СССР Т. 2. Жесткокрылые и веерокрылые / Под ред. Г.Я. Бей-Биенко. – М.; Л.: Наука, 1965. – 668 с.
- Определитель сосудистых растений центра Европейской России / И.А. Губанов, К.В. Киселева, В.С. Новиков, В.Н. Тихомиров. – Москва: «Аргус», 1995. – 560 с.
- Павлов, С. И. Фауна листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) Куйбышевской области / С.И. Павлов // Исследования энтомофауны в Среднем Поволжье. Межвуз. сборн. научн. трудов. – Куйбышев, 1980. – С. 59–72.
- Павлов, С. И. Эколого-фаунистические комплексы листоедов Самарской Луки / С.И. Павлов // Самарская Лука. Бюл. – 1992. – Т.2, №. 3. – С. 62–71.
- Павлов, С. И. Причины и условия сохранения «ядра» реликтовой флоры и фауны в Жигулях и на сопредельных с ними территориях / С.И. Павлов // Самарская Лука. Бюл. – 2007. – Т.16, №4. – С. 744–755.
- Павлов, С. И. Особенности экологии реликтового листоеда *Timarcha tenebricosa* F. в Среднем Поволжье и охрана его местообитаний / С.И. Павлов, О.Б. Хлопушина // Экология насекомых и их охрана. – Ульяновск, 1990. – С. 92–103.
- Палий, В. Ф. Распространение, экология и биология земляных блошек фауны СССР / В.Ф. Палий. – Фрунзе: Изд-во АН Киргизской ССР, 1962. – 118 С.
- Палий, В. Ф. Методика изучения фауны и фенологии насекомых / В.Ф. Палий. – Воронеж: Центрально-черноземное книжное изд-во, 1970. – 190 с.
- Пережогин, О. В. Реликты во флоре Костанайской области (Северный Казахстан) // О.В. Пережогин // Вестник Оренб. гос. ун-та. – 2008. – № 85. – С. 130–132.
- Плантариум: Открытый иллюстрированный атлас сосудистых растений России и сопредельных стран. – 2016. – [Электронный ресурс]. URL: <http://www.plantarium.ru> (дата обращения: 15.05.2016).
- Полтавский, А. Н. Энтомологические рефугиумы и их значение при ведении Красной книги Ростовской области // А.Н. Полтавский, К.С. Артохин. – Ростов-на-Дону: ИП Кубеш, 2012. – 184 с.
- Полтавский, А. Н. Реликтовые элементы в фауне чешуекрылых (Lepidoptera) степной зоны Юга России. II / А.Н. Полтавский., Б.В. Страдомский, В.И. Щуров. Кавказский энтомол. бюл. – 2007. – Т. 3, вып. 2. – С. 223–234.

- Попов, М. Г. Основы флогогенетики / М.Г. Попов // Филогения, флорогенетика, флорография, систематика. Избранные труды. Ч.1. – Киев: Наукова Думка, 1983. – С. 132–237.
- Прасолов, В. Н. Долгоносики (Curculionoidea part.) Ленинградской области / В. Н. Прасолов. – 2005. – [Электронный ресурс]. URL: <http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/curcusp.htm> (дата обращения: май 2012)
- Присный, А. В. Экстразональные группировки в фауне наземных насекомых юга Среднерусской возвышенности / А.В. Присный. – Белгород: Изд-во Белгородского гос. ун-та, 2003. – 291 с.
- Присный, А. В. К вопросу о происхождении экстразональных группировок в фауне наземных членистоногих юга Среднерусской возвышенности / А.В. Присный. // Зоол. журн. – 2005. – Т. 84. № 4. – С. 420–432.
- Природа Удмуртии / Под ред. А.И. Соловьева. – Ижевск: Изд-во «Удмуртия», 1972. – 399 с.
- Работнов, Т. А. О консорциях / Т.А. Работнов // Бюл. МОИП. Отд. биол. – 1969. – Т. 74, № 4. – С. 109–116.
- Разумовский, С. М. Введение в палеографию растительного покрова / С. М. Разумовский // Избранные труды. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 1999. – С. 119–194.
- Раменский, Л. Г. О некоторых принципиальных положениях современной геоботаники / Л.Г. Раменский // Ботан. журн. – 1952. – Т. 37, №2. – С. 181–201.
- Рахманова, А. В. О долгоносиках-апионах (Coleoptera, Apionidae), связанных с дикими бобовыми в Ленинградской области / А.В. Рахманова // Энтومол. обзор. – 1969. – Т. 48, вып. 4. – С. 802–811.
- Реймерс, Н. Ф. Основные биологические понятия и термины. Книга для учителя. / Н.Ф. Реймерс. – М.: Просвещение, 1988. – 319 с.
- Реймерс, Н. Ф. Экология (теории, законы, правила принципы и гипотезы) / Н.Ф. Реймерс. – М.: Журнал «Россия Молодая», 1994. – 367 с.
- Рогинская, Е. Я. Материалы по пищевой специализации дендрофильных трубковертов и короткохоботных долгоносиков (Coleoptera, Attelabidae, Curculionidae) Московской области / Е.Я. Рогинская // Энтومол. обзор. – 1966. – Т.45, вып. 1. – С. 36–50.
- Рощиненко, В. И. Беспозвоночные (списки видов) / В.И. Рощиненко // Природа Удмуртии. – Ижевск: Изд-во «Удмуртия». – 1972а. – С. 369–379.

- Рощиненко, В. И. О фауне листоедов Удмуртии / В.И. Рощиненко // Природные комплексы Удмуртии. Ижевск: Изд-во «Удмуртия», 1972б. – С. 31–33.
- Рощиненко, В. И. Жесткокрылые Удмуртской АССР / В.И. Рощиненко. Дис... канд. биол. наук. – Свердловск, 1975. – 202 с.
- Рощиненко, В. И. Эколого-зоогеографическая характеристика долгоносиков и трубковертов Удмуртии / В.И. Рощиненко // Фауна и экология животных УАССР и прилежащих районов. – Ижевск. – 1981. – С. 99–106.
- Русаков, А. В. К фауне жуков-листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) Национального парка «Бузулукский бор» / А.В. Русаков, В.Е. Григорьев, К.А. Христина // Труды Оренбургского отделения РЭО. – 2012. – Вып. 2. – С. 67–73.
- Рябинина, З. Н. Определитель сосудистых растений Оренбургской области / З.Н. Рябинина, М.С. Князев. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2009. – 758 с.
- Рязанцев, А. В. Вредители семенников красного клевера (*Trifolium pratense* L.) в Пермской области и некоторые данные по их биологии и экологии / А.В. Рязанцев, Н.С. Ажеганова, Г.Г. Матвеев // Труды Перм. сельскохоз. ин-та. – 1965. – Т. 28. – С. 183–193.
- Рязанцев, А. В. Видовой состав вредителей семенников люцерны в Пермской области / А.В. Рязанцев, В.А. Стерлягов // Труды Перм. сельскохоз. ин-та. – Пермь, 1966. – Т. 35. – С. 205–207.
- Сакало, Д. И. Экологическая природа степной растительности Евразии и её происхождение / Д.И. Сакало // Материалы по истории флоры и растительности СССР. – Т. IV. – М.; Л.: Изд-во АН СССР. – С. 407–426.
- Санников, С. Н. Палеогеографический очерк истории формирования ареала вереска обыкновенного в Притоболье / С.Н. Санников, И.В. Петрова, О.Е. Черепанова // Известия Оренбург. гос. аграрного ун-та. – 2013. – №6. – С. 185–187.
- Сафронова, И. Н. Проблемы проведения подзональных границ в европейских степях России / И.Н. Сафронова // Степи Северной Евразии. Материалы V Междунар. симпозиума. – Оренбург: ИМПК «Газпромпечатъ», 2009. – С. 100–102.
- Сачков С. А. Эколого-фаунистический обзор чешуекрылых (Lepidoptera) Самарской Луки / С.А. Сачков. Автореф. дис. ... докт. биол. наук. – СПб., 1996. – 18 с.
- Сачков, С. А. К проблеме исторических изменений дендрофлоры в лесостепи Среднего Поволжья (на примере Самарской области) / С.А. Сачков, Л.М. Кавеленова, С.А. Розно // Известия Самарского научн. центра РАН. – 2009. – Т. 11, № 1(4). – С. 567–572.

- Седых, К. Ф. Животный мир Коми АССР. Беспозвоночные / К.Ф. Седых. – Сыктывкар, 1974. – 192 с.
- Селенкина-Бельтюкова, К. Н. Обзор вредных насекомых огородных растений Оханского района / К.Н. Селенкина-Бельтюкова // Известия Биол. НИИ при Пермском гос. ун-те. – 1939. – Т. 11, № 9–10. С. 279–293.
- Семенов-Тянь-Шанский, А. П. Пределы и зоогеографическое подразделение Палеарктической области для наземных сухопутных животных на основе географического распространения жесткокрылых насекомых / А.П. Семенов-Тянь-Шанский. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1936. – С.1–16.
- Серебрянный, Л.Р. Древнее оледенение и жизнь / Л.Р. Серебрянный. – М. Наука, 1980. –128 с.
- Сергеев, М. Г. Закономерности распространения прямокрылых насекомых Северной Азии / М.Г. Сергеев. – Новосибирск: Наука, 1986. – 236 с.
- Сергеев, М. Г. Опыт актуалистической реконструкции становления фаун и сообществ прямокрылых (Orthoptera) Внетропической Азии / М.Г. Сергеев. // Труды Русского энтомологического общества. – 2009. – Т. 80. Вып. 1. – С. 41–60.
- Синицын, В. М. Древние климаты Евразии. Часть 1. Палеоген и неоген / В.М. Синицын. – Л.: Изд-во Ленинградского ун-та, 1965. – 167 с.
- Скворцов, В. Э. Атлас-определитель сосудистых растений таёжной зоны Европейской России: определитель по генеративным и вегетативным признакам, региональные списки редких и охраняемых видов / В.Э. Скворцов. – М.: Гринпис России, 2000. – 587 с.
- Смирнова, Н. В. Биоразнообразие гемиптероидных хортобионтных (Hemipteroidea) насекомых низменного лесного Заволжья / Н.В. Смирнова. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Нижний Новгород, 2009. – 25 с.
- Смирнова, О. В. Генезис восточноевропейской тайги в голоцене / О.В. Смирнова, В.Н. Калинин, С.А. Турубанова, Е.Ю. Бакун // Чтения памяти академика В.Н. Сукачева. XXI. Закономерности вековой динамики биогеоценозов. – М.: КМК, 2006. – С. 18– 65.
- Сочава, В. Б. Высокогорная флора Дуссэ-Алиня / В.Б. Сочава // Ботан. журн. – 1932. – Т. 17, № 2. – С. 185–202.
- Ступишин, А. В. Физико-географическое районирование Среднего Поволжья / А.В. Ступишин. – Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1964. – 197 с.
- Стурман, В. И. Ландшафты Удмуртии // Геоэкологические проблемы Удмуртии: Учеб. пособие / В.И. Стурман. – Ижевск: УдГУ, 1997. – С. 104–124.

- Сыгин, А. К. Астрагалы (*Astragalus* L., Fabaceae) Восточной Европы и Кавказа: систематика, география, эволюция. Автореф. дис. ... докт. биол. наук / А.К.Сыгин. – СПб., 2009. – 49 с.
- Тарасова, Е. М. Флора Вятского края. Часть 1. Сосудистые растения / Е.М. Тарасова. – Киров: ОАО «Кировская областная типография», 2007. – 440 с.
- Татаринов, А. Г. Сравнительный анализ зональных и локальных фаун булавоусых чешуекрылых (*Lepidoptera*, *Diurna*) европейского Северо-Востока России / А.Г. Татаринов // Труды Коми научн. центра УРО РАН. – № 66. – 2001. – С. 20–30.
- Татаринов, А. Г. Видовое разнообразие булавоусых чешуекрылых на европейском Северо-Востоке России / А.Г. Татаринов, М.М. Долгин. – СПб.: Наука, 2001. – 244 с.
- Татарина, А. Ф. Фауна Европейского Северо-Востока России. Т. VIII, ч. 2. Усачи, или дровосеки (*Coleoptera*, *Cerambycidae*) / А.Ф. Татарина, Н.Б. Никитский, М.М. Долгин. – СПб.: Наука, 2007. – 301 с.
- Тер-Минасян, М. Е. Обзор слоников-цветоедов родов *Anthonomus* Germ. и *Furcipes* Desbr. фауны СССР (*Coleoptera*, *Curculionidae*) / М.Е. Тер-Минасян // Труды ЗИН АН СССР. – 1936. – Т. 3. – С. 165–182.
- Тер-Минасян, М. Е. Долгоносики-трубковерты (*Attelabidae*) / М.Е. Тер-Минасян // Фауна СССР. Жесткокрылые. – Т. 27, вып. 2. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1950. – 231 с.
- Тер-Минасян, М. Е. Жуки-долгоносики подсемейства *Cleoninae* фауна СССР (цветожилы и стеблееды). Триба *Lixini* / М.Е. Тер-Минасян. – Л.: Наука, 1967. – 142 с.
- Тер-Минасян, М. Е. Жуки-долгоносики подсемейства *Cleoninae* фауна СССР (Корневые долгоносики) / М.Е. Тер-Минасян. Триба *Cleonini*. – Л.: Наука, 1988. – 323 с.
- Толмачев, А. И. К методике сравнительно-флористических исследований. 1. Понятие о флоре и сравнительной флористике / А.И. Толмачев. // Журн. Рус. ботан. общества. – 1931. – Т. 16, №1. – С. 111–124.
- Толмачев, А. И. Введение в географию растений / А.И. Толмачев. – Л.: Изд-во Ленинград. ун-та, 1974. – 244 с.
- Тобиас, В. И. Паразитические насекомые-энтомофаги, их биологические особенности типы паразитизма / В.И. Тобиас // Труды РЭО. – 2004. – Т. 75. – Вып. 2. – С. 1–149.
- Туганаев, В. В. Очерк растительного покрова окрестностей городища Иднакар // В.В. Туганаев, О.Г.Баранова, Н.Г. Ильминских // Материалы исследований городища Иднакар IX-XIII вв. – Ижевск: Удм. ин-т истории, языка и лит., 1995. – С. 167–187.

- Удмуртская Республика: Энциклопедия. Изд. 2-е, испр. и дополн. – Ижевск: Изд-во «Удмуртия», 2008. – 768 с.
- Уникальные памятники природы – шиханы Тратау и Юрактау / Под ред. А.И. Мелентьева и В.Б. Мартыненко. – Уфа: Гилем, Башк. энцикл., 2014. – 312 с.
- Фасулати, К. К. Полевое изучение наземных беспозвоночных / К. К. Фасулати. – М.: Высш. школа, 1971. – 424 с.
- Филимонов, Р. В. К фауне долгоносикообразных жуков (Coleoptera, Curculionoidea) памятника природы «Черный Бор» (Челябинская область) / Р.В. Филимонов // Труды Оренбург. отд. РЭО. Вып. 2. – Оренбург, 2012. – С. 77–94.
- Флора европейской части СССР. VI / Под ред А. А. Федорова. – Л.: Наука, 1987. – 254 с.
- Флора европейской части СССР. VII / Под ред. Н. Н. Цвелева. – СПб.: Наука, 1994. – 317 с.
- Фокин, А. Д. Краткий очерк растительности Вятского края / А.Д. Фокин // Вятский край: В помощь учителю. – Вятка, 1929. – С. 1–20.
- Холмогорова, Н. В. Новые указания водных жесткокрылых (Coleoptera: Halyplidae, Dytiscidae, Hydraenidae, Helophoridae, Hydrochidae, Hydrophilidae, Elmidae, Chrysomelidae) с территории Удмуртии / Н.В. Холмогорова, А.А. Каргапольцева, А.А. Прокин // Вестник Удм. ун-та. Сер. Биология. Науки о Земле. – 2014. – Вып. 2. – С. 73–82.
- Хрисанова, М. А. К фауне долгоносикообразных жуков (Coleoptera, Curculionidae) Мещерской низменности / М.А. Хрисанова // Труды Окского гос. биосфер. заповедника. – Вып. 23. – Рязань, 2004. – С. 278–290.
- Хрисанова, М. А. О некоторых связях долгоносикообразных жуков (Coleoptera, Curculionoidea) с растительностью Мещерской низменности / М.А. Хрисанова // Участие молодежи в решении экологических проблем регионов России: Материалы Межрегион. научн.-практ. конф. – Чебоксары, 2005. – С. 88–98.
- Хрисанова, М. А. Биоразнообразие долгоносикообразных жуков (Coleoptera, Curculionoidea) Мещерской низменности / М.А. Хрисанова. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Нижний Новгород, 2006. – 24 с.
- Хролинский, Л. Г. Материалы по фауне долгоносиков рода *Apion* Hbst. Черновицкой области / Л.Г. Хролинский // Энтномол. обзор. – 1965. – Т.44, вып. 1. – С. 106–116.
- Хрулёва, О.А. Жуки-долгоносики (Coleoptera, Apionidae, Curculionidae) острова Врангеля / О.А. Хрулёва, Б.А. Коротяев // Энтномол. обзор. – 1999. – Т. 78, вып. 3. – С. 648–670.

- Чащина, О. Е. Аннотированный список видов листоедов-блошек (Coleoptera, Chrysomelidae, Alticinae) Южного Урала / О.Е. Чащина // Энтомол. обозр. – 2008. – Т. 87, вып. 1. – С. 45–62.
- Черепанов, А. И. Жуки-щелкуны (Coleoptera, Elateridae) Западной Сибири / А.И. Черепанов. – Новосибирск: Новосибирское книжное изд-во, 1957. – 382 с.
- Черепанов, С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР) / С.К. Черепанов. – СПб., 1995. – 991 с.
- Чернов, Ю. И. Природная зональность и животный мир суши / Ю.И. Чернов. – М.: Мысль, 1975. – 222 с.
- Чернов, Ю. И. Биологическое разнообразие и климат / Ю.И. Чернов, Л.Д. Пенев // Успехи современной биол. – 1993. – Т. 113, вып. 5. – С. 515–531.
- Чернов, Ю. И. Отряд жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) в фауне Арктики. Сообщение 1. Состав фауны / Ю.И. Чернов, О.Л. Макарова, Л.Д. Пенев, О.А. Хрулёва // Зоол. журн. – 2014. – Т. 93, № 1. – С. 7–44.
- Четыркина, И. А. Почвенно-зоологический профиль поймы правого берега р. Камы / И.А. Четыркина // Известия Биол. НИИ и биол. станции при Перм. ун-те. – 1926. – Т. 5, вып. 2. – С. 61–89.
- Чибилёв, А. А. Природное наследие Оренбургской области. Учебное пособие / А.А. Чибилёв. – Оренбург: Оренбургское книжное изд-во, 1996. – 384 с.
- Чичков, Б. М. Список видов долгоносикообразных жуков (Coleoptera, Curculionoidea) агроценозов Южного Урала / Б.М. Чичков, А.А. Легалов // Известия Челябинск. научн. центра. Сер. Биология. – 2008. – Вып. 2 (40). – С. 26–30.
- Цуриков, М. Н. К вопросу о реликтовой колеоптерофауне Липецкой области / М.Н. Цуриков // Проблемы реликтов Среднерусской лесостепи в биологии и ландшафтной географии. – Воронеж, 1997. – С. 77–80.
- Цуриков, М. Н. Жуки Липецкой области / М.Н. Цуриков. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр Воронежского гос. ун-та. – 2009. – 332 с.
- Шадрин, В. А. Резерваты реликтовых растений: история, изучение, охрана / В.А. Шадрин // Экологические проблемы Предуралья: стратегия изучения и пути решения. – Ижевск, 1994. – С. 42–45.
- Шадрин, В. А. Основные этапы трансформации флоры и пути сохранения реликтов в Удмуртии / В.А. Шадрин // Вестник Удм. ун-та. – 1995. – Вып. 3. – С. 104–115.

- Шадрин, В. А. Центры локализации, концентрации и миграции реликтовых видов растений на территории Удмуртии / В.А. Шадрин // Удмуртия накануне 3-его тысячелетия. Тез. докл. научно-практ. конф. – Ижевск, 1998. – С. 63–65.
- Шадрин, В. А. Обогащение флоры Удмуртии: миграции, локализации, предпосылки и условия / В.А. Шадрин // Вестник Удм. ун-та. Серия Биол. разнообразие. 1999. – Вып. 2. – Вып. 2. С. 13–33.
- Шаповалов, А. М. Ботанико-географические зоны как рубежи распространения жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) в Оренбургской области / А.М. Шаповалов // Степи Северной Евразии. Материалы VI Междунар. симпозиума. – Оренбург, 2012а. – С. 173.
- Шаповалов, А. М. Жуки-усачи Оренбургской области: фауна, распространение, биология / А.М. Шаповалов. – Оренбург, 2012б. – Вып. 3. – 221 с.
- Шаповалов, А. М. О находках долгоносиков *Acenyrus histrio* Schoenh. и *Coniocleonus schoenherri* Gebl. (Coleoptera, Curculionidae) в Предуралье / А.М. Шаповалов // Энтومол. обзор. – 2013. – Т. 92, вып. 4. – С. 859–860.
- Шернин, А. И. Отряд Coleoptera – Жесткокрылые / А.И. Шернин // Животный мир Кировской области. – Киров, 1974. – Т. 2. – С. 111–227.
- Шустов, М. В. Реликты лихенофлоры Приволжской возвышенности / М.В. Шустов // Фиторазнообразие Восточной Европы. – № 4. – С. 3–25.
- Эбель, А. Л. Флора северо-западной части Алтае-Саянской провинции: состав, структура, происхождение, антропогенная трансформация / А.Л. Эбель. Автореф. дис. ... докт. биол. наук. – Томск, 2011. – 39 с.
- Энциклопедия земли Вятской. Т. 7. Природа. – Киров: Изд-во «Вятка», 1997. – 608 с.
- Эстерберг, Л. К. Насекомые Горьковского и Кировского краев / Л.К. Эстерберг // Природа Горьковского и Кировского краев. – Горький, 1935. – С. 195–203.
- Юнаков, Н. Н. Обзор долгоносиков подрода *Metaphyllobius* Smirnov (Coleoptera, Curculionidae, Entiminae) фауны Восточной Европы и Сибири / Н.Н. Юнаков, Б.А. Коротяев // Энтومол. обзор. – 2007. – Т. 86, вып. 3. – С. 687–703.
- Юрцев, Б. А. Вопросы происхождения темнохвойной тайги в свете новейших палеоботанических исследований / Б.А. Юрцев // Ботан. журн. – 1972. – Т. 57, № 11. – С. 1455–1469.
- Юрцев, Б. А. Некоторые тенденции развития метода конкретных флор / Б.А. Юрцев // Ботан. журн. – 1975. – Т. 60, № 1. – С. 69–83.

- Юрцев, Б. А. Флора как природная система / Б.А. Юрцев // Бюл. МОИП. Отд. биол. – 1982. – Т. 87, вып. 4. – С. 3–22.
- Юрцев, Б. А. Очерк системы основных понятий флористики / Б.А. Юрцев, Р.В. Камелин // Теор. и метод. проблемы сравнительной флористики. – Л., 1987. – С. 242–266.
- Юрцев, Б. А. Основные понятия и термины флористики / Б.А. Юрцев, Р.В. Камелин. – Пермь, 1991. – 80 с.
- Юрцев, Б. А. Изучение конкретных и парциальных флор с помощью математических методов / Б.А. Юрцев, Б.И. Семкин // Ботан. журн. – 1980. – Т. 65. № 12. – С. 1706–1718.
- Юферов, Г. И. Отряд Coleoptera – Жесткокрылые / Г.И. Юферов // Животный мир Кировской области (беспозвоночные животные). Т. 5. Дополнение. – Киров: Изд-во ВГПУ, 2001. – С. 120–180.
- Юферов, Г. И. Энтомофауна Кировской области. Новые материалы / Г.И. Юферов. – Киров: Триада плюс, 2004. – 24 с.
- Яковлев, А. И. Перечень жесткокрылых, собранных Л.К. Круликовским в окр. г. Малмыжа Вятской губ. в 1896–1899 гг. и ранее / А.И. Яковлев // Труды Русского энтомологического общества. – 1901. – Т. 35. – С. 103–124.
- Яковлев, А. И. Перечень жесткокрылых, собранных Л.К. Круликовским в окр. г. Уржума Вятской губ. в 1899–1908 гг. и г. Малмыжа той же губернии в 1896–1899 гг. / А.И. Яковлев // Труды Русского энтомологического общества. – 1910. – Т. 39. – С. 276–324.
- Яковлев, Г. П. Ботаника: учебник для фармац. ин-тов и фармац. фак-тов мед. вузов / Г.П. Яковлев, В.А. Челомбитько. – М.: Высш. школа, 1990. – 367 с.
- Ярошенко, В. А. Жуки-листоеды естественных и антропогенных экосистем Северного Кавказа / В.А. Ярошенко. Автореф. дис. ... докт. биол. наук. – М., 1994. – 49 с.
- Alonso-Zarazaga, M. A. A world catalogue of families and genera of Curculionoidea (Insecta: Coleoptera) (Excepting Scolytidae and Platypodidae) / M.A. Alonso-Zarazaga, Ch.H.C. Lyal // Entomopraxis. – Barcelona, 1999. – 315 p.
- Anderson, R. S. Weevils (Coleoptera: Curculionoidea, excluding Scolytinae and Platypodinae) of the Yukon / R.S. Anderson // Insects of the Yukon. Biological Survey of Canada (Terrestrial Arthropods). – Ottawa, 1997. – P. 523–562.
- Anderson, R. S. Family 131. Curculionidae Latreille 1802 / R.S. Anderson // American Beetles. Volume 2: Polyphaga: Scarabaeoidea through Curculionoidea / Arnett R. H. J., Thomas

- M. C., Skelley P. E. & Frank H. (eds.). – London, New York, Washington: CRC Press, Boca Raton, 2002. – P. 722-815.
- Angiosperm Phylogeny Group. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III // *Botanical Journal of the Linnean Society*. – 2009. – Vol. 161, № 2. – P. 105–121.
- Audisio, P. Fauna Europaea: Coleoptera 2 (excl. series Elateriformia, Scarabaeiformia, Staphyliniformia and superfamily Curculionoidea) / P. Audisio et al. // *Biodiversity Data Journal* 3: e4750. 2015. – P. 1–42.
- Abbazzi, P. 61. Coleoptera Polyphaga XVI (Curculionoidea). Checklist delle specie della fauna Italiana / P. Abbazzi, E. Colonnelli, L. Masutti, G. Osella. – Bologna: Ministero dell'Ambiente e Comitato Scientifico per la Fauna d'Italia, 1995. – 68 p.
- Arzanov, Yu. G. *Pachytychius transcaucasicus* Pic, 1913 – a weevil species new to Russia (Coleoptera: Curculionidae: Curculioninae: Storeini) / Yu.G. Arzanov // *Russian Entomol. Journ.* – 2011. – Vol. 20, № 2. – P. 201–202.
- Arzanov, Yu. G. A revised checklist species of the Curculionoidea (Coleoptera, excluding Scolytinae) of Rostov Oblast and Kalmykia, the southern part of European Russia / Yu.G. Arzanov // *Journal of Insect Biodiversity*. – 2015. – Vol. 12, № 3. – P. 1–32.
- Balciunas, J. K. Larval densities and field hosts of *Ceratapion basicorne* Coleoptera: Apionidae) and an illustrated key to the adults of *Ceratapion* spp. that feed on thistles in the Eastern Mediterranean and Black Sea regions / J.K. Balciunas, B.A. Korotyayev / *Environm. Entomol.* – 2007. – Vol. 36, № 6. – P. 1421–1429.
- Benisch, Ch. Die Käferfauna Deutschlands. Curculionidae / Ch. Benisch. – 2011. – [Электронный ресурс] URL: <http://www.kerbtier.de/cgi-bin/deFSearch.cgi?Fam=Curculionidae> (дата обращения: 10.02.2016).
- Bieńkowski, A. O. Leaf-beetles (Coleoptera: Chrysomelidae) of the Eastern Europe. New key to subfamilies, genera and species / A.O. Bieńkowski. – M., 2004. – 278 p.
- Biondi, M. Proposal for ecological and zoogeographical categorization of the Mediterranean species of the flea beetle genus *Longitarsus* Bertold / M. Biondi // *Chrysomelidae Biology. 3. General Studies*. – Amsterdam: SPB Academic Publ., 1996. – P. 13–35.
- Biondi, M. Endemism patterns in the Italian leaf beetle fauna (Coleoptera, Chrysomelidae) / M. Biondi, F. Urbani, P. D'Alessandro // *ZooKeys*. – 2013. – № 332. – P. 177–205.

- Borowiec, L. *Iconographia Coleopterorum Poloniae. Chrząszcze Polski.* / L. Borowiec. – 2011. – [Электронный ресурс]. URL: <http://www.colpolon.biol.uni.wroc.pl/index.htm> (дата обращения: 11.12.2011).
- Booth, R. G. The specific characters of *Thryogenes fiorii* and *T. atrirostris* (Coleoptera, Curculionoidea, Eriirhinidae) / R.G. Booth // – *Dtsch. Entomol. Z.* – 2002. – Vol. 49, № 2. – P. 273–274.
- Burakowski, B. *Chrząszcze – Coleoptera, Ryjkowcowate prócz ryjkowców – Curculionoidea prócz Curculionidae.* *Kat. Fauny Pol. Część XXIII, t. 18* / B. Burakowski, M. Mroczkowski, J. Stefańska. – Warszawa: MiIZ PAN, 1992. – 324 s.
- Burakowski, B. *Chrząszcze – Coleoptera, Ryjkowce – Curculionidae, cz. 1.* *Kat. Fauny Pol. Część XXIII, t. 19* / B. Burakowski, M. Mroczkowski, J. Stefańska. – Warszawa: MiIZ PAN, 1993. – 324 s.
- Burakowski, B. *Chrząszcze – Coleoptera, Ryjkowce – Curculionidae, cz. 2.* *Część XXIII, t. 20* / B. Burakowski, M. Mroczkowski, J. Stefańska. *Kat. Fauny Pol.* – Warszawa: MiIZ PAN, 1995. – 310 s.
- Burakowski, B. *Chrząszcze – Coleoptera, Ryjkowce – Curculionidae, cz. 3.* *Kat. Fauny Pol. Część XXIII, t. 21* / B. Burakowski, M. Mroczkowski, J. Stefańska. – Warszawa: MiIZ PAN, 1997. – 307 s.
- Caldara, R. *Revisione tassonomica della specie paleartiche del genere Tychius Germar (Coleoptera, Curculionidae)* / R. Caldara // *Mem. Soc. Ital. Sci. Nat. Mus. Civ. Stor. Nat. Mil.* – 1990. – Vol. 25, fasc. 3. – P. 51–218.
- Caldara, R. *Taxonomy and phylogeny of the species of the weevil genus Miarus Schönherr, 1826 (Coleoptera: Curculionidae, Curculioninae)* / R. Caldara // *Koleopterologische Rundschau.* – 2007. – Bd. 77. – S. 199–248.
- Caldara, R. *On the taxonomy and nomenclature of some Mecinini (Coleoptera, Curculionidae)* / R. Caldara // *Fragmenta entomologica, Roma.* – 2008a. – Vol. 40, ed. 1. – P. 125–137.
- Caldara, R. *Revisione delle specie paleartiche del genere Gymnetron (Insecta, Coleoptera: Curculionidae)* / R. Caldara // *Aldrovandia.* – 2008b. – H. 4. – P. 27–103.
- Caldara, R. *On the taxonomical identity of Rhinusa hispida (Brullé) and its synonyms (Coleoptera: Curculionidae)* / R. Caldara, M. Desanic, A. Gassman et al. // *Zootaxa.* – 2008c. – № 1805. – P. 61–68.

- Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 6. Chrysomeloidea / Edited by I. Löbl and A. Smetana. – Stenstrup, Denmark: Apollo Books, 2010. – 924 p.
- Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 7. Curculionoidea I / Edited by I. Löbl and A. Smetana. – Stenstrup: Apollo Books, 2011. – 373 p.
- Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 8. Curculionoidea II / Edited by I. Löbl and A. Smetana. – Leiden: Brill, 2013. – 700 p.
- Coleoptera Poloniae. Information System about Beetles of Poland. Database Browser. – 2015. – [Электронный ресурс]. URL: <http://coleoptera.ksib.pl> (дата обращения: август 2015).
- Colonnelli, E. Catalogue of Ceutorhynchinae of the world with a key to genera / E. Colonnelli. – Barcelona: Argania, 2004. – 124 p.
- Colonnelli, E. Redescription and new records of *Ranunculiphilus pseudinclemens* (Dieckmann, 1969), with a key to the species of the genus (Coleoptera: Curculionidae: Ceutorhynchinae) / E. Colonnelli, S. Knutelski // Genus. – 2005. – Vol. 16, № 4. – P. 619–627.
- Die Käfer Europas. Ein Bestimmungswerk im Internet / Herausgegeben von A. Lompe. – 2011. – [Электронный ресурс]. URL: <http://www.coleo-net.de/coleo/texte/coeliodes.htm> (дата обращения: 15.12.2011).
- Dieckmann, L. Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera – Curculionidae: Ceutorhynchinae / L. Dieckmann // Beitr. Ent. – 1972. – Bd. 22, H. 1–2. – S. 3–128.
- Dieckmann, L. Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera – Curculionidae (Rhinomacerinae, Rhynchitinae, Attelabinae, Apoderinae) / L. Dieckmann // Beitr. Ent. – 1974. – Bd. 24, H. 1/4. – S. 5–54.
- Dieckmann, L. Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera – Curculionidae: Apioninae / L. Dieckmann // Beitr. Ent. – 1977. – Bd. 27, H. 1. – S. 7–143.
- Dieckmann, L. Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera – Curculionidae (Tanymecinae, Leptopiinae, Cleoninae, Tanyrhinchinae, Cossoninae, Raymondionyminae, Bagoinae, Tanysphyrinae) / L. Dieckmann // Beitr. Ent. – 1983. – Bd. 33, H. 2. – S. 257–381.
- Dieckmann, L. Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera – Curculionidae (Curculioninae: Ellescini, Acalyptini, Tychiini, Anthonomini, Curculionini) / L. Dieckmann // Beitr. Ent. – 1988. – Bd. 38, H. 2. – S. 365–468.
- Dieckmann, L. Die Europäischen Limnobaris-Arten / L. Dieckmann // Beitr. Ent. – 1991. – Bd. 41, H. 2. – S. 303–311.

- Dubatolov, V. V. Nemoral species of Lepidoptera (Insecta) in Siberia: a novel view on their history and the timing of their disjunctions / V.V. Dubatolov, O.E. Kosterin // *Entomologica Fennica*. – 2000. – Vol. 11. – P. 141–166.
- Esyunin, S. L. The fauna and zoogeography of spiders inhabiting oak forests of the East European Plain (Arachnida, Araneae) / S.L. Esyunin, S.I. Golovatch, L.D. Penev // *Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck*. – 1993. – Bd. 8. – S. 175–249.
- Esyunin, S. L. Distribution and assemblage classification of spiders of the East European oak forests (Arachnida, Aranei) / S.L. Esyunin, L.D. Penev, S.I. Golovatch // *Arthropoda Selecta*. – 1994. – Vol. 3, № 3–4. – P. 67–98.
- Fauna Europaea. Web Service. Version 2.6. (29.IV.2013). – [Электронный ресурс]. URL: <http://www.faunaeur> (дата обращения: 15.05.2016).
- Freude, H. Die Käfer Mitteleuropas. Bd. 10. Bruchidae–Curculionidae I / H. Freude, K. Harde, G. Lohse. – Krefeld: Goecke & Evers, 1981. – 310 S.
- Freude, H. Die Käfer Mitteleuropas. Bd. 11. Curculionidae II / H. Freude, K.W. Harde, G.A. Lohse. – Krefeld: Goecke & Evers, 1983. – 342 S.
- Gus'kova, E. V. The leaf-beetles (Coleoptera, Chrysomelidae) of the South Urals / E.V. Guškova // *Entomofauna. Zeitschrift für Entomologie*. – 2010. – Bd. 31, H. 14. – S. 169–228.
- Jolivet, P. Insectes et Plantes. Evolution parallele et Adaptation / P. Jolivet / *Numero special Bull. mens. Soc. Linn.* – Lyon, 1983. – 146 p.
- Jordal, B. The red-listed species *Thamnurgus rossicus* in East Europe is a synonym of the rare Central European species, *T. petzi* (Curculionidae: Scolytinae) / B. Jordal, H. Gebhardt, M. Mandelshtam // *Zootaxa*. – 2013. – Vol. 3750, № 1. – P. 83–88.
- Konstantinov, A. S. Genus *Aphthona* Chevrolat (Coleoptera: Chrysomelidae: Alticinae) in Eastern Europe and the Caucasus (distribution, habitats, host plants, and history of fauna) / A.S. Konstantinov // *Chrysomelidae Biology. 3. General Studies*. – Amsterdam: SPB Academic Publ., 1996. – P. 37–55.
- Konstantinov, A. S. Insect biodiversity in the Palearctic Region / A.S. Konstantinov, B.A. Korotyaev, M.G. Volkovitsh // *Insect Biodiversity: Science and Society*. 1st edition. – Oxford, United Kingdom: Blackwell Publishing, 2009. – P. 107–162.
- Korotyaev, B. A. New records of weevils from Ukraine and south of European Russia (Coleoptera: Apionidae, Curculionidae) / B.A. Korotyaev, M.Sh. Ismailova, S.B. Geliskhanova // *Zoosystematica Rossica*. – 2006. – Vol. 15. – P. 321–322.

- Korotyaev, B. A. Host plants of *Baris spitzyi* Hochhuth and *B. nesapia* Faust (Coleoptera, Curculionidae) / B.A.Korotyaev, R.V. Filimonov, A.Yu. Isaev // *Zoosystematica Rossica*. – 2000. – Vol. 9, № 2. – P. 408.
- Legalov, A. A. Annotated checklist of species of superfamily Curculionoidea (Coleoptera) from Asian part of the Russia / A.A. Legalov // *Amurian Zool. Journ.* 2010. – Vol. 2, № 3. – P. 93–132.
- Legalov, A. A. Sub-fossil weevils from the central part of West Siberia provide evidence of range expansion during the last glaciations / A.A. Legalov, R.Yu. Dudko, E.V. Zinovyev // *Quaternary International*. – Vol. 420. – 2016. – P. 233–241.
- Legalov, A. A. Annotated catalogue of Curculionid-beetles (Coleoptera, Anthribidae, Rhynchitidae, Attelabidae, Brentidae, Brachyceridae, Dryophthoridae and Curculionidae) of Iran / A.A. Legalov, H. Ghahari, Yu.G. Arzanov // *Amurian Zool. Journ.* – Vol. 2, № 3. – 2010. – P. 191–244.
- Lohse, G. A. Die Käfer Mitteleuropas. 3. Supplementband mit Katalogteil / G.A. Lohse, W.H. Lucht. – Krefeld: Goecke & Evers, 1994. – 403 S.
- Mazur, M. The distribution and ecology of weevils (Coleoptera, Nemonychidae, Attelabidae, Apionidae, Curculionidae) in western Ukraine / M. Mazur // *Acta zoologica cracoviensia*. – 2005. – Vol. 45, № 3. – P. 213–244.
- Mohr, K.-H. Revision der paläarktischen Arten der Gattung *Dibolia* Latreille, 1829 (Coleoptera, Chrysomelidae, Halticinae) / K.-H. Mohr // *Polskie Pismo Entomol.* – 1981. – Vol. 51. – S. 393–469.
- Oberprieler, R. G. Weevils, weevils, weevils everywhere / R.G. Oberprieler, A.E. Marvaldi, R.S. Anderson // *Linnaeus Tercentenary: Progress in Invertebrate Taxonomy. Zootaxa*. – 2007. № 1668. – P. 491–520.
- Penev, L. D. Concrete biotas – a neglected concept in biogeography? / L.D. Penev // *Global Ecol. Biogeogr. Letters*. – 1997 – Vol. 6. – P. 91–96.
- Podlussány, A. On the leguminous host plants of seed predator weevils (Coleoptera: Apionidae, Curculionidae) in Hungary // A. Podlussány, T. Jermy, Á. Szentesi // *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*. – 2001. – Vol. 47, № 4. – P. 285–299.
- Poiras, A. A. Catalogue of the weevils (Coleoptera, Curculionoidea) and their host plants in the Republic of Moldova / A.A. Poiras. – Sofia; Moscow: Pensoft Publishers, 1998. – 156 p.

- Schott, P. C. Iconographie des Coléoptères Curculionoidea D'Alsace (Ces illustrations ne figurent pas dans les "Catalogues et Atlas des Coléoptères d'Alsace") / P.C. Schott. – 2011. – [Электронный ресурс]. URL: <http://claudio.schott.free.fr/iconographie/Iconographies-listes.html> (дата обращения: декабрь 2011).
- Silfverberg, H. Enumeratio nova Coleopterorum Fennoscandiae, Daniae et Baltiae / H. Silfverberg // Sahlbergia. – 2004. Vol. 9. – 111 p.
- Skuhrovec, J. Rozšíření nosactů rodu *Hypera* (Coleoptera: Curculionidae) na území České republiky / J. Skuhrovec // Klapalekiana. – 2003. – Vol. 39. – P. 69–125.
- Smreczyński, S. Klucze do oznaczania owadów Polski. Czecz. 19. Chrzaszczce – Coleoptera. Zeszyt 98d. Ryjkowce – Curculionidae. Podrodzina Curculioninae / S. Smreczyński. – Warszawa, 1972. – 194 s.
- Smreczyński, S. Klucze do oznaczania owadów Polski. Czecz. 19. Chrzaszczce – Coleoptera. Zeszyt 98f. Ryjkowce – Curculionidae. Podrodzina Culculioninae. Plemiona: Barini, Ceuthorynchini, Coryssomerini / S. Smreczyński. – Warszawa, 1974. – 180 s.
- Smreczyński, S. Klucze do oznaczania owadów Polski. Czecz. 19. Chrzaszczce – Coleoptera. Zeszyt 98e. Ryjkowce – Curculionidae. Podrodzina Culculioninae. Plemiona: Nanophyini, Mecinini, Cionini, Anoplini, Rhynchaenini i uzupełnienia do zeszytów 98a–e / S. Smreczyński. – Warszawa, 1976. – 111 s.
- Strejcek, J. Coleoptera: Curculionoidea // Terrestrial Invertebrates of the Palava Biosphere Reserve of UNESCO, III / J. Strejcek // Folia Fac. Sci. Nat. Uni. Masaryk. Brun., Biol. – 1996. – Vol. 94. – P. 577–599.
- Zinovyev, E. A history of ground-beetle faunas of West Siberia and the Urals during the Late Pleistocene to Holocene / E. Zinovyev // Back to the Roots and Back to the Future? Towards a New Synthesis between Taxonomic, Ecological and Biogeographical Approaches in Carabidology. – Sofia; Moscow: Pensoft Publishers, 2008. – P. 89–99.
- Zinovyev, E. Sub-fossil beetle assemblages associated with the "mammoth fauna" in the Late Pleistocene localities of the Ural Mountains and West Siberia / E. Zinovyev // ZooKeys. – 2011. – № 100. – C. 149–169.
- Zinovyev E.V. First records of sub-fossil insects from Quaternary deposits in the southeastern part of Western Siberia, Russia / E.V. Zinovyev, R.Yu. Dudko, A.A. Gurina, A.A. Prokin et al. // Quaternary International. – Vol. 420. – 2016. – P. 221–232.

- Yunakov, N. N. Towards the survey of Entiminae weevils (Coleoptera, Curculionidae) of Russia: species occurring in the Volga and Ural Regions / N.N. Yunakov, S.V. Dedyukhin, R.V. Filimonov // Russian entomol. journ. – 2012. – Vol. 21, № 1. – P. 57–72.
- Wanat, M. Systematics and phylogeny of the tribe Ceratapiini (Coleoptera: Curculionoidea: Apionidae) / M. Wanat. – Wrocław, 1995. – 406 p.
- Wanat, M. *Phyllobius fessus* Boheman, 1843, a new weevil species in Poland / M. Wanat // Genus. – 2005. – Vol. 16, № 1. – P. 69–117.
- Wanat, M. New checklist of the weevils of Poland (Coleoptera: Curculionoidea) / M. Wanat, T. Moczyskii // Genus. – 2005. – Vol. 16, № 4. – P. 611–617.
- Warchałowski, A. Chrysomelidae. Stonkowate (Insecta: Coleoptera) / A. Warchałowski // Fauna Polski. 10. – Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1985. – 273 s.
- Warchałowski, A. Chrysomelidae. Stonkowate (Insecta: Coleoptera). 2 / A. Warchałowski // Fauna Polski. 13. – Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 1991. – 347 s.
- Warchałowski, A. Chrysomelidae. Stonkowate (Insecta: Coleoptera). 3 / A. Warchałowski // Fauna Polski. 15. – Warszawa: Dział Wydawnictw MiZ PAN, 1993. – 279 s.
- Warchałowski, A. Chrysomelidae. Stonkowate (Insecta: Coleoptera). 4 / A. Warchałowski // Fauna Polski. 16. – Warszawa: Dział Wydawnictw MiZ PAN, 1994. – 302 s.
- Warchałowski, A. Chrysomelidae. Stonkowate (Insecta: Coleoptera). 5 / A. Warchałowski // Fauna Polski. 17. – Warszawa: Dział Wydawnictw MiZ PAN, 1995. – 360 s.
- Warchałowski, A. Chrysomelidae. Stonkowate (Insecta: Coleoptera). 6 / A. Warchałowski // Fauna Polski. 20. – Warszawa: Muzeum i Instytut Zoologii PAN. 1998. – 292 s.
- Warchałowski, A. Chrysomelidae. Stonkowate (Insecta: Coleoptera). 7 / A. Warchałowski // Fauna Polski. 22. – Warszawa: Muzeum i Instytut Zoologii PAN, 2000. – 359 s.
- Warchałowski, A. Chrysomelidae. The leaf-beetles of Europe and the Mediterranean area / A. Warchałowski. – Warszawa: Natura optima dux Foundation, 2003. – 600 p.

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

**Некоторые из мест исследований жуков-фитофагов на востоке Русской равнины и  
в Предуралье**



Фото 1. Гора Байгурезь (глинистые южные склоны правобережья р. Чепцы в южной тайге)



Фото 2. Склоны правобережья долины р. Камы в среднем течении (южная подтайга)



Фото 3. Спасская гора (Кунгурская островная лесостепь)



Фото 4. Подкаменная гора (Кунгурская островная лесостепь)



Фото 5. Усть-Бельские склоны (граница между подтайгой и лесостепью)



Фото 6. Склон долины р. Зай близ с. Борок (северная лесостепь)



Фото 7. Склоны Коржинского (северная лесостепь)



Фото 8. Петрофитностепные ассоциации на Карабашской горе (северная лесостепь)



Фото 9. Салиховская гора (южная лесостепь)



Фото 10. Ковыльные степи Природного парка «Озеро Аслыкуль» (южная лесостепь)



Фото 11. Гора Белая (южная лесостепь)



Фото 12. Ратчинские горы (южная лесостепь)



Фото 13. Псаммофитно-ковыльные степи по окраинам Бузулукского бора



Фото 14. Климовские меловые горы (Меловая лесостепь Приволжья)



Фото 15. Скальные обнажения на Большой Бахиловой горе (Жигулёвский заповедник)



Фото 16. Степи и горные сосняки на горе Стрельной (Жигулёвский заповедник)



Фото 17. Шихан Тратау близ г. Стерлитамак (южная лесостепь)



Фото 18. Скальные обнажения и петрофитные степи шихана Тратау



Фото 19. Гора Верблюжка (степная зона Оренбургской обл.)



Фото 20. Петрофитные степи на склоне горы Верблюжка

**Распределение монофагов и олигофагов по семействам и родам кормовых растений**

Семейства и роды растений	Общее число видов	Таксоны жуков								
		Curculionoidea	Attelabidae и Rhynchitidae	Apionidae и Nanophyidae	Curculionidae, Eirrhiniidae	Другие семейства	Chrysomeloidea	Chrysomelidae	Bruchidae	Cerambycidae
<b>Ricciaceae</b>										
Ricciocarpus	1	1			1					
<b>Equisetaceae</b>										
Equisetum	4	3			3		1	1		
<b>Pinaceae</b>	7	6			6		1	1		
Abies	1	1			1					
Picea	2	2			2					
Pinus	14	12			11	1	2	2		
<b>Typhaceae</b>										
Typha	2						2	2		
<b>Sparganiaceae</b>										
Sparganium	5	1			1		4	4		
<b>Potamogetonaceae</b>										
Potamogeton	2	1			1		1	1		
<b>Alismataceae</b>	2	1			1		1	1		
Alisma	1	1			1					
<b>Butomaceae</b>										
Butomus	3	2			2		1	1		
<b>Hydrocharitaceae</b>	1	1			1					
Stratiotes	1	1			1					
<b>Poaceae</b>	20	3			2	1	17	11		6
Agropyron, Achnatherum	1						1			1
Catabrosa	2						2	2		
Elytrigia, Agropyron	1									1
Glyceria	1						1	1		
Phragmites	5	3			3		2	2		
<b>Cyperaceae</b>	11	4			4		7	7		
Bolboschoenus	1	1				1				
Carex	5	1			1		4	4		
Eleocharis, Schoenoplectus	2	1			1		1	1		
Schoenoplectus	1						1	1		
Scyrpus	1	1				1				

Семейства и роды растений	Общее число видов	Таксоны жуков								
		Curculionoidea	Attelabidae и Rhynchitidae	Apionidae и Nanophyidae	Curculionidae, Erihniidae	Другие семейства	Chrysomeloidea	Chrysomelidae	Bruchidae	Cerambycidae
<b>Роaceae, Cyperaceae</b>	<b>3</b>				3					
<b>Juncaceae, Cyperaceae</b>	<b>1</b>						<b>1</b>	1		
<b>Lemnaceae</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			1					
<b>Liliaceae</b>	<b>1</b>						<b>1</b>	1		
Gagea	1	<b>1</b>			1					
Lilium, Fritillaria	1						<b>1</b>	1		
<b>Iridaceae</b>										
Iris	3	<b>1</b>			1		<b>2</b>	2		
<b>Alliaceae, Liliaceae</b>	<b>2</b>						<b>2</b>	2		
<b>Alliaceae</b>										
Allium	5	<b>5</b>			5					
<b>Asparagaceae</b>										
Asparagus	4						<b>4</b>	4		
<b>Salicaceae</b>	<b>23</b>	<b>8</b>			8		<b>15</b>	15		
Populus	18	<b>10</b>	1		9		8	8		
Salix	28	<b>20</b>	1	1	18		8	8		
<b>Betulaceae</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	2		1		<b>5</b>	5		
Alnus	6	<b>3</b>			3		<b>3</b>	3		
Betula	12	<b>10</b>	1	1	8		<b>2</b>	2		
Corylus	4	<b>2</b>			2		<b>2</b>	2		
<b>Salicaceae, Betulaceae</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	1		4		<b>5</b>	5		
<b>Fagaceae</b>										
Quercus	16	<b>15</b>	1		14		<b>1</b>	1		
<b>Ulmaceae</b>										
Ulmus	5	<b>2</b>			2		<b>3</b>	3		
<b>Cannabaceae</b>	<b>1</b>	<b>1</b>					<b>1</b>	1		
<b>Urticaceae</b>										
Urtica	3	<b>3</b>		1	2					
<b>Polygonaceae</b>	<b>14</b>	<b>7</b>		1	6		<b>7</b>	7		
Bistorta	1	<b>1</b>			1					
Persicaria	8	<b>8</b>			8					
Polygonum	1	<b>1</b>			1					
Rumex	13	<b>12</b>		9	3		<b>1</b>	1		
<b>Chenopodiaceae</b>	<b>16</b>	<b>10</b>			10		<b>6</b>	6		
Atriplex, Chenopodium	2	<b>2</b>			2					
Chenopodium	3	<b>2</b>			2		<b>1</b>		1	

Семейства и роды растений	Общее число видов	Таксоны жуков								
		Curculionoidea	Attelabidae и Rhynchitidae	Apionidae и Nanophyidae	Curculionidae, Erihniidae	Другие семейства	Chrysomeloidea	Chrysomelidae	Bruchidae	Cerambycidae
Kochia	3	2			2		1	1		
Salicornia	1	1			1					
<b>Caryophyllaceae</b>	<b>8</b>	<b>5</b>			5		<b>3</b>	3		
Cerastium, Arenaria	1	1			1					
Dianthus	2	2			2					
Eremogone	2	2			2					
Gypsophila	1	1			1					
Otites	2	2			2					
Silene	1	1						1		
Spergularia	2	2			2					
<b>Nymphaeaceae</b>	<b>2</b>	<b>2</b>					<b>2</b>	2		
Nymphaea	1	1			1					
<b>Ceratophyllaceae</b>										
Ceratophyllum		1			1					
<b>Ranunculaceae</b>	<b>1</b>						<b>1</b>	1		
Caltha	1						<b>1</b>	1		
Consolida	2	2			1	1				
Delphinium	2	2			2					
Pulsatilla	1						<b>1</b>	1		
Ranunculus	5	2			2		<b>3</b>	3		
Thalictrum	3	1	1				<b>2</b>	2		
Trollius	1						<b>1</b>			1
<b>Papaveraceae</b>										
Papaver	2	2			2					
<b>Fumariaceae</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			1					
Fumaria	1	1			1					
<b>Brassicaceae</b>	<b>49</b>	<b>26</b>			25	1	<b>23</b>	23		
Alliaria	1	1			1					
Alyssum	5	5			5					
Arabis	1	1			1					
Armoracia	1						<b>1</b>	1		
Barbarea	2	2			2					
Berteroa	6	6			6					
Brassica	1	1			1					
Camelina	1	1			1					
Cardamine	4	2			2		<b>2</b>	2		
Cardaria	1	1			1					
Crambe	2	2			2					

Семейства и роды растений	Общее число видов	Таксоны жуков								
		Curculionoidea	Attelabidae и Rhynchitidae	Apionidae и Nanophyidae	Curculionidae, Erihniidae	Другие семейства	Chrysomeloidea	Chrysomelidae	Bruchidae	Cerambycidae
Descurainia	2	1			1		1	1		
Draba	1	1			1					
Erucastrum	1	1			1					
Erysimum	2	2			2					
Erysimum, Syrenia	6	6			5	1				
Isatis	2	1			1		1	1		
Lepidium	4	3			3		1	1		
Matthiola	1						1	1		
Meniocus, Alyssum	1	1			1					
Rorippa	5	5			5					
Sisymbrium	3	3			3					
Syrenia	1	1			1					
Thlaspi	1	1			1					
<b>Resedaceae</b>										
Reseda	4	3			1	2	1	1		
<b>Brassicaceae, Resedaceae</b>	4	2			2		2	2		
<b>Crassulaceae</b>										
Hylotelephium	2	2		2						
<b>Grossulariaceae</b>							1	1		
<b>Rosaceae</b>	21	12	6		6		9	7		2
Amygdalus	1	1			1					
Comarum	2	1			1		1	1		
Filipendula, Comarum	1						1	1		
Geum	1	1			1					
Padus	2	2			2					
Sorbus, Padus	2						2	2		
Malus	1	1			1					
Prunus	1	1	1							
Prunus, Amygdalus	1	1			1					
Sanguisorba	2	1	1				1	1		
Sorbus, Cotoneaster	1	1			1					
Spiraea	3	3	2		1					
<b>Fabaceae</b>	36	22		5	17		14	6	7	1
Amoria	3	3		2	1					
Amoria, Trifolium	12	12		6	6					
Trifolium	5	5		4	1					
Astragalus	14	13		5	8		1		1	

Семейства и роды растений	Общее число видов	Таксоны жуков								
		Curculionoidea	Attelabidae и Rhynchitidae	Apionidae и Nanophyidae	Curculionidae, Erihniidae	Другие семейства	Chrysomeloidea	Chrysomelidae	Bruchidae	Cerambycidae
Caragana	2	1		1			1		1	
Chamaecytisus	3	3		2	1					
Chamaecytisus, Genista	7	4		2	2		3		1	2
Genista	1	1		1						
Hedysarum	2	1			1		1		1	
Lathyrus	14	10		9	1		4	1	3	
Lotus	3	3		1	2					
Lotus, Securigera	1	1			1					
Medicago	10	10		3	7					
Melilotus	5	5		1	4					
Onobrychis	3	3		3						
Ononis	1	1		1						
Oxytropis	1						1		1	
Phaseolus	1						1		1	
Securigera	3	2		1	1		1		1	
Vicia	11	9		7	2		2		2	
<b>Geraniaceae</b>	2				1		1	1		
Geranium	2	2			2					
<b>Linaceae</b>										
Linum	3						3	2		1
<b>Euphorbiaceae</b>										
Euphorbia	16	1				1	15	13		2
Mercurialis	1	1		1						
<b>Euphorbiaceae, Linaceae</b>	2						2	2		
<b>Aceraceae</b>										
Acer	1	1			1					
<b>Malvaceae</b>	4	2		2			2	2		
Althaea	1	1		1						
Althaea, Alcea	2	2		2						
Lavatera	3	3		2	1					
Malva	3	3		3						
<b>Hypericaceae</b>										
Hypericum	6	2		2			4	4		
<b>Violaceae</b>										
Viola	1	1		1						

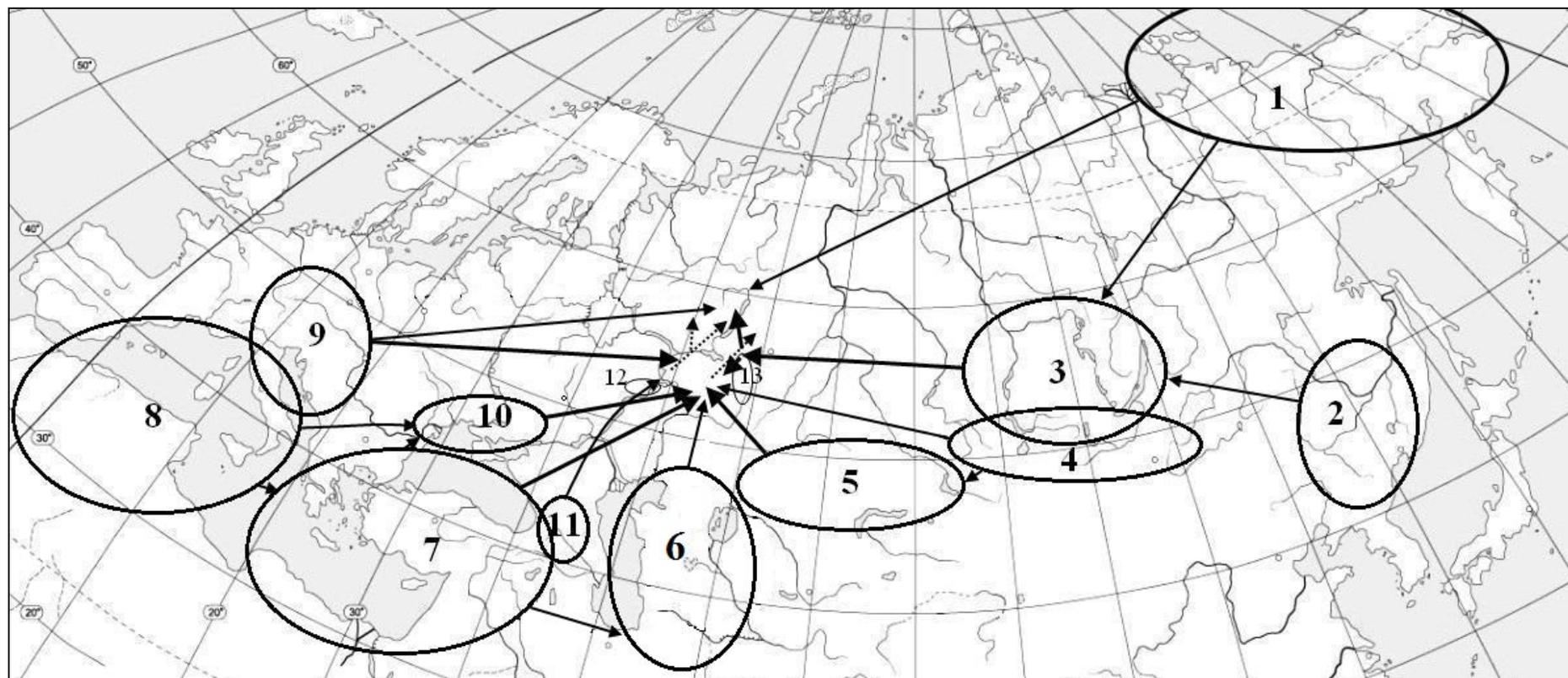
Семейства и роды растений	Общее число видов	Таксоны жуков								
		Curculionoidea	Attelabidae и Rhynchitidae	Apionidae и Nanophyidae	Curculionidae, Errhinidae	Другие семейства	Chrysomeloidea	Chrysomelidae	Bruchidae	Cerambycidae
<b>Lythraceae</b>	<b>3</b>	<b>3</b>		3						
Lythrum	10	7		6	1		3	3		
<b>Onagraceae</b>	<b>1</b>						<b>1</b>	1		
Chamerion	2	1			1		1	1		
Epilobium	1						1	1		
<b>Haloragaceae</b>										
Myriophyllum	2	2			2					
<b>Apiaceae</b>	<b>12</b>	<b>7</b>			7		<b>5</b>	5		
Eryngium	1						1		1	
Falcaria	1						1			1
Seseli	1						1	1		
<b>Ericaceae</b>										
Calluna	3	1			1		2	2		
<b>Primulaceae</b>	<b>1</b>							1		
Lysimachia	1	1			1					
<b>Primulaceae, Lythraceae</b>	<b>1</b>						<b>1</b>	1		
<b>Asclepiadaceae</b>										
Vincetoxicum	1						1	1		
<b>Limoniaceae</b>										
Limonium	2	1			1		1	1		
<b>Convolvulaceae</b>	<b>3</b>						<b>3</b>	3		
Calystegia	1						1		1	
Convolvulus	2						2	1	1	
<b>Cuscutaceae</b>										
Cuscuta	6	6			6					
<b>Boraginaceae</b>	<b>14</b>	<b>2</b>			2		<b>12</b>	11		1
Anchusa	1	1			1					
Lycopsis	1	1			1					
Cynoglossum	2	2			2					
Echium	1	1			1					
Nonea	2	2			2					
Onosma	3	2			1		1	1		
Pulmonaria	2	2			2					
Symphytum	2	2			2					
<b>Lamiaceae</b>	<b>17</b>	<b>2</b>			2		<b>15</b>	15		
Betonica	1						1	1		

Семейства и роды растений	Общее число видов	Таксоны жуков								
		Curculionoidea	Attelabidae и Rhynchitidae	Apionidae и Nanophytidae	Curculionidae, Eriirhinidae	Другие семейства	Chrysomeloidea	Chrysomelidae	Bruchidae	Cerambycidae
Glechoma	1						1	1		
Lamium	1	1			1					
Mentha	4	2		1	1		2	2		
Nepeta	4	2		1	1		2	2		
Origanum	2	2		2						
Phlomis	2	2			2					
Phlomoidea	4	3			3					1
Salvia	8	4		1	3		4	4		
Scutellaria	1	1					1	1		
Stachys	5	4			4		1	1		
Thymus	4	3		3			1	1		
<b>Solanaceae</b>	<b>4</b>						<b>4</b>	<b>4</b>		
Hyoscyamus	1						1	1		
Solanum	1						1	1		
<b>Scrophulariaceae</b>	<b>3</b>	<b>2</b>			2		<b>1</b>	<b>1</b>		
Scrophularia	1	1			1					
Verbascum	11	8			8		3	2		1
<b>Lentibulariaceae</b>										
Utricularia	1	1			1					
Utricularia, Pedicularis	1						1	1		
<b>Plantaginaceae s. l.</b>										
Linaria	8	7			7		1	1		
Linaria, Plantago	2	1			1		1	1		
Plantago	12	6			6		6	6		
Veronica	10	7			7		3	3		
<b>Rubiaceae</b>										
Galium	1	1					1	1		
Galium, Asperula	2	2					2	2		
<b>Caprifoliaceae</b>										
Lonicera	1	1			1					
Viburnum	1						1	1		
<b>Dipsacaceae</b>	<b>2</b>						<b>2</b>			<b>2</b>
Knautia	1						1			1
<b>Campanulaceae</b>										
Campanula	7	7			7					
<b>Asteraceae</b>	<b>55</b>	<b>24</b>		2	22		<b>31</b>	<b>27</b>		<b>4</b>

Семейства и роды растений	Общее число видов	Таксоны жуков								
		Curculionoidea	Attelabidae и Rhynchitidae	Apionidae и Nanophyidae	Curculionidae, Erihniidae	Другие семейства	Chrysomeloidea	Chrysomelidae	Bruchidae	Cerambycidae
Achillea	4	2			2		2	1		1
Anthemis	3	3			3					
Artemisia	24	10		1	9		14	13		1
Carduus	5	3			3		2	2		
Carlina	1	1			1					
Centaurea	16	12		3	9		4	3		1
Echinops	2	2		2	1					
Inula	3	1			1		2	2		
Inula, Pulicaria	2	1			1		1	1		
Jurinea	2	2			2					
Leucanthemum	2	2		1	1					
Onopordon	1	1			1					
Picris	2	2			2					
Ptarmica	1	1			1					
Senecio	3						3	3		
Serratula	1	1			1					
Tanacetum	2	2		1	1					
Taraxacum	2	2			2					
Tripleurospermum	3	3		1	2					
Tripolium	1	1			1					

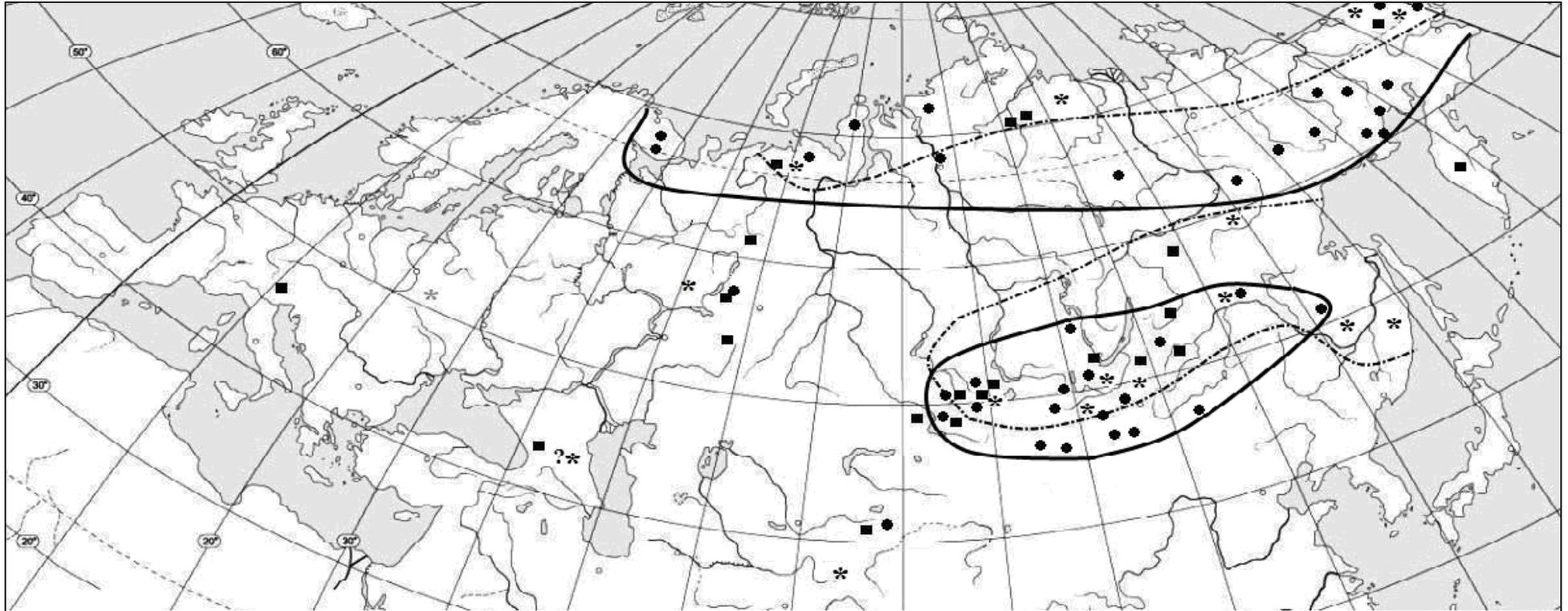
**Примечание.** Напротив названия семейств растений указано число широких олигофагов; напротив названия рода (или двух близких родов) – количество специализированных на нем видов (монофагов и узких олигофагов).

### Исторические связи фауны жуков-фитофагов востока Русской равнины с фауногенетическими центрами Палеарктики



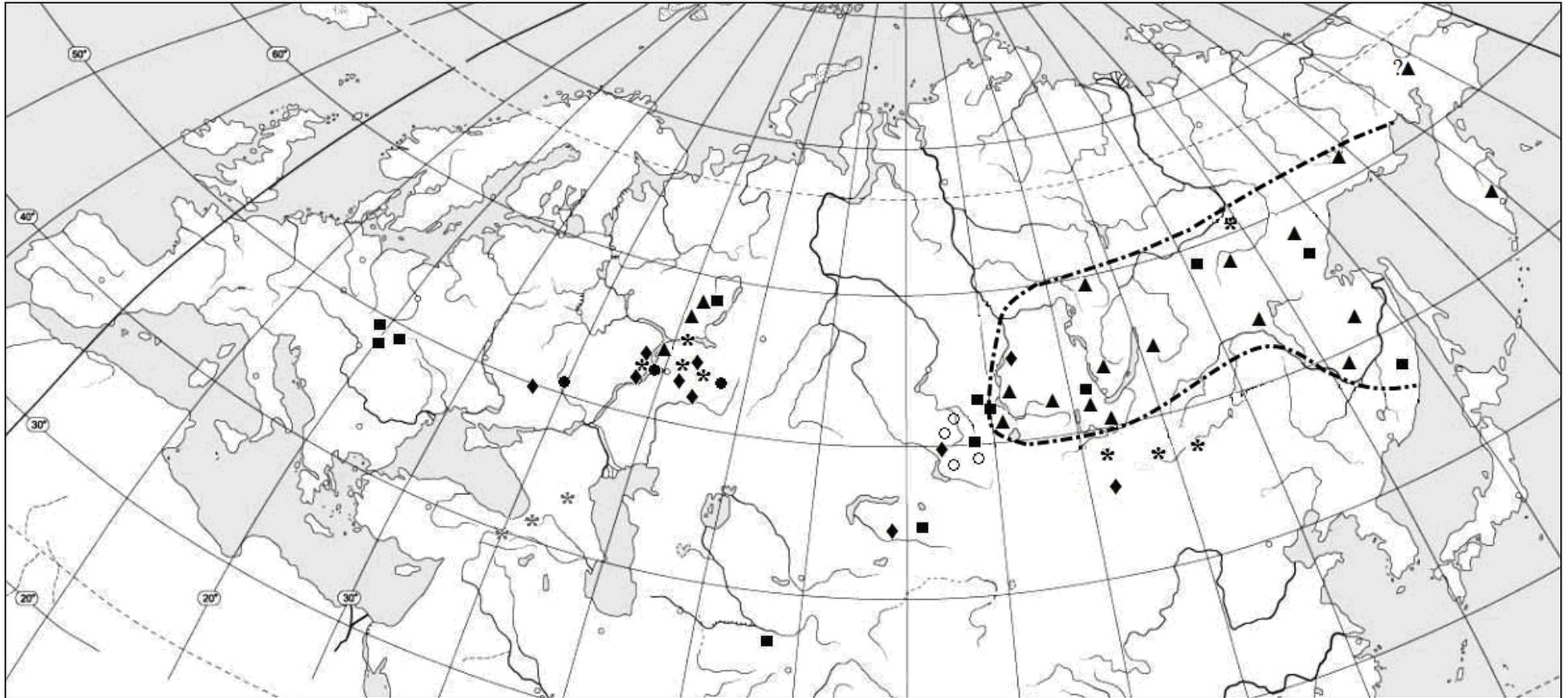
**Условные обозначения.** Центры: 1 – Берингийский; 2 – Стенопейский; 3 – Ангарский (лесной); 4 – Дауро-Монгольский и Алтае-Джунгарский (степные); 5 – Казахский (Сарматский) (южностепной); 6 – Ирано-Туранский (пустынно-степной); 7 – Восточносредиземноморский; 8 – Западносредиземноморский; 9 – Центральноевропейский (неморально- и бореальнолесной); 10 – Паннонско-причерноморский (степной). Плейстоценовые рефугиумы: 11 – Кавказский; 12 – Приволжский; 13 – Южноуральский. Толстыми стрелками отмечены важнейшие связи, тонкими – второстепенные; пунктирными – основные пути распространения в северную часть бореального экотона ВРР суббореальных видов. Показаны только направления миграций видов в сторону ВРР.

### Ареалы некоторых реликтовых видов жуков-фитофагов фауны востока Русской равнины<sup>34</sup>

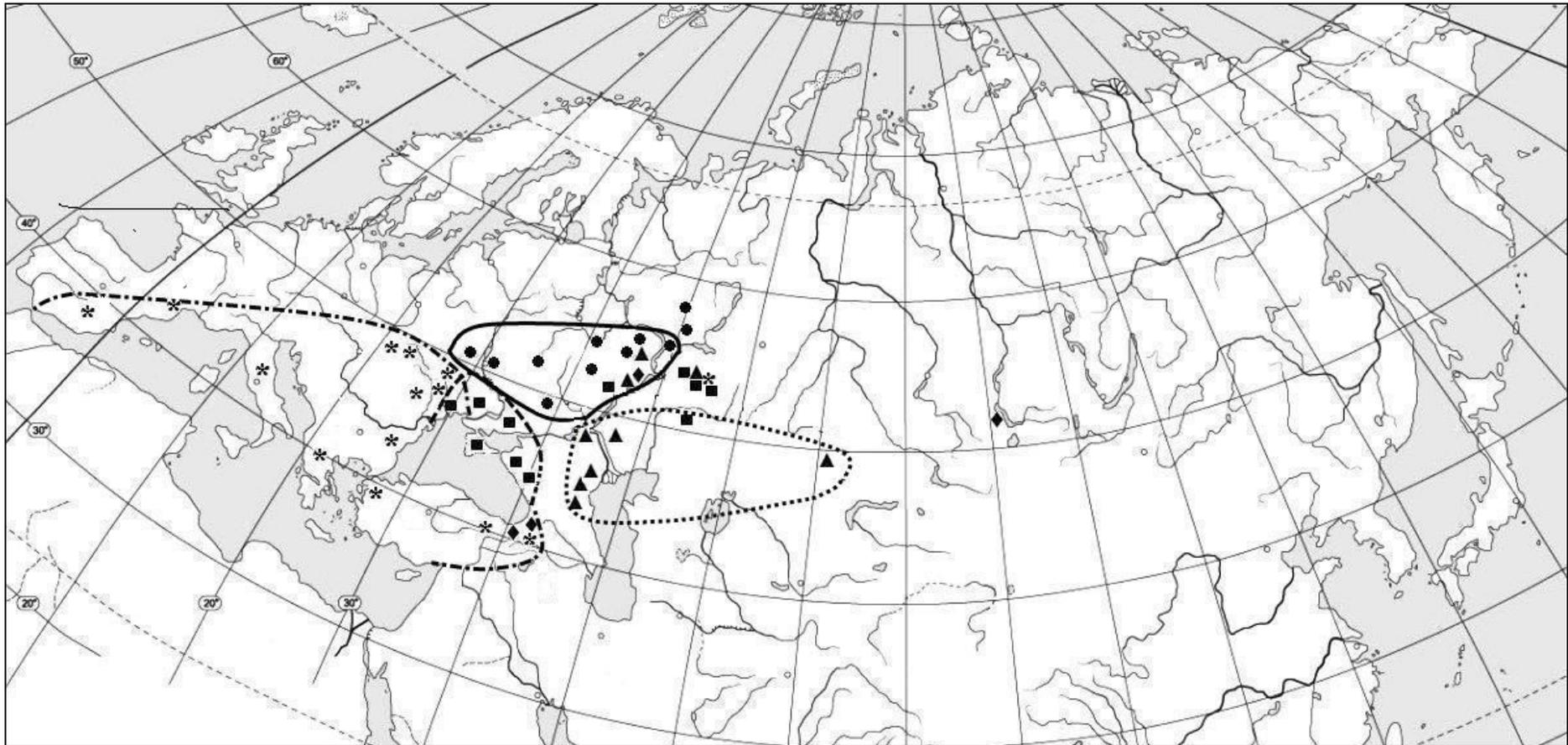


**Рис. 1. Берингийские реликты. Условные обозначения.** ■ – *Kytorhinus pectinicornis* (есть также на Аляске); ● – *Hypera ornata* (сплошной линией отмечены контуры южного и северного участков основного ареала); \* – оторванные от основного ареала местонахождения *Dorytomus amplipennis* (штрихпунктирной линией показаны контуры южного и северного участков основного ареала); \* – *Dorytomus carpathicus* (карпатская форма, аллопатричная *Dorytomus amplipennis*).

<sup>34</sup> По литературным и оригинальным данным. Ссылки на источники даны в Томе II (Приложение 6) (во введении или видовых очерках).



**Рис. 2. Ангарские и восточносибирские реликты. Условные обозначения.** ▲ – *Gonioctena sibirica* (штрихпунктирной линией показан примерный контур основного ареала); ■ – *Ranunculiphilus* sp. pr. *inclemens*; ● – *Chrysolina roddi*; ○ – алтайские виды *Ch. pedestris* и *Ch. kabaki*, близкие к *Ch. roddi*; ◆ – *Tychius alexii*; \* – *Ceutorhynchus potanini*; \* – *C. korotyaevi* Col. (кавказский вид, викарный к *Ceutorhynchus potanini*).



**Рис. 3. Западнопалеарктические и центральнопалеарктические реликты. Условные обозначения. ■ – *Lixus canescens* (штриховой линией показан контур основного ареала); ◆ – *Ceutorhynchus weisei*; \* – *Ceutorhynchus subpilosus* (штрихпунктирной линией показан контур основного ареала); ▲ – *Tychius karkaralensis* (пунктирной линией показан контур основного ареала); ● – *Exomias lebedevi* (сплошной линией показан контур основного ареала).**

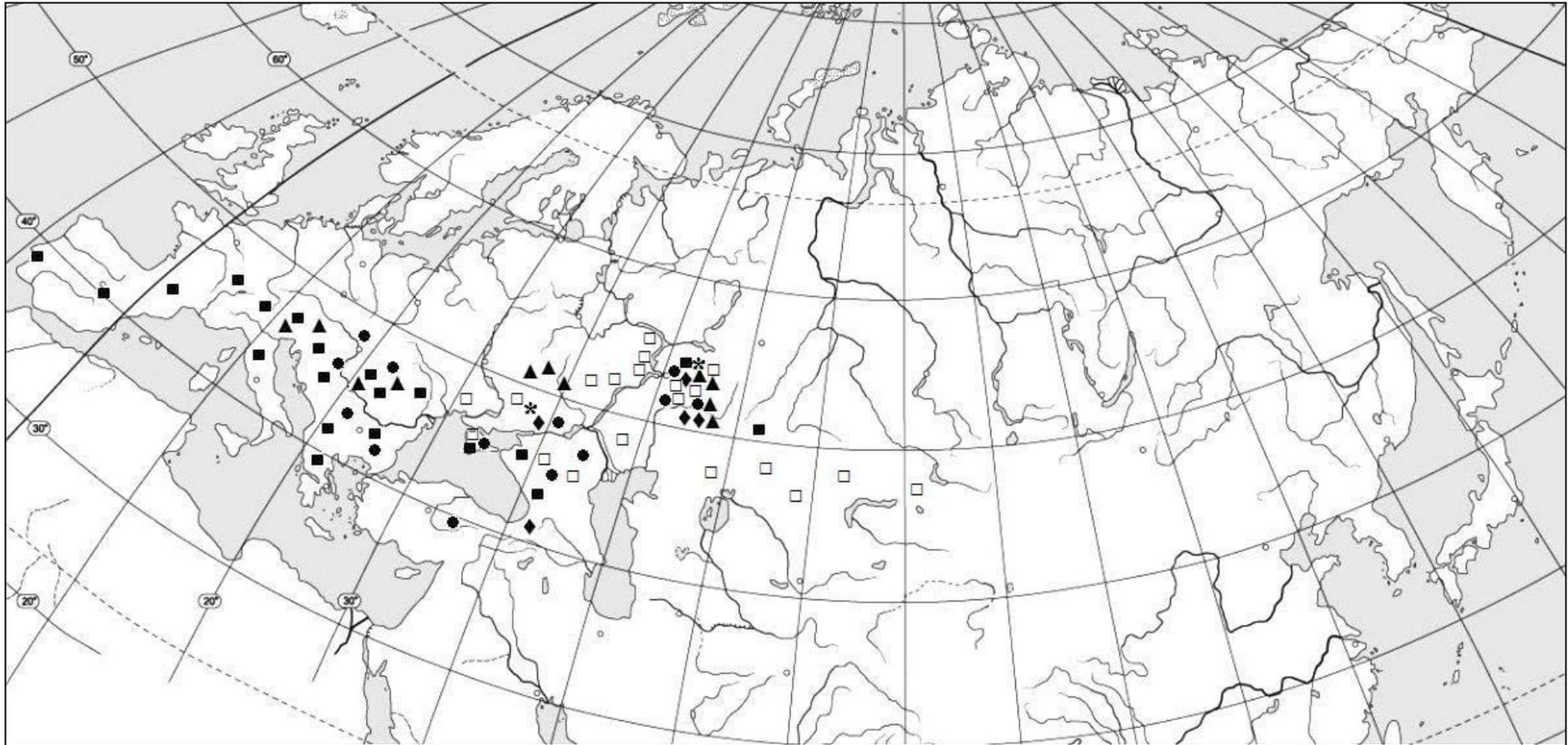
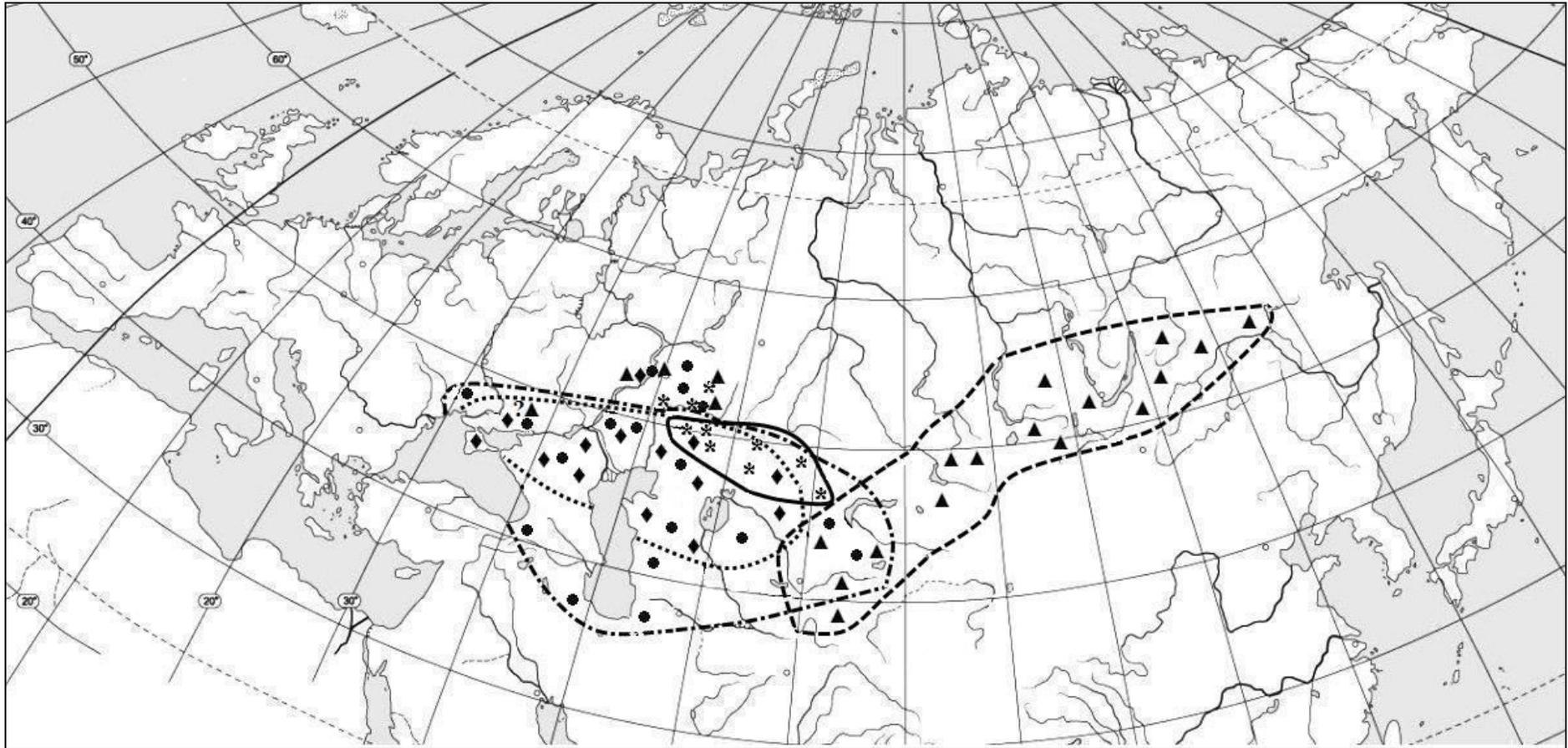


Рис. 4. Средиземноморские и европейские реликты. Условные обозначения. ■ – *Coptocephala chalybaea chalybaea*; □ – *Coptocephala chalybaea apicalis*; ● – *Timarcha tenebricosa*; ◆ – *Pachytychius transcaucasicus*; \* – *Gymnetron sauramatum*; ▲ – *Thamnurgus petzi*.



**Рис. 5. Центральнопалеарктические реликты. Условные обозначения.** ● – *Rhabdorrhynchus karelinii* (штрихпунктирной линией показан контур основного ареала); ◆ – *Chrysochares asiatica* (пунктирной линией показан контур основного ареала); \* – *Stephanocleonus ignobilis* (сплошной линией показан контур основного ареала); ▲ – *Pseudocleonus dauricus* (штриховой линией показан контур основного ареала).

**Виды жуков-фитофагов, требующие особых мер охраны в регионах востока Русской равнины**

<b>Вид</b>	<b>Зоогеографическая характеристика и реликтовый статус</b>	<b>Распространение и особенности экологии на ВРР</b>	<b>Регионы, где вид включён в Красную книгу</b>	<b>Рекомендации о внесении в региональные Красные книги</b>
1. <i>Dorcadion equestre</i>	Паннонско-причерноморский степной реликт.	В лесостепи Предволжья в виде локальных популяций в черноземных степях на меловом основании.	Ульяновская область (2004)	-
2. <i>Gonioctena sibirica</i>	Ангарский лесной реликт. В Европе известен только на ВРР.	Единичные локальные популяции в южной тайге и северной подтайге в тенистых поймах малых лесных рек в пределах влажных темнохвойных лесов с развитым травянисто-кустарниковым подлеском.	Удмуртская Республика (2012)	Республика Татарстан
3. <i>Coptocephala chalybaea chalybaea</i>	Средиземноморский петрофильностепной реликт.	Единственная известная узколокальная популяция подвида на известняковом останце (ПП «Карабашская гора»).	нет	Республика Татарстан
4. <i>Chrysochus asclepiadeus</i>	Средиземноморский петрофильностепной реликт.	Узколокально распространен в некоторых степных резерватах. Обитает в петрофитных степях и на курумах.	нет	Республика Татарстан, Республика Башкортостан, Самарская область

Вид	Зоогеографическая характеристика и реликтовый статус	Распространение и особенности экологии на ВРР	Регионы, где вид включён в Красную книгу	Рекомендации о внесении в региональные Красные книги
5. <i>Chrysochares asiatica</i>	Северотуранский южностепной реликт.	На ВРР обнаружен на степных участках, прилегающих к Жигулёвским горам (Красная книга Самарской области, 2009).	Самарская область (2009)	-
6. <i>Timarcha tenebricosa</i>	Средиземноморский петрофильностепной реликт.	В Самарской обл. известна одна узколокальная популяция в междуречье р. Сока и Кондручи (левобережье Волги напротив Самарской Луки), где живёт на ксероморфной форме <i>Galium verum</i> (Павлов, 2007). Указан также для Ульяновской обл. (Исаев, 2007).	Самарская область (2009)	-
7. <i>Chrysolina roddei</i>	Донско-приволжско-южноуральский дизъюнктивный вид. Палеоэндемик Восточной Европы.	На ВРР известен только со скальных обнажений Жигулёвских гор.	нет	Самарская область
8. <i>Chrysolina ?poretzkyi</i>	Поволжско-уральский эндемик?	Достоверно известен из отдельных местонахождений на Уфимском плато и в отдельных точках Южного Урала (Михайлов, 2008). Приведен для Самарской Луки (Павлов, 2007).	нет	Самарская область (при подтверждении обитания вида на Самарской Луке) и Республика Башкортостан

Вид	Зоогеографическая характеристика и реликтовый статус	Распространение и особенности экологии на ВРР	Регионы, где вид включён в Красную книгу	Рекомендации о внесении в региональные Красные книги
9. <i>Oreina coerulea</i>	Альпо-восточноевропейскоуральский бореомонтанный реликт («сниженный альпиец»)	Единичные находки в Татарстане и Кировской области.	Республика Татарстан (1995)	Кировская область
10. <i>Exosoma collare</i>	Западноскифский вид, в подтаёжной зоне – реликт среднего голоцена.	Известен из ряда регионов в пределах лесостепной и подтаёжной зон. Обитает в меловых и каменистых степях и на остепнённых лугах в поймах крупных рек.	Удмуртская Республика (2012)	-
11. <i>Argopus nigritarsis</i>	Восточноевро-сибиродальневосточный вид североазиатского происхождения. В подтайге, вероятно, позднеплейстоценовый реликт.	Спорадичен. Обитает по опушкам дюнных и нагорных (в Кунгуре) сосняков и в луговых степях (в лесостепи). На ВРР олигофаг на прострелах ( <i>Pulsatilla</i> spp.). Охраны требуют реликтовые популяции вида в подтайге.	Удмуртская Республика (2012)	Пермский край
12. <i>Kytorhinus pectinicornis</i>	Голарктический широкодизъюнктивный арктобореомонтанный вид. Реликт тундро-степных ландшафтов стадиалов плейстоцена.	Известен по одной популяции в реликтовом горном сосняке (Кунгурская островная лесостепь), где живёт на <i>Hedysarum alpinum</i> .	нет	Пермский край
13. <i>Pericartiellus telephii</i>	Западно-центральнопалеарктический дизъюнктивный вид. Вероятно, плейстоценовый реликт.	Обитает по опушкам остепнённых сосняков на песках, но встречается очень редко. В регионе – монофаг на <i>Hylotelephium maximum</i> .	Ульяновская область (2004)	Оренбургская область

Вид	Зоогеографическая характеристика и реликтовый статус	Распространение и особенности экологии на ВРР	Регионы, где вид включён в Красную книгу	Рекомендации о внесении в региональные Красные книги
14. <i>Stephanocleonus ignobilis</i>	Южноуральско-западноказахстанский петрофильностепной реликт.	Известен только с каменистых осыпей шихана Тратау. При осуществлении проекта промышленной разработки данного шихана с территории ВРР исчезнет.	нет	Республика Башкортостан
15. <i>Pseudocleonus dauricus</i>	Реликтовый горностепной вид южносибирского происхождения.	Узколокально распространен в меловых и каменистых степях, а также по остепнённым опушкам нагорных сосняков Приволжья и Предуралья.	Ульяновская область (2004)	Республика Башкортостан, Самарская область
16. <i>Leucophyes pedestris</i>	Евро-кавказский суббореальный вид. Средиземноморский реликт, вероятно, среднего голоцена.	Известны две локальные популяции на степных склонах на участках щебнистой и песчано-каменистой степи.	нет	Республика Татарстан
17. <i>Rhabdorrhynchus karelinii</i>	Казахстано-туранский пустынно-степной вид. Среднеголоценовый реликт.	Очень редок и локален. Населяет ксеротермные осыпи, меловые и каменистые степи, разреженные сосняки на мелах. Монофаг на <i>Onosma simplicissima</i> s. l.	нет	Республика Башкортостан, Республика Татарстан, Самарская область
18. <i>Cyphocleonus achates</i>	Западноскифский степной вид на северной границе ареала.	Локальные популяции в меловых горах Приволжья.	Ульяновская область (2004)	-
19. <i>Lixus canescens</i>	Приченоморский среднеголоценовый реликт.	Локальные популяции в петрофитных степях Заволжья.	нет	Республика Татарстан, Самарская область

Вид	Зоогеографическая характеристика и реликтовый статус	Распространение и особенности экологии на ВРР	Регионы, где вид включён в Красную книгу	Рекомендации о внесении в региональные Красные книги
20. <i>Ceutorhynchus potanini</i>	Поволжско-приурало-восточносибирско-монгольский степной дизъюнктивный вид. Перигляциальностепной реликт.	Локальные популяции в меловых и каменистых степях.	Ульяновская область (2004)	Республика Татарстан, Самарская область, Республика Башкортостан
21. <i>Ceutorhynchus unguicularis</i>	Транспалеарктический дизъюнктивный вид. На ВРР, возможно, плиоценовый петрофильностепной реликт.	Узколокальные популяции в меловых и каменистых степях Приволжья и Приуралья	нет	Республика Башкортостан
22. <i>Ceutorhynchus subpilosus</i>	Восточномедиземноморский суббореальный вид.	Единственное известное местонахождение на территории России: шихан Тратау, где вид живёт на каменистых осыпях на бурачке извилистом ( <i>Alyssum tortuosum</i> s. l.). Планируемая промышленная разработка шихана приведет к исчезновению данной популяции.	нет	Республика Башкортостан
23. <i>Ranunculiphilus inclemens</i>	Альпо-приурало-среднеазиатско-южносибирско-дальневосточный дизъюнктивный бореомонтанный вид. Ангарский лесной реликт.	Единственное известное местонахождение в Восточной Европе на севере Удмуртии в высокотравной лесной пойме верхней Камы.	нет	Удмуртская Республика

Вид	Зоогеографическая характеристика и реликтовый статус	Распространение и особенности экологии на ВРР	Регионы, где вид включён в Красную книгу	Рекомендации о внесении в региональные Красные книги
24. <i>Tychius karkaralensis</i>	Северотуранский полупустынно-степной вид. Среднеголоценовый реликт.	Локально в меловых и каменистых степях. В регионе секционный монофаг на <i>Astragalus wolgensis</i> и <i>A. henningii</i> .	нет	Республика Татарстан, Самарская область
25. <i>Tychius alexii</i>	Придонско-поволжско-восточноказахстано-южносибирский степной вид. Реликт перигляциальных степей.	Локально в меловых и каменистых степях. Трофически связан со степными видами копеечников.	Ульяновская область (2004)	Республика Татарстан, Республика Башкортостан, Самарская область
26. <i>Vagous aliciae</i>	Восточноевро-западносибирский степной вид с дизъюнктивным распространением. В подтайге – среднеголоценовый реликт.	Тесно связан с ксеротермными известняковыми склонами и меловыми степями. Довольно широко распространен в лесостепи, единственное местонахождение в подтайге (выходы известняков на Вятском Увале).	нет	Кировская область
27. <i>Pachypera</i> sp. pr. <i>deportata</i>	Условный эндемик Поволжья. Петрофильностепной реликт. Ближайший вид ( <i>Pachypera deportata</i> ) распространен в горных степях Южной и Восточной Сибири.	Узколокален в каменистых и меловых степях Жигулёвских гор и Приволжской возвышенности.	нет	Ульяновская и Самарская области

Вид	Зоогеографическая характеристика и реликтовый статус	Распространение и особенности экологии на ВРР	Регионы, где вид включён в Красную книгу	Рекомендации о внесении в региональные Красные книги
28. <i>Nurera ornata</i>	Восточноевро-сибиро-дальневосточный тундрогорностепной вид. Реликт плейстоценовых лесостепей.	Локально в степоидах и в горных сосняках на выходах гипсов в Кунгурской островной лесостепи	нет	Пермский край
29. <i>Parameira gebleri</i>	Восточнокифский вид. Плейстоценовый реликт.	Жуки собраны в основании меловой горы (Малая Атмала) в ковыльно-типчаковой степи с богатым слоем растительного детрита, окружённой дубовым криволесьем (Исаев, 1994).	Ульяновская область (2004)	-
30. <i>Thamnurgus petzi</i>	Альпо-восточноевро-южноуральский горностепной вид. Перигляциальный реликт «сниженных альп»	Локально в мезофитных высокотравно-кустарниковых стациях на останцах. Развивается на <i>Delphinium cuneatum</i> .	нет	Оренбургская область, Республика Башкортостан

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Удмуртский государственный университет»

*На правах рукописи*

**Дедюхин  
Сергей Викторович**

**ФАУНА РАСТИТЕЛЬНОЯДНЫХ ЖУКОВ  
(COLEOPTERA: CHRYSOMELOIDEA, CURCULIONOIDEA)  
ВОСТОКА РУССКОЙ РАВНИНЫ:  
СОСТАВ, РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ТРОФИЧЕСКИЕ СВЯЗИ И  
ПРОИСХОЖДЕНИЕ**

**ТОМ II**

03.02.05 – энтомология

Диссертация на соискание ученой степени  
доктора биологических наук

Научный консультант:  
доктор биологических наук  
Коротяев Борис Александрович

Ижевск – 2017

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Приложение 6. Аннотированный каталог растительноядных жесткокрылых надсемейств Chrysomeloidea и Curculionoidea востока Русской Равнины.....	3
ВИДОВЫЕ ОЧЕРКИ.....	6
Надсемейство CHRYSOMELOIDEA – Листоедообразные жуки.....	6
Надсемейство CURCULIONOIDEA – Долгоносикообразные жуки.....	141

**Аннотированный каталог растительноядных жесткокрылых надсемейств  
*Chrysomeloidea* и *Curculionoidea* востока Русской равнины**

Каталог составлен в форме видовых очерков, включающих следующие части: название вида, его ареалогическую характеристику, распространение на востоке Русской равнины (с указанием подзонального распределения и мест находок), сведения по экологии, а в ряде случаев и замечания таксономического характера. Порядок расположения таксонов приведён по систематическому принципу. Таксономическая номенклатура и система надсемейств в основном приняты по Каталогу жуков Палеарктики (Catalogue..., 2010, 2011, 2013). Для видов указаны валидные названия и наиболее распространённые в отечественной литературе синонимы, особенно, если они использовались в работах по региональной фауне. В тех случаях, когда принимаемый нами статус или название таксона отличаются от приведённого в Палеарктическом каталоге, это оговаривается специально.

**Тип ареала.** Путём анализа многих литературных источников в большинстве случаев удалось достаточно достоверно охарактеризовать ареалы видов (по описательному принципу) с учётом долготной и широтной их составляющих. В качестве основных нами взяты: Каталог жуков Палеарктики (Catalogue..., 2010, 2011, 2013); электронные базы данных: Fauna Europaea (2013) и Coleoptera Poloniae (2015); работы Смречинского (Smręczyński, 1968, 1974, 1976), Дикманна (Dieckmann, 1972, 1977, 1980, 1983, 1988), Беньковского (1999, 2011; Bienkowski, 2004), а также Тер-Минасян (1967, 1988) (по Lixinae), Коротяева (1980) и Колоннелли (Colonnelli, 2004) (по Ceutorhynchinae), Легалова (2006a) (по трубковертам). Кроме того, широко использовались работы, в которых описывается распространение видов в крупных частях Палеарктики: в европейской части бывшего СССР (Определитель..., 1965), Северной Азии (Дубешко, Медведев, 1989; Медведев, Дубешко, 1992; Чернов и др., 2014; Legalov, 2010), на Дальнем Востоке (Егоров, 1976; Определитель..., 1992; Егоров и др., 1996), в Средней Азии и Казахстане (Казакова, 1972; Байтенов, 1974; Лопатин, 2010), Прибалтике и Фенноскандии (Silfverberg, 2004); ряд достоверных фаунистических сводок по отдельным регионам России: Среднему Поволжью (Исаев и др., 2004; Исаев, 2007), Уралу и Зауралью (Лагунов, Новоженков, 1996; Чащина, 2008; Чичков, Легалов, 2008;

Gus'kova, 2010; Бухкало и др., 2011; Yunakov et al., 2012), Туве и Северной Монголии (Медведев, Коротяев, 1975), северо-западу (Silfverberg, 2004; Прасолов, 2005), северо-востоку (Седых, 1974; Медведев и др., 2001; Долгин, Беньковский, 2009), юго-востоку (Немков и др., 2002; Немков, 2011; Арзанов, 2013) и юго-западу (Арзанов, 1989; Arzanov, 2015) европейской части России, Кавказу (Коротяев, Чолокава, 1989; Коротяев и др., 1993; Арзанов, Коротяев, 2010; Коротяев, Арзанов, 2010а, 2010б, 2010в, 2010г, 2010д), северо-востоку Азии (Медведев, Коротяев, 1980; Хрулёва, Коротяев, 1999), Беларуси (Иоаннисиани, 1972; Каталог жесткокрылых..., 1996; Лопатин, Нестерова, 2005), Приднестровью (Мосейко, 2015), Ирану (Legalov et al., 2010), а также Северной Америке (Anderson, 1997, 2002).

**Характеристика распространения на ВРР и места находок.** Для всех видов приведены данные о подзональном распространении в регионе. Если вид встречается на территории исследований во всех природных подзонах (от южной лесостепи до средней тайги), то перед перечислением мест находок стоит сокращение Повс. (Повсеместно). Для форм, имеющих здесь меридиональные границы или островные участки ареалов, отдельно указаны ландшафтные провинции, в которых они зарегистрированы.

Для каждого вида отмечены все местонахождения, известные на основе наших материалов. Перечисление регионов и точек находок дано в примерной последовательности с юга на север и с запада на восток. Во избежание перенасыщенности списка указываются лишь названия населённых пунктов, в окрестностях которых был обнаружен вид. Более подробная информация приведена при описании мест исследований в Главе 2, а их расположение показано на рисунках 2.1 и 2.2. Места сбора при перечислении материала сгруппированы по административным регионам. Если изученный материал собран другим лицом, то в скобках приводится ссылка на коллектора, за исключением материала, собранного студентами УГПИ (Ижевск) под руководством В. И. Рощиненко (с 1963 по 1970 год) в окрестностях пос. Кильмезь (удм.) (на территории Кировской области) и пос. Бутыш (современное название – пос. Кама) (Удмуртия), который хранился на ватных матрасиках на кафедре экологии животных УдГУ. Наши сборы из этих мест указаны как Таутово и Кама соответственно. Если вид в административном регионе мне известен только по литературным сведениям, то обычно указана лишь аббревиатура региона, а конкретные местонахождения, как и ссылки на работы не приводятся, за исключением редких и

локально распространённых видов, известных на ВРР по немногим находкам (тогда дается и соответствующая ссылка на автора).

**Экология.** В этой части даны оценка частоты встречаемости вида в регионе и сведения по его ландшафтно-биотопическим связям и кормовым растениям видов на ВРР.

1. *Оценка частоты встречаемости и относительного обилия в регионе.* Отмечается характер пространственного распределения вида, в частности, локальное или ленточное (обычно вдоль долин рек), и дётся обобщенная оценка относительного обилия видов в населенных биотопах, хотя оно часто сильно варьирует не только в разных биоценозах, но и по годам. Тем не менее, полностью отказаться от обобщённых количественных оценок видов в данной региональной работе было бы нецелесообразно.

2. *Биотопическое распределение.* Рассматриваются основные типы биотопов (а иногда и ландшафтов), в которых регулярно обитает вид, т. е. составляющие его ландшафтно-биотопический преферендум. Местообитания, в которых он известен по единичным находкам обычно не приводятся (как случайные) или отмечены особо.

3. *Трофические связи.* В основе характеристики круга кормовых растений видов на ВРР лежат оригинальные данные автора, а также сведения из литературы, особенно обширные данные, имеющиеся в работах Исаева (1994а, 2000а, 2000б, 2005, 2007 и др.), с соответствующими ссылками на них. Отмечается степень регулярности и относительного обилия фитофага на видах растений, обычно указываются установленные случаи питания имаго и развития личинок. Латинские названия кормовых растений выверены по последней версии интернет-атласа Плантиум (2016), авторы которого за основу взяли известную сводку Черепанова (1995). В работе мы посчитали возможным указывать лишь родовые и видовые эпитеты, полные названия видов растений (с синонимией) можно почерпнуть из этих источников.

В тексте видовых очерков, помимо общепринятых, используются следующие сокращения и обозначения: ВРР – восток Русской равнины; ЕЧР – европейская часть России; ВКМ – Вятско-Камское междуречье; КЛС – Кунгурская островная лесостепь; УО – Ульяновская область; СО – Самарская область; ОО – Оренбургская область; РБ – Республика Башкортостан; ЧР – Чувашская Республика; РТ – Республика Татарстан; УР – Удмуртская Республика; КО – Кировская область; ПК – Пермский край; БС УдГУ – Учебный ботанический сад Удмуртского государственного университета (г. Ижевск); ЖГЗ – Жигулёвский государственный заповедник; ВКЗ – Волжско-Камский заповедник.

В наших предыдущих работах, основные из которых: Дедюхин, 2003, 2005а, 2006 а, 2006г, 2006д, 2006е, 2007б, 2007в, 2009а, 2009б, 2010а, 2010б, 2010в, 2010г, 2010д, 2011а, 2011б, 2012а, 2012б, 2012в, 2012з, 2013а, 2013б, 2014а, 2014б, 2015а, 2015б, 2016а, 2016б, 2016в, 2016г, 2016д, 2016е; Дедюхин и др., 2005; Дедюхин, Целищева, 2011а, 2013б; Yunakov et al., 2012; Дедюхин и др., 2015, для фауны ВРР было указано свыше 1000 видов из изученных групп жуков фитофагов, во многом освещены черты их экологии на данной территории и картина регионального распространения. Ссылки на наши работы в тексте очерков обычно не приводятся, но если вид был ранее впервые указан в них для административного региона, то в каталоге после региональной аббревиатуры стоит знак – \*, если впервые для фауны ВРР, то звездочка стоит также перед названием вида. Если же вид ранее в публикациях не отмечен и впервые приводится для фауны ВРР в целом или административного региона в диссертации – то звездочка заключена в скобки – (\*).

Две звездочки – \*\* стоят перед названиями видов, нахождение которых на территории ВРР требует подтверждения.

При перечислении мест находок для частых литературных ссылок использованы следующие сокращения: (Ис.) – (Исаев); (Ег.) – (Егоров); (Леб.) – (Лебедев, 1906); (Мурав.) – (Муравицкий, 2011); Мурав., Хабиб. – (Муравицкий, Хабибуллин, 2015); (Шер.) – (Шернин, 1974); (Юф.) – (Юферев, 2001); (Як.) – (Яковлев, 1910).

\* \* \*

## ВИДОВЫЕ ОЧЕРКИ

### Отряд COLEOPTERA – Жесткокрылые

#### Надсемейство CHRYSOMELOIDEA – Листоедообразные жуки

#### Семейство Cerambycidae Latreille, 1802 – Усачи

*Brachyta interragationis* (Linnaeus, 1758).

Евро-сибиро-дальневосточный бореомонтанный вид.

Повс. **УО; СО; ОО:** Полибино, Бугуруслан; **РБ; ЧР; РТ:** Агрыз; **УР:** Усть-Бельск, Уральский, Пугачёво, Ижевск, Сива, Дебёсы, Глазов, Н. Богатырка, Дзякино; **КО:** Таутово, Нагорск; **ПК:** Кунгур, Тюлькино, Гайны.

**Экология.** Обычен. Населяет влажные пойменные луга и лесные поляны. Жуки в основном встречаются на цветах калужницы (*Trollius europaicus*), на севере региона также на цветущих растениях пиона (*Peonia anomala*).

*\*Brachyta variabilis* (Gebler, 1817).

Приурало-сибирско-дальневосточный бореальный вид.

Южная тайга. **УР\***: Глазов (сбор С. К. Селезнёва).

**Экология.** Очень редок. Обнаружен на лугах в пойме р. Чепцы.

*Cortodera villosa mikhailovi* Danilevsky, 2001.

Поволжско-уральский лесостепной подвида евро-кавказского суббореального вида.

Южная лесостепь. **УО; СО:** ЖГЗ (гора Стрельная); **РБ:** Куштау.

**Экология.** Узколокален. Жуки собраны в конце мая на *Centaurea ruthenica* в склоновой разнотравно-ковыльной степи, контактирующей с горным сосняком (ЖГЗ), и на высокотравной опушке склонового широколиственного леса (шихан Куштау). Найдены нами также на курумнике склона горы Верблюжка (Оренбургская обл.). По Шаповалову (2012б), на Южном Урале (хребет Шайтантау) *C. villosa* также занимает каменистые степные склоны с зарослями василька русского (*Centaurea ruthenica*).

**Замечания.** В пределах ареала вид разделён на ряд подвида, в том числе 5 на территории Поволжья и Урала. Так популяции с Жигулёвских гор выделены в ssp. *magdeevi* Danilevsky, 2011. По мнению Шаповалова (2012б), по крайней мере 4 из них, возможно, должны быть отнесены к одному подвиду (ssp. *mikhailovi* Danilevsky, 2001).

*Cortodera kiesenwetteri* Pic, 1898.

Поволжско-казахстанский суббореальный вид.

Южная лесостепь. **УО; СО:** ЖГЗ (Кадастр..., 2007); **РБ:** Алкино, Уфимский р-н (как ssp. *milaenderi* Danilevsky, 2001) (Шаповалов, 2012б).

**Экология.** Очень локален. Обитает на целинных степных участках, как правило, с выраженным рельефом, тяготеет к лесостепной зоне (Шаповалов, 2012б).

*Pseudovadonia livida* (Fabricius, 1776).

Западно-центральноевразийский температурный вид.

Повс. **УО; СО; ЧР; РТ; РБ:** Сатыртау, Тратау; **УР:** Усть-Бельск, Лесной, М. Пурга, Урдумошур.

**Экология.** Обычен в луговых, степных и опушечных биотопах с середины лета. Жуки на цветах. Личинки развиваются в почве и предположительно питаются мицелием грибов и гниющими остатками (Шаповалов, 2012б).

*Vadonia unipunctata* (Fabricius, 1787).

Западноевразийский суббореальный вид.

Южная лесостепь. **СО; РТ; РБ\*:** Сатыртау, Сусактау; **ОО:** Пилюгино.

**Экология.** Редок и локален. Обитает на ксеротермных степных склонах. Жуки собраны на *Scabiosa* sp.

*Vadonia bipunctatata* (Fabricius, 1781).

Центрально-восточноевро-кавказо-казахстанский степной вид.

Южная лесостепь. **УО; СО.**

**Экология.** По Шаповалову (2012б), основной биотоп вида – песчаные степи, реже встречается в степях на глинистых почвах. Личинки в почве на корнях травянистых растений из семейства *Dipsacaceae*.

*Deilus fugax* (Olivier, 1790).

Западнопалеарктический южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; СО; ЧР; РТ:** Салихово, Карабаш; **ОО:** Бузулукский бор (Шаповалов, 2012б), Ефремово-Зыково; **УР\*:** Голышурма, Шолья, Яган, Новый, Сельчка, Кильмезь, Дебёсы.

**Экология.** В лесостепной зоне обитает в кустарниковых степях, в том числе и на безлесных склонах; в подтайге – по опушкам остепнённых сосновых лесов. Олигофаг на кустарниковых бобовых. В регионе в основном живёт на раkitнике (*Chamaecytisus ruthenicus*).

*Echinocerus floralis* (Pallas, 1773).

Западно-центральноевразийский суббореальный вид.

Южная и северная лесостепь. **УО; СО; РБ:** Сатыртау, Тратау; **РТ:** Салихово, Карабаш, Борок, Утяково.

**Экология.** Нередок. Обитает в основном в разнотравных и разнотравно-ковыльных степях. Жуки встречаются на цветах. По Шаповалову (2012б), личинки

развиваются в корнях разных травянистых растений (*Melilotus*, *Onobrychis*, *Medicago*, *Euphorbia*, *Achillea*, *Amaranthus*, *Althea* и др.).

*Clytus rhamni* Germar, 1817.

Евро-кавказо-переднеазиатский суббореальный вид.

Южная лесостепь: **СО**.

**Экология.** В степях на кустарниках и полукустарничках (*Caragana*, *Chamaecytisus*, *Genista*, крупных *Astragalus* spp.) (Исаев, 2007).

*Dorcadion (Carinatodorcadion) carinatum* (Pallas, 1771).

Причерноморско-кавказо-западноказахстанский степной вид.

Южная лесостепь. **УО**: Вязовка; **СО**: Чубовка; **ОО**: Завьяловка.

**Экология.** Наиболее обычный вид рода. Населяет степные, часто сегетальные биотопы, в основном на черноземах.

*Dorcadion (Cribridorcadion) equestre* (Lachmann, 1770).

Паннонско-причерноморско-кавказский степной вид.

Южная лесостепь. **УО**: (Красная книга Ульяновской..., 2004).

**Экология.** Локален. На ВРР известен только в меловых и засоленных степях Приволжья, где находится на северо-восточной границе ареала.

*Dorcadion (Cribridorcadion) holosericeum* (Krynicky, 1832).

Паннонско-причерноморско-кавказский степной вид.

Южная лесостепь. **УО**.

**Экология.** Очень редок. В степной зоне населяет степные и луговые биотопы на различных типах почв (Шаповалов, 2012б).

*Dorcadion (Cribridorcadion) elegans* Kraatz, 1873.

Причерноморско-западноказахстанский степной вид.

Южная лесостепь. **СО**: север Кинельского р-на (Красная книга Самарской области, 2009); **ОО**: Бузулук (Шаповалов, 2012б).

**Экология.** На ВРР очень редок. В степях Оренбургской области занимает, как правило, пониженные участки поросшие осокой (*Carex*) (Шаповалов, 2012б).

***Dorcadion (s. str.) glycyrrhizae*** (Pallas, 1773).

Поволжско-казахстанский (северотуранский) вид.

Южная лесостепь. **СО:** Красносамарское; **ОО:** Завьяловка.

**Экология.** Локален, но местами нередок. Обитает в ксеротермных степных биотопах (солонцы, глинистые склоны и т. д.). По нашим данным, в степной зоне Оренбуржья населяет также меловые и песчаные степи.

***Tetrops praeustus*** (Linnaeus, 1758).

Западно-центральнопалеарктический температурный вид.

Повс. **УО; СО; ОО:** Бузулук, Ефремово-Зыково; **РБ:** Кушнаренково, Куштау; **ЧР; РТ:** Салихово; **УР:** М. Пурга, Ижевск; **КО; ПК:** Сараши.

**Экология.** Обычен. В природе обитает по опушкам лесов и в кустарниковых степях, а также в садах. Развивается в тонких живых стволиках розоцветных (*Rugus*, *Malus*, *Prunus*, *Sorbus*, *Cerasus*, *Amygdalus*), ив (*Salix*) и некоторых других кустарников.

***Oberea (Amaurostoma) erythrocephala*** (Schrank, 1776).

Западно-центральноевразийский степной вид.

Лесостепь. **УО; СО; РТ; ОО:** (Шаповалов, 2012б).

**Экология.** Нами не найден. Преимущественно степной вид. Личинки развиваются в стеблях *Euphorbia* (*E. esula*, *E. uralensis*, *E. seguieriana*) (Шаповалов, 2012б).

***Oberea (Amaurostoma) euphorbiae*** (Germar, 1813).

Центрально-восточноевро-кавказский степной вид.

Южная лесостепь. **СО; РБ:** Раевский.

**Экология.** Очень редок. В открытой заболоченной пойме р. Дёмы жуки (4 экз.) собраны с *Euphorbia palustris*. По Шаповалову (2012б), характерен для степной зоны Оренбуржья, где отмечен только на *Euphorbia semivillosa*. На молочае полумохнатом нами, несмотря на специальные поиски, пока не обнаружен.

***Phytoecia (Pilemia) hirsutula*** Frölich, 1793.

Паннонско-причерноморско-переднеазиатско-казахстанский степной вид.

Южная лесостепь. **УО; ОО:** Пилюгино.

**Экология.** Очень редок. В Пилюгино собран на открытом склоне в мезофитной луговой степи с вегетирующего растения зопника (*Phlomoïdes tuberosa*) с крупными листьями. С этого же вида растения автором собран в степной зоне Оренбуржья (г. Верблюжка). По Шаповалову (2012б), может жить и на некоторых других губоцветных (в частности, на *Phomis pungens*).

***Phytoecia (Cardoria) scutellata*** (Fabricius, 1792).

Центрально-восточноевро-кавказский степной вид.

Южная лесостепь. **УО; СО; РТ\*:** Салихово.

**Экология.** Очень редок. Автором собран кошением в склоновой разнотравно-кустарниковой степи. По Шаповалову (2012б), связан с резаком (*Falcaria vulgaris*).

***Phytoecia (Musaria) argus*** (Frölich, 1793).

Причерноморско-кавказо-западноказахстанский степной вид.

Южная лесостепь. **УО:** (Ис., 2007) (как *Phytoecia faldermanni* Fald.).

**Экология.** Кормовые растения вида точно не установлены.

***Phytoecia (Musaria) affinis*** (Harrer, 1784).

Евро-кавказо-казахстано-западносибирский лесостепе-степной вид.

Известен на севере лесостепной зоны и КЛС. **РТ; ПК\*:** Подкаменная гора.

**Экология.** Очень редок. В Кунгурской лесостепи найден в нагорном сосняке на соцветии *Hedysarum alpinum*. Личинки развиваются в стебле и в корне зонтичных из некоторых родов, в основном на *Seseli libanotis* (Шаповалов, 2012б).

***Phytoecia (s. str.) virgula*** (Charpentier, 1825).

Паннонско-причерноморско-передне-среднеазиатско-западносибирский суббореальный вид.

Юг и центр лесостепи. **УО; СО:** ЖГЗ (гора Стрельная), Задельное, Борское; **ОО:** Пилюгино.

**Экология.** Локален. Обитает в песчаных и засоленных степях. Развивается в основном в корнях *Artemisia campestris*, а по литературным данным (Шаповалов, 2012б), и ряда других сложноцветных.

***Phytoecia (s. str.) pustulata*** (Schrank, 1776).

Евро-кавказо-среднеазиатский степной вид.

Южная лесостепь. **УО; СО:** Борское, Красносамарское; **ОО:** Пилюгино; **РБ(\*):** Тратау, Куштау, Юрактау.

**Экология.** Местами довольно обычен. Нарушенные степи, пустыри. Нередок на *Achillea millefolium*. Развивается в корне.

*Phytoecia (s. str.) nigricornis* (Fabricius, 1781).

Евро-кавказо-казахстано-сибирский температурный вид. На восток до Енисея.

Повс. **УО; СО; ОО:** Пилюгино; **РБ:** Тратау, Куштау; **ЧР; РТ:** Салихово, Карабаш; **УР:** М. Пурга, Ижевск, Новый, Дебёсы, Солдырь; **КО\*:** Красная Поляна; **ПК(\*):** Кунгур (Спасская гора).

**Экология.** Обычен. Населяет большей частью нарушенные естественные или рудеральные сообщества, луга и мезофитные типы степей. На сложноцветных. Часто на *Tanacetum vulgare*, отмечен на *Achillea millefolium*, *Artemisia vulgaris*, *Carduus thoermeri*.

*Phytoecia (s. str.) icterica* (Schaller, 1783).

Евро-кавказо-казахстанский южнотемператный вид.

Повс., кроме средней тайги. **УО; СО; РБ(\*):** Юрактау, Куштау; **ЧР; РТ:** Салихово, Карабаш; **УР:** Усть-Бельск, М. Пурга, М. Веня, Перевозное, Дебёсы; **КО:** Красная Поляна; **ПК(\*):** Кунгур (Спасская гора).

**Экология.** Нередок. Луга (большой частью остепнённые), лесные опушки, мезофитные степи, рудеральные места. На *Pimpinella saxifraga*, *Pastinaca* sp., *Hieracium sibiricum* и других зонтичных.

*Phytoecia (s. str.) cylindrica* (Linnaeus, 1758).

Трансевразийский температурный вид.

Повс. **УО; СО; ОО:** Бузулукский бор (Шаповалов, 2012б); **РТ:** Агрыз, Елабуга; **ЧР; РБ:** Дюртюли; **УР:** Усть-Бельск, М. Пурга, Ижевск, Перевозное, Дебёсы, Солдырь; **КО:** Вятские Поляны; **ПК(\*):** Горбунята, Полазна, Тюлькино.

**Экология.** Обычен. В основном на лугах и по опушкам лесов. В степях нами не отмечен. На зонтичных (Ариасеae), в частности на *Aegopodium podagraria*. По Шаповалову (2012б), может развиваться и на растениях из некоторых других семейств.

***Phytoecia caerulea*** (Scopoli, 1772).

Юго-восточноевро-передне-среднеазиатский суббореальный вид.

Южная лесостепь. **УО**; **СО\***: Красносамарское; **ОО**: Ратчино, Козловка.

**Экология.** Найден в нарушенной петрофитной степи (на *Linum perenne*) и на пустыре в ассоциации рудеральных крестоцветных с доминированием *Sisymbrium loeselii* и *Descurainia sophia*. Трофические связи вида с крестоцветными и льновыми отмечаются также в литературе (Шаповалов, 2012б).

***Phytoecia coerulescens*** (Scopoli, 1763).

Западно-центральнопалеарктический южнобореально-суббореальный вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО**; **СО**: Серноводский шихан; **РТ\***: Салауши, Салихово, Карабаш; **ОО**: Ратчино, Пилюгино; **РБ(\*)**: Уртатау, Тратау; **УР\***: Голюшурма, Новый, Сельчка.

**Экология.** В лесостепи обычен (наиболее характерен для нарушенных и петрофитных степей), в подтайге локально распространён по остепнённым склонам и псаммофитным опушкам сосняков. Встречается на *Nonea pulla* и *Cynoglossum officinale*.

***Theophilea subcylindricollis*** Hladil, 1988 (*cylindricollis* auct. Pic, 1895).

Восточноевропейский степной вид. От Венгрии и Балкан до Южного Урала.

Южная лесостепь. **УО**; **СО**: ЖГЗ (Бахилова Поляна), Задельное, Усинское, Борское, Красносамарское; **ОО**: Пилюгино, Козловка, Ратчино.

**Экология.** Местами обычен. Населяет злаковые степи, псаммофитные и рудеральные местообитания в степных ландшафтах. На злаках (*Agropyron* и др.).

***Agapanthiola leucaspis*** (Steven, 1817).

Западно-центральноевразийский суббореальный вид.

Южная лесостепь. **УО**; **СО**: Борское; **ОО**: Пилюгино.

**Экология.** Локален, но местами обычен. Степи и рудеральные местообитания. Нами отмечен на *Scabiosa* sp. По Шаповалову (2012б), полифаг на травянистых растениях из ряда семейств двудольных.

***Agapanthia (Smaragdula) intermedia*** Ganglbauer, 1884.

Евро-кавказо-казахстано-западносибирский температурный вид.

Повс., более обычен в лесных зонах. **УО; СО; ЧР; РТ:** Мелля-Тамак; **РБ:** Куштау; **УР\*:** М. Пурга, Перевозное.

**Экология.** Нередок по лугам и лесным опушкам. Трофически тесно связан с короставниками. Нами неоднократно отмечен на *Knautia arvensis*.

***Agapanthia (Smaragdula) violacea*** (Fabricius, 1775).

Евро-кавказо-казахстано-сибирский южнотемператный вид.

Повс., кроме средней тайги. **УО; РТ:** Салихово, Владимировка, Карабаш, Красный Бор; **ОО:** Пилюгино; **СО(\*):** Красносамарское; **УР:** Яган, Сельчка, Дебёсы.

**Экология.** Остепнённые луга, степи и рудеральные местообитания. Обычен на бобовых (*Melilotus* sp., *Astragalus falcatus*, *Vicia tenuifolia*, *Hedysarum grandiflorum* и др.). Собран также с наголоватки (*Jurinea* sp.). По Шаповалову (2012б), может развиваться и на растениях из ряда других семейств: *Ranunculaceae*, *Lamiaceae*, *Boraginaceae*, *Dipsacaceae* (*Scabiosa*). Не исключено, что на скабиозе обитает *Agapanthia intermedia*.

***Agapanthia (s. str.) cardui*** (Linnaeus, 1767).

Евро-северокавказский степной вид. На восток до Зауралья.

Южная лесостепь. **УО; СО; РТ.**

**Экология.** Редок. Населяет степные биотопы. Полифаг на травянистых растениях из разных семейств (*Asteraceae*, *Campanulaceae*, *Fabaceae*, *Ariaceae* и др.) (Шаповалов, 2012б).

***Agapanthia (Homoblephara) maculicornis*** (Gyllenhal, 1817).

Паннонско-причерноморско-казахстано-западносибирский степной вид.

Южная лесостепь. **СО; ОО:** Державино (Шаповалов, 2012).

**Экология.** Редок. Населяет открытые луговые и рудеральные биотопы вблизи лесных массивов в лесостепных ландшафтах. Личинки развиваются в основном в стеблях *Scorzonera* и *Tragopogon* (Шаповалов, 2012б).

***Agapanthia (Synthapsia) kirbyi*** (Gyllenhal, 1817).

Западноевразийский суббореальный вид.

Спорадично в южной и северной лесостепи. **УО; СО; РТ.**

**Экология.** Степной вид, трофически связанный с крупными коровьяками (*Verbascum*). Автором в степной зоне Оренбуржья (гора Верблюжка) собран с *V. lychnitis*.

*Agapanthia (Eroptes) dahli* (Richter, 1821).

Восточноевро-кавказо-среднеазиатско-сибирский суббореальный вид.

По всей лесостепи. **УО; СО; РТ:** Уразаево, Салихово, Карабаш, Красный Октябрь, Мелля-Тамак, Утяково; **ОО:** Пилугино; **РБ(\*):** Дюртиули, Юрактау.

**Экология.** Обычен в степях, преимущественно нарушенных. На крупных сложноцветных, особенно на *Carduus thoermeri*.

*Agapanthia (Eroptes) villosviridescens* (Degeer, 1775).

Евро-кавказо-сибирский температурный вид.

Повс. **УО; СО; ОО:** Пилугино; **ЧР; РТ:** Салихово, Карабаш; **УР:** Голюшурма, Усть-Бельск, М. Пурга, Поварёнки, Перевозное, Солдырь; **КО; ПК(\*):** Горбунята.

**Экология.** Обычный вид. Эврибионт. Встречается от опушек лесов до открытых степных склонов. Полифаг травянистых растений, но предпочитает зонтичные (Шаповалов, 2012б). Нами жуки отмечены на *Cicerbita uralensis*, *Echinops spaeroccephalus*, *Carduus thoermeri*, *C. acanthoides*, *Cirsium setosum*, *Senecio schvetsovii*.

*Agapanthia (Eroptes) cynarae* (Germar, 1817).

Паннонско-причерноморско-кавказский степной вид.

Самый юг лесостепи. **ОО:** Сухоречка, Ташла (Шаповалов, 2012б).

**Экология.** Нами не найден.. В Оренбургской области населяет открытые луговые и степные биотопы. Развитие личинок происходит в стеблях девясилов (*Inula*), васильков (*Centaurea*), крестовников (*Senecio*) и татарника (*Onopordum acanthium*) (Шаповалов, 2012б).

## Семейство *Chrysomelidae* Latreille, 1802 – Листоеды

### Подсемейство *Donaciinae* Kirby, 1837

*Macrolea appendiculata* (Panzer, 1794).

Евро-казахстано-сибирский температурный вид.

Спорадично от южной лесостепи до средней тайги. **УО; ЧР; РТ; УР:** Ижевск (Холмогорова и др., 2014); **КО:** Кырмыж (Куменский р-н) (Шер.).

**Экология.** Редок. Гидробионт. Развивается на водных растениях из разных семейств (в основном на *Potamogeton*, *Myriophyllum*, *Sparganium*, *Carex*, но приведён также для *Elodea* и *Batrachium*) (Беньковский, 2014).

***Donacia (s. str.) crassipes*** Fabricius, 1775.

Евро-казахстано-сибирский полизональный вид.

Повс., кроме средней тайги. **УО; СО; ЧР; РТ; ОО; РБ:** Кипчак-АскарОВО; **КО:** Нургуш, Фосфоритная; **УР:** Усть-Бельск, Нечкино, Гольяны, Сива, Омутница (Глазовский р-н), Пудем.

**Экология.** Обычен. Населяет стоячие водоёмы и заводи рек. Живёт на *Nymphaea candida*, *N. tetragona* и *Nuphar lutea*. На кормовых растениях жуки встречаются регулярно, часто на цветах.

***Donacia (Donaciomima) versicolorea*** (Brahm, 1790).

Евро-казахстано-сибирский температурный вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО; РТ; КО:** Малмыж, Бурмакино, Бахта (Шер.).

**Экология.** Локален, но местами обычен. Исаев находил вид в стоячих лесных водоёмах. Развивается на рдесте (*Potamogeton natans*) (Исаев, 2007; Беньковский, 2014).

***Donacia (Donaciomima) dentata*** Норре, 1795.

Евро-казахстано-западносибирский температурный вид.

Повс. **УО; СО; РБ:** Кипчак-АскарОВО; **ЧР; РТ; УР\*:** Нечкино, Бармашур; **ПК:** Волковский.

**Экология.** Местами обычен. Обитает в заросших старицах на стрелолисте (*Sagittaria sagittifolia*). Исаевым найден также на *Alisma plantago-aquatica*. По Беньковскому (2014), развивается на обоих этих растениях.

***Donacia (Donaciomima) vulgaris*** Zschach, 1788

Трансевразиатский полизональный вид.

Повс. **УО; СО; РБ:** Кипчак-АскарОВО; **ЧР; РТ; УР\*:** Крымская Слудка, М. Пурга, Столярово, Сельчка.

**Экология.** Нередок. Населяет мелководья по краям прудов, карьеров и стариц. На рогозах (*Typha latifolia*, *T. angustifolia*).

***Donacia (Donaciomima) simplex*** Fabricius, 1775.

Западно-центральнопалеарктический полизональный вид.

От лесостепи до южной тайги. **УО; СО; ЧР; РТ; УР\*:** Солдырь.

**Экология.** Редок. Нами найден в затоне реки (Пызеп) на *Sparganium erectum*. Исаев (2005) большую серию вида собрал на осоковом кочкарнике. Основное кормовое растение – *Sparganium erectum*, но имаго могут встречаться на других околководных растениях, в частности на осоках (Беньковский, 2014).

***Donacia (Donaciomima) clavipes*** Fabricius, 1792.

Трансевразиатский полизональный вид.

Повс. **УО; ЧР; РТ; УР\*:** Столярово, Ижевск; **КО:** Нургуш; **ПК.**

**Экология.** Довольно редок. Встречается в стоячих мелководных водоёмах на тростнике (*Phragmites australis*) (основное кормовое растение вида). По Беньковскому (2014), личинки могут развиваться также на корнях *Glyceria maxima* и *Eleocharis palustris*.

***Donacia (Donaciomima) semicuprea*** Panzer, 1796.

Евро-казказо-сибирский температурный вид.

Повс. **УО; СО; ЧР; РТ:** ВКЗ (Мурав.); **РБ; УР\*:** Усть-Бельск, Кама, Нечкино, Сива, Ижевск, Солдырь, Пудем; **КО:** Вятские Поляны, Нургуш; **ПК:** Волковский, Соснова, Кунгур.

**Экология.** Очень обычен. Зарастающие пойменные старицы, затопленные карьеры. Жуки питаются на маннике (*Glyceria maxima*). На этом же растении проходит развитие личинка (Беньковский, 2014).

***Donacia (Donaciomima) fennica*** Paykull, 1800.

Североевро-сибирский бореальный вид.

Отмечен в лесостепи и южной тайге, вероятно, распространён шире. **УО; СО; РТ; КО:** Куклеша, Вятские Поляны (Шер.).

**Экология.** Нами не найден. Исаевым (2005) обнаружен на осоковом кочкарнике и в засоленном берегу Волги. По Беньковскому (2014), монофаг на *Scolochloa festucacea*.

***Donacia (Donaciomima) malinovskyi*** Ahrens, 1810.

Центрально-восточноевропейский бореальный вид.

Известен в южной лесостепи и средней тайге, но, вероятно, спорадично распространён во всех подзонах, но. **СО(\*)**: Красносамарское (аб. *arundinis* Ahr.); **РБ**: Уфа (Беньковский, 2011).

**Экология.** Очень редок. Автором найден в пойме р. Самары на берегу степной старицы. Развивается на *Glyceria maxima* (Беньковский, 2014).

***Donacia (Donaciomima) sparganii*** Ahrens, 1810.

Центрально-восточноевро-западносибирский арктобореальный вид.

Известен из южной тайги и северной лесостепи. **УО; КО**: Свеча (Юф.).

**Экология.** На территории ВРР нами не найден и, по-видимому, очень редок. По Юфереву (2001), в тайге Кировской области обитает в небольших реках. В лесостепи Низменного Заволжья собран на пойменном лугу р. Черемшан (Исаев, 2005). Развивается на растениях из семейств Sparganiaceae (*Sparganium*), Haloragaceae (*Myriophyllum*) и Alismataceae (*Sagittaria*) (Беньковский, 2014).

***Donacia (Donaciomima) aquatica*** (Linnaeus, 1758).

Трансевразийский температурный вид (нет в аридных областях Центральной Азии). Повс. **УО; СО; ОО; РБ; ЧР; РТ**: Красный Октябрь, Бавлы; **УР**: Усть-Бельск, Кама, Шолья, Нечкино, Сива, М. Пурга, Ижевск, Солдырь, Пудем, Сергино; **КО; ПК**: Кунгур, Полазна, Тюлькино.

**Экология.** Наиболее обычный вид радужниц, особенно в подтайге. Населяет мелководья стоячих водоёмов, низинные болота и заболоченные луга. По Исаеву (2005), в лесостепи обитает также на сплавинах сфагновых болот. Имаго во время миграций встречаются и в других биотопах. Жуки часто встречаются на цветущем ситняге (*Eleocharis palustris*) и осоках (*Carex*), причем не только околводных, в частности, собраны на цветущих *C. praecox* и *C. arnelii*. По Беньковскому (2014), узкий полифаг на растениях из семейств Cyperaceae (*Carex*, *Eleocharis*, *Scirpus*), Sparganiaceae (*Sparganium*), Typhaceae (*Typha*), Potamogetonaceae (*Potamogeton*), Juncaceae (*Juncus*), Alismataceae (*Sagittaria*, *Alisma*), Poaceae (*Glyceria*) и Ranunculaceae (*Ranunculus*).

***Donacia (Donaciomima) bicolora*** Zschach, 1788.

Западно-центральноевразийский температурный вид.

Повс. **УО; СО; ОО:** Пилюгино; **РБ:** Кипчак-Аскарково; **ЧР; РТ:** Красный Октябрь; **УР\*:** Голышурма, Усть-Бельск, Сива, Каменное Заделье, Н. Слудка, Солдырь, Бармашур, Пудем; **КО:** Свеча, Киров (Юф.); **ПК:** Кунгур (Спасская гора: пойма Сылвы).

**Экология.** Местами обычен. Встречается на старицах и в затонах рек с преобладанием ежеголовников, особенно *Sparganium erectum*. Жуки нередко обнаруживаются также на мужских и женских соцветиях *Carex acuta*, питаются пыльцой.

*Donacia (Donaciomima) thalassina* Germar, 1811.

Субтрансевразийский температурный вид (отсутствует в Средиземноморье и Центральной Азии).

Повс. **УО; ЧР; РТ; РБ:** Кипчак-Аскарково; **УР:** Нечкино, Сива, Постольский, Качкашур; **КО:** Медведский бор (Шер.).

**Экология.** Местами обычен. Пойменные старицы, берега луж в песчаных карьерах. Жуки в большом количестве отмечены на цветущем *Eleocharis palustris*, основном кормовом растении вида.

*Donacia (Donaciomima) impressa* Paykull, 1799.

Евро-казахстано-сибирский температурный вид.

Повс. **СО; РТ; РБ:** Кипчак-Аскарково; **УР:** Качкашур, Солдырь; **КО.**

**Экология.** Локален. Заселяет мелководные старицы в поймах рек. Монофаг на камыше озерном (*Schoenoplectus lacustris*).

*Donacia (Donaciomima) brevicornis* Ahrens, 1810.

Евро-североказахстанский северотемператный вид.

Спорадично от лесостепи до тайги. **УО; РТ; УР:** Нечкино; **ПК:** Соснова.

**Экология.** Редок. Найден на открытых старицах, заросших стрелолистом, ежеголовником, телорезом и осокой. По Беньковскому (2011, 2014), развивается только на *Schoenoplectus lacustris*.

*Donacia (Donaciomima) marginata* Horpe, 1795.

Западно-центральнопалеарктический полизональный вид (на восток до Алтая).

Повс. **УО; СО; ОО:** Пилюгино; **ЧР; РТ:** Красный Октябрь; **РБ:** Кипчак-Аскарково; **УР:** Усть-Бельск, Нечкино, Сива; **КО:** Нагорск; **ПК:** Кунгур (Спасская гора: пойма Сылвы).

**Экология.** Нередко встречается в пойменных старицах на *Sparganium erectum* (основное кормовое растение вида), совместно с *D. bicolora*. Жуки отмечены также на соцветиях *Carex acuta* и *C. vesicaria*.

***Donacia (Donaciomima) obscura*** Gyllenhal, 1813.

Субтрансевразийский бореомонтанный вид (на юг до горных областей Средней Азии).

Повс., но спорадично. **УО:** от северных до южных районов (Ис., 2005); **РТ:** РЛ ВКЗ (Мурав.); **УР(\*):** Анык; **КО:** Синегорье (Шер.); **ПК:** Кебраты.

**Экология.** Спорадичен. Обитает на лесных тростниковых и сфагновых болотах. По Исаеву (2005), нередок на берегах крупных озер Волги. Трофически связан с *Carex rostrata* (Исаев, 2005; Беньковский, 2014) и, возможно, с некоторыми другими видами осок.

***Donacia (Donaciomima) antiqua*** Kunze, 1818.

Северо-восточноевропейский бореомонтанный вид (на юго-восток – до Южного Урала).

От тайги до северной лесостепи. **ЧР; РТ; УР\*:** Ст. Утчан, Муки-Какси, Новый, Солдырь, Сергино, Тум, Перелом; **КО:** Свеча, Котельнич, Киров (Юф.).

**Экология.** Спорадичен. Связан с осоково-сфагновыми болотами и берегами рек. Развивается на осоках (Беньковский, 2011, 2014). Нами серия имаго собрана на *Carex cespitosa*.

***Donacia (Donaciomima) brevitarsis*** Thomson, 1884.

Европейский бореальный вид.

От тайги до северной лесостепи. **УО; ЧР; УР\*:** Ст. Утчан, Новый, Чур, Тум, Перелом.

**Экология.** Локален. Сфагновые и лесные болота, междюнные старицы в сосновых борах. Трофически связан с осоками. Беньковский (2014), указывает что развитие вида проходит на *Carex vesicaria*. Интересно, что жуки часто встречаются на небольших елях и соснах, но всегда в пределах заселяемых биоценозов.

*Donacia (Donaciomima) cinerea* Herbst, 1784.

Евро-среднеазиатско-сибирский полизональный вид.

Повс. **УО; СО; ЧР; РБ; РТ; УР\***: Сива, Столярово, Ижевск, Дзякино, Н. Богатырка, Глазов, Пудем; **КО**: Малмыж (Як.), Санчурск, Вятские Поляны (Шер.).

**Экология.** В лесостепи – многочислен (Исаев, 2005), в подтайге – нечаст. Обитает по побережьям водоёмов различного типа с участием рогозов (*Typha latifolia* и *T. angustifolia*).

*Donacia (Donaciella) tomentosa* Ahrens, 1810.

Евро-среднеазиатско-западносибирский температурный вид (на восток до Алтая).

Известен от южной лесостепи до северной подтайги, но, вероятно, распространён и в таёжной зоне. **УО; СО; ОО(\*)**: Пилогино; **РБ**: Кипчак-Аскарново; **ЧР; РТ; УР\***: Нечкино, Сива, Ижевск (Позимь), Бегешка; **КО**: Малмыж (Як.); **ПК**: Волковский.

**Экология.** Пойменные старицы, речные заводы, затопленные песчаные карьеры. Монофаг на сусаке (*Vetulus umbellatus*). На кормовом растении встречается регулярно.

*Plateumaris sericea* (Linnaeus, 1758).

Трансевразийский температурный вид.

Повс. **УО; РБ; ЧР; РТ; УР\***: Н. Кечево, М. Пурга, Ижевск, Зуево (Ярский р-н), Б. Варыж; **КО**: Нагорск.

**Экология.** Обычен. Берега различных водоёмов, эвтрофные болота. Трофически связан с осоками (*Carex*) и камышами (*Scirpus*). Нами собран на *Carex acutiformis* и *Scirpus sylvaticus*. По Беньковскому (2014), развивается также на *Iris pseudacorus*.

*Plateumaris discolor* (Herbst, 1795).

Европейский бореальный вид.

От средней тайги до северной лесостепи. **УО; ЧР; УР\***: М. Омга, Новый, Сива, Перелом; **ПК**: Кебраты.

**Экология.** Сфагновые болота, очень редко – берега заросших стариц. На болотных осоках (*Carex*). Серия экземпляров также собрана с цветущего камыша (*Scirpus sylvaticus*), растущего вдоль лесной дороги по краю болота.

*Plateumaris braccata* (Scopoli, 1772).

Евро-кавказо-казахстано-западносибирский температурный вид.

От южной лесостепи до южной тайги, вероятен и севернее. **УО; РТ; УР\***: Муркозь-Омга, Ягул, Ижевск (Воложка) (сбор Н. Ю. Поповой), Берёзки (Патранское болото).

**Экология.** Локален, в подходящих местообитаниях может быть обычен. Тростниковые болота (в том числе окружённые лесом), заросшие тростником верховья прудов и заводи рек. На *Phragmites australis*.

*\*Plateumaris weisei* (Duvivier, 1885).

Североевро-сибиро-дальневосточный бореальный (таёжный) вид.

Отмечен на севере южной тайги. **УР\***: Перелом.

**Экология.** Узколокален. Жуки неоднократно собраны на открытом переходном болоте в истоке р. Вятки. Живёт на болотных осоках.

*Plateumaris affinis* (Kunze, 1818).

Европейский температурный вид.

Известен от южной лесостепи до южной подтайги. **УО; СО; ЧР; УР\***: Н. Кечево.

**Экология.** Редок. Собран на берегу малой речки кошением по *Scirpus sylvaticus* и *Carex* sp. В лесостепи также встречается в поймах малых рек (Исаев, 2005). Трофически связан с *Carex*, *Scirpus*, *Glyceria*, *Phragmites*, *Cladium* (Беньковский, 2011).

**Замечание.** В последнее время нередко рассматривается в качестве синонима *P. rustica* (Беньковский, 2014).

*Plateumaris rustica* (Kunze, 1818)

Евро-западносибирский температурный вид.

Известен из зоны подтайги. **УР\***: Шолья, Ижевск, Ледухи.

**Экология.** Редок. Жуки в единичных экземплярах собраны на травяных болотах, заболоченных лугах, заросшие берегах ручьев. Трофически связан с осоками.

Подсемейство **Criocerinae** Latreille, 1807*Lilioceris lili* (Scopoli, 1763).

Трансевразиатский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; СО; ЧР:** населённые пункты в разных районах (Ег., 2016а, 2016б); **РТ:** Моркваши (Леб., 1912), Салихово, Борок; **ОО:** Бузулукский бор (Русаков и др., 2012); Ратчино; **РБ:** Тратау; **УР\*:** Яган, М. Пурга, Ижевск, Новый, Якшур-Бодья, Дебёсы; **КО:** Малмыж (Як.), Вятские Поляны (Шер.).

**Экология.** В природе локален и довольно редок. В лесных ландшафтах тесно связан с лилией саранкой (*Lilium martagon*), встречаясь в том числе в реликтовых её местообитаниях. Только на *L. martagon* в разных точках УО собран и Исаевым (2005) (под пологом лесов, в том числе и байрачных), но мной в лесостепи неоднократно жуки отмечены в кустарниковых степях и по лесным опушкам, где кроме лилии, также живут на рябчике русском (*Fritillaria ruthenica*). На приусадебных участках и в БС УдГУ повреждает разные виды и сорта декоративных лилий, а также культурный рябчик. В культурных биоценозах стал регулярно регистрироваться лишь в последнее десятилетие.

***Lilioceris merdigera*** (Linnaeus, 1758).

Трансевразиатский (евро-сибирско-казахстанско-дальневосточный) температурный вид.

Повс. Пока не отмечен нами на юге средней тайги, но, по литературным данным (Долгин, Беньковский, 2009), широко распространён в Коми. **УО; СО; ОО:** Бузулукский бор (Русаков и др., 2012); **ЧР; РБ; РТ; УР\*:** Крымская Слудка, Усть-Бельск, Камбарка, Шолья, Сива, Орловское, Перелом; **КО:** Вятские Поляны.

**Экология.** Довольно локален. Населяет влажные пойменные луга долин крупных рек, реже хвойные леса. Наиболее часто встречается в пойме Камы на луке угловатом (*Allium angulosum*). Отмечен также на майнике (*Maianthemum bifolium*) (в заболоченном лесу) и купене (*Polygonatum odoratum*) (в сосняке). В лесостепи обитает в основном в лесах, где собран на ландыше (*Convallaria majalis*) (Исаев, 2005).

***Crioceris duodecimpunctata*** (Linnaeus, 1758).

Трансевразиатский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до северной подтайги. **УО; СО:** Борское; **ОО:** Пилюгино; **РБ:** Тратау, Балкантау, Дюртюли; **ЧР; РТ:** Салихово, Карабаш, Владимировка, Сокольское Лесничество, Красный Октябрь; **УР\*:** Крымская Слудка, Нечкино, Гольяны (Закамье), Ижевск, Сидоровы Горы, Сельчка; **КО; ПК\*:** Кунгур (Ледяная, Спасская и Подкаменная горы).

**Экология.** Обычен. Населяет остепнённые склоны, пойменные гривы, приусадебные участки. На спарже (*Asparagus officinalis*). Личинки развиваются в плодах.

***Crioceris quatuordecimpunctata*** (Scopoli, 1763).

Субтрансевразиатский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до северной подтайги. **УО; СО; ОО:** Пилюгино; **РБ\*:** Тратау, Чирша-Тартыш, Дюртюли; **ЧР; РТ:** Салихово, Урдалытау, Сокольское Лесничество; **УР\*:** Крымская Слудка, Нечкино, Гольяны (Закамье), Ижевск, Поварёнки, Сельчка; **КО:** Красная Поляна; **ПК\*:** Кунгур (Спасская гора, Подкаменная гора).

**Экология.** Обычен. Обитает на степных и остепнённых склонах, пойменных гривах, приусадебных участках. Регулярно встречается на спарже (*Asparagus officinalis*), часто совместно с предыдущим видом. Личинки открытоживущие.

***Crioceris quinquepunctata*** (Scopoli, 1763).

Восточноевро-западносибирский лесостепной вид. На северо-восток известен до Тобольска (Бухкало и др., 2011)

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО; СО; ОО:** Бузулукский бор (Русаков и др., 2012); **РБ(\*):** Новомусино, Дюртюли; **ЧР; РТ; УР\*:** Крымская Слудка, Усть-Бельск, Гольяны (Закамье), Ижевск; **КО:** Малмыж (Юф.).

**Экология.** Спорадичен и редок. В подтайге встречается в основном на остепнённых мезофитных лугах пойм крупных рек (Кама, Вятка, Белая) (обычно вместе с двумя предыдущими видами). Однажды отмечен в антропогенных ландшафтах (БС УдГУ, Ижевск), где одновременно были собраны все три местных вида трещалок. В лесостепи живёт под пологом и на высокотравных опушках остепнённых лесов.

***Ouleta melanopus*** (Linnaeus, 1758)

Евро-среднеазиатский южнотемператный вид. По антропогенным местообитаниям распространён до средней тайги включительно.

Известен от южной лесостепи до границы с северной подтайгой. **УО; СО; ОО:** Козловка; **РБ; ЧР; РТ:** Карабаш, Мамадыш; **УР:** Казанка, М. Пурга, Ижевск.

**Экология.** Довольно редок. Обитает на склоновых лугах и в степях, а также в антропогенных местообитаниях (агроценозы, города). Питается на разных злаках, в том числе хлебных. Нами отмечен на вейнике (*Calamagrostis epigeos*).

**\**Oulema duftschmidi*** (L. Redtenbacher, 1874).

Западно-центральнопалеарктический температурный вид?

Распространение на ВРР изучено слабо. Обнаружен в центре лесостепи и на самом юге подтайги. **РТ(\*)**: Урдальтау, Мамадыш.

**Экология.** Жуки найдены на степном склоне и на остепнённом пойменном лугу р. Вятки. Трофически связан со злаками (Poaceae).

**Замечание.** Вид-двойник *Oulema melanopus*, достоверно отличающийся от него лишь строением флагеллюма эдеагуса самца (Беньковский, 2011).

***Oulema tristis*** (Herbst, 1786).

Трансевразийский суббореальный (степной) вид.

Южная лесостепь. **УО**: Вязовка (Ис., 2005).

**Экология.** Очень редок. На ВРР известен по 1 экземпляру, собранному в степном овраге на крайнем юге лесостепи Приволжья (Исаев, 2005).

***Oulema erichsonii*** (Suffrian, 1841).

Евро-сибирско-дальневосточный температурный вид.

Повс. **УО; СО; РБ; ЧР; РТ; УР**: Нечкино, Сергино.

**Экология.** Нечаст. Обитает на болотах и на околородной растительности по берегам стариц. На злаках.

**\**Oulema septentrionis*** (Weise, 1880).

Евро-?сибирско-дальневосточный температурный (лесной) вид? Пока достоверно не известен из Сибири, вероятно, в связи со смешением с видом-двойником *O. erichsonii*.

Зарегистрирован от южной подтайги до южной тайги, скорее всего, распространён шире. **УР\***: М. Пурга, Вавож, Сива, Прой-Балма; **КО\***: Красная Поляна, Нургуш; **ПК(\*)**: Кунгур (Спасская гора: Пойма Сылвы).

**Экология.** В Вятско-Камском регионе обычный вид. Встречается на злаках (в частности, на *Phragmites australis*) на пойменных лугах, в лесах и на околородной растительности по берегам стариц.

***Oulema obscura*** (Stephens, 1831) [*gallaeciana* (Heyden, 1870), *lichenis* (Weise, 1881)].

Повс. **УО; СО; РБ:** Тратау, Юрактау, Дюртюли; **ЧР; РТ:** Салихово, Бавлы, Карабаш, Красный Октябрь; **УР\*:** Камбарка, Докша, Сива, Новый, Кварса, **КО:** Нагорск; **ПК(\*):** Кунгур (Ледяная гора), Кебраты.

**Экология.** Обычный эврибионтный вид. Обитает на злаках (в частности, на *Calamagrostis epigeos*) в лесах разных типов, на лугах и разнотравно-ковыльных степях.

*Lema cyanella* (Linnaeus, 1758).

Трансевразиатский температурный вид.

Повс. **УО; СО; ОО:** Козловка, **РБ:** Тратау, Куштау; **ЧР; РТ:** Владимировка, Красный Октябрь; **УР\*:** Усть-Бельск, М. Пурга, Вавож, Ижевск, Сива, Дзякино, Б. Варыж, Пудем, Сергино; **КО:** Нагорск, Лойно; **ПК(\*):** Гайны.

**Экология.** Довольно обычен. Населяет в основном влажные и обычно тенистые биотопы: сырые балки в степных ландшафтах, берега ручьев, высокотравные луга, опушки лесов, рудеральные местообитания. На *Cirsium setosum*, реже на *Carduus crispus*.

#### Подсемейство *Synetinae* Edwards, 1953

*Syneta betulae* (Fabricius, 1792).

Североевро-сибирско-дальневосточный бореомонтанный вид.

От средней тайги до южной подтайги. **УР\*:** Постол, Бегешка; **КО:** Барашково (Як.), Быково (Шер.); **ПК(\*):** Гайны.

**Экология.** Локален и редок. Влажные лиственные и смешанные леса (липняки, ольшаники и т. д.). Жуки встречаются, как правило, на травянистой растительности под пологом или по опушкам леса. Имаго питаются пыльцой.

#### Подсемейство *Orsodacninae* Thomson, 1859

*Orsodacne cerasi* (Linnaeus, 1758).

Евро-кавказо-сибирский температурный вид.

Повс. **УО; СО; РБ:** Тратау, Куштау; **ЧР; РТ; УР:** М. Пурга, Яган, Ижевск, Сива, Пышкет, Ворцы, Солдырь, Перелом; **КО:** Малмыж, Уржум (Як.); Синегорье (Шер.), Нургуш; **ПК(\*):** Кунгур (Спасская гора, Подкаменная гора), Гайны.

**Экология.** Обычен. Жуки встречаются на цветах (зонтичные, шиповник, клён и др.) по окраинам лесов; в лесостепи – на опушках дубрав и в кустарниковых степях. Имаго – специализированные паллинофаги.

Подсемейство **Zeugophorinae** Boving et Craighead, 1931***Zeugophora subspinosa*** (Fabricius, 1781).

Евро-сибиро-дальневосточный температурный (лесной) вид.

Повс. **УО; СО; ЧР; РТ; УР\***: Сива, Ижевск, Новый, Юберинский Перевоз, Орловское; **КО**: Свеча (Юф.), Нургуш; **ПК(\*)**: Кунгур (Подкаменная гора).

**Экология.** Обычный немногочисленный вид. Смешанные леса, дубравы, болота. На *Populus tremula*, *Salix myrsinifolia*. Единичные экземпляры собраны с *Betula humilis* на лесном переходном болоте и с *Betula pendula* на опушке сосняка.

***Zeugophora scutellaris*** Suffrian, 1840.

Евро-центральноазиатско-сибирский температурный вид.

Спорадично от лесостепи до южной тайги. **РБ**: Уфа (Мурав., Хабиб.); **РТ**: ВКЗ (Мурав.); **ЧР; КО**: Свеча (Юф.).

**Экология.** Редок. Развивается на *Populus* (Беньковский, 2011).

***Zeugophora flavicollis*** (Marsham, 1802).

Евро-сибирский температурный (лесной) вид.

Отмечен на севере лесостепи. **УО**.

**Экология.** Очень редок. На ВРР известен по 1 экземпляру с севера Ульяновской области (пойма р. Суры), собранному на заболоченном лугу с ивы (Исаев, 2005).

***Zeugophora turneri*** Power, 1863.

Евро-сибирский бореальный вид.

Отмечен в южной тайге и северной лесостепи. **РТ**: ВКЗ (Мурав.); **КО**: Гольцы (Унинский р-н) (Шер.).

**Экология.** Очень редок. Связан с тополями (*Populus*) (Муравицкий, 2011).

Подсемейство **Clytrinae** Kirby, 1837***Labidostomis beckeri*** Weise, 1881.

Восточноевро-казахстано-западносибирский степной вид.

Южная лесостепь. **УО; СО**: Красносамарское.

**Экология.** Локален. На солонцах. Жуки выкошены с *Artemisia nitrosa*. На этом же растении отмечен Исаевым (2005).

*Labidostomis tridentata* (Linnaeus, 1758).

Евро-сибиро-дальневосточный температурный вид.

Повс. **УО**; **СО**; **ЧР**; **РТ**: Бавлы; **УР\***: Шолья, Новый, Глазов; **КО**: Таутово.

**Экология.** Обычен. В лесах и по их опушкам. В основном на *Betula pendula*, реже на *Salix* spp.

*Labidostomis humeralis* (Schneider, 1792).

Евро-кавказский суббореальный вид. На восток до Южного Урала.

От самого юга подтайги до южной лесостепи. **УО**; **СО**; **РТ(\*)**: Салихово, Бавлы, Владимирова; **ОО**: Пилюгино; **РБ(\*)**: Тратау, Уртатау, Балкантау; Дюртюли; **УР\***: Крымская Слудка.

**Экология.** В лесостепи местами обычен. Встречается по опушкам дубрав, в кустарниковых, реже в каменистых степях. В массе обнаружен в русле высохшего ручья у подножия Салиховской горы на *Rumex confertus*. Сходными чертами экологии обладает и в Ульяновской области (Исаев, 2005). В степях жуки повреждают бобовые, в частности, *Onobrychis arenaria* и *Hedysarum grandiflorum*. Отмечено откладывание яиц на стебли и нижнюю сторону листьев степных злаков. Отродившиеся личинки, вероятно, падают на землю, так как развиваются в почве.

*Labidostomis longimana* (Linnaeus, 1761).

Евро-казахстано-западносибирский южнотемператный (лугово-степной) вид.

На север до южной тайги включительно. **УО**; **СО**; **РБ**: Куштау, Кушнареново, Новобиктово, Ташкиново; **ЧР**; **РТ**: Салихово, Борок; **УР**: Усть-Бельск, Нечкино, М. Пурга, Перевозное, Шаркан, Пудем; **КО**: (Шер.), Таутово; **ПК\***: Кунгур (Ледяная и Спасская горы), Ёлкино.

**Экология.** В подтайге – наиболее обычный вид рода на сухих лугах и пустошах. В лесостепи встречается по опушкам лесов, на лугах и в разнотравных степях. Жуки, как правило, сидят на цветущих клеверах (*Amoria montana*, *Trifolium medium* и *T. pratense*).

*Labidostomis lucida axillaris* (Lacordaire, 1848).

Восточноевро-казахстано-сибирский суббореальный (степной) подвид. Номинативный подвид в Западном Средиземноморье.

Южная, редко северная лесостепь. **УО; СО:** Серноводский шихан; **РТ\*:** Салихово, Бавлы, Крым-Сарай, Урдальтау, Владимировка, Карабаш, Красный Октябрь, **ОО:** Козловка, Полибино, Пилюгино, Ратчино; **РБ:** Сатыртау, Уртатау, Балкантау.

**Экология.** Характерный компонент склоновых степей, особенно петрофитных. Жуки встречаются (часто в большом количестве) на цветущих бобовых (*Hedysarum grandiflorum*, *H. gmelinii*, *H. rasoumovianum*, *Amoria montana* и др.).

*Labidostomis cyanicornis* Germar, 1822.

Евро-казахстано-сибирско-монгольский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до подтайги. **РБ:** Тратау, Раевский; **РТ; КО:** Малмыж (Як.), Гольцы, Кырмыж (Шер.).

**Экология.** Редок. Отмечен в ковыльной степи в балке и в пойме реки на *Salix* sp.

*Labidostomis pallidipennis* (Gebler, 1830).

Евро-кавказо-казахстано-сибирский степной вид. На восток до Саян.

Лесостепь (на север до границы с южной подтайгой). **УО; СО; ОО:** Пилюгино; **РБ:** Тратау, Кипчак-Аскароро, Сатыртау, Кушнаренково, Дюртюли; **РТ:** Салихово, Кандыз, Акбаш (пойма р. Крымки), Красный Октябрь, Борок; **УР(\*):** Голюшурма.

**Экология.** В лесостепной зоне нередок. Жуки встречаются как на бобовых в степях (в основном каменистых), так и на ивах по берегам степных рек.

*Labidostomis lepida* Lefèvre, 1872.

Восточноевро-сибирский бореальный (лесной) вид.

Повс. **УО; СО; ОО(\*):** Полибино; **РБ:** Куштау (берег р. Белой), Кипчак-Аскароро; **РТ:** Акбаш, Владимировка; **УР:** Ижевск, Сидоровы Горы, Сива, Чекероро; **КО(\*):** Таутово.

**Экология.** Спорадичен, но местами встречается в большом количестве. Ольшаники, тальники по берегам рек (в том числе песчаным). В лесостепи обитает в тенистых участках побережий. Жуки питаются на ольхе (*Alnus glutinosa*), ивах (*Salix triandra*, *S. viminalis*), *Populus nigra*.

*Smaragdina affinis* (Illiger, 1794).

Евро-кавказский температурный вид.

Повс. **УО; СО; РБ; ЧР; РТ; УР\***: Шолья; **КО(\*)**: Нагорск.

**Экология.** В лесных зонах единичные экземпляры собраны на *Salix viminalis* в поймах рек. По Исаеву (2005), в лесостепи обычен, встречается на разных видах ив по опушкам лесов и по берегам рек (в том числе степных).

**\*\**Smaragdina xanthaspis*** (Germar, 1824).

Южноевро-кавказский суббореальный вид.

Указан для северной лесостепи. **\*\*РТ**: (Леб.).

**Замечание.** Находка этого средиземноморского вида на ВРР требует подтверждения.

***Smaragdina salicina*** (Scopoli, 1763) [*cyanea* (Fabricius, 1775)].

Евро-кавказо-сибирский температурный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; СО**: Красносамарское; **ОО**: Бузулукский бор (Русаков и др., 2012), Пилюгино; **РБ**: Тратау; **ЧР; РТ**: Семиозерная Пустынь (Леб., 1912), Кандыз; **УР\***: Шолья, Пугачёво, Сива, Урдумошур, Шудзялуд, Яр.

**Экология.** Довольно локален. Обитает в основном на высокотравных пойменных лугах долин крупных рек, в луговых степях и по опушкам широколиственных лесов.

***Smaragdina flavicollis*** (Charpentier, 1825).

Евро-кавказский южнотемператный (неморальный) вид.

Повс. **УО; СО; РБ; УР\***: Усть-Бельск, М. Пурга, Яган, Нечкино, Сидоровы Горы, Ижевск, Шаркан, Н. Шудзялуд, Дебёсы; **ЧР; КО**: Свеча (Юф.)

**Экология.** В северной половине бореального экотона – довольно обычен; напротив, в лесостепи редок. Пойменные леса и берега рек. Жуки обычно встречаются на ольхе клейкой (*Alnus glutinosa*). Собран также на заболоченном участке надпойменной террасы Камы на *Betula pubescens*.

***Clytra atraphaxidis*** (Pallas, 1773).

Западно-центральноевразийский (на восток до Алтая) пустынно-степной вид.

Южная лесостепь. **УО; СО**.

**Экология.** Очень локален. Отмечен в южной лесостепи Приволжья в основном в засоленных степях (Исаев, 2005). В Заволжье нами пока не найден.

*Clytra quadripunctata* (Linnaeus, 1758).

Западно-центральноевразийский температурный вид.

Повс. **УО:** Вязовка; **СО;** **ЧР;** **РТ:** Бавлы, Карабаш; **ОО:** Козловка; **РБ:** Тратау, Аслыкуль; **УР:** Нечкино, М. Пурга, Пугачёво, Ижевск, Сива, Н. Богатырка, Карсовой; **КО:** (Шер.), Таутово, Нургуш; **ПК (\*):** Кунгур (Спасская гора).

**Экология.** Обычный вид по всей территории ВРР. Жуки встречаются по опушкам лесов различных типов, в лесостепной зоне – нередок в кустарниковых степях. Полифаг. Нами отмечено питание листьями *Quercus robur*, *Betula pubescens*, *Salix caprea*, *Lamium maculatum*, а также цветами зонтичных (*Apiaceae*), шиповника (*Rosa majalis*). Личинки развиваются в муравейниках рода *Formica* (*F. pratensis* и *F. ag. rufa*).

*Clytra laeviuscula* Ratzeburg, 1837.

Евро-среднеазиатско-сибирский суббореальный вид.

Широко в лесостепи. **УО;** **СО;** **РБ:** Куштау, Кушнаренково, Дюртюли; **РТ(\*):** Владимировка; **УР\*:** Камбарка.

**Экология.** В лесостепи – обычен. Встречается на ивах по берегам рек, в кустарниковых степях, а также по окраинам дубрав.

*Coptocephala chalybaea apicalis* (Lacordaire, 1848).

Причерноморско-поволжско-казахстанский степной подвид.

Южная лесостепь. **УО;** **ОО:** Пилюгино, Полибино, Завьяловка, Ратчино; **РБ\*:** Балкантау, Уртатау; **ЧР.**

**Экология.** Очень локален, но в подходящих местообитаниях может быть многочислен. Популяции ограничены самыми ксеротермными участками склонов на глинах и песчаниках с петрофитной растительностью. Имаго попадают на разных травянистых растениях: *Artemisia salsoloides*, *Hedysarum grandiflorum*, *H. gmelinii*, *Agropyron* sp., *Onosma simplicissima*, но наиболее обычны на цветущих экземплярах *Trinia multicaulis*. По Исаеву (2005), в Приволжье обитает преимущественно в засоленных степях, где встречается на цветах других зонтичных (*Ferula*, *Pastinaca*, *Silaum*).

*\*Coptocephala chalybaea chalybaea* (Germar, 1824).

Южноевро-кавказо-казахстанский суббореальный подвид.

Центральная лесостепь Заволжья. **РТ\*:** Карабаш.

**Экология.** На ВРР известна единственная узколокальная популяция данной формы на известняковом ксерофитном участке каменистой степи в верхней части склона останца (Карабашская гора). Жуки в основном сидят на цветущей *Trinia multicaulis*.

**Замечание.** *Coptocephala chalybaea* – евро-кавказо-казахстанский степной вид, включающий две формы, которые часто рассматриваются в качестве подвидов. Номинативный подвид распространён преимущественно в Европе (от Португалии до Румынии). В равнинных степях Украины и ЕЧР вплоть до лесостепи Поволжской возвышенности известен только *C. ch. apicalis* (Определитель..., 1965; Исаев, 2007; Лопатин, 2010; Fauna Euroraе, 2013). На Кавказе, в Казахстане и Крыму встречаются обе формы (Fauna Euroraе, 2013). Однако в этих регионах биотопической симпатрии между ними, по-видимому, не наблюдается. Так в Крыму встречаются особи с тремя вариантами окраски (включая промежуточную) (Bieńkowski, 2004), но в горных районах живёт номинативный подвид, а в равнинных – *C. ch. apicalis* (Определитель..., 1965). В Азии номинативный подвид приведён для Тургайской области Северного Казахстана, а *C. ch. apicalis* для Центрального и Восточного Казахстана (Лопатин, 2010). Таким образом, наша находка *C. ch. chalybaea* в Заволжье (первая в ЕЧР) также указывает на преимущественно мозаичный характер распространения этих форм. Расположенные в Башкирии, Оренбуржье и на Поволжской возвышенности популяции *C. ch. apicalis*, отделены от Карабашской горы (где обнаружена популяция номинативного подвида) не менее чем на 100 км. При этом заметных различий в строении эдеагуса между особями разных форм не выявлено. Во всех точках вид найден в сходных условиях: в наиболее ксеротермных участках склонов с разреженным травянистым покровом. Необходимо отметить, что совместное присутствие (даже в единичных экземплярах) обеих цветовых форм в популяциях нами не отмечено (при этом общая выборка *C. ch. apicalis* составила несколько сотен экземпляров; *C. ch. chalybaea* не менее 20 (собранных в разные годы). Для окончательного установления таксономического статуса этих форм (виды, подвиды, aberrации) необходимо проведение специальных исследований. Не исключено, что преимущественное распространение какого-то из вариантов фенотипов в узколокальных реликтовых местообитаниях на территории ВРР (как и, возможно, в целом по ареалу) во многом связано со случайными генетико-автоматическими процессами (эффектом дрейфа генов).

*Coptocephala rubicunda rossica* L. Medvedev, 1977.

Восточноевро-казахстано-сибирский степной подвид западно-центральноевразийского суббореального вида.

Южная лесостепь. **СО:** Волжский (Курумоч), Ставропольский (Аскулы) и Хворостянский (Липовка) р-ны (Красная книга Самарской области, 2009); **ОО\*:** Бузулукский бор (Партизанский); **РТ:** (Леб.).

**Экология.** Локален и редок. “Встречается на возвышенных участках лугостепей и на сухих опушках, на полынях (*Artemisia*)” (Красная книга Самарской области, 2009). Автором жуки собраны на цветах на остепнённых псаммофитных лугах в пойме р. Боровки (Бузулукский бор).

**\*\**Coptocephala gebleri*** Gebler, 1841.

Евро-сибирско-центральноазиатский пустынно-степной вид.

Приведён для лесостепи. **РТ:** (Леб.).

**Замечание:** Указание требует подтверждения.

*Coptocephala quadrimaculata* (Linnaeus, 1767) [*unifasciata* (Scopoli, 1763) auct.].

Евро-центральноазиатско-сибирский южнотемператный (южнолугово-пустынный) вид. Выделяются несколько подвидов.

Повс., кроме средней тайги. **УО; СО; РБ:** Тратау, Юрактау (ab. *fenax* Jcbs.), Кушнаренково, Дюртюли, Ташкиново; **ЧР; РТ:** Салихово, Карабаш, Троицкий Урай, Сорочьи Горы; **ОО:** Пилюгино; **УР\*:** Усть-Бельск, Лесной, Нечкино, Сидоровы Горы, Перевозное, Карсашур; **КО; ПК\*:** Полазна, Кунгур (Спаская и Ледяная горы).

**Экология.** Обычный вид. В лесных зонах встречается с конца июня на сухих пойменных и склоновых лугах, псаммофитных пустошах и т. д. на цветущих корзинках *Anthemis tinctoria*, *Senecio jacobaea*, соцветиях *Pimpinella saxifraga* и др., а также на *Artemisia* sp. В лесостепи жуки также обычны в разных типах степей (песчаных, петрофитных, засоленных).

**\**Cheilotoma musciformis*** (Goeze, 1777).

Юго-восточноевро-казахстано-сибирский лесостепе-степной вид. В ЕЧР на север до Рязанской и юга Московской областей (Беньковский, 2011). В Сибири, в частности, известен из Тувы (Медведев, Коротяев, 1975).

Лесостепная зона и КЛС. **РТ\***: Карабаш, Владимировка, Красный Октябрь; **РБ\***: Тратау; **ПК\***: Кунгур (Ледяная гора).

**Экология.** Локален, но местами встречается в значительном количестве. Характерным биотопом вида являются петрофитные и разнотравно-ковыльные степи на известняковых и гипсовых склонах. Жуки на разных травянистых растениях, в том числе на *Onobrychis arenaria* и *Aconogonon alpinum*.

*Cheilotoma erythrostroma* Faldermann, 1837.

Причерноморско-казахстано-уральский степной вид.

Южная лесостепь. **УО**: Акуловка (Ис., 2005); **СО\***: Серноводский шихан; **ОО(\*)**: Пилюгино.

**Экология.** Очень редок и локален. В Заволжье жуки (всего 5 экз.) найдены на степных глинисто-каменистых склонах с доминированием *Hedysarum gasoumovianum*. По Исаеву (2005), в Приволжье серия вида была собрана с *Aconogonon alpinum* в меловой степи.

#### Подсемейство *Cryptocephalinae* Gyllenhal, 1813

*Cryptocephalus (Asionus) flavicollis* Fabricius, 1781.

Восточноевро-казахстанский степной вид.

Южная лесостепь. **СО**: ЖГЗ; **РТ**; **РБ\***: Куштау, Юрактау. **ОО**: Бузулук, Луна, Ратчино, Пилюгино, Ефремово- Зыково.

**Экология.** Локален, но местами обычен. Населяет ксерофитные (каменистые, глинистые, петрофитно-кустарниковые) степи на склонах. Жуки на цветущих травянистых бобовых (*Hedysarum* spp. и др.), степных кустарниках [*Caragana frutex*, *Spiraea* sp. (на последней серия вида собрана на Южном Урале: д. Ивановка Гайский р-н ОО), *Rhamnus*], возможно, также на полынях.

*Cryptocephalus (Asionus) quatuordecemmaculatus* Schneider, 1792.

Паннонско-причерноморско-малоазиатский степной вид. В ЕЧР преимущественно в лесостепной зоне (Беньковский, 2011).

Южная и северная лесостепь. **УО**: Сенгилей (Шиловка) (Bieńkowski, 2004; Ис., 2005); **РТ\***: Салихово, ?Карабаш; **РБ**: Альшеевский р-н, пос. Аксеново (Bieńkowski, 2004; Мурав., Хабиб.).

**Экология.** Очень редок. Мной и Исаевым отмечен в кустарниковых степях. Беньковским (2011) отмечено питание на кустарниковых бобовых (*Genista tinctoria*). В УО серия экземпляров собрана с *Artemisia tschernieviana* (Исаев, 2005). На трофические связи вида с *Artemisia* в Приднестровье указывает и Мосейко (2015). По другим данным, может повреждать также зонтичные, лилейные и бурачниковые.

*Cryptocephalus (Asionus) coronatus* Suffrian, 1847.

Причерноморско-казахстано-среднеазиатский пустынно-степной вид.

Южная лесостепь. УО; ОО\*: Пилюгино.

**Экология.** Редок и локален. Обитает в засоленных степях. Трофически связан с маревыми (*Chenopodiaceae*). В отличие от других видов листоедов, жуки обнаруживаются обычно в почве в основании кормовых растений. Исаевым собирались раскопками под *Kochia prostrata*; мной один экземпляр обнаружен у корневой шейки *Bassia sedoides*. Возможно, имаго забираются на растения ночью, а днем скрываются в почве от высокой температуры.

*Cryptocephalus (Asionus) apicalis* Gebler, 1830.

Евро-североказахстано-сибирский степной вид.

Южная и северная лесостепь. УО; СО: Борское; ОО: Пилюгино, Полибино; РБ: Тратау, Н. Кальчир, Сатыртау, Кипчак-Аскароро, Балкантау, Уртатау; РТ: Салихово, Карабаш, Борок, Утяково.

**Экология.** Нередок. Обитает в основном в нарушенных степях и на выгонах, где жуки регулярно встречаются на *Artemisia austriaca*. Изредка попадает в каменистых и засоленных степях.

*Cryptocephalus (Asionus) gamma* Herrich-Schäffer, 1829.

Юго-восточноевро-казахстано-западносибирский степной вид.

Южная лесостепь. УО; СО; ОО: Пилюгино.

**Экология.** Очень локален. Фоновый вид энтомокомплексов полынно-маревых солонцов с доминированием *Artemisia nitrosa*.

*Cryptocephalus (Asionus) bohemi* Seidlitz, 1837.

Евро-казахстано-сибирский степной вид.

Южная лесостепь. **СО:** с. Курумоч (Красная книга ..., 2009); **ОО:** Бузулук.

**Экология.** Очень редок и локален. Обитает в песчаных степях. В Самарской области известен лишь в Волжском р-не, на остепнённом лугу склона надпойменной террасы на *Artemisia inodora* (= *A. campestris*). Нами в большом количестве собран в степной зоне востока Оренбуржья (Карагачская степь) также в песчаной степи на *A. campestris*. На ВРР мной обнаружен лишь 1 экземпляр в нарушенной выпасом склоновой песчаной степи с доминированием *Artemisia lerchiana* (совместно со следующим видом).

*Cryptocephalus (Asionus) flexuosus* Krynicki, 1834.

Причерноморско-казахстано-сибирский степной вид. На восток до Алтая.

Южная лесостепь. **УО; ОО:** Бузулук, Пилюгино, Ефремово-Зыково.

**Экология.** Локален и редок. Характерен для ксеротермных склонов юга лесостепи, где обитает на *Artemisia lerchiana*. Исаевым (2005) отмечен также на солончаках Приволжья на *A. nitrosa*.

*Cryptocephalus (Lamellosus) laevicollis* Gebler, 1830.

Юго-восточноевро-казахстано-западносибирский суббореальный вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО; СО:** ЖГЗ (гора Стрельная); **РТ\*:** Салихово, Владимировка, Красный Октябрь, Борок; **РБ:** Юрактау, Тратау; **КО:** Малмыж (Як.).

**Экология.** Локален и редок. Характерен для кустарниковых степей и зарослей кустарников по опушкам лесов. Жуки собраны на *Spiraea hypericifolia* и *Cerasus fruticosa*.

*Cryptocephalus (Disopus) pini* (Linnaeus, 1758).

Евро-сибиро-дальневосточный северотемператный вид.

Повс., но спорадично. **УО; СО; РТ:** Салихово; **УР\*:** Шолья, Копки; **КО.**

**Экология.** Редок. Спорадично по сухим разреженным соснякам (на песках и мелах). Встречается единичными экземплярами. Монофаг на *Pinus sylvestris*.

*Cryptocephalus (Protophysus) schaefferi* Schrenk, 1789.

Южноевро-казахстано-сибирский суббореальный вид.

Северная и южная лесостепь. **УО; СО:** Борское, Красносамарское; **РТ:** Салихово, Карабаш; **ОО:** Пилюгино, Козловка; **РБ\*:** Тратау, Куштау, Юрактау, Балкантау.

**Экология.** Нечаст. Характерен для кустарниковых степей и остепнённых опушек широколиственных лесов. Жуки собраны на цветущих спиреях (*Spiraea hypericifolia* и *S. crenata*) и подроде дуба (*Quercus robur*).

*Cryptocephalus (s. str.) laetus* Fabricius, 1792.

Евро-казахстано-сибирский южнотемператный вид.

На север до северной подтайги включительно. **УО; СО:** Серноводский шихан; **ОО:** Пилюгино; **РБ; ЧР; РТ:** Салихово, Карабаш, Красный Октябрь, Утяково, Троицкий Урай; **РБ:** Тратау, Юрактау; **УР\*:** Крымская Слудка, Клестово, Боярка, Шолья, Камбарка, Новый; **КО:** Вятские Поляны, Нолинск (Юф.).

**Экология.** Характерный компонент остепнённых лугов и разнотравно-ковыльных степей. Жуки встречаются во второй половине лета на жёлтых цветах растений (в основном на *Hieracium umbellatum*, *H. virosa*, *Hypericum perforatum*).

*Cryptocephalus (s. str.) octomaculatus* Rossi, 1790.

Евро-кавказский неморальный вид.

Лесостепь. **УО:** Васильевка (Ис., 2005); **СО.**

**Экология.** Очень редок и, по-видимому, локален. Трофически связан с дубом и другими древесным растениями.

*Cryptocephalus (s. str.) coryli* (Linnaeus, 1758).

Трансевразиатский температурный (лесной) вид.

Повс. **УО; СО:** ЖГЗ (гора М. Бахилова); **РБ; ЧР; РТ; УР\*:** Усть-Бельск, М. Пурга, Волковский; **КО:** (Шер.).

**Экология.** Нечаст. Биоценологически связан с широколиственными и смешанными лесами. В основном на *Corylus avellana*, но также на *Alnus incana*, *Betula pubescens* и *B. pendula* (особенно севернее границы ареала лещины). Однажды собран на верховом болоте на *Salix aurita*.

*Cryptocephalus (s. str.) cordiger* (Linnaeus, 1758).

Трансевразиатский температурный (лесной) вид.

Повс. **УО; СО; ОО:** Бузулукский бор (Русаков и др., 2012); Козловка, Ратчино; **РБ:** Тратау, Куштау, Н. Кальчир; **ЧР; РТ; УР\*:** Крымская Слудка, Усть-Бельск, Шолья, Перевозное, Сива; **КО; ПК(\*):** Гайны.

**Экология.** Нередкий, но не многочисленный вид. Обитает по опушкам лиственных и смешанных лесов. Жуки попадаются на листьях дуба, ив, на цветах шиповника.

*Cryptocephalus (s. str.) distinguendus* Schneider, 1792.

Евро-сибиро-дальневосточный северотемператный (лесной) вид.

Повс. **УО; СО; ЧР; РТ; УР\*:** Бегешка (сбор Д. А. Адаховского), **КО:** Кильмезь (удм.).

**Экология.** Довольно редкий лесной вид. Питается на лиственных деревьях и кустарниках. Нами собран на березе и жимолости лесной (*Lonicera xylosteum*).

*Cryptocephalus (s. str.) quinquepunctatus* (Scopoli, 1763) (*signatus* Laicharting, 1781).

Евро-кавказо-уральский бореомонтанный вид. Обычен на Урале (от Северного до Южного), в Предуралье и на севере ЕЧР. Приведён и для Зауралья (Тобольск) (Бухкало и др., 2011). Но в равнинной лесостепи ЕЧР – известен лишь в Саратовской области и, по-видимому, отсутствует в Волжско-Донском междуречье и в степном Предкавказье.

Повс., кроме южной лесостепи. **УР:** Крымская Слудка, Поварёнки; **РБ:** Уфа (Мурав., Хабиб.); **ПК\*:** Ёлкино, Кунгур (Подкаменная гора), Ключи.

**Экология.** Спорадичен, но местами многочислен. Обитает в основном на гипсовых и глинистых обнажениях по высоким склонам крупных рек (Кама, Белая). Жуки найдены нами на шиповнике (*Rosa majalis*) и иве козьей (*Salix caprea*). В Уфе (Муравицкий, Хабибуллин, 2015) собран на ивах, тополе, ежевике.

*Cryptocephalus (s. str.) sexpunctatus* (Linnaeus, 1758).

Евро-сибиро-дальневосточный температурный (лесной) вид.

Повс. **УО; СО; РБ; РТ:** ВКЗ (Мурав.); **ЧР; УР:** Шолья, Постольский, Новый, Б. Варыж, Сергино; **КО.**

**Экология.** Нечастый вид. Жуки встречаются в основном в лесах и на лесных болотах на лиственных деревьях и кустарниках (*Betula pubescens*, *Salix caprea* и др.).

*Cryptocephalus (s. str.) octopunctatus* (Scopoli, 1763).

Евро-казахстано-сибирский полизональный вид.

Повс. **УО**; **СО**: ЖГЗ (гора Стрельная); **ЧР**; **РБ**: Дюртюли; **РТ**: Владимировка; **УР**: Нечкино, Перевозное, Кичкашур, Каменное Заделье, Н. Богатырка, Дзякино, Глазов, Пудем; **КО**: Нагорск; **ПК**: Кунгур.

**Экология.** В лесных ландшафтах обычен, в лесостепи довольно редок. На лиственных деревьях (*Quercus robur*, *Salix viminalis*, *Alnus glutinosa* и др.).

*Cryptocephalus (s. str.) quadripustulatus* Gyllenhal, 1813.

Евро-западносибирский бореальный вид.

Известен из северной подтайги и северной лесостепи. **УО**; **ЧР**; **РТ**; **УР(\*)**: Пислегово.

**Экология.** Очень редок. Автором найдена одна самка в июле на густо заросшей молодыми соснами залежи. Трофически связан в основном с хвойными (*Pinaceae*) (Беньковский, 2011).

*Cryptocephalus (s. str.) flavipes* Fabricius, 1781.

Трансевразийский температурный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО**; **СО**: ЖГЗ (гора Б. Бахилова); **РБ**: Тратау, Юрактау, Новомусино; **РТ**: Ижевка; **УР**: Варзи-Ятчи, Усть-Бельск, Костино, Н. Кечев, Сива, Новый, Пислегово (Кар-гора), Солдырь, Пудем; **ПК\***: Кунгур (Спасская гора).

**Экология.** В целом нередок, но довольно спорадичен (особенно в лесостепной зоне). Встречается в основном по опушкам лесов, реже в кустарниковых степях и на лугах. В Кунгурской лесостепи отмечен по опушкам нагорных сосняков и березняков. В основном на лиственных деревьях и кустарниках (*Corylus avellana*, *Quercus robur*, *Prunus spinosa*, *Caragana frutex*, *Spiraea* sp.), редко на травянистых бобовых (*Lathyrus pratensis*, *Vicia tenuifolia*). В Приднестровье (Мосейко, 2015) часто встречается на сложноцветных.

*Cryptocephalus (s. str.) bameuli* Duhaldeborde, 1999.

Западно-центральноевразийский южнотемператный вид? Возможно, есть и на Дальнем Востоке.

Повс., но пока не найден в средней тайге. **УО**; **СО(\*)**: ЖГЗ (Бахилова Поляна), Красносамарское; **ОО(\*)**: Пилюгино, Ратчино; **РБ(\*)**: Тратау, Уртатау, Раевский, Балкантау, Дюртюли; **ЧР**; **РТ(\*)**: Салихово, Бавлы, Крым-Сарай, Урдалытау, Карабаш,

Владимировка, Красный Октябрь, Утяково; **УР\***: Усть-Бельск, Камбарка, Перевозное, Сива, Чекерovo, Солдырь; **ПК\***: Кунгур (Ледяная и Спасская горы, скала Ермак), Ёлкино.

**Экология.** В северной половине ВРР нередок, в лесостепи – один из самых обычных видов рода. В основном обитает в различных травянистых биотопах (склоновые и пойменные луга, каменистые, ковыльные и кустарниковые степи, опушки дубрав). В КЛС – в каменистых и разнотравно-дрюковых степях и по опушкам нагорных березняков. Жуки питаются на бобовых (*Trifolium medium*, *Vicia tenuifolia* и др.), а также на клубнике (*Fragaria viridis*). В Приднестровье (Мосейко, 2015) отмечено регулярное питание на *Rosa*.

**Замечания.** Различия в распространении и экологии двух видов-двойников (*Cryptocephalus bameuli* и *C. flavipes*) точно не установлены (Беньковский, 2011). Нами впервые выявлено, что *C. bameuli* тяготеет к травянистым остепнённым или степным сообществам и связан в основном с травянистыми растениями; напротив, *C. flavipes* – характерен для лесных ландшафтов (в лесостепи очень редок и спорадичен) и питается преимущественно на деревьях и кустарниках. Хотя изредка оба вида могут встречаться совместно и даже на одних и тех же растениях.

***Cryptocephalus* (s. str.) *quadriguttatus* Richter, 1820.**

Евро-сибирский температурный вид.

Известен от северной лесостепи до северной подтайги, но, вероятно, распространён шире. **УО; СО; РБ:** Тратау; **ЧР; РТ:** Бавлы, Карабаш; **УР:** Голюшурма, Усть-Бельск, Нечкино, М. Пурга, Яган, Перевозное; **КО:** Уржум (Як.), Кильмезь (удм.); **ПК(\*):** Кунгур (Спасская гора), Ёлкино.

**Экология.** Обычный немногочисленный вид. На лугах, в мезофитных участках степей, по опушкам лесов. Жуки, как правило, сидят на цветах травянистых растений.

***Cryptocephalus* (s. str.) *sericeus* (Linnaeus, 1758).**

Евро-казахстано-сибирский температурный вид.

Повс. **УО; СО; ОО:** Бузулукский бор (Русаков и др., 2012), Пилюгино; **РБ:** Тратау, Куштау, Кипчак-АскарOVO, Новомусино, Дюртюли; **ЧР; РТ:** Салихово, Бавлы, Владимировка, Кзыл-Чишма, Красный Октябрь, Борок; **УР:** Нечкино, М. Пурга, Пислегово (Кар-Гора); **КО.**

**Экология.** Обычный вид. На лугах, в степях (в том числе каменистых), по опушкам лесов. Жуки, как правило, встречаются на цветах травянистых растений (*Ranunculus*, *Taraxacum*, *Hypericum* и др.).

*Cryptocephalus* (s. str.) *aureolus* Suffrian, 1847.

Западно-центральноевразийский температурный вид. На восток до Западной Сибири.

Повс. **УО**; **РТ**: ВКЗ (Мурав.); **РБ**: ?Тратау, ?Сатыртау, Новобиктово; **ЧР**; **УР\***: Камбарка, Нечкино, М. Пурга, Перевозное, Орловское, Поршур, Игра, Дзякино; **ПК(\*)**: Кунгур (Ледяная гора).

**Экология.** В лесной части ВРР – обычен; в лесостепи довольно редок. Луга различного типа, опушки сосняков, редко разнотравно-ковыльные степи. Жуки на цветах *Ranunculus* spp., *Agrimonia* spp., *Hieracium pilosa*, *Taraxacum officinale* и др.

*Cryptocephalus* (s. str.) *solivagus* Leonardi et Sassi, 2001.

Центрально-восточноевро-среднеазиатско-сибирский температурный вид.

Повс. **УО**; **СО**; **РБ**: Куштау, Сатыртау, Новомусино; **ЧР**; **РТ**: Карабаш, Утяково; **УР\***: Усть-Бельск, Камбарка, Лесной, Нечкино, Ижевск, Новый, Пислегово (Кар-Гора), Варни, Люм.

**Экология.** Нередок, но немногочислен. Склоновые и пойменные луга, псаммофитные пустоши надпойменной террасы, опушки лесов. На жёлтых цветах разных растений (*Hieracium umbellatum*, *Hypericum perforatum* и др.).

**Замечание.** Для РБ указан как *Cryptocephalus hypochoeridis* (L.) (Муравицкий, Хабибуллин, 2015).

*Cryptocephalus* (s. str.) *violaceus* Laicharting, 1781.

Евро-кавказо-западносибирский степной вид.

Широко в лесостепи. **УО**; **СО**: Климовка; **ОО**: Пилюгино; **РБ**: Тратау, Н. Кальчир, Раевский, Аслыкуль, Чирша-Тартыш; **РТ**: Салихово, Бавлы, Крым-Сарай, Карабаш, Владимировка, Кзыл-Чишма.

**Экология.** Нередок. Опушки и поляны дубрав, мезофитные участки степей. Жуки обычны на *Salvia nemorosa* и *S. tesquicola*. Отмечено питание цветками *Ranunculus* sp. и *Geranium sanguineum*. На последнем растении в большом количестве собран в Ульяновской области (Исаев, 2005).

***Cryptocephalus (s. str.) virens*** Suffrian, 1847.

Евро-казахстано-сибирский степной вид.

Южная и (редко) северная лесостепь. **УО; СО:** ?Серноводский шихан; **ОО:** Бузулукский бор (Русаков и др., 2012), Пилюгино; **РБ:** Тратау; **РТ\*:** Карабаш.

**Экология.** Довольно редок. В отличие о предыдущего вида встречается почти исключительно на открытых степных участках. Отмечен на *Inula hirta* и *Salvia tesquicola*.

***Cryptocephalus (s. str.) elongatus*** Germar, 1824.

Евро-казахстано-сибирский степной (широкоскифский) вид.

Южная лесостепь. **УО:** Михайловка (Ис., 2005), Суруловка; **ОО:** Завьяловка, Ефремово-Зыково, Ратчино; **РБ\*:** Н. Кальчир, Уртатау, Новомусино; **РТ\*:** Салихово.

**Экология.** Редок и локален. Встречается в кустарниковых степях на склонах. В основном на *Saragana frutex*, но возможно живёт и на других кустарниковых бобовых.

***Cryptocephalus (s. str.) nitidulus*** Fabricius, 1787.

Евро-сибири-дальневосточный бореальный вид.

Приводится для южной лесостепи и южной тайги. **УО:** Средниково; **РБ; ЧР; РТ; УР\*:** 1 экз. из сборов В. И. Рощиненко без точной этикетки; **КО:** Шабалино (Юф.).

**Экология.** Очень редок. Связан с разными древесными породами (Беньковский, 2011). Экология в регионе не изучена.

***Cryptocephalus (s. str.) nitidus*** (Linnaeus, 1758).

Евро-западносибирский температурный вид.

От лесостепи до южной тайги. **УО; РБ:** Уфа (Мурав., Хабиб.); **ЧР; РТ; УР:** Яган, Бегешка, **КО:** Ефремята (Шер.).

**Экология.** Редок. Обитает на лесостепных склонах, где держится в редкостойных дубравах. Один экземпляр найден мной на лесном верховом болоте. В Уфе собран в пойме Белой с ивы (Муравицкий, Хабибуллин, 2015). Полифаг на древесных растениях.

***Cryptocephalus (s. str.) janthinus*** Germar, 1824.

Субтрансевразийский суббореальный вид.

Южная и северная лесостепь. **УО; РБ:** Уфа (пойма р. Дёмы) (Мурав., Хабиб.); Юрактау.

**Экология.** Очень редок и локален. В Ульяновской области найден на сырых луговинах (Исаев, 2005). Все жуки собраны на *Lythrum salicaria*. По Беньковскому (2011), монофаг на этом растении.

*Cryptocephalus (s. str.) parvulus* Müller, 1776.

Евро-сиби́ро-дальневосто́чный температный вид.

От южной лесостепи до границы с южной подтайгой. **УО; РБ; ЧР; РТ; УР\*:** Кечур; **КО:** Кильмезь (удм.).

**Экология.** Очень редок. Единичные экземпляры собраны по краям березняков и смешанных лесов. Трофически связан в основном с березами.

*Cryptocephalus (s. str.) androgyne* Marseul, 1775 (*caerulescens* Sahlberg, 1839).

Трансевразиатский температный вид.

Повс. **УО; СО; РБ:** Н. Кальчир, Сатыртау; **ЧР; РТ; УР\*:** Крымская Слудка, Костино, Перелом; **КО:** Свеча (Юф.).

**Экология.** Спорадичен, в лесостепи местами обычен. Остепнённые склоны, широколиственные леса, березняки и верховые болота. Отмечен на *Corylus avellana*, *Quercus robur*, *Betula pubescens*. В лесостепи в значительном количестве собирался в парковых березняках на *Betula pendula*.

*Cryptocephalus (s. str.) biguttatus* (Scopoli, 1763).

Евро-кавказо-казахстано-сибирский температный вид.

Повс. **УО; СО:** ЖГЗ (Бахилова Поляна); **ОО:** Бузулукский бор (Русаков и др., 2012); **РБ; ЧР; РТ; УР:** Сива, Пудем (сбор В. И. Рошиненко), Сергино; **КО:** (Шер.), Таутово, Нагорск.

**Экология.** Обычен, но немногочислен. Встречается на лугах. Жуки в основном на цветах красного клевера (*Trifolium pratense*) и шиповника (*Rosa majalis*).

*Cryptocephalus (s. str.) bipunctatus* (Linnaeus, 1758).

Трансевразиатский температный вид.

Повс. **УО; СО:** ЖГЗ (Стрельная и М. Бахилова горы, Бахилова Поляна); **ОО; РБ:** Тратау, Куштау, Сатыртау, Аслыкуль, Кушнареново; **ЧР; РТ:** Салихово, Бавлы, Акбаш

(пойма р. Крымки), Красный Октябрь; **УР**: Голюшурма, Н. Сырьез, Усть-Бельск, Шолья, Яган, Перевозное; **КО**: Таутово, Нагорск; **ПК\***: Кунгур (Подкаменная гора).

**Экология.** Обычный, местами многочисленный вид. Луга (особенно склоновые), опушки лесов, кустарниковые и разнотравные степи. Жуки в основном сидят на цветах травянистых и кустарниковых растений.

***Cryptocephalus (s. str.) moraei*** (Linnaeus, 1758).

Западно-центрально-евразитаский температурный (лугово-степной) вид.

Повс. **УО**; **СО**; **ОО**; **РБ**: Тратау, Юрактау, Сатыртау, Кушнаренково, Чирша-Тартыш; **ЧР**; **РТ**: Салихово, Урдалытау, Владимировка, Борок; **УР**: Нечкино, М. Пурга, Ижевск, Сива, Новый, Игра, Шаркан; **КО**: Нургуш, Нагорск; **ПК(\*)**: Кунгур (Спасская гора).

**Экология.** Обычен. Луга разного типа, псаммофитные пустоши, степи (в том числе каменистые), влажные участки солонцов. На зверобоях (*Hypericum perforatum*, *H. maculatum* и *H. elegans*).

***Cryptocephalus (s. str.) decemmaculatus*** (Linnaeus, 1758) (*bothnicus* Linnaeus, 1758).

Евро-западносибирский северотемператный вид.

От тайги до лесных районов северной лесостепи. **УО**: Калда (Ис., 2005); **РТ**: РЛ ВКЗ (Мурав.); **ЧР**; **УР\***: Шолья, Ягул, М. Омга, Анык, Чекерovo, Копки, Перелом.

**Экология.** Редок и довольно локален. Населяет заболоченные участки пойм и лесные болота. Жуки собраны на болотных ивах (*Salix cinerea*, *S. aurita*).

***Cryptocephalus (s. str.) anticus*** Suffrian, 1848 (*octacosmus* Bedel, 1891)

Западно-центральноевразитаский южнотемператный вид.

На север распространён до южной тайги. **УО**; **СО**: Фёдоровка; **ОО**: Пилюгино; **РБ**: Тратау, Кипчак-Аскарovo, Раевский, Кушнаренково, Новобиктово; **ЧР**; **РТ**: Кандыз, Салихово, Крым-Сарай, Бавлы, Красный Октябрь, Борок, Мелля-Тамак, Утяково; **УР**: Крымская Слудка, Усть-Бельск, Камбарка, Нечкино, Ижевск (сбор В. И. Рошиненко), Сива; **КО**: Нургуш; **ПК(\*)**: Кунгур (пойма Сылвы).

**Экология.** В лесостепи обычен на пойменных лугах (в том числе засоленных) и в более или менее влажных рудеральных местообитаниях. Однажды отмечен в каменистой степи. В северной части ВРР распространён в основном по долинам

крупных рек (Камы и Вятки). Имаго часто встречаются на *Artemisia abrotanum*, но найдены также с *Ptarmica salicifolia*, *Cirsium setosum*, *Tanacetum vulgare*. Исаевым серии вида собраны на *Inula hirta* и *Tripolium rannonicum*.

***Cryptocephalus (Burlinius) punctiger*** Paykull, 1799.

Евро-сибирский северотемператный вид.

На юг до северной лесостепи включительно. **УО:** Инзенский р-н (Ис., 2005); **РТ:** ВКЗ (Мурав.); **УР\*:** Сельчка, Чур; **КО:** Уржум (Як.).

**Экология.** Довольно редок. Жуки собраны в хвойных лесах (ельник черничник и сосняк зеленомошник), по берегам лесных рек на *Salix triandra*, *S. pentandra* и *Betula* sp., а также в сосняке на ракитнике (*Chamaecytisus ruthenicus*) (возможно, случайно).

***Cryptocephalus (Burlinius) pallifrons*** Gyllenhal, 1813

Субтрансевразиатский северотемператный вид.

На юг известен до центра лесостепи включительно. **УО;** **РТ:** ВКЗ (Мурав.); **РБ;** **УР:** Ледухи, Прои-Балма; **КО:** Свеча (Юф.).

**Экология.** Довольно редок. Обитает по берегам рек на разных видах ив (*Salix viminalis*, *S. triandra*, *S. pentandra*) и на березах.

***Cryptocephalus (Burlinius) elegantulus*** Gravenhorst, 1807.

Трансевразиатский суббореальный (преимущественно степной) вид.

Южная и северная лесостепь. **УО;** **СО:** Серноводский шихан; **ОО:** Пилюгино, Ратчино; **РБ:** Тратау, Куштау, Сатыртау, Балкантау; **РТ:** Борок, Карабаш, Владимировка, Кзыл-Чишма, Красный Октябрь, Борок, Утяково, Грахань, Свиногорье.

**Экология.** В лесостепной зоне – обычный вид. Встречается в разных типах степей (от каменистых до луговых), предпочитая мезофитные варианты, на остепнённых опушках лесов и лугах (в том числе в поймах рек). Олигофаг на полынях (*Artemisia latifolia*, *A. armeniaca*, *A. tschernieviana*, *A. macrantha*, *A. abrotanum*, *A. campestris* и др.).

***Cryptocephalus (Burlinius) pygmaeus*** Fabricius, 1792.

Западнопалеаркто-казахстанский суббореальный вид.

Южная лесостепь. **УО:** Золотая гора (Старокулаткинский р-н) (Ис., 2005); **РБ\*:** Тратау.

**Экология.** Очень редок и локален. В Приволжье найден на останце в песчаной степи на *Artemisia* sp. (Исаев, 2005). В Предуралье отмечен в петрофитных ассоциациях на краю карстовой воронки и в ковыльно-разнотравной степи в основании шихана.

***Cryptocephalus (Burlinius) bilineatus*** (Linnaeus, 1767).

Трансевразиатский температурный вид.

На север до южной тайги. **УО; ОО:** Пилюгино; **РБ:** Кипчак-Аскароро, Раевский (светлая форма), Кушнареново, Чирша-Тартыш, Дюртюли; **ЧР; РТ(\*):** Салихово, Мелля-Тамак, Мамадыш; **УР\*:** Усть-Бельск, Нечкино, М. Пурга, Перевозное, Сива, Болдырево, Тум; **КО:** Уржум (Як.), Медведский бор (Шер.), Нургуш; **ПК\*:** Волковский, Кунгур (Спасская и Ледяная горы), Горбунята.

**Экология.** В целом обычен, но в южной лесостепи – очень спорадичен. Населяет луга разного типа (от псаммофитных до заболоченных), опушки лесов, реже разнотравно-ковыльные степи и рудеральные биотопы. Предпочитает местообитания с легким механическим составом почв. Наиболее обычен на *Leucanthemum vulgare*, отмечен также на *Senecio jacobaea* и *Achillea millefolium*. Серия светлой формы собрана в пойме Дёмы на *Artemisia abrotanum*. При этом на полыни высокой вид встречается очень нерегулярно. Например, в пойме р. Малый Кинель, где тоже в большом количестве произрастает этот вид полыни, на ней *C. bilineatus* найден не был, но встречался *C. elegantulus*.

**Замечание.** Полиморфный вид, разделяющийся на ряд форм по окраске (Warchałowski, 2003). По нашим данным, в подтайге ВРР повсеместно встречаются жуки с широким темным рисунком верха (лишь отдельные экземпляры приближены к лесостепной светлой форме); напротив, в южной лесостепи в двух близких точках (Кипчак-Аскароро и Раевский) собраны обширные серии светлой формы с сильно редуцированными черными полосами, хотя единичные жуки имели переходную окраску к типичной (темной) форме. Таким образом, вид проявляют определённую географическую изменчивость и, возможно, некоторые из вариаций должны рассматриваться как подвиды.

***Cryptocephalus (Burlinius) exiguus*** Schneider, 1792.

Трансевразиатский температурный вид.

Повс., но спорадично. **УО; СО; РТ:** ВКЗ (Мурав.); **ЧР; УР\*:** М. Пурга, Ижевск, Качкашур, Солдырь; **КО:** Косино (Шер.), Песковка, Нагорск; **ПК(\*):** Кунгур (Спасская гора).

**Экология.** Довольно редок. Жуки собраны на суходольных и заливных лугах, разнотравных опушках березняков и ельников, а также на ивах (в частности, на *Salix cinerea*) по берегам рек.

*Cryptocephalus (Burlinius) chrysopus* Gmelin, 1790.

Евро-казахстано-южносибирский суббореальный вид.

Южная лесостепь Приволжья. **УО:** Вязовка (Ис., 2005).

**Экология.** Очень редок. Небольшая серия жуков собрана по опушкам байрачных дубрав на *Rubus spinosus* (Исаев, 2005). Вероятно, трофический спектр вида шире. В частности, по Мосейко (2015), в Приднестровье он питается и на вязах (*Ulmus*).

*Cryptocephalus (Burlinius) connexus* Olivier, 1807.

Восточносредиземноморско-среднеазиатский суббореальный вид.

Южная лесостепь. **УО:** Вязовка (Ис., 2005); **СО;** **ОО:** Бузулукский бор (Воронцовка) (Русаков и др., 2012).

**Экология.** Локален. Исаевым (2005) серии вида собраны в засоленных степях с *Artemisia nitrosa* и *Silaum silaus*; но, по Беньковскому (2011), жуки питаются на вязах (*Ulmus*).

*Cryptocephalus (Burlinius) frontalis* Marsham, 1802.

Субтрансевразиатский температурный (лесной) вид. На северо-восток до Камчатки (Медведев, Коротяев, 1980).

На север известен до границы с южной тайгой, но, вероятно, есть и севернее. **УО;** **РБ;** **РТ:** ВКЗ (Мурав.); **ЧР;** **УР:** Усть-Бельск, Кама; **КО\*:** Нургуш.

**Экология.** Редок. Обитает в основном по опушкам лиственных лесов (особенно дубрав). В основном на *Quercus robur*, реже на березе.

*Cryptocephalus (Burlinius) ocellatus* Drapiez, 1819.

Евро-переднеазиатско-западносибирский температурный вид.

Повс. **УО;** **СО;** **РБ;** **РТ:** Лубяны; **ЧР;** **УР:** Прой-Балма, Селты; **КО:** Таутово.

**Экология.** Обычен. Населяет леса и берега рек. Жуки собраны на ивах (*Salix viminalis*, *S. triandra*, *S. pentandra* и *S. caprea*), а также на ольхе (*Alnus glutinosa*) и березе (*Betula* sp.).

***Cryptocephalus (Burlinius) querceti*** Suffrian, 1848.

Европейский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до границы с южной подтайгой. **УО**; **ОО(\*)**: Пилюгино; **РБ(\*)**: Тратау, Юрактау; **РТ**; **УР**: Н. Сыррез, Ижевск.

**Экология.** Довольно редок. В УР отмечен в смешанных лесах на ивах (*Salix* sp.). Исаев находил вид на ольхе (*Alnus incana*). На стерлитамакских шиханах серия вида собрана мной в кустарниковой степи с горца альпийского (*Aconogonon alpinum*).

***Cryptocephalus (Burlinius) labiatus*** (Linnaeus, 1761).

Циркумголарктический арктобореомонтанный вид.

Повс. **УО**; **СО**; **РБ\***: Юрактау; **ЧР**; **РТ**: Кзыл-Чишма; **УР\***: Усть-Бельск, Нечкино, Костино, Сива, Новый, Орловское; **КО**: Кирс; **ПК(\*)**: Кунгур (Спасская гора).

**Экология.** Обычен. С одной стороны – характерный и многочисленный компонент сообществ листоедов олиготрофных сфагново-кустарничковых болот, где питается на багульнике (*Ledum palustre*) и, вероятно, на других вересковых, а также на ивах (*Salix aurita*), с другой, – обитает и в дубравах (особенно в лесостепи), где живёт на *Quercus robur*. В КЛС два экземпляра собраны на опушке березняка на вершине каменистого склона. Изредка встречается также по берегам рек на ивах.

***Cryptocephalus (Burlinius) populi*** Suffrian, 1848.

Трансевразийский суббореальный вид.

Лесостепь. **СО**: ЖГЗ (Дюжаева, Любвина, 2000, цит. по: Кадастр..., 2007); **РБ**: Уфа (Мурав., Хабиб.).

**Экология.** Очень редок. В Уфе собран на подросте тополя в августе и сентябре (Муравицкий, Хабибуллин, 2015). По Беньковскому (2011), трофически связан с *Salicaceae* (*Salix*, *Populus*).

***Cryptocephalus (Burlinius) planifrons*** Weise, 1882.

Юго-восточноевро-казахстано-сибирский суббореальный вид.

В основном в лесостепной зоне. В подтайге только в долинах крупных рек и КЛС. **УО**; **СО(\*)**: Усинское; **ОО**: Бузулук, Ратчино, Пилюгино; **РБ**: Тратау, Кипчак-Аскарково, Сатыртау, Кушнаренково, Чирша-Тартыш; **РТ(\*)**: Салихово, Кандыз, Акбаш (пойма р.

Крымки), Карабаш, Владимировка, Красный Октябрь, Утяково, Танайка; **УР(\*)**: Усть-Бельск, Сива; **ПК\***: Волковский, Кунгур (Спасская гора).

**Экология.** Довольно локален, но местами встречается в значительном количестве. Населяет в основном высокотравные участки в неморальных поймах крупных рек, а также кустарниковые степи на склонах. В УР в пойме Камы в большом числе отмечен на кровохлебке (*Sanguisorba officinalis*), в степных ландшафтах в основном на *Spiraea crenata*, но также собран с *Artemisia macrantha*, *A. abrotanum*, *Aconogonon alpinum*.

***Cryptocephalus (Burlinius) fulvus* (Goeze, 1777).**

Транспалеарктический полизональный вид.

Повс. **УО**; **СО**; **РБ**: Тратау, Раевский, Кушнаренково, Чирша-Тартыш, Дюртюли; **ЧР**; **РТ**: Салихово, Урдалытау, Уразаево, Карабаш, Мелля-Тамак; **УР\***: Усть-Бельск, Шолья, Нечкино, Ижевск, Сива, Селты, Карсашур, Тум; **КО**: (Як., Шер.), Таутово; **ПК(\*)**: Волковский.

**Экология.** Обычен. В лесных зонах встречается на более или менее сухих лугах, в лесостепи также в разных типах степей и по опушкам дубрав. В основном на *Achillea millefolium*, изредка на *Artemisia* (*A. abrotanum*, *A. vulgaris*, *A. absinthium*). В БС УдГУ серия экземпляров собрана со смородины (*Ribes* sp.). По литературным данным, полифаг на различных травянистых растениях.

***Cryptocephalus (Burlinius) pusillus* Fabricius, 1777.**

Евро-кавказо-среднеазиатско-сибирский южнотемператный вид.

От лесостепи до южной тайги. **УО**: Сурский р-н (Ис., 2005); **РБ**: Уфа (Мурав., Хабиб.); **РТ**: ВКЗ (Мурав.); **ЧР**; **УР\***: Нечкино, Волковский, Пумси, Орловское, Шарпы; **КО**: Свеча (Юф.), Таутово, Песковка, Фосфоритная.

**Экология.** Довольно редок. Обитает в уремах по поймам крупных и средних рек, а также на лесных болотах. Жуки собраны на *Salix aurita*, *Populus nigra* и *Betula* sp.

***Pachybrachis hieroglyphicus* (Laicharting, 1781).**

Трансевразийский температурный вид.

Повс. **УО; СО; РБ:** Кушнареново, Дюртюли; **ОО(\*):** Полибино; **ЧР; РТ:** Акбаш (пойма р. Крымки); **УР:** Усть-Бельск, Камбарка, Уральский, Пугачёво, Селты, Н. Богатырка, Дзякино; **КО:** Таутово, Нагорск, Песковка; **ПК\*:** Кунгур (Ледяная гора).

**Экология.** Обычен. Встречается (часто в большом количестве) по берегам крупных и средних рек на ивах (*Salix viminalis*, *S. acutifolia*, *S. triandra*), а также на остепнённых и луговых склонах на бобовых (*Amoria montana*, *Trifolium medium*, *Vicia cracca*, *Onobrychis arenaria*, *Lathyrus pratensis*).

*Pachybrachis scriptidorsum* (Marseul, 1835).

Трансевразийский суббореальный вид.

Лесостепь до границы с подтайгой. **УО:** Николаевский и Новоспасский р-ны (Ис., 2005); **СО; РБ:** Гафурийский р-н, р. Зилим (Мурав., Хабиб.), Кушнареново; **ЧР; РТ:** Мелля-Тамак; **РТ:** Елабуга.

**Экология.** Спорадичен. Обитает по берегам рек в остепнённых и степных ландшафтах на ивах (*Salix alba*, *S. triandra*).

*Pachybrachis tessellatus* (Olivier, 1791).

Евро-кавказский суббореальный вид.

Лесостепь. **УО; СО:** ЖГЗ (гора Б. Бахилова); **ОО:** Пилюгино, Полибино, Бузулук; **РБ\*:** Тратау, Юрактау; **РТ:** Владимировка, Утяково, Мелля-Тамак.

**Экология.** Локален. Населяет степные склоны и лесостепные опушки водораздельных дубрав, где повреждает дубовый подрост. В отсутствии дуба на открытых склонах концентрируется на жёстере (*Rhamnus carthartica*), местами серьезно повреждая листву.

*Pachybrachis fimbriolatus* (Suffrian, 1848).

Евро-переднеазиатско-западносибирский степной вид.

В основном лесостепь, на север до крайнего юга подтайги. **УО; СО:** ЖГЗ (Бахилова Поляна); **ОО:** Пилюгино, Ратчино; **РБ:** Тратау, Куштау, Юрактау, Н. Кальчир, Сатыртау, Уртатау, Аслыкуль, Чирша-Тартыш; **ЧР:** Поречский р-н (Ег., 2013); **РТ:** Салихово, Бавлы, Крым- Сарай, Карабаш, Владимировка, Красный Октябрь, Мелля-Тамак; **УР\*:** Голышурма, Варзи-Ятчи, Усть-Бельск.

**Экология.** В подтайге локально распространён по остепнённым лугам; в лесостепи – многочислен и эврибионтен (степи, луга, сегетальные местообитания, опушки дубрав). Жуки в основном на бобовых (*Hedysarum rasoumovianum*, *H. gmelinii*, *Lathyrus tuberosa*, *Onobrychis arenaria* и др.). Исаевым (2005) отмечен также на *Artemisia nitrosa*.

Подсемейство **Eumolpinae** Норе, 1840

***Bromius obscurus*** (Linnaeus, 1758).

Циркумголарктический полизональный вид.

Повс. **УО; СО; РБ; ЧР; РТ; УР:** Нечкино, М. Пурга, Ижевск, Поварёнки, Сива, Новый, Чекерово, Берёзки, Ёжево; **КО:** Нагорск; **ПК(\*):** Волковский, Сараши.

**Экология.** Обычен. Повсеместно в местах произрастания иван-чая (*Chamerion angustifolium*). Монофаг на данном растении.

***Pachnephorus cylindricus*** Lucas, 1846.

Восточносредиземноморско-казахстанский степной вид.

Южная лесостепь. **УО:** Вязовка (Ис., 2005 и наши данные); **СО\*:** Красносамарское.

**Экология.** Узколокален и редок. Населяет сухие солонцы. Все жуки собраны на *Artemisia nitrosa* или в основании корней этого растения.

***Pachnephorus pilosus*** (Rossi, 1790).

Евро-кавказо-сибирский температурный вид.

От южной лесостепи до подтайги. **УО; СО; ЧР; РТ; РБ(\*):** Кушнаренково; **УР(\*):** Чеганда, Камбарка, Докша, Сива, Бегешка; **КО:** Таутово.

**Экология.** Редок. Жуки собраны на склонах, псаммофитных лугах и в прирусловых ассоциациях. В основном связан с растениями семейства Asteraceae, в частности, с *Artemisia abrotanum*. Беньковским (2011) указан на *Cirsium*.

***Pachnephorus tessellatus*** (Duftschmid, 1825).

Трансевразиатский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до северной подтайги (КЛС). **УО:** Вязовка; **РБ:** Новомусино, Кандрыкуль, Кушнаренково; **ЧР; РТ:** Красный Бор; **УР\*:** Усть-Бельск; **ПК\*:** Кунгур (Ледяная гора).

**Экология.** Довольно локален. Обитает на разного рода обнажениях (глинистые осыпи на склонов Камы, известняково-гипсовые склоны КЛС, сбитые солонцы юга лесостепи). Жуки в основном на полынях (*Artemisia absinthium*, *A. sericea*, *A. nitrosa*), на гипсах также на васильке сибирском (*Centaurea sibirica*). Однако трофическая специализация этого (как и других видов рода) на сложноцветных не жёсткая. Например, Исаевым (2005) серия вида собрана на подросте дуба.

***Chrysochus asclepiadeus* (Pallas, 1776).**

Евро-казахстанский степной вид. На Алтае и в Восточной Сибири замещается близким видом.

От лесостепи до южной подтайги (где известен по старому указанию из одного локалитета). **УО; СО; РБ\*:** Тратау, Сатыртау; **РТ:** Салихово, Карабаш, Владимировка, Старая Письмянка; **КО:** Уржум (Як.).

**Экология.** В лесостепи локально распространён исключительно на петрофитных участках степей и на каменистых осыпях (шихан Тратау). В сходных условиях отмечен нами и на Южном Урале (Иргизлы). В регионе – монофаг на *Vincetoxicum stepposum*. На кормовом растении спорадичен как на уровне парциальных фаун, так и в пределах биотопа. Жуки концентрируются на отдельных кустах ластовня.

***Chrysochares asiatica* (Pallas, 1771).**

Причерноморско-казахстано-туранский степной вид.

На ВРР достоверно известен только на Самарской Луке. **СО:** Ставропольский р-н, окр. с. Бахилово (Красная книга Самарской области, 2009).

**Экология.** Единственная известная в лесостепи ВРР популяция имеет, вероятно, реликтовый характер. Встречается на степных участках, примыкающих к Жигулёвским горам. Жуки – на кендырнике (*Trachomitum*) и ластовне (*Vincetoxicum*) (Красная книга Самарской области, 2009). По Исаеву (2007), живёт на *Trachomitum sarmatiense* и *Cynanchrum anceps*.

**Замечание.** Приведён для РБ в работе Муравицкого, Хабибуллина (2015). Указание требует подтверждения материалом, так как изученные жуки из коллекций местных зоологических музеев (БашГУ и БГАУ) были без этикеток.

Подсемейство **Chrysomelinae** Latreille, 1802***Timarcha tenebricosa*** (Fabricius, 1775).

Евро-переднеазиатский преимущественно суббореальный вид. В Западной Европе на север до Англии и Ирландии (Catalogue..., 2010).

Южная лесостепь. **УО; СО:** Красноярский р-н, междуречье Сока и Кондурчи (Красная книга Самарской области, 2009).

**Экология.** В Самарской области вид известен по одной локальной и реликтовой популяции. В данной точке он характерен для разреженных сосняков, ксерофитных опушек степных боров, где живёт на ксероморфной форме *Galium verum*, но в настоящую степь нигде не заходит (Павлов, 2007). Нами найден в степной зоне Оренбуржья на лугах песчаных грив поймы р. Урал, где также обычен этот вид растения.

***Leptinotarsa decemlineata*** (Say, 1824).

Американский вид с антропогенным евро-южносибирским участком ареала. На ВРР распространён во всех областях.

**Экология.** Первостепенный вредитель картофеля (*Solanum tuberosum*). Может повреждать баклажаны (*Solanum melongena*), редко томаты (*Lycopersicon esculentum*). Жуки и личинки регулярно встречаются также в рудеральных биотопах на белене (*Hyoscyamus nigrum*), единично имаго собраны с *Solanum nigrum* и *S. dulcamara*.

***Chrysolina (Fastuolina) fastuosa*** (Scopoli, 1763).

Евро-казахстано-западносибирский полизональный вид.

Повс. **УО; СО:** ЖГЗ (гора М. Бахилова); **ОО; ЧР; РТ:** Бавлы, Кандыз, Крым-Сарай, Карабаш; **РБ:** Дюртюли; **УР:** Усть-Бельск, Нечкино, М. Пурга, Ижевск, Сива, Б. Билиб, Дзякино; **КО; ПК(\*):** Сараши.

**Экология.** Обычен. Высокотравные луга, опушки лесов, рудеральные биотопы. На разных губоцветных (*Leonurus quinquelobatus*, *Lamium maculatum*, *L. album*, *Galeopsis speciosa*, *G. bifida* и др.), изредка на крапиве (*Urtica dioica*).

***Chrysolina (Stichoptera) gypsophilaе*** (Küster, 1845).

Западнопалеарктический южнотемператный (преимущественно степной) вид.

Во всех подзонах, но в подтайге и тайге – очень локален. **УО; СО:** Задельное, Борское; **ОО:** Бузулукский бор (Русаков и др., 2012); **ЧР; РТ; УР\*:** Гольяны (Закамье), Новый, Сельчкa; **КО:** Таутово (сбор А. Г. Борисовского); **ПК(\*):** В. Мошево.

**Экология.** Локален. На ВРР населяет редкотравно-псаммофитные пустоши по окраинам сосняков. Южнее (юг Оренбуржья) отмечен автором в меловых степях. В качестве кормовых указываются растения из разных семейств. Но нами отмечено питание лишь на *Linaria genistifolia*. Трофические связи с льянками приводятся и Беньковским (2011). Однако, скорее всего, он может питаться также на *Caryophyllaceae* и *Brassicaceae* (в меловых степях собран под куртиной левкоя).

***Chrysolina (Stichoptera) sanguinolenta*** (Linnaeus, 1758).

Транспалеарктический полизональный вид.

На север до южной тайги включительно. **УО; ЧР; РТ:** Салихово; **РБ:** Тратау, Куштау; **УР:** М. Пурга, Ижевск, Докша, Сива, Русская Бобья; **КО:** Уржум (Як.), Вятские Поляны, Киров (Шер.).

**Экология.** Нередкий немногочисленный вид. В основном населяет биотопы с разреженной растительностью, в частности береговые и склоновые обнажения, песчаные степи и опушки сосняков. Отмечен также в ковыльной степи и в рудеральных местообитаниях. Развивается на *Linaria vulgaris* и, возможно, на других видах льянок.

***Chrysolina besseri*** (Krynicky, 1832) [*cinctipennis* (Harold, 1874)].

Паннонско-причерноморско-казахстанский степной вид.

Южная лесостепь и южная часть северной лесостепи. **УО:** Новоспасский р-н, Ульяновск (Ис., 2005); **СО(\*):** Борское.

**Экология.** Локален. Жуки нами собраны в песчаных степях в окрестностях Бузулукского бора на *Artemisia campestris* s. l.

***Chrysolina (Chalcoidea) carnifex*** (Fabricius, 1792).

Евро-казахстано-западносибирский степной вид.

Южная лесостепь. **УО:** Красноборск, Акуловка (Ис., 2005); **СО:** Задельное, Борское; **ОО:** Бузулукский бор (Русаков и др., 2012), Бузулук (Атаманова гора).

**Экология.** Локально в песчаных степях на дюнах и склонах, на псаммофитных пустырях и степных опушках сосняков. На полынях (*Artemisia campestris*, *A. lerchiana*).

*Chrysolina (Chalcoidea) analis* (Linnaeus, 1767).

Западнопалеарктический южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО:** Кулатка, Палатово, Ульяновск (Ис., 2005); **РТ; УР\*:** М. Пурга, Адам; **КО:** Свеча (Юф.).

**Экология.** Повсеместно редок. Луга, берега рек, опушки сосняков. Трофические связи в регионе точно не установлены. По литературным данным (Медведев, Рогинская, 1988; Муравицкий, 2011), развивается на *Artemisia* и *Achillea millefolium*.

*Chrysolina (Chalcoidea) marginata* (Linnaeus, 1758).

Евро-кавказо-сибирский полизональный вид.

Повс. **УО; СО:** Борское; **ЧР; РТ:** Салихово, Красный Октябрь, Борок; **ОО:** Пилюгино, Ратчино; **РБ:** Тратау, Кипчак-Аскароро, Уртатау, Аслыкуль, Чирша-Тартыш **УР\*:** Усть-Бельск, Шолья, Уральский, Гольяны, Сива, Ушур, Пудем (сбор В. И. Рощиненко); **КО.**

**Экология.** Очень обычен. Суходолы, степи, береговые обнажения, псаммофитные пустоши, рудеральные биотопы и другие биотопы с разреженной растительностью. Развивается на широком спектре сложноцветных трибы *Anthemideae* (*Artemisia absinthium*, *A. abrotanum*, *A. austriaca*, *Achillea millefolium*, *Tripleurospermum perforatum*, *Anthemis tinctoria*, *Tanacetum vulgare*). В большом числе собран на ж.-д. насыпи на *Centaurea pseudomaculosa*.

*Chrysolina (Craspeda) limbata limbata* (Fabricius, 1775).

Евро-западносибирский бореомонтанный подвид западно-центральноевразийского полизонального вида. В ЕЧР имеет дизъюнктивное распространение. Основной ареал в зонах тайги и смешанных лесов. В южной части ареала (в степной и полупустынной зонах) главным образом в горах (Беньковский, Орлова-Беньковская, 2011).

На ВРР известен из южной подтайги. **УР\*:** Чеганда (сбор В. И. Капитонова), Н. Сырьез; **КО\*:** Уржум (Як.), Медведский бор (Шер.), Таутово (сбор А. Г. Борисовского).

**Экология.** Редок. Все находки (единичные экземпляры) сделаны в долинах крупных и средних рек.

**Замечание.** Разделение вида на подвиды принято по последней специальной работе (Беньковский, Орлова-Беньковская, 2011).

**\*Chrysolina (Craspeda) limbata russiella** Bienkowski et Orlova-Bienkowskaja, 2011.

Восточноевропейский лесостепе-степной подвид. Известен из Украины и южной части Европейской России (Беньковский, Орлова-Беньковская, 2011).

Южная и северная лесостепь. **РТ(\*)**: Салихово, Карабаш, Красный Октябрь, Утяково; **ОО**: Ратчино, Пилюгино; **УР(\*)**: Усть-Бельск, Крымская Слудка. Скорее всего, к этому подвиду следует относить указания *Ch. limbata* для **УО** (Ис., 2005); **РБ**: (Мурав., Хабиб.) и **ЧР**: (Ис. и др., 2004).

**Экология.** Нередок. Каменистые склоны, луговые степи, остепнённые сосняки. Трофически связан с подорожниками. Автором зарегистрирован на *Plantago stepposa*. Беньковский и Орлова-Беньковская (2014) в Приволжье отмечали его на *P. lanceolata*.

**Chrysolina (s. str.) staphylaea** (Linnaeus, 1758).

Голарктический полизональный вид.

Повс. **УО; СО; ЧР; РБ; РТ; УР**: М. Пурга, Ижевск, Докша; **КО**: (Як., Шер.).

**Экология.** В лесных зонах – обычен, в лесостепи – довольно редок. Приурочен к тенистым лесным биотопам: ельники зеленомошные, уремы и т. д. Жуки обычно встречаются на почве. В качестве кормового растения указывается *Mentha arvensis* (Исаев, 2007). Беньковским (2011) отмечено развитие на *Ranunculus* и *Plantago*.

**Chrysolina (Erythrochrysa) polita** (Linnaeus, 1758).

Трансевразийский температурный вид.

Повс. **УО; СО; ЧР; РТ**: Красный Октябрь; **РБ**: Кушнаренково, Дюртюли **УР**: Голышурма, Нечкино, Ижевск, Сидоровы Горы, Сива, Н. Богатырка; **КО**: Нагорск; **ПК(\*)**: Гайны.

**Экология.** Обычен. Влажные луга, околородная растительность, пойменные леса. На мятах (*Mentha aquatica*, *M. longifolia*) и зюзнике (*Lycopus eugoraeus*). Один экземпляр найден на склоне коренного берега на душице (*Origanum vulgare*).

**\*Chrysolina (Thaeniosticha) pseudolurida** (Roubal, 1917) [*reitteri* (Weise, 1884; *lurida* (Linnaeus, 1767)].

Евро-кавказо-казахстано-южносибирский степной вид.

Южная подтайга и лесостепь. **РБ**: Стерлитамак (шихан Тратау) (Мурав., Хабиб.), Сатыртау; **УР\***: Чеганда, Яган.

**Экология.** Очень редок. Вид в единичных экземплярах собран на остепнённых и степных склонах. В основном под камнями. Один жук найден на *Centaurea scabiosa*.

*Chrysolina (Colaphosoma) sturmi* (Westhoff, 1882) [*violacea* auct. nec (Müller, 1776)].

Евро-кавказо-западносибирский температурный вид.

Повс. **УО**; **СО**; **ОО**: Бузулукский бор (Русаков и др., 2012); **РБ**; **ЧР**; **РТ**; **УР**: Сидоровы Горы, Перевозное; **КО**.

**Экология.** Нередок. Бочьшей частью в лесных влажных биотопах. Трофически связан с будрой плющевидной (*Glechoma hederacea*).

*Chrysolina (Ovosoma) susterai* Bechyne, 1950 [*morio* (Krynicky, 1832) nec (Fabricius, 1787)].

Восточноевро-казахстанский степной вид.

Достоверно известен из лесостепи. **УО**: Тушла, Шиловка (Ис., 2005); **СО**; **РТ**: Карабаш; **РБ\***: Сатыртау, Сусактау. ?**УР\***: Ижевск (сбор А. Г. Борисовского). Находка в УР требует подтверждения

**Экология.** Редок. Жуки собраны на степных склонах под камнями или во мху. Кормовые растения достоверно не установлены. Возможно, это шалфеи (*Salvia*).

*Chrysolina (Heliostola) ordinata* (Gebler, 1923).

Поволжско-казахстано-южносибирский дизъюнктивный вид. Местонахождение на юге лесостепи Приволжской возвышенности – единственное известное в Европе.

Южная лесостепь Приволжья. **УО**: Вязовка (Ис., 2005).

**Экология.** Собран на опушке байрачного леса, переходящей в засоленную степь, ночным кошением по *Spiraea crenata* (Исаев, 2005).

*Chrysolina (Hypericia) geminata* (Paykull, 1799).

Евро-кавказский температурный вид.

Повс. **УО; СО; ЧР; РБ; РТ:** Салихово; **УР\*** Безменьшур, Яган, Ижевск, Тюлькино (оз. Кабак), Копки, Шаркан, Б. Варыж.

**Экология.** Обычен. Лесные поляны, псаммофитные пустоши. На зверобоях (*Hypericum perforatum*, *H. maculatum*). В БС УдГУ найден на цветущем растении *H. alcyon*, привезённом автором из Забайкалья.

***Chrysolina (Hypericia) hyperici*** (Förster, 1771).

Западно-центральнопалеарктический южнотемператный вид. На восток до Средней Азии и Западной Сибири.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО; РТ:** ВКЗ (Мурав.); **ЧР; РБ:** Уфа (Мурав., Хабиб.); **РТ; УР\*:** Новый; **КО:** Котельнич, Свеча (Юф.).

**Экология.** Очень редок. Автором единственный экземпляр собран с цветущего зверобоя на псаммофитном суходоле под ЛЭП. На сухом лугу отмечен Юферевым (2001). В целом более ксерофилен, чем предыдущий вид, хотя в лесостепи Приволжья Исаевым собирался и совместно с *Ch. geminata*.

***Chrysolina (Hypericia) cuprina*** (Duftschmid, 1825).

Евро-переднеазиатский вид. Известен из Южного Урала (Беньковский, 1999). Интродуцирован в США и Австралию.

Лесостепь. **РТ:** ВКЗ (Мурав.); **РБ:** Уфа (Мурав., Хабиб.).

**Экология.** Очень редок. Остепнённые луга, на зверобое (Муравицкий, Хабибуллин, 2015).

***Chrysolina (Chrysomorpha) cerealis*** (Linnaeus, 1767).

Трансевразийский южнотемператный (преимущественно степной) вид.

На север до южной подтайги. **УО; СО:** Борское, Серноводский шихан; **РТ:** Салихово, Карабаш, Утяково; **ОО:** Пилюгино; **РБ\*:** Н. Кальчир, Сусактау, Сатыртау, Уртатау, Аслыкуль; **УР\*:** Ижевск (В.С. Окулов); **КО:** Вятские Поляны, Малмыж (Шер.).

**Экология.** В Заволжье жуки в большом количестве встречаются в каменистых степях под камнями и куртинами тимьянов, на которых отмечено питание и развитие вида. Находки на злаках (ковылях) связаны с характерным поведением имаго (главным образом самок), которые в определённые моменты (особенно перед дождем) забираются на колосья, возможно, для предотвращения близкородственного скрещивания в

локальных скоплениях жуков. Во всех таких случаях в биотопах (в нижнем ярусе) присутствовали и тимьяны. По-видимому, с этим же явлением связано обнаружение вида Исаевым (2005) на молочаях (*Euphorbia*) в меловых степях Приволжья. В подтайге, где *Ch. cerealis* крайне редок и локален, кормовые связи не установлены. Возможно, здесь он живёт на душице (*Origanum vulgare*).

***Chrysolina (Anopachis) aurichalcea*** (Gebler in Mannerheim, 1825).

Субтрансевразиатский полизональный вид. Наиболее широко распространён в Восточной Азии (на юг вплоть до Вьетнама, Лаоса и Тайваня) (Беньковский, 2011).

Повс. **УО; ЧР; РТ; РБ; УР\*:** Усть-Бельск, Ижевск, Прой-Балма, М. Сюмси, Юберинский Перевоз, Копки, Уть-Сюмси; **КО:** (Як, Шер.), Паска, Лойно.

**Экология.** Довольно обычен. Населяет рудеральные местообитания, суходолы и опушки лесов. Жуки встречаются летом (с конца июня) на *Artemisia vulgaris*. На черныбыльнике вид собран мной и на Алтае (урочище Чертов Камень).

**\*\**Chrysolina (Anopachis) relucens*** (Rosenhauer, 1847).

Субтрансевразиатский евродизъюнктивный бореомонтанный вид. Альпы, Румыния, побережье Белого моря, Средний и Южный Урал, Сибирь, Дальний Восток, Северо-Восточный Китай (Беньковский, 2011).

На ВРР известен по одной находке. **РБ:** Уфа (Мурав.).

**Экология.** Обнаружена одна самка на полыни (*Artemisia abrotanum*) в городском парке (20.VII.2009) (Муравицкий, 2011; Муравицкий, Хабибуллин, 2015).

**\**Chrysolina (Anopachys) asclepiadis bohémica*** (G.Müller, 1948).

Центрально-восточноевро-кавказо-казахстанский степной подвид. Номинативный подвид – в Западных Альпах и на Адриатическом Побережье.

Лесостепь. **?УО; РТ\*:** Карабаш; **РБ:** Чирша-Тартыш.

**Экология.** Локален и спорадичен. Достоверно известен из двух точек, где собран в склоновых богаторазнотравных ассоциациях по окраинам кустарниковых степей. Предположительно в ЕЧР он развивается на *Artemisia* (Беньковский, 2011), хотя в Европе считается, что вид связан с *Vincetoxicum officinale*, а также *Leucanthemum vulgare* (Coleoptera Poloniae, 2015). Из потенциальных кормовых растений в местах сбора произрастали *Artemisia latifolia* и *Vincetoxicum albowianum*.

**Замечание.** Скорее всего, к этому же виду следует относить указания Исаева (2005) на находки *Ch. aurichalcea* (экземпляры с более мелкой пунктировкой, чем у типичных форм) из меловых степей Ульяновской области.

***Chrysolina (Sphaeromela) varians*** (Schaller, 1783).

Евро-кавказо-западносибирский (до Алтая) температурный вид.

Повс. **УО; РБ; ЧР; РТ; УР\*:** Крымская Слудка, Голюшурма, Ижевск, Сива, Алгазы, Орловское, Гордьяр, Пудем; **КО:** Фосфоритная.

**Экология.** Довольно обычен. Встречается от влажных лесных опушек и пойменных лугов до склоновых суходолов. Но не отмечен в открытых степных участках. Развивается на *Hypericum* spp.

***Chrysolina (Synerga) herbacea*** (Duftschmid, 1825) [*Ch. menthastri* (Suffrian, 1851)].

Евро-передне-среднеазиатский южнотемператный вид.

На север до южной подтайги. **УО; ЧР; РБ:** Кипчак-Аскароро; **ОО:** Ратчино; **УР\*:** Голюшурма, Усть-Бельск, Нечкино.

**Экология.** Локален. В подтайге известен только в пойме Камы. В лесостепи встречается также по берегам степных малых рек и в местах выходов родников. Все сборы с *Mentha longifolia* (в местах массового произрастания мяты длиннолистной может достигать высокой численности), однако в рудеральных местообитаниях на этом растении ни разу не отмечен.

***Chrysolina (Euchrysolina) graminis*** (Linnaeus, 1758).

Трансевразийский полизональный вид. От Арктики до Средней Азии.

Повс., но на севере ВРР – редок. **УО; СО; ЧР; РТ; ОО:** Пилюгино; **РБ:** Кипчак-Аскароро, Кушнаренково, **УР\*:** Усть-Бельск, Нечкино, Докша, Сива, Сидоровы Горы, Юськи (сбор Н. Баженовой), Шудья (Завьяловский р-н) (сбор Д. А. Адаховского), Адам (сбор С. К. Селезнева); **КО:** Нургущ; **ПК(\*):** Кунгур (Спасская гора: пойма Сылвы).

**Экология.** Довольно локален, но местами многочислен. В подтайге и южной тайге – характерный компонент высокотравных долгопойменных лугов прирусловой поймы долин Камы и Вятки. Напротив, в поймах средних рек (Ижа и Чепцы) – редок. В лесостепи тоже обитает в поймах крупных и средних рек (в том числе и засоленных). Узкий полифаг.

В лесостепи явно предпочитает *Artemisia abrotanum*. В долине Камы отмечено питание на *Parmica salicifolia*, *Cirsium setosum*, *Veronica longifolia* и *Stachys palustris*.

***Chrysolina (Crositops) roddi*** (Jacobson, 1896).

Придонско-поволжско-южноуральский петрофильностепной дизъюнктивный вид, имеющий алтайские связи.

Южная лесостепь. **СО:** ЖГЗ (гора М. Бахилова).

**Экология.** Узколокален и очень редок. Всюду связан с реликтовыми петрофитными местообитаниями. Показано развитие на жабрице порезниковой (*Sesseli libanotis*) (Беньковский, 2011). Мной 1 экземпляр найден в начале мая под камнем в основании северо-западного скального склона. В месте нашей находки это растение встречается в значительном количестве, однако личинок на нём в конце мая обнаружить не удалось. По-видимому, в Жигулёвских горах вид чрезвычайно редок. Подтверждением чего является тот факт, что после первой находки (Дмитриев, 1935), несмотря на специальные многолетние поиски в каменистых степях заповедника вид долгое время не обнаруживался и считался, возможно, исчезнувшим (Павлов, 1992).

**Замечание.** Вид известен по немногим находкам из Южного Урала (Определитель, 1965), Жигулёвских гор (Дмитриев, 1935; Краснобаев и др., 1996) и заповедника Галичья гора (Беньковский, 2011). На карстующихся известняках Галичьей горы, где жуки также встречаются на холодных скальных участках склонов, возможно, обитает особый подвид (Беньковский, 2015, личн. сообщ.). *Chrysolina roddi* имеет ближайшее родство с алтайскими эндемиками *Ch. pedestris* и *Ch. kabaki* (Беньковский, 2009б). Последний вид также найден мной на зонтичном в каменистой степи на юге Алтайского края (урочище Ая, степной склон р. Катунь, 18.VII.2013, С. В. Дедюхин).

***Chrysolina (?Arctolina) poretzkyi*** (Jacobson, 1897).

Поволжско-уральский эндемик?

Указан для лесостепи. **?СО:** Жигули (Лопатин, 1979; Павлов, 2007) (материал из Жигулей нам не известен); **РБ:** Уфимское плато (Михайлов, 2008).

**Экология.** Не изучена. На Урале отмечен в каменистых степях (Михайлов, 2008). Реликтовый вид.

***Oreina coerulea*** (Olivier, 1790) (*Chrysochloa rugulosa* Suffrian, 1851).

Центрально-восточноевро-южноуральский дизъюнктивный бореомонтанный вид.

Единичные находки в северной лесостепи и южной подтайге. **КО:** Уржум (Як.); **РТ:** Шешминская крепость (Красная книга Республики Татарстан, 1995).

**Экология.** Очень редок и спорадичен, что, по-видимому, связано с реликтовым характером вида. Трофически связан с васильками (*Centaurea*) (Беньковский, 2011).

*Colaphus hoefitii* (Ménétriés, 1832).

Восточноевро-центральноазиатско-западносибирский степной вид.

На север до южной подтайги. **УО; СО(\*):** Красносамарское; **РТ:** Салихово, Бавлы, Карабаш; **РБ:** Тратау, Н. Кальчир, Кипчак-Аскароро, Кировский; **УР\*:** Крымская Слудка, Яган.

**Экология.** В лесостепи многочислен, в подтайге редок. Обитает в основном в рудеральных и нарушенных местообитаниях. Изредка встречается в каменистых и засоленных степях. На рудеральных крестоцветных (*Descurainia sophia*, *Sisymbrium loeselii*, *Cardaria draba* и др.).

**\*\*Colaphus sophiae** (Schaller, 1783)

Центрально-восточноевро-кавказский степной вид. На восток до Южного Урала.

Приведён для южной лесостепи и южной подтайги. **ОО:** Бузулукский бор (Русаков и др., 2012); **ЧР:** (Ег., 1996); **КО:** Малмыж (Як.).

**Экология.** Нами не найден. По литературным данным, экология как у предыдущего вида.

**Замечание.** *Colaphus hoefitii* часто рассматривается как восточный подвид *C. sophiae* (Warchałowski, 1994). Однако, по Беньковскому (2011), в Крыму и на Южном Урале обе формы были собраны одновременно в одних и тех же биотопах. Поэтому не могут существовать как подвиды. Весь изученный нами материал по данному роду с разных районов ВРР (несколько сотен экземпляров) относится к *C. hoefitii*.

*Plagioderma versicolora* (Laicharting, 1781).

Голарктический полизональный вид.

Повс. **УО; СО; ОО:** Завьяловка; **РБ:** Кушнаренково, Чирша-Тартыш, Дюртюли; **ЧР; РТ:** Красная Горка; **УР:** Нечкино, Крымская Слудка, М. Пурга, Ижевск, Сива, Новый, Пумси, Орловское, Берёзки, Егоровцы, Бачумово; **КО:** Нагорск; **ПК(\*):** Сараши, Кунгур.

**Экология.** Обычен. Населяет леса различных типов, болота, заросли кустарников берега водоёмов. Однажды найден в склоновой кустарниковой степи. На ивах (*Salix*), в частности, на *S. caprea*, *S. cinerea*, *S. aurita*, *S. myrsinifolia*, *S. rosmarinifolia* и *S. alba*.

*Plagiosterna aenea* (Linnaeus, 1758).

Евро-казахстано-сибирско-дальневосточный температурный вид. На восток до Камчатки (Медведев, Коротяев, 1980).

Повс. **УО; СО; ОО; РБ; ЧР; РТ:** Кузайкино, Владимировка; **УР:** Нечкино, Постольский, Яган, Ижевск, Сива, Новый, Селычка, Юберинский Перевоз, Н. Слудка; **КО:** Нагорск; **ПК(\*):** Гайны.

**Экология.** Обычен. Обитает в ольшаниках в поймах и надпойменных террасах рек, гораздо реже встречается на заболоченных участках водораздельных лесов. Узкий олигофаг на ольхах (*Alnus incana* и *A. glutinosa*).

*Chrysomela collaris* Linnaeus, 1758.

Субтрансевразиатский арктобореомонтанный вид.

От средней тайги до севера лесостепи. **РТ; ЧР; УР\*:** Ягул, Яган, Ижевск, Малягурт, Дзякино; **КО:** (Як., Шер.), Нургуш; **ПК(\*):** Кебраты.

**Экология.** Спорадичен (особенно в лесостепи), но местами может быть многочислен. Берега рек, опушки сосновых и лиственных лесов. В основном на ивах: *Salix rosmarinifolia*, *S. myrsinifolia* и *S. purpurea* (интродуцент в БС УдГУ). В заповеднике «Нургуш» собран с подростка осины, имеющего крупные мягкие листья.

*Chrysomela vigintipunctata* (Scopoli, 1763).

Субтрансевразиатский температурный (лесной) вид.

Повс. **УО; СО; РБ:** Кушнаренково; **ЧР; УР:** Уе-Докья, Сидоровы Горы, Яган, Каменное Заделье; **РТ; КО:** Таутово, Кильмезь (удм.).

**Экология.** Обычен, локально многочислен. Довольно строго связан с побережьями рек. На ивах (*Salix viminalis*, *S. triandra*, *S. pentandra*, *S. fragilis*, редко *S. alba*).

*Chrysomela cuprea* Fabricius, 1775.

Субтрансевразиатский арктобореомонтанный вид. На северо-восток до Чукотки (Медведев, Коротяев, 1980).

На юг до северной лесостепи. **УО; ЧР; РТ; УР:** Завьялово (сбор В.С. Окулова), Яр (сбор В. И. Рощиненко), Пудем; **КО.**

**Экология.** В наших сборах очень редок. В единичных экземплярах собран по лесным берегам водоёмов на *Salix caprea*. Исаевым (2005, 2007) указан на *S. myrsinifolia*, один экземпляр собран с подроста ольхи (*Alnus glutinosa*). Интересно, что Шернин (1974) приводит его из разных точек Кировской области (на юг до Вятских Полян) и характеризует как обычный вид.

***Chrysomela lapponica* Linnaeus, 1758.**

Голарктический арктобореомонтанный вид. На север до Новой Земли (Медведев, Коротяев, 1980), на юг до Монголии.

Повс., но спорадично. **УО; РТ; УР:** Удм. Альцы, Карсовой; **КО:** Уржум (Як.), Великая, Злобино, Кырмыж, Черновское (Шер.), Кирс (сбор Д. А. Адаховского).

**Экология.** Редок. Опушки хвойных и лиственных (в лесостепи) лесов. В регионе в единичных экземплярах найден на *Salix* (в основном на *S. caprea*). По Шернину (1974), в Кировской области живёт “на осине и тополе”. В Приангарье (Железногорск-Илимский) мной серия жуков собрана с березы приземистой (*Betula humilis*). На березах в Туве жуков находил и Коротяев (Медведев, Коротяев, 1975), а в Сибири и на Камчатке вид питается также на черемухе (Медведев, Коротяев, 1980).

***Chrysomela populi* Linnaeus, 1758.**

Транспалеарктический полизональный вид.

Повс. **УО; СО:** Борское; **ОО; РБ; ЧР; РТ; УР:** Усть-Бельск, М. Пурга, Сива, Ижевск, Дзякино, Пудем, Бачумово; **КО:** (Як., Шер.), Нургуш, Нагорск, Песковка; **ПК(\*):** Сараши.

**Экология.** Обычен в лесах и населённых пунктах. На молодых *Populus tremula* и *Populus nigra*, реже на *Salix* spp. В частности в БС УДГУ имаго в июле регулярно встречались на однолетних побегах в посадке ивы пурпурной (на месте зарастающей вырубке). В результате того, что однолетние побеги ивы, ежегодно срезавшейся под лозу, в июле и августе имели мягкую листву, жуки во второй половине лета переходили с осины к питанию на данном растении.

***Chrysomela tremula* Fabricius, 1787.**

Трансевразийский температурный вид.

Повс. **УО; СО; РБ; ЧР; РТ; УР\***: М. Пурга, Постольский, Новый, Дзякино; **КО**: Кильмезь (удм.).

**Экология.** Обычен, но встречается реже предыдущего. Обитает по опушкам смешанных лесов и в сосняках. Жуки встречаются на молодых растениях *Populus tremula*, реже на *Salix* (*S. caprea*, *S. rosmarinifolia*, *S. acutifolia*).

*Chrysomela saliceti* (Weise, 1884).

Евро-казахстано-сибирский полизональный вид.

Повс. **УО**: Сурский и Инзенский р-ны (Ис., 2005); **СО; РБ; ЧР; РТ; УР**: Ижевск, Новый; **КО**: Симоновская, Даниловка (Шер.).

**Экология.** Спорадичен, но местами многочислен. Серии жуков собраны на вырубке соснового леса на *Salix caprea* и в БС УдГУ в посадке ивы пурпурной (вместе с *Ch. populi*). Исаевым (2005) собирался в большом количестве по берегам рек на *Salix fragilis*.

*Entomoscelis adonidis* (Pallas, 1771).

Западно-центральноевразийский преимущественно суббореальный вид. Указан и для Чукотки (Медведев, Коротяев, 1980), где, вероятно, обитает по остепнённым стациям.

От южной лесостепи до северной подтайги включительно. **УО; СО**: Усолье, Борское, Красносамарское, Серноводский шихан; **ОО**: Ратчино, Пилюгино, Козловка, Стародомосейкино; **РБ**: Куштау, Н. Кальчир, Чирша-Тартыш; **ЧР; РТ**: Салихово, Карабаш, Борок, Красный Бор; **УР\***: Камбарка, М. Пурга, Удугучин и Богородское (сборы Д. А. Адаховского); **КО**: Малмыж (Як.), Гоньба.

**Экология.** В лесостепи многочислен, в подтайге – локален. Наиболее обычен в рудеральных биотопах, но регулярно встречается и в степях. На севере ареала локализуется в открытых песчаных местообитаниях (псаммофитных лугах на дюнах и склонах). В основном на крестоцветных: *Sisymbrium loeselii*, *Capsella bursa-pastoris*, *Crambe tataria*, *Cardaria draba*, *Erucastrum armoracioides*, *Alyssum turkestanicum*. В луговых степях местами повреждает *Adonis vernalis*, однако на нём очень спорадичен. При этом на горлице личинки в основном питаются лепестками. В местах массового размножения переходит и на растения других семейств. В частности, нами отмечено питание жуков на *Carduus acanthoides*.

***Entomoscelis suturalis*** Weise, 1882.

Восточноевро-казахстано-центральноазиатский степной вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО; СО; РБ; ЧР; РТ; УР\***: Горбуново, М. Пурга.

**Экология.** Довольно редок. Исаевым (2005) собран в основном в степях на *Adonis vernalis*, по краям полей на *Glaucium corniculatum* (Papaveraceae), в разреженном лесу на каменистом склоне на чистотеле (*Chelidonium majus*). По нашим данным, в подтайге встречается преимущественно в полях, где собран на *Raphanus raphanistrum*, но однажды найден на зарастающей гари на залеснённом коренном берегу Камы (в последнем биотопе, возможно, также обитал на чистотеле).

***Gastrophysa polygoni*** (Linnaeus, 1758).

Голарктический температурный вид.

Повс. **УО**: Вязовка; **СО**: Борское; **ОО**: Пилюгино, Ратчино, Ефремово-Зыково; **РБ**: Юрактау, Н. Кальчир, Кировский; **ЧР; РТ**: Салихово, Крым-Сарай, Карабаш, Красный Октябрь; **УР**: Шолья, Нечкино, М. Пурга, Ижевск, Сива; **КО; ПК(\*)**: Кунгур.

**Экология.** Многочислен. В основном в рудеральных биотопах и по обнажениям в поймах рек, а также в нарушенных степях. Массовый вид на *Polygonum aviculare* s. l.

***Gastrophysa viridula*** (DeGeer, 1775).

Голарктический полизональный вид.

Повс. **УО; СО; ОО; ЧР; РТ**: Салихово; **РБ**: Кушнареново, Дюртюли; **УР**: Усть-Бельск, Шолья, Нечкино, М. Пурга, Ижевск, Сива, Муки-Какси; **КО**: Усть-Люга, Вятские Поляны, Кильмезь; **ПК(\*)**: Сараши, Кунгур.

**Экология.** Многочислен. В основном на влажных пойменных лугах. Основной фитофаг на *Rumex confertus*, изредка жуки встречаются на других щавелях (*R. crispus*, *R. ussanicus*). Отмечен также на берегу Камы на *Persicaria amphibia* и в её пойме на *Fallopia convolvulus*.

***Gonioctena decemnotata*** (Marsham, 1802) [*rufipes* (Degeer, 1775) nec (Linnaeus, 1758)].

Циркумголарктический температурный вид.

От северной лесостепи до тайги. **УО; СО; РБ; ЧР; РТ; УР**: М. Пурга, Яган, Берёзки.

**Экология.** Довольно редок. Лесной вид. Трофически связан в основном с осиной (*Populus tremula*).

*\*Gonioctena sibirica* (Weise, 1893).

Приурало-южносиби́ро-дальневосточный дизъюнктивный вид. **Впервые зарегистрирован нами в Европе** (Дедюхин, 2003).

Локально от севера лесостепи до южной тайги. **РТ:** Раифское лесничество ВКГЗ (Мурав., Хабиб.); **УР\*:** Бегешка, Б. Варыж; **КО:** Кильмезь (удм.).

**Экология.** Тесно связан с влажными темнохвойными (пихтово-еловыми) лесами, имеющими лиственный подлесок. Однако и в данных биотопах встречается очень редко. Жуки и единичные колонии личинок отмечены на черемухе (*Radus avium*). При этом ни разу не найден на черемухе в открытых биотопах.

*Gonioctena viminalis* (Linnaeus, 1758).

Субциркумголарктический арктобореальный вид.

От лесных районов юга лесостепи до средней тайги. **УО; СО; РБ; ЧР; РТ; УР:** Камбарка, Шолья, Нечкино, Волковский, Орловское, Игра, Ушур, Б. Варыж; **КО.**

**Экология.** Довольно редок. Лесо-болотный вид. Жуки встречаются по опушкам смешанных лесов, соснякам, лесным болотам, редко в поймах. Связан с широколиственными ивами (*Salix caprea*, *S. aurita* и др.).

*Gonioctena linnaeana* (Schrank, 1781).

Трансевразиатский полизональный (арктотемператный) вид.

От средней тайги до северной лесостепи. **УО; СО; ЧР; РТ; РБ:** Куштау, Кушнаренково; **УР:** Крымская Слудка, Уе-Докья, Яган, Муки-Какси, Поварёнки, Сидоровы Горы, Ледухи, Удм. Вишорки, Каменное Заделье, Н. Слудка, Н. Богатырка; **КО:** Таутово; **ПК(\*):** Гайны.

**Экология.** В лесных зонах обычен, в лесостепи редок. Обитает по берегам рек (особенно на песках). В основном на узколистных ивах (*Salix viminalis*, *S. triandra*, *S. acutifolia*, *S. alba*, редко на *S. cinerea*).

*Gonioctena (Goniomena) pallida* (Linnaeus, 1758).

Евро-казахстано-сибирский полизональный (арктотемператный) вид.

Повс. ?УО; СО; ЧР; РТ; КО: Бурмакино (Шер.); ПК(\*): Гайны.

**Экология.** Считается широко распространённым и обычным видом, но в наших сборах редок. Обнаружен только в средней тайге, где жуки собраны с рябины.

**Замечание.** Указание с территории УР (Дедюхин и др., 2015) основано на ошибочном определении *Gonioctena quinquepunctata*.

*Gonioctena (Goniomena) quinquepunctata* (Fabricius, 1787).

Евро-сибирский арктотемператный вид.

От тайги до лесостепи. **РБ; ЧР; РТ:** ВКЗ (Мурав.), Карабаш; **УР\*:** Усть-Бельск, Юрино, Ижевск, Б. Можга, Перелом; **КО:** Кильмезь (удм.).

**Экология.** Обычен, местами образует очаги массового размножения. Обитает в основном под пологом влажных смешанных и широколиственных лесов и уремов. Жуки и личинки сильно объедают крону черемух (*Radus avium*) и реже рябин (*Sorbus aucuparia*). Однажды имаго собраны в кустарниковой степи на миндале (*Amygdalus nana*), где повреждали лишь некоторые кусты. Питание на миндале выявлено впервые. Интересно, что в данном месте (Карабашская гора) на вершине останца в широколиственном лесу вид в массе встречался на черемухе, в средней части склона в кустарниковой степи на миндале, а на берегу водохранилища единичные жуки собраны с ив.

*Phratora (Chaetoceroides) vulgatissima* (Linnaeus, 1758).

Субциркумголарктический арктотемператный вид.

Повс. УО; СО; РБ; ЧР; РТ; УР: М. Пурга, Муки-Какси, Гольяны, Докша, Сива, Сельчка, Орловское, Пумси, Пышкет, Кичкашур, Глазов, Бармашур, Пудем; **КО:** Нагорск; **ПК(\*):** Гайны.

**Экология.** Обычен. Населяет леса и их опушки, лесные болота, реже берега водоёмов. На разных видах ив, в основном широколиственных (*Salix caprea*, *S. viminalis*, *S. dasyclados*, *S. aurita*, *S. cinerea*, *S. fragilis*, редко на *S. acutifolia* и *S. pentandra*). Отмечены скопления зимующих имаго под отстающей корой ив и вязов.

*Phratora (s. str.) laticollis* (Suffrian, 1851).

Трансевразиатский арктотемператный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. УО; РТ: ВКЗ (Мурав.); РБ; ЧР; УР\*: Докша, Сива, Костоваты, Орловское, Гулейшур.

**Экология.** Нередок, но спорадичен. Леса и болота. На *Populus tremula* и *Quercus robur*. Один экземпляр собран на краю сфагнового болота на *Salix aurita*.

***Phratora (s. str.) atrovirens*** (Cornelius, 1857).

Субтрансевразиатский бореальный вид.

Повс. **УО; РТ:** ВКЗ (Мурав.); **РБ; ЧР; УР:** Удм. Вишорки, Орловское, М. Сюмси, Липовка, Кузьма; **КО:** Кильмезь (удм.).

**Экология.** Обычен. В основном в лесах (особенно мелколиственных и сосново-мелколиственных) и по их опушкам на лёгких почвах, реже по берегам рек. Местами сильно повреждает листву на *Populus tremula* и *Salix acutifolia*.

***Phratora (s. str.) tibialis*** (Suffrian, 1851).

Евро-кавказо-казахстанский температурный вид.

Указан от средней тайги до южной подтайги. **КО:** Верховино, Злобино, Советск (Шер.).

**Экология.** Трофически связан в основном с *Salix* (Беньковский, 2011).

***Phratora (s. str.) vitellinae*** (Linnaeus, 1758).

Трансевразиатский арктотемператный вид.

Повс. **УО; СО; РБ; ЧР; РТ; УР:** Нечкино, Ижевск, Новый, Сельчка, Удм. Вишорки, Орловское, Селты, М. Сюмси, Бармашур, Пудем; **КО:** Кильмезь (удм.); **ПК(\*):** Гайны.

**Экология.** Многочислен. Массовый вид по берегам рек в основном на узколистных ивах (*Salix acutifolia*, *S. triandra*, *S. pentandra* и *S. myrsinifolia*), встречается также на подросте *Populus nigra*. В сосняках обычен на *S. rosmarinifolia*. В БС УдГУ повреждал посадки *S. purpurea*. В лесах нередок на *Salix caprea* и *Populus tremula*.

***Hydrothassa (s. str.) marginella*** (Linnaeus, 1758).

Центрально-восточноевро-сибирский северотемператный вид.

От средней тайги до северной лесостепи. **УО; РБ; ЧР; РТ; УР\*:** Нечкино, М. Пурга, Ижевск, Сива, Пудем; **КО; ПК(\*):** Волковский, Кунгур, Кебраты.

**Экология.** Обычен. Обитает на околородной растительности, заливных и заболоченных лугах. Основное кормовое растение – *Ranunculus repens*, на котором

встречается регулярно. В единичных экземплярах собран также на *Ranunculus cassubicus*, *R. lingua*, *Ficaria verna* и *Caltha palustris*.

***Hydrothassa (s. str.) hannoveriana*** (Fabricius, 1775).

Евро-сибиро-дальневосточный арктобореальный вид. На северо-восток до Чукотки и острова Врангеля (Медведев, Коротяев, 1980).

От средней тайги до северной лесостепи. **ЧР; РТ:** ВКЗ (Мурав.); **УР:** Бегешка, Муки-Какси, Н. Слудка, Б. Варыж; **КО; ПК(\*):** Гайны.

**Экология.** Локален. Тесно связан с тенистыми старицами, лесными речками и болотами. Преимущественный монофаг на *Caltha palustris*. Указан также для лютиков (*Ranunculus*) (Беньковский, 2011), но нами на них ни разу не найден.

***Hydrothassa (Agrostithassa) glabra*** (Herbst, 1783).

Западнопалеарктический температурный вид. На восток до Западной Сибири.

Известен от южной лесостепи до границы с южной тайгой. Вероятно, есть и севернее. **УО; СО; ЧР; РТ; УР\*:** Ижевск, Ледухи, Факел.

**Экология.** Редок. Встречается единично на влажных лугах. Трофически связан с лютиками (*Ranunculus*). Мной собран с *Ranunculus acris*.

***Prasocuris phellandrii*** (Linnaeus, 1758).

Голарктический арктотемператный вид. В частности, есть и на Чукотке (Медведев, Коротяев, 1980).

**Повс. УО; СО:** Борское; **ОО:** Бузулукский бор (Русаков и др., 2012); **РБ:** Кипчак-Аскарково; **ЧР; РТ:** Салауши; **УР\*:** М. Пурга, Ижевск, Сива, Селты; **КО; ПК(\*):** Волковский.

**Экология.** Нередок, но локален. В основном встречается по заболоченным берегам стариц на лютиковых и зонтичных: *Caltha palustris*, *Ranunculus lingua*, *Cicuta virosa*, *Oenanthe aquatica*. Один жук собран в воде на подводных листьях *Sium* sp. Однажды отмечен также в тенистом влажном саду на *Anthriscus sylvestris*.

***Prasocuris junci*** (Brahm, 1790).

Западнопалеарктический неморальный вид.

От южной лесостепи до границы с северной подтайгой. **УО; СО; ЧР; УР\*:** Ижевск.

**Экология.** В лесостепи локален, но местами многочислен. Приурочен к быстрым ручьям, где живёт на *Veronica beccabunga* (Исаев, 2005). В подтайге мной найден лишь однажды (2 экз.) в зарослях этого же вида растения, произрастающего в ручье, протекающем на дне мелиоративной канавы.

***Phaedon laevigatus*** (Duftschmid, 1825).

Евро-кавказский южнотемператный вид неморального происхождения.

Повс. **УО; РБ; ЧР; СО:** Красносамарское. **УР:** Усть-Бельск, Уе-Докья, Докша, Русская Бобья; **КО:** Таутово, Кильмезь; **ПК(\*):** Гайны.

**Экология.** Локален. Населяет влажные тенистые биотопы. Жуки встречаются на *Cardamine amara*. Возможно, широкодизъюнктивный олигофаг на крестоцветных и губоцветных, так как, по Беньковскому (2011), развивается на *Galeopsis*.

***Phaedon cochleariae*** (Fabricius, 1792).

Трансевразийский температурный вид.

Повс. **УО; СО:** Борское; **ОО; ЧР; РТ:** Салихово, Красный Октябрь; **РБ:** Тратау; **УР:** Усть-Бельск, М. Пурга, Ижевск, Поварёнки, Прой-Балма, Кичкашур, Н. Слудка, Пудем; **КО:** Нагорск; **ПК(\*):** Кунгур, Гайны.

**Экология.** Многочислен. Обитает по берегам рек и пойменных стариц, на влажных и заболоченных лугах. На различных околоводных крестоцветных (*Cardamine amara*, *Rorippa palustris*, *R. sylvestris* и др.). В огородах местами на хрене (*Armoracia rusticana*).

***Phaedon armoraciae*** (Linnaeus, 1758).

Западно-центральноевразийский температурный вид.

Повс. **УО; ОО:** Бузулукский бор (Русаков и др., 2012); **ЧР; РТ:** Кзыл-Чишма; **РБ:** Тратау; **УР\*:** Безменьшур, Ижевск, Докша, Новый; **КО:** Лойно; **ПК(\*):** Гайны.

**Экология.** Локален и довольно редок. Регулярно жуки встречаются по берегам ручьев на *Veronica anagallis-aquatica*. Может питаться и на крестоцветных, в частности на *Rorippa austriaca*, редко на *Armoracia rusticana*.

***Neophaedon pyritosus*** (Rossi, 1792)

Восточноевро-передне-центральноазиатский суббореальный вид.

Южная лесостепь. **УО:** Вязовка (Ис., 2005); **СО.**

**Экология.** Очень редок. Встречается в степях и на влажных солончаках на лютиках (*Ranunculus* sp.). Мной найден лишь близ горы Верблюжка.

#### Подсемейство **Galerucinae** Latreille, 1802

***Galeruca* (s. str.) *tanacetii*** (Linnaeus, 1758).

Трансевразиатский полизональный вид.

Повс. **УО; СО; ОО; ЧР; РТ:** Салихово, Красный Октябрь; **РБ:** Тратау, Юрактау; **УР:** Крымская Слудка, Голюшурма, Усть-Бельск, Лесной, М. Пурга, Докша, Сива, М. Пурга, Яган, Ижевск, Новый, Солдырь; **КО; ПК(\*):** Кунгур (Спасская и Ледяная горы).

**Экология.** Многочислен. Эритошный вид мезофитных открытых местообитаний. Полифаг различных травянистых растений, предпочитает Asteraceae (*Achillea*, *Artemisia*, *Tanacetum*, *Centaurea*, *Serratula*, *Cirsium*, *Leucanthemum*). Мной отмечено развитие личинки на боровой форме очитка пурпурного (*Sedum purpureum*).

***Galeruca* (s. str.) *potoniae*** (Scopoli, 1763).

Западно-центральноевразиатский температный вид.

Повс. **УО; СО:** Серноводский шихан, Шунгут; **ОО; РБ:** Тратау, Кипчак-Аскароро, Сатыртау, Сусактау, Балкантау, Кушнареново, Аслыкуль; **ЧР; РТ:** Салихово, Крым-Сарай, Красный Октябрь, Борок, Салауши; **УР\*:** Крымская Слудка, Голюшурма, Усть-Бельск, Нечкино, Макарово, Лесной, М. Пурга, Яган, Ижевск, Докша, Перевозное, Сива; **КО; ПК(\*):** Волковский.

**Экология.** Обычен. Политопен. В отличие от предыдущего вида, с которым часто встречается в одних биотопах, но несколько позже (с июля), более ксерофилен. Предпочитает сухие луга и степи. Полифаг травянистых растений. Личинки местами в массе объедают растения из семейств сложноцветные (в частности, *Centaurea sumensis*, *C. marschalliana* и *Achillea millefolium*) и ворсянковые (*Scabiosa* sp.) .

***Galeruca* (s. str.) *jucunda*** (Faldermann, 1837) (*interrupta circumdata* Duftschmid, 1825).

Западно-центральноевразиатский пустынно-степной вид.

Широко в лесостепи, на юге подтайги только в долине Камы. **УО; СО; ОО:** Пилюгино; **РБ\*:** Куштау, Балкантау, Кипчак-Аскароро, Новобиктово, Аслыкуль; **РТ;** **УР\*:** Шолья.

**Экология.** Локален, но местами обычен. Тесно связан с псаммофитными и петрофитными степями, а также с ксеротермными рудеральными биотопами. Интересно, что по Медведеву и Коротяеву (1975), в Туве спектр заселяемых видов биотопов гораздо шире (от высокогорных степей до пойменных лугов и высокотравья по опушкам лиственничников). В основном на сложноцветных (*Achillea millefolium*, *Artemisia campestris* и др.), но указан и с крестоцветных. Исаевым (2005) серия жуков была собрана на *Alyssum gmelinii*.

***Galeruca (s. str.) dahli*** (Joannis, 1866).

Центрально-восточноевро-сибиро-дальневосточный южнотемператный вид.

От лесостепи до южной подтайги. **УО:** Николаевский р-н, урочище Белое Озеро (Ис., 2005); **РБ:** Уфа (Мурав., Хабиб.); **ЧР; УР:** Усть-Бельск, Сива.

**Экология.** Очень локален. В подтайге нами все сборы сделаны в околородных биотопах долины Камы, в том числе большая серия на высокотравном пойменном лугу. Под Уфой найден на ксерофитных лугах на васильках (Муравицкий, Хабибуллин, 2015). По Беньковскому (2011), питается на *Cirsium* и *Thalictrum*.

***Galeruca (s. str.) laticollis*** Sahlberg, 1838.

Евро-сибирский южнотемператный вид. На восток до Монголии.

От лесостепи до южной тайги. **УО; РБ; ЧР; УР\*:** Боярка, Сосновка; **КО:** Нургуш.

**Экология.** Локален и довольно редок. Но местами может быть обычен. Биоценотически связан с заливными высокотравными лугами и берегами лесных стариц. Мной, как и Исаевым (2005), жуки собраны только на *Thalictrum flavum*.

***Galeruca (Haptoscelis) melanocephala*** Ponza, 1805.

Евро-кавказо-южноуральский дизъюнктивный вид. На ЕЧР широко распространён в степной зоне, но известен и с побережья Белого моря (Беньковский, 2011).

Юг лесостепи. **УО:** Вязовка (Ис., 2005).

**Экология.** Очень редок. Несколько раз собран в степных ландшафтах по опушкам байрачных лесов (Исаев, 2005). Трофически связан с Polygonaceae (Rumex, Polygonum) (Беньковский, 2011).

*Pallasiola absinthii* (Pallas, 1773).

Урало-центральноазиатско-сибирско-дальневосточный степной (восточноскифский) вид. В Предуралье на западной границе ареала.

Лесостепь Предуралья. **РБ:** Уфа (Беньковский, 1999; Bieńkowski, 2004); **ОО:** (Немков, 2011).

**Экология.** Очень редок. Трофически связан в основном с Artemisia. В лесостепи предгорий Западного Алтая в большом количестве найден мной на Artemisia macrantha. Не исключено, что на ВРР может питаться на этом же виде полыни.

*Lochmaea caprea* (Linnaeus, 1758).

Трансевразийский арктобореомонтанный вид.

Повс., но на юге реже.

**Экология.** Обычен. пойменные ивняки, леса и болота различных типов. На ивах (*Salix caprea*, *S. viminalis*, *S. lapponum* и др.), березах (*Betula pendula*, *B. humilis*, *B. nana*). Болотная форма – также на вересковых кустарничках (*Ledum palustre* и др.).

*Lochmaea crataegi* (Förster, 1771).

Транспалеарктический южнотемператный вид.

Отмечен в северной половине лесостепи и в южной тайге. **УО:** Михайловка (Ис., 2005); **РТ:** ВКЗ (Мурав.); **КО:** Свеча (Юф.).

**Экология.** Очень редок. Основным кормовым растением считается боярышник (*Crataegus* spp.), но Исаев (2005) неоднократно находил вид на терне (*Prunus spinosa*).

\**Lochmaea suturalis* (Thomson, 1866).

Европейский бореальный вид.

Средняя тайга. **КО\*:** Фосфоритная.

**Экология.** В единственном известном местообитании – многочислен. Встречается по псаммофитным окраинам сосняков, граничащим с обширными водораздельными сфагновыми болотами. Кормовым растением вида считается вереск

(*Calluna vulgaris*), но жуки в том месте сильно повреждали также чернику (*Vaccinium myrtillus*) и голубику (*V. uliginosum*).

***Pyrhalta viburni*** (Paykull, 1799).

Трансевразийский температурный вид.

Повс. **УО; СО; ОО:** Бузулукский бор (Русаков и др., 2012); **РБ; ЧР; РТ:** Бавлы; **УР\*:** М. Пурга, Ижевск, Нечкино, Сива, Прой-Балма; **КО; ПК(\*):** Волковский.

**Экология.** Большею частью обитает в пойменных лиственных лесах (уремы, влажные дубравы), а также по краям болот и в населённых пунктах. В природе монофаг *Viburnum opulus*. Местами личинки сильно объедают листья кормового растения. В БС УдГУ отмечено развитие и на декоративной калине бульданеж (*Viburnum opulus* f. *roseum*). В других регионах указан и с бузины (*Sambucus*) (Мосейко, 2015), также из семейства *Caprifoliaceae*.

***Galerucella (Xanthogaleruca) luteola*** (Müller, 1766).

Транспалеарктический южнотемператный (от подтайги до пустынь) вид.

Лесостепь и подтайга. **СО; РТ:** Берсуты (Леб., 1912); **ОО(\*):** Ташла (Тюльганский р-н); **КО:** Уржум (Як.), Медведский бор, Сосновка.

**Экология.** Очень спорадичен. Узкий олигофаг на вязах (*Ulmus*). Шернин (1974) указывает его как вредителя вязов в Кировской области. Но нами в пределах подтайги, несмотря на специальные поиски на вязах, вид обнаружен не был.

***Galerucella (s. str.) grisescens*** (Joannis, 1865).

Центрально-восточноевро-сибиро-дальневосточный северотемператный вид.

Повс. **УО; РБ; ЧР; РТ; УР\*:** Старый Утчан, Гольяны, Ижевск, Сива, Селычка, Орловское, Пумси, Селты, Липовка, Малягурт.

**Экология.** Локален. Обитает по берегам мелководных стариц в поймах рек и междюнных болотах. Широкодизъюнктивный олигофаг на растениях из семейств *Primulaceae* и *Rosaceae*. Трофически связан в основном с *Lysimachia vulgaris* и *Comarum palustre*. Отмечено питание жуков также на *Naumburgia thyrsoiflora*.

***Galerucella (s. str.) nymphaeae*** (Linnaeus, 1758).

Голарктический полизональный вид.

Повс. **УО; СО; РБ; ЧР; РТ; УР\***: Крымская Слудка, Голюшурма, Усть-Бельск, Нечкино, Яган, Гольяны, Ижевск, Сива, Каменное Заделье, Сергино; **КО**: Нагорск, Кирс; **ПК(\*)**: Гайны.

**Экология.** Многочислен. Встречается на старицах и в заводях рек. На листьях кубышек (*Nuphar lutea*) и кувшинок (*Nymphaea candida*, *N. tetragona*). Жуки собраны также с обильно цветущего жерушника земноводного (*Rorippa amphibia*).

***Galerucella (s. str.) aquatica*** (Fourcroy, 1785).

Европейский южнотемператный вид?

Повс. **УО; УР\***: Сива, Пудем; **ПК(\*)**: Соснова, В. Мошево.

**Экология.** Локален. Населяет мелководья и пересыхающие старицы и пруды. Монофаг на *Persicaria amphibia*. Жуки обычно встречаются на верхней поверхности листьев водной формы, но также в массе собраны в наземных условиях на месте спущенного крупного пруда (Пудем).

***Galerucella (s. str.) sagittariae*** (Gyllenhal, 1813).

Европейский бореальный вид? Формы *G. nymphaeae* с горца указаны также на Камчаке (Медведев, Коротяев, 1980), а с черной смородины в Восточной Сибири (Медведев, Рогинская, 1988).

Повс., кроме южной лесостепи. **УО; РТ; УР\***: Ст. Утчан, Усть-Бельск, Сива, Волковский, Новый, Ижевск, Селты, ?Карсашур, Пудем; **КО**: Песковка.

**Экология.** Локален, но местами многочислен. Заселяет пересыхающие лесные старицы, окраины сфагновых и осоковых болот. Обычно питается на *Comarum palustre*. Но на болотах несколько раз в массе обнаружен на черной смородине (*Ribes nigrum*), где жуки сильно повреждали листву. Отмечен также на *Lysimachia vulgaris* и *Lythrum salicaria* (возможно, случайно). Кроме того, два экземпляра, морфологически соответствующие данному виду, собраны на пойменной старице на горце земноводном (*Persicaria amphibia*).

***Galerucella (Neogalerucella) lineola*** (Fabricius, 1781).

Транспалеарктический полизональный вид.

Повс. **УО**: Вязовка; **СО; РБ**: Кушнаренково; **ЧР; РТ**: Салихово, Владимировка; **УР\***: Крымская Слудка, Бемыж, Голюшурма, Усть-Бельск, Нечкино, М. Пурга, Яган,

Ижевск, Докша, Сидоровы Горы, Русская Бобья, Удм. Вишорки, Солдырь, Н. Слудка, Ворцы; **КО**: Кильмезь (удм.), Песковка, Фосфоритная; **ПК(\*)**: Кунгур, Гайны.

**Экология.** Обычен. Ивняки, смешанные и лиственные леса, болота. На различных лиственных деревьях и кустарниках (*Salix acutifolia*, *S. viminalis*, *S. triandra*, *S. cinerea*, *S. lapponum*, *Ulmus* spp., *Alnus* spp. и др.).

***Galerucella (Neogalerucella) tenella*** (Linnaeus, 1761).

Субтрансевразиатский северотемператный вид.

Повс. **УО**; **СО**; **РБ**: Тратау; **ЧР**; **РТ**; **УР\***: Крымская Слудка, Голюшурма, Усть-Бельск, Нечкино, М. Пурга, Яган, Ижевск, Докша, Сива, Прой-Балма, Гулейшур, Дзякино, Н. Слудка, Пудем, Карсовой; **КО**: Нагорск, Песковка; **ПК(\*)**: Кунгур (Спасская и Подкаменная горы), Гайны.

**Экология.** Обычен, местами многочислен. Эвритопный вид. Обитает на пойменных лугах, в околородных биотопах, хвойных лесах, на низинных болотах и в уремах, но в степях редок. Связан с травянистыми розоцветными (*Filipendula* spp., *Geum rivale*, *Alchemilla vulgaris*, *Potentilla anserina*, *Fragaria* spp., *Comarum palustris*). Однажды собран под пологом заболоченного таёжного леса на морошке (*Rubus chamaemorus*). Наиболее обычен на *Filipendula ulmaria*, напротив, на *F. vulgaris* в разнотравно-ковыльных степях и на остепнённых лугах очень спорадичен.

***Galerucella (Neogalerucella) pusilla*** (Duftschmid, 1825).

Трансевразиатский температурный вид.

Повс. **УО**; **РБ**: Аслыкуль; **РТ**: ВКЗ (Мурав.); **УР\***: Крымская Слудка, Усть-Бельск, Нечкино, М. Пурга, Яган, Докша, Сива, Чур, Прой-Балма, Н. Богатырка, Сергино; **КО**: Вятские Поляны; **ПК(\*)**: Волковский, Кунгур.

**Экология.** Многочислен по берегам стариц и на заболоченных лугах. Жуки в июне в массе концентрируются на молодых побегах дербенника (*Lythrum salicaria*), вызывая сильные повреждения растения. Однажды собран с *Salix alba* (возможно, случайно).

***Galerucella (Neogalerucella) calmariensis*** (Linnaeus, 1767).

Голарктический температурный вид

Повс. **УО**; **СО**; **РБ**; **ЧР**; **РТ**: Красный Октябрь; **УР\***: Шолья, Постольский; **КО**: **ПК(\*)**: В. Мошево.

**Экология.** В наших сборах вид редок, но, по Исаеву (2005), в лесостепной зоне многочислен. Обитает по берегам водоёмов. Основное кормовое растение – *Lythrum salicaria*, но мной жуки собраны и на ивах (*Salix* sp.).

*Phyllobrotica quadrimaculata* (Linnaeus, 1758).

Евро-кавказо-южносибирский южнотемператный вид.

Повс. **УО; СО; ОО:** Бузулукский бор (Русаков и др., 2012), Ратчино; **РБ:** Чирша-Тартыш, Дюртюли; **ЧР; РТ; УР\*:** Усть-Бельск, Шолья, Уе-Докья, Постольский, Ижевск, Сива, Орловское, Пудем, Н. Бачумово; **КО:** Песковка; **ПК\*:** Волковский, Кунгур.

**Экология.** Довольно локален. Заболоченные луга, околородная растительность, окраины болот (в том числе лесных). Основным кормовым растением является шлемник (*Scutellaria galericulata*). Но нами отмечено питание жуков и на чистеце болотном (*Stachys palustris*), а Исаевым (2005) вид приведён также для *Symphytum officinale*.

*Exosoma collare* (Hummel, 1825).

Восточноевро-казахстано-западносибирский степной (западноскифский) вид.

Спорадично от южной лесостепи до юга подтайги. Пока не обнаружен в лесостепи Высокого Заволжья. **УО; СО; ЧР; РТ; УР\*:** Крымская Слудка, Камбарка; **КО:** Вятские Поляны.

**Экология.** Локален и очень спорадичен. В южной подтайге обитает на остепнённых пойменных лугах в долинах крупных рек (Кама и Вятка), где жуки питаются на цветущем луке угловатом (*Allium angulosum*). На юге лесостепи (Исаев, 2005) и в степной зоне (гора Верблюжка) найден в меловых и петрофитных степях также на луках.

*Sermylassa halensis* (Linnaeus, 1767).

Евро-казахстано-западносибирский степной вид.

Южная и центральная лесостепь. **УО:** Вязовка (Ис., 2005); **РБ:** Уфа (Мурав., Хабиб.); **РТ\*:** Карабаш.

**Экология.** Очень редок. По Исаеву (2005), локально распространён в засоленных степях. Нами найден один экземпляр у подножия степного склона.

*Agelastica alni* (Linnaeus, 1758).

Евро-кавказо-казахстано-западносибирский температурный вид.

Повс. **УО; СО; РБ; ЧР; РТ(\*)**: Владимировка; **УР**: Крымская Слудка, Голюшурма, Усть-Бельск, Нечкино, Макарово, М. Пурга, Яган, Ижевск, Докша, Сива, Новый; **КО**: Кильмезь.

**Экология.** Обычен, дает вспышки массового размножения. Населяет берега рек и стариц, окраины болот. Жуки и личинки существенно повреждают листву ольхи (*Alnus incana* и *A. glutinosa*).

*Calomicrus pinicola* (Duftschmid, 1825).

Евро-уральский северотемператный (лесной) вид.

Спорадично от южной лесостепи до северной подтайги. Вероятно, есть и севернее. **СО; РБ; УР\***: Докша, Повренки; **ПК\***: Кунгур (Подкаменная гора).

**Экология.** Локален. Встречается на обрывистых склонах коренных берегов рек. Жуки питаются на молодых соснах по хорошо прогреваемым, остепнённым опушкам нагорных сосняков.

*Euluperus xanthopus* (Duftschmidt, 1825)

Европейско-кавказский вид.

Указан для южной лесостепи. **ОО**: Бузулукский бор (Опытный) (Русаков и др., 2012).

**Экология.** Жуки питаются листьями различных деревьев (Беньковский, 2011).

*Luperus pravei* (Jacobson, 1901).

Причерноморско-западноказахстанский степной вид.

Южная лесостепь. **УО; СО**.

**Экология.** Очень локален. Обитает по степным опушкам байрачных и нагорных дубрав (Исаев, 2005).

*Luperus xanthopoda* (Schrank, 1781).

Центрально-восточноевро-казахстанский суббореальный вид.

Широко в лесостепи. **УО; СО**: Серноводский шихан; **ОО(\*)**: Козловка, Завьяловка, Бугуруслан; **РБ**: Тратау, Куштау, Раевский, Кипчак-Аскарново.

**Экология.** Обычен. Населяет широколиственные леса, полезащитные полосы, берега рек. В основном на *Ulmus glabra* и *Salix* sp. Отмечен также на дубе.

*Luperus viridipennis* Germar, 1824.

Субтрансевразиатский (центрально-восточноевро-сиби́ро-дальневосточный) бореомонтанный вид. В Центральной Европе только в горах.

Спорадично от тайги до лесостепи. **ЧР; РТ; ЧР; СО.**

**Экология.** Очень редок. Трофически связан с ольхой (*Alnus*).

*Luperus kiesenwetteri* Joannis, 1865.

Причерноморско-западноказахстанский суббореальный вид.

Южная и центральная части лесостепи. **УО:** Ульяновск (Ис., 2005); **СО; РТ(\*):** Карабаш; **ОО:** Пилюгино; **РБ(\*):** Тратау, Юрактау.

**Экология.** Довольно редок. Локально распространён в основном в каменистых степях, но найден и на берегу степной старицы. Исаевым отмечен в черте г. Ульяновска.

*Luperus longicornis* (Fabricius 1781).

Трансевразиатский температурный вид.

Спорадично в южной и северной лесостепи. **УО; СО; РБ:** Уфа (Мурав., Хабиб.); **РТ:** ВКЗ (Муравицкий).

**Экология.** Редок. В основном обитает по опушкам широколиственных лесов и в садах. Жуки питаются на деревьях и кустарниках.

*Luperus luperus* (Sulzer, 1776).

Центрально-восточноевро-сибирский южнотемператный вид.

Широко в лесостепи. Приведён также для южной тайги. **УО; СО:** ЖГЗ (гора Стрельная); **ОО:** Бузулукский бор (Русаков и др., 2012), Ратчино; **ЧР; РТ:** Карабаш; **РБ(\*):** Юрактау, Тратау; **КО:** Свеча, Киров (Юф.) (указание для КО требует подтверждения).

**Экология.** Обычен. Характерен для лесостепных ландшафтов. Обитает в основном на луговостепных опушках широколиственных лесов.

*Luperus flavipes* (Linnaeus, 1758).

Трансевразиатский температурный вид.

Повс. **УО; СО:** ЖГЗ (гора Стрельная), Серноводский шихан; **РБ:** Новомусино; **ЧР; РТ:** Бавлы, Владимировка, Борок; **УР\*:** Крымская Слудка, Голюшурма, М. Пурга,

Яган, Ижевск, Поварёнки, Сидоровы Горы, Сива, Орехово, Б. Варыж; **КО**: Кильмезь (удм.); **ПК(\*)**: Кунгур (Спасская гора).

**Экология.** Обычен. Встречается по опушкам лиственных и смешанных лесов (дубравы, березняки и т. д.), в тальниках по берегам рек, садах. Жуки попадают на различных лиственных деревьях (*Ulmus glabra*, *Salix caprea*, *Quercus robur*, *Malus domestica*).

#### Подсемейство **Alticinae** Newman, 1834

***Derocrepis rufipes*** (Linnaeus, 1758).

Евро-кавказо-сибирский температурный вид.

Повс. **УО**; **СО**: ЖГЗ (гора Стрельная), Климовка; **РБ\***: Тратау, Н. Кальчир; **ЧР**; **РТ**: Бавлы, Красный Октябрь; **УР**: Крымская Слудка, Голюшурма, Усть-Бельск, Нечкино, Макарово, М. Пурга, Яган, Ижевск, Докша, Сидоровы Горы, Перевозное, Б. Билиб, Варни, Н. Слудка, Ворцы, Сергино; **КО**: Нагорск; **ПК\***: Кунгур (Подкаменная и Спасская горы), Гайны.

**Экология.** Обычен, местами многочислен. Повсеместно на суходольных лугах и в лесах (особенно на склонах). Жуки на бобовых: *Vicia cracca*, *V. tenuifolia*, *V. sylvatica*, *Orobus vernus*, *Genista tinctoria* и др. В горных сосняках Кунгурской островной лесостепи обычен на *Lupinaster pentaphyllus* и *Hedysarum alpinum*. В степях довольно редок, имаго собраны на *Caragana frutex* и *Lathyrus pallescens*.

***Hippuriphila modeeri*** (Linnaeus, 1761).

Голарктический полизональный (арктотемператный) вид.

Повс. **УО**; **РТ**; **РБ**; **УР\***: Крымская Слудка, Постольский, Сива, Нечкино, Ижевск, Прой-Балма, Каменное Заделье, Н. Слудка, Люк, Пудем; **КО**: Паска, Нагорск; **ПК(\*)**: Волковский, Кебраты.

**Экология.** Обычен. Обитает по берегам водоёмов и на низинных болотах. На околководных хвощах (*Equisetum*), особенно на *E. fluviatile*. Исаев (2005) находил вид также на песчаных берегах на спорофитах *E. arvense*.

***Epitrix pubescens*** (Koch, 1803).

Западно-центральноевразийский температурный вид. На восток до Оби.

Повс. **УО; СО; ОО(\*)**: Ефремово-Зыково; **РБ**: Юрактау, Дюртюли; **ЧР; РТ**: Салихово; **УР\***: Голюшурма, Усть-Бельск, Ижевск, Сива, Селты, Копки, Усть-Лекма; **КО**: Кильмезь; **ПК(\*)**: Кунгур.

**Экология.** Обычен. В основном на околородной растительности по берегам стариц и умерным лесам. На *Solanum dulcamara*. На юге УР отмечен также на белене (*Hyoscyamus niger*). На приусадебном участке жуки собраны с баклажанов (*Solanum melongena*).

**\*\**Epitrix caucasica*** (Heikertinger, 1950).

Восточносредиземноморско-центральноазиатский суббореальный вид.

Лесостепь. **\*\*РБ**: Уфа (Мурав., Хабиб.).

**Экология.** “Замусоренные места в черте города, луга, в местах произрастания белены, июнь–июль, обычен” (Муравицкий, Хабибуллин, 2015).

***Crepidodera aurata*** (Marsham, 1802).

Транспалеарктический полизональный вид.

Повс. **УО; СО; ЧР; РТ**: Салихово, Красный Октябрь; **РБ**: Уртатау, Чирша-Тартыш; **УР**: Крымская Слудка, Голюшурма, Усть-Бельск, Нечкино, Макарово, М. Пурга, Яган, Ижевск, Докша, Сива, Кильмезь, Прой-Балма, Пышкет, Сергино; **КО**: Кильмезь, Нагорск; **ПК(\*)**: Кунгур, Гайны, Кебраты.

**Экология.** Многочислен. Ивняки, пойменные дубравы, опушки водораздельных лесов. На разных видах *Salix* (*S. cinerea*, *S. alba*, *S. acutifolia* и др.) и *Populus tremula*.

***Crepidodera fulvicornis*** (Fabricius, 1792).

Евро-казахстано-сибирский температурный вид.

Повс. **УО; СО; РБ; ЧР; РТ**: Кузяйкино, Красный Октябрь; **УР\***: Ижевск, Сельчка, Муки-Какси, Орловское, Пумси, Прой-Балма, Пышкет, Н. Слудка, Ворцы, Сергино; **КО**: Кильмезь, Песковка, Нагорск, Фосфоритная; **ПК(\*)**: Кунгур, Гайны, Кебраты.

**Экология.** Обычен. Часто встречается с предыдущим видом (в меньшей численности), но на лесных болотах – наиболее обычный вид рода. На разных видах *Salix* (*S. cinerea*, *S. alba*, *S. dasyclados*, *S. lapponum* и др.), а также на *Populus tremula*.

***Crepidodera aurea*** (Geoffroy, 1875).

Трансевразиатский температурный вид.

Известен из южной тайги и лесных районов северной лесостепи. **УО; КО:** Гольцы (Шер.).

**Экология.** Очень редок. Исаевым (2005) приводится по единичным экземплярам, собранным в заболоченных поймах рек на *Salix aurita*.

*Crepidodera lamina* (Bedel, 1901).

Евро-кавказский суббореальный вид.

От лесостепи до южной подтайги. **УО; РБ:** Уфа (Мурав., Хабиб.); **УР\*:** Н. Сыррез, Нечкино, Яган, М. Венья; **ПК(\*):** Сараши.

**Экология.** Локален, но местами обычен. В подтайге приурочен к опушкам лесов на прогреваемых склонах. Жуки питаются на подросте осины (*Populus tremula*). Исаев (2005) приводит единичные находки с ив (*Salix alba*, *S. caprea*).

*Crepidodera plutus* (Latrielle, 1804).

Трансевразиатский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до самого юга подтайги. **УО; СО; РБ:** Кушнареново; **РТ:** Красный Октябрь; **КО:** Вятские Поляны.

**Экология.** В лесостепи обычен, в подтайге найден только однажды на берегу Вятки. Исаевым в качестве кормового растения указана осина (*Populus tremula*). Мной жуки собраны с узколистных ив (*Salix acutifolia*, *S. alba* и *S. viminalis*).

*Crepidodera nitidula* (Linnaeus, 1758).

Евро-сибирский температурный вид.

Повс. **УО; СО; РБ:** Аслыкуль; **ЧР; РТ; УР:** Костино, М. Пурга, Ижевск, Пышкет, Адам, Сергино; **КО:** Лойно; **ПК(\*):** Гайны.

**Экология.** Нередок. Смешанные леса и уремы. В основном на тополях (*Populus nigra* и *P. tremula*), гораздо реже на *Salix caprea*.

*Neocrepidodera ferruginea* (Scopoli, 1763).

Западнопалеарктический температурный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; СО; ЧР; РТ; РБ; УР\*:** М. Пурга, Ижевск, Шляпино.

**Экология.** Довольно обычен. В основном на лугах. Исаев (2005) находил вид также на влажных солончаках. Связи с кормовыми растениями точно не установлены. Жуки собраны на *Cirsium setosum*.

*Neocrepidodera motschulskii* Konstantinov, 1991.

Западно-центральноевразийский температурный вид.

Повс. **УО**; **РБ**: Кипчак-Аскарково, Раевский, Ташкиново; **РТ(\*)**: Красный Октябрь, Гремячка; **УР\***: Крымская Слудка, Варзи-Ятчи, Данилово, Нечкино, Постол, Ижевск, Черновское (сбор А. Г. Борисовского); **ПК(\*)**: Ёлкино.

**Экология.** Обычный луговой вид. Кормовой спектр точно не установлен. Жуки собраны на *Cirsium setosum*.

*Neocrepidodera crassicornis* (Faldermann, 1837).

Евро-казахстано-сибирский степной вид.

Южная, редко северная лесостепь. **УО**; **СО**; **РБ**; **ОО(\*)**: Пилюгино.

**Экология.** Локален. Мной в значительном количестве найден на засоленных пойменных лугах р. М. Кинель. Жуки попадают на *Centaurea* и *Carduus*. На васильках живёт и в Предднестровье (Мосейко, 2015).

*Neocrepidodera interpunctata* (Motschulsky, 1859).

Субтрансевразийский северотемператный вид.

Лесостепь. **УО**.

**Экология.** Очень редок. Найден в единичных экземплярах на заливных лугах (Исаев, 2005).

*Neocrepidodera transversa* (Marscham, 1802).

Евро-переднеазиатский южнотемператный вид.

Повс., кроме средней тайги. **УО**; **СО**; **ОО(\*)**: Пилюгино; **РБ(\*)**: Кушнаренково; **РТ**: Салихово; **УР**: Ижевск, Тюлькино (оз. Кабак), Пудем; **КО**.

**Экология.** Локален, но местами многочислен. Обитает в высокотравье в поймах рек, на заболоченных берегах стариц и прудов. Жуки собраны на *Lycopus europaeus*, *Cirsium setosum*, *Lathyrus pratensis* и *Thalictrum flavum*.

*Altica deserticola* (Weise, 1889).

Кавказо-центральноазиатский пустынно-степной вид.

Южная лесостепь. **ОО**: Бузулукский бор (Воронцовка) (Русаков и др., 2012).

**Экология.** Вид трофически тесно связан с солодкой (*Glicyrrhiza*). Мной неоднократно отмечался на кормовом растении в степной зоне Оренбуржья.

*Altica tamaricis* Schrank, 1785.

Трансевразийский температурный вид.

Повс. **УО**; **СО**; **ЧР**; **РТ**: Салихово; **РБ**: Дюргюли, Кипчак-Аскарково; **УР\***: Крымская Слудка, Голюшурма, Усть-Бельск, Нечкино, Макарово, Постольский, Яган, Докша, Селты, Сидоровы Горы, Кильмезь, Прой-Балма, Глазов; **КО**: Вятские Поляны, Песковка; **ПК(\*)**: Тюлькино.

**Экология.** Обычен, местами многочислен. Населяет берега рек, особенно крупных. Жуки, нередко встречаясь массе, заметно повреждают ивы (*Salix triandra*, *S. viminalis*, *S. acutifolia*), реже подрост осокоря (*Populus nigra*). Единичные особи отмечены на дубе (*Quercus robur*) и на *Persicaria lapathifolium*.

*Altica quercetorum* Foudras, 1860 (*saliceti* Weise, 1888).

Евро-кавказский неморальный вид.

От южной лесостепи до границы с южной тайгой. **УО**; **СО**; **ЧР**; **РТ**; **РБ**: Куштау, Юрактау; **УР\***: Варзи-Ятчи, Ершовка; **КО**: Нургуш; **ПК(\*)**: Волковский.

**Экология.** Локален. Обитает в лесах с участием дуба. Распространён до границы ареала *Quercus robur*. Дает вспышки массового размножения (особенно обилен на тенистых опушках пойменных дубрав). Гораздо более редкая на ВРР форма живёт ивах (в частности, на *Salix triandra*) по берегам рек.

*Altica brevicollis* Foudras, 1860.

Евро-кавказо-казахстанский неморальный вид.

От южной лесостепи до границы с северной подтайгой (возможно, локально распространён и в этой подзоне). **УО**; **СО**; **РБ\***: Уфа (Мурав., Хабиб.), Куштау; **ЧР**; **РТ**; **УР\***: Нечкино, М. Пурга, Новый.

**Экология.** Локален. Встречается в широколиственных и смешанных лесах, лещинниках. Монофаг на *Corylus avellana*. Местами заметно повреждает листья лещины.

*Altica engstroemi* J. Sahlberg, 1893 (*fillipendulae* Chashchina, 2006).

Евро-уральский северотемператный вид.

Известен от средней тайги до южной подтайги. Вероятно, распространён и в северной лесостепи. **УР\***: Усть-Бельск, Вавож, Ижевск, Сива, Ушур, Пыхта, Н. Слудка, Пудем; **КО\***: Нагорск.

**Экология.** Локален. Довольно обычен на влажных высокотравных лугах и низинных болотах на *Filipendula ulmaria* (местами значительно повреждает таволгу). В конце лета один экземпляр собран на сабельнике (*Comarum palustre*).

*Altica longicollis* (Allard, 1860).

Европейский бореальный вид.

Средняя тайга. **КО**: Фосфоритная.

**Экология.** Локален. Жуки (несколько экз.) собраны на вереске в том же месте, что и *Lochmaea suturalis*. Преимущественный монофаг на *Calluna vulgaris*. Беньковский (2011) в качестве кормового растения приводит также шикшу (*Empetrum nigrum*).

*Altica lythri* Aubé, 1843.

Евро-кавказский южнотемператный вид. На восток до Южного Урала (с. Кидрясово, материалы автора).

От южной лесостепи до границы с южной подтайгой. **УР(\*)**: Голюшурма; **РТ**: Салихово, Владимировка, Утяково; **РБ**: Уфа (Мурав., Хабиб.), Уртатау.

**Экология.** Довольно обычен по открытым берегам ручьев и выходам родников. Жуки в местах обитания существенно повреждают кипреи (*Epilobium* spp.).

*Altica aenescens* (Weise, 1888).

Европейский бореальный вид.

От средней тайги до лесных районов лесостепи. **УО**; **РТ**: ВКЗ (Мурав.); **РБ**: Уфа (Мурав., Хабиб.); **УР**: Октябрьский, Нечкино, Гольяны, Волковский, Новый, Пумси, Карсашур; **КО**: Таутово; **ПК(\*)**: Кебраты.

**Экология.** Локален, местами обычен. Населяет верховые и переходные болота, редко влажные леса. Жуки питаются на *Betula pubescens* (редко на *B. pendula*). Исаев (2005) приводит также *Onagra* (= *Oenothera*) *bienis* и *Epilobium hirsutum*.

*Altica carduorum* Guérin-Méneville, 1858.

Трансевразиатский суббореальный вид.

Указан для лесостепи. **СО:** ЖГЗ (Кадастр..., 2007); **РБ:** Уфа (Мурав., Хабиб.).

**Экология.** Редок. Трофически связан со сложноцветными (*Cirsium*, *Sonchus*, *Carduus*) (Беньковский. 2011).

*Altica palustris* (Weise, 1888).

Западно-центральнопалеарктический южнотемператный вид.

Указан для лесостепи. **РБ:** Уфа (Мурав., Хабиб.).

**Экология.** Нами не зарегистрирован. В Уфе указан как обычный вид в мае–июне на лугах на дербеннике (Муравицкий, Хабибуллин, 2015).

*Altica oleracea* (Linnaeus, 1758).

Транспалеарктический полизональный вид.

Повс. **УО; СО; РБ; ЧР; РТ:** Салихово; **УР\*:** Ижевск, Орловское, Берёзки; **КО:** Таутово; **ПК\*:** Волковский.

**Экология.** Очень обычен. Эврибионт (от сфагновых болот до степей). Наиболее част на кипрейных: ослиннике (*Onagra bienis*), иван-чае (*Chamerion angustifolium*), кипрее (*Epilobium* sp.). Осенью жуки в большом количестве собраны в посадках на молодых деревьях *Pinus sylvestris*.

**\*\****Altica impressicollis* (Reiche, 1862).

Евро-переднеазиатский суббореальный вид.

Указан для южной лесостепи Приволжья. **СО:** ЖГЗ (Краснобаев и др., 1997; Кадастр, 1997). Находка требует подтверждения материалом.

**Экология.** По Беньковскому (1999, 2011), развивается на *Eupatorium*, *Lythrum*, *Epilobium*.

*Altica helianthemii* (Allard, 1859) (*pusilla* Duftschmid, 1825, nec Gyllenhal, 1813).

Евро-казахстано-сибирский температурный вид.

От северной лесостепи до северной подтайги. Вероятно, распространён шире. **УО; РБ:** Уфа (Мурав., Хабиб.); **УР\*:** Усть-Бельск, Нечкино, Сива; **ПК\*:** Волковский, Кунгур (Спасская гора: пойма р. Сылвы).

**Экология.** Регулярно и местами в значительном количестве встречается на влажных пойменных, реже склоновых лугах с участием кровохлебки. Монофаг на *Sanguisorba officinalis*.

*\*Altica carinthiaca* (Weise, 1888).

Западно-центральноевразийский бореомонтанный вид.

Известен от северной подтайги до средней тайги, но, вероятно, распространён и южнее. **УР(\*)**: Прой-Балма; **КО**: Нургуш, Лойно; **ПК(\*)**: Гайны.

**Экология.** Довольно редок. Луговой вид. Монофаг на *Lathyrus pratensis*.

*\*Podagrica menetriesii* (Falderman, 1837).

Южноевро-передне-среднеазиатский пустынно-степной вид.

Южная лесостепь Заволжья (может быть встречен и на севере лесостепи). **СО(\*)**: Фёдоровка; **ОО**: Пилюгино; **РБ(\*)**: Кипчак-Аскароро.

**Экология.** Локален. Биоценотически связан с заросшими берегами степных водоёмов. Монофаг на *Althaea officinalis* (часто встречается совместно с *Pseudapion fulvirostre*). В местах обитания жуки заметно повреждают листья алтея.

*Podagrica fuscicornis* (Linnaeus, 1766).

Западнопалеарктический (средиземноморский) суббореальный вид.

Южная лесостепь Приволжья. **УО**.

**Экология.** Очень локален. По Исаеву (2005), вид локально распространён в околородных биотопах в пределах меловых и засоленных степей. Жуки собраны на *Althaea officinalis* и *Lavatera thuringiaca*. Интересно, что *P. fuscicornis* известен пока только в лесостепи Приволжья, а *P. menetriesii*, напротив, в лесостепи Заволжья.

*Mantura chrysanthemii* (Koch, 1803).

Европейский температурный вид.

От южной лесостепи до северной подтайги. Возможен севернее. **УО; ЧР; РТ; УР\***: Крымская Слудка, Новый, Сельчка.

**Экология.** Спорадично встречается на псаммофитных суходолах и по опушкам сосняков. Монофаг на *Rumex acetosella*.

*Mantura rustica* (Linnaeus, 1767).

Трансевразиатский температурный вид.

От южной лесостепи до южной подтайги (вероятно, распространён севернее).

**УО; УР\*:** Усть-Бельск, М. Пурга; **КО.**

**Экология.** Довольно редок. Найден в единичных экземплярах на залежах, в рудеральных биотопах, по берегам рек. Связан с гречишными. Нами собран на *Rumex crispus* и *Persicaria hydropiper*.

*Lythraia salicariae* (Paykull, 1800).

Евро-сибиро-дальневосточный температурный вид.

Повс. **УО; РБ:** Тратау; **ЧР; РТ:** Красный Октябрь; **УР\*:** Крымская Слудка, Усть-Бельск, Яган, Ижевск, Докша, Сива, Селычка, Пумси, Дзякино, Б. Варыж; **КО:** Таутово, Нургуш, Нагорск; **ПК(\*):** Волковский, Кунгур, Гайны.

**Экология.** Многочислен. Обитает в прибрежных биотопах, на влажных пойменных лугах и лесных болотах. Обычен на *Lysimachia vulgaris*, местами встречается также на *L. nummularia*. В БС УдГУ в большом количестве обнаружен на участке лекарственной флоры на интродуцированном виде дербенника (*L. punctata*).

*Batophila fallax* Weise, 1888.

Юго-восточноевро-кавказский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до границы с северной подтайгой. **УО; СО:** ЖГЗ (гора М. Бахилова); **РБ:** Куштау, Аслыкуль; **РТ(\*):** Бавлы, Кзыл-Чишма, Владимировка, Утяково; **УР\*:** Дулесово, Сарапул, Поварёнки, Ижевск; **КО:** Кильмезь.

**Экология.** Местами обычен. Преимущественно обитает в лесостепных ландшафтах, в подтайге в основном на остепнённых лугах и по опушкам широколиственных лесов. В большом количестве встречается в БС УдГУ (и на опушках окрестных темнохвойно-липовых лесов), где данный вид повреждает практически все виды розоцветных из подсемейства *Rosoideae* s. l. Зарегистрирован в рудеральных биотопах на *Potentilla anserina* и *Alchemilla vulgaris*, в агроценозах (плодово-ягодный сад, искусственные ассоциации степных и болотных растений, альпийские горки) на культурных формах шиповника майского (*Rosa majalis*), малины лесной (*Rubus idaeus*), земляники лесной (*Fragaria vesca*), курильского чая (*Pentaphylloides fruticosa*), на американской ежевике сорта агавам (*Rubus* sp. x), землянике садовой (*Fragaria magna*) и на диких видах, выращиваемых в БС в условиях культуры: княженике (*Rubus arcticus*),

костянике (*R. saxatilis*), малине хмелелистной (*R. humulifolius*), сабельнике болотном (*Comarum palustre*), землянике зеленой (*Fragaria viridis*), лабазниках обыкновенном (*Filipendula vulgaris*) и дланевидном (*F. palmata*), кровохлебке альпийской (*Sanguisorba alpina*), лапчатке прямостоячей (*Potentilla erecta*) и других видах р. *Potentilla*, в том числе завезённых автором из Башкортостана (*P. glaucescens*), с побережья Байкала (*P. longifolia*), субальпийских лугов Кавказа (*Potentilla* sp.). Под пологом леса отмечен только весной на дренированных участках на *Filipendula ulmaria*, *Geum* sp., *Rosa majalis*. В наибольшем количестве имаго встречаются в мае на распускающихся почках и молодых листьях кормовых растений. Может вредить некоторым культурам, однако, несмотря на высокую численность, ущерб, как правило, относительно небольшой, так как особи вида более или менее равномерно распределены на широком спектре культурных и дикорастущих растений. В лесостепи вид концентрируется в опушечных биотопах (часто на *Fragaria viridis*) и очень редко встречается в открытых степях (только луговых).

***Batophila rubi*** (Paykull, 1799).

Евро-кавказо-западносибирский температурный вид.

На север до южной тайги. **СО; РБ:** Тратау, Аслыкуль; **ЧР; РТ; УР\*:** Варзи-Ятчи, Уе-Докья, Яган, М. Пурга, Бабино, Ижевск, Ёжево, Н. Слудка, Ворцы; **ПК(\*):** Кунгур (Подкаменная гора).

**Экология.** Обычен, местами многочислен. Более гигрофилен, чем предыдущий вид (хотя иногда и встречается с ним совместно). Тяготеет к тенистым и влажным природными биотопам (леса, зарастающие вырубki, заболоченные луга, заросли кустарников в поймах, берега ручьев). В агроценозах БС УдГУ не отмечен, но местами встречается в садах в посадках малины (особенно загущенных). Жуки питаются на *Rubus idaeus*, *R. caesius*, *Fragaria viridis*, *F. vesca*, *Geum rivale*, *Rosa majalis*, *Crataegus sanguineus*, *Potentilla argentea*, *Alchemilla vulgaris*.

***Phyllotreta armoraciae*** (Koch, 1803).

Западно-центральноевразийский полизональный вид. В Северную Америку, по-видимому, завезён.

Повс. **УО; СО; РБ; ЧР; РТ; УР\*:** М. Пурга, Ижевск, Поварёнки, Сива; **КО:** Нагорск; **ПК(\*):** Волковский, Полазна.

**Экология.** Обычен в населённых пунктах и местами в рудеральных биотопах на *Armoracia rusticana*. В природе единичные жуки собраны с *Rorippa amphibia* на старице и с *Erysimum* sp. в степях.

*Phyllotreta zimmermanni* Crotch, 1873.

Субциркумголарктический арктобореальный вид. На запад до Финляндии (Медведев, Коротяев, 1980).

Достоверно известен только на южной границе средней тайги. **КО\*:** Нагорск; **ПК:** «Пермский край» (Беньковский, 2011).

**Экология.** Очень редок. Единственный экземпляр вида собран с *Rorippa palustris* на влажном берегу Вятки (совместно с *Ceutorhynchus querceti* и некоторыми другими видами рода *Phyllotreta*).

*Phyllotreta undulata* Kutschera, 1860.

Трансевразиатский температурный вид.

Повс. **УО;** **СО:** ЖГЗ (гора Стрельная); **РБ;** **ЧР;** **РТ:** Карабаш; **ОО(\*):** Пилюгино; **УР:** Лесной, Ижевск, Сива, Прой-Балма, Н. Слудка; **КО:** Нагорск; **ПК(\*):** Кунгур, Сараши.

**Экология.** Обычен. Пойменные луга, дубравы, старицы. Различные Brassicaceae. Собран с *Rorippa amphibia* (на заросшей старице), *R. sylvestris* (на песчаном берегу Сивы), *R. palustris* и *Cardamine impatiens* (во влажной пойменной дубраве). В агроценозах повреждает *Brassica oleracea* (особенно рассаду) и другие крестоцветные культуры. Нередок и в степях, в том числе засоленных.

*Phyllotreta nemorum* (Linnaeus, 1758).

Трансевразиатский температурный вид.

Повс. **УО;** **СО;** **РБ;** **ЧР;** **РТ:** Салихово; **РТ;** **УР:** Нечкино, Лесной, Ижевск, Сива, Орехово; **КО:** Нагорск; **ПК(\*):** Сараши.

**Экология.** Обычен. Населяет луга, опушки, околородные биотопы и агроценозы. На разных крестоцветных (*Brassica rapa*, *Rorippa austriaca*, *R. palustris* и др.). В степных ландшафтах отмечен только по берегам ручьев и в местах выхода родников (где, в частности, собран с *Barbarea vulgaris*).

*Phyllotreta vittula* (Redtenbacher, 1849).

Транспалеарктический полизональный вид.

Повс. **УО**; **СО**: Борское, Серноводский шихан; **ЧР**; **РТ**: Салихово, Красный Октябрь; **ОО**: Пилугино, Ратчино; **РБ\***: Юрактау, Тратау, Кандрыкуль, Чирша-Тартыш. **УР**: Варзи-Ятчи, Яган, М. Пурга, Ижевск; **КО**: Кильмезь; **ПК(\*)**: Кунгур.

**Экология.** Многочислен. Эврибионт (луга и степи разного типа, разреженные леса, берега водоёмов, поля и приусадебные участки). Весной жуки обычно концентрируются на проростках злаков (в том числе и хлебных), летом отчасти переходят на самые разные крестоцветные (*Rorippa palustris*, *R. amphibia*, *Alyssum* spp. и многие др.).

*\*Phyllotreta erysimi* Weise, 1900.

Восточноевро-центральноазиатско-сибирский пустынно-степной вид. От Юго-Восточной Европы до Монголии и Бурятии (Лопатин, 2010; Беньковский, 2011).

Южная лесостепь. **ОО(\*)**: Пилугино.

**Экология.** Очень редок. Два экземпляра собраны в начале июня кошением по *Cardaria draba* в рудеральных сообществах на берегу р. М. Кинель.

*Phyllotreta pallidipennis* Reitter, 1891.

Восточноевро-центральноазиатско-сибирский пустынно-степной вид. От юга Украины до Забайкалья и Тибета (Лопатин, 2010; Беньковский, 2011).

Южная лесостепь. **?УО**; **СО**; **РБ\***: Куштау.

**Экология.** Очень локален и редок. Биоценологически тесно связан с каменистыми степями. Найден на *Schivereckia podolica* s. l. и в степной зоне (гора Верблюжка) на *Sterigmostemum tomentosum* (Дедюхин, 2014б). В Казахстане указан для *Sarraris* (Лопатин, 2010). Исаев (2005) приводит вид для меловых степей, где жуки были собраны им на *Matthiola fragrans* (однако, по нашему мнению, на левкое живёт близкий к нему и еще не описанный вид) (смотрите ниже).

*\*Phyllotreta sp. pr. pallidipennis* Reitter, 1891 (*schreineri* Jacobson, 1915 auct.).

Поволжско-центральноказахстанский степной вид.

Южная лесостепь. **?УО**; **ОО\***: Ратчино.

**Экология.** Очень локален. Собран автором в середине мая в петрофитной степи на меловидных известняках с цветущих растений левкоя (*Matthiola fragrans*). Жуки этого

вида найдены мной также на мелах юга Оренбургской области (балка Шыбынды). Вероятно, этот же вид живёт и на левкое в меловых степях Ульяновской области.

**Замечание.** Впервые чёткие отличия данной формы от *Phyllotreta pallidipennis* отмечены Беньковским и Орловой-Беньковской (2009) по сериям экземпляров, собранным с левкою на меловых обнажениях севера Саратовской области (Хвалынский). В той работе этот вид приводится под названием *Ph. schreineri* Jacob. (Беньковский, Орлова-Беньковская, 2009). Однако, как установлено в настоящее время, *Ph. schreineri* является синонимом *Ph. pallidipennis*. По устному сообщению Беньковского (2014), форма, живущая на левкое – это, вероятно, еще не описанный степной вид, что подтверждается и нашими данными.

***Phyllotreta flexuosa*** (Illiger, 1794).

Центрально-восточноевро-сибиро-дальневосточный температурный вид.

Повс. **УО; СО; ЧР; РТ; УР\***: М. Пурга, Ижевск; **КО**: Нагорск.

**Экология.** Довольно редок. Обитает во влажных тенистых биотопах. Жуки собраны на *Rorippa palustris*, *R. amphibia* и *Cardamine amara*. Исаевым (2005) один экземпляр также найден на солончаке на *Rorippa austriaca*.

***Phyllotreta ochripes*** (Curtis, 1837).

Евро-кавказо-сибиро-дальневосточный южнотемператный вид.

Повс. **УО; СО**: ЖГЗ (гора М. Бахилова); **РБ**: Тратау; **ЧР; РТ**: Борок; **УР\***: Яган, Поварёнки, Докша, Ижевск, Сива, Прой-Балма, Каменное Заделье, Кичкашур, Н. Слудка; **КО**: Нагорск, Лойно.

**Экология.** Обычен. Преимущественно во влажных биотопах (пойменные луга, берега рек и стариц, влажные солончаки), реже в агроценозах. Обитает на различных крестоцветных, в частности, в значительном числе собран на *Rorippa amphibia* (на заросшей старице), *R. palustris* (на илистых берегах рек), *R. austriaca*, *Lepidium latifolium*, *Alliaria petiolata*, *Sisymbrium loeselii*.

***Phyllotreta exclamationis*** (Thunberg, 1784).

Евро-кавказо-сибиро-дальневосточный температурный вид.

От тайги до северной лесостепи. **ЧР; УР\***: Усть-Бельск, Сива, Ижевск, Усть-Лекма, Пудем.

**Экология.** Редок и локален. Обитает во влажных лесах, на заболоченных лугах, берегах водоёмов, выходах родников. Жуки (всегда единично или в небольшом количестве) собраны на *Cardamine impatiens*, *C. amara* и *Rorippa palustris*.

*Phyllotreta dilatata* (Thomson, 1866).

Европейский неморальный вид.

Повс. **СО(\*)**: Борское; **УР\***: Ижевск, Сива; **КО(\*)**: Нагорск.

**Экология.** Обычный вид околородных биотопов. Наиболее обилен на *Rorippa amphibia* и *Cardamine amara*.

*Phyllotreta tetrastigma* (Comolli, 1837).

Евро-кавказо-сибирский температурный вид.

От тайги до лесостепи. **УО**; **СО**; **ЧР**; **УР\***: Ижевск, Удм. Вишорки, Каменное Заделье, Н. Богатырка.

**Экология.** Довольно редок. Обитает по берегам тенистых ручьев и родников на *Cardamine amara*, редко на *Barbarea arquata*.

*Phyllotreta striolata* (Fabricius, 1803).

Голарктический полизональный вид.

Повс. **УО**; **СО**; **РБ**: Тратау, Куштау, Кировский **УР**: Яган, Ижевск, Докша, Сива, Новый, Прой-Балма, Пышкет; **ЧР**; **РТ**; **КО**: Нагорск; **ПК(\*)**: Кунгур (Спасская гора).

**Экология.** Обычен. Отмечен на влажных лугах, в дубравах, сосняках, агроценозах. Изредка встречается и в степях (в том числе каменистых). На различных крестоцветных, в частности, на *Cardamine impatiens*, *C. amara*, *Rorippa palustris*, *R. sylvestris*, *Brassica oleracea*, *Raphanus sativa*.

*Phyllotreta nigripes* (Fabricius, 1775).

Западно-центральнопалеарктический широкотемператный вид.

От южной лесостепи до северной подтайги. **УО**; **СО**: ЖГЗ (гора Стрельная), Серноводский шихан; **ОО**: Ратчино; **РБ**: Тратау, Аслыкуль; **РТ**: Салихово, Карабаш, Красный Октябрь, Мелля-Тамак, Сорочьи Горы; **УР**: Варзи-Ятчи, Чеганда, Усть-Сарапулка, М. Пурга, Ижевск, Ёжево; **КО(\*)**: Красная Поляна; **ПК(\*)**: Кунгур.

**Экология.** Обычен, местами многочислен. В основном в степях (большей частью в нарушенных), а также в различных рудеральных и сегетальных биотопах. Жуки собраны на *Bunias orientalis* (на свербиге – наиболее обычный вид рода), *Sisymbrium loeselii*, *Barbarea arcuata*, *Alyssum* sp., *Erysimum* sp. и *Hesperis matronalis*.

*\*Phyllotreta weiseana* Jacobson, 1901.

Причерноморско-переднеазиатско-западноказахстанский пустынно-степной вид. Южная лесостепь Предуралья. **РТ(\*)**: Салихово; **РБ\***: Тратау, Куштау.

**Экология.** Узколокален и редок. Жуки собраны в каменистых степях и на скальных обнажениях на *Alyssum lenense*, *Crambe tataria* и *Isatis costata*, а также на *Barbarea vulgaris* s. l. у выхода родника в основании степного склона.

*Phyllotreta corrugata* Reiche, 1858.

Западнопалеаркто-центральноазиатский (широкотетийский) суббореальный вид.

Приведён для Самарской Луки. **СО**: ЖГЗ (Кадастр..., 2007).

**Экология.** Указан для каменистых степей (Кадастр..., 2007).

*Phyllotreta cruciferae* (Goeze, 1777).

Западно-центральнопалеарктический южнотемператный вид.

От южной лесостепи до северной подтайги. **УО**; **СО**; **ОО(\*)**: Ратчино; **РБ**: Тратау, Куштау, Раевский, Кировский; **ЧР**; **РТ**: Салихово, Красный Октябрь; **УР\***: Голюшурма, Варзи-Ятчи, Ижевск; **КО**: Кильмезь.

**Экология.** Обычен. Обитает в открытых, хорошо прогреваемых местообитаниях. Особенно обилен на участках с редкой растительностью (от каменистых степей до полей). Широкий олигофаг на многих видах крестоцветных. Жуки собраны на *Sisymbrium loeselii*, *Erucastrum armoracioides*, *Brassica oleracea*, *Berteroa incana*, *Rorippa palustris*, *Lepidium latifolium*, *Crambe tataria*, *Diplotaxis viminea*. Осенью неоднократно найдены на цветах настурции (*Tropaeolum* sp.) (сем. Tropaeolaceae), совместно с некоторыми другими видами рода, повреждая венчик.

*\*Phyllotreta astrachanica* Lopatin, 1977.

Причерноморско-казахстанский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до границы с северной подтайгой. **РТ(\*)**: Салихово, Карабаш; **РБ(\*)**: Куштау; **УР\***: Первомайский, М. Пурга, Ижевск, Сива.

**Экология.** Обычен. Обитает как в степях (в том числе и петрофитных), так и по открытым берегам водоёмов. Жуки собраны на *Cardamine impatiens*, *Rorippa amphibia*, *R. palustris*, *Brassica rapa*, *B. campestris*, *Hesperis matronalis*, *Barbarea arcuata*, *Crambe tataria*, *Isatis costata*. В БС УдГУ отмечено питание на эруке (*Eruca sativa*) и белой горчице (*Sinapis alba*).

**Замечание.** Скорее всего, к этому виду следует относить указание Исаевым (2005, 2007) для Ульяновской области *Ph. diademata* Foudras, 1860

***Phyllotreta atra*** (Fabricius, 1775).

Трансевразийский температурный вид. На восток до Сахалина (Лопатин, 2010).

Повс. **УО**; **СО**: ЖГЗ (гора М. Бахилова), Борское, Серноводский шихан; **РТ**: Салихово, Карабаш, Красный Октябрь, Борок, Троицкий Урай; **ОО**: Пилюгино, Ратчино; **РБ**: Тратау, Куштау, Юрактау, Н. Кальчир, Кировский, Чирша-Тартыш. **УР**: Б. Уча, М. Пурга, Ижевск, Сива; **КО**: Кильмезь, Нагорск, Лойно; **ПК(\*)**: Кунгур.

**Экология.** Обычен. Эврибионт. Населяет разные варианты степей и лугов, леса, солонцы и солончаки, околородные и рудерально-сегетальные биотопы. На самых различных Brassicaceae. Осенью в массе жуки встречались на цветах настурции.

**\**Phyllotreta praticola*** Weise, 1887.

Восточноевро-казахстано-центральноазиатско-западносибирский суббореально-тропический вид.

Южная лесостепь. **ОО\***: Пилюгино, Ратчино; **РБ\***: Тратау, Куштау; **РТ\***: Салихово.

**Экология.** На юге лесостепи местами обычен. Населяет разные варианты степей и нарушенные местообитания в степных ландшафтах. Жуки собраны на *Crambe tataria*, *Alyssum lenense*, *Descurainia sophia* и *Sisymbrium loeselii*.

**\**Phyllotreta procera*** (Redtenbacher, 1849).

Средиземноморско-туранский пустынно-степной вид.

Южная лесостепь. **РТ\***: Салихово, Бавлы; **РБ\***: Кипчак-Аскарково.

**Экология.** Локален. Жуки собраны на резеде (*Reseda lutea*) в каменистых степях и на глинистых обнажениях. По литературным данным (Беньковский, 1999; Лопатин, 2010), питается и на крестоцветных.

*Phyllotreta nodicornis* (Marsham, 1802).

Евро-переднеазиатский пустынно-степной вид.

Южная лесостепь. **УО; ОО\*:** Ратчино; **РТ\*:** Бавлы; **РБ\*:** Сатыртау, Кандрыкуль.

**Экология.** Локален. Монофаг на *Reseda lutea*. На кормовом растении бывает многочислен. Жуки собраны в каменистых степях, на глинистых и песчаниковых обнажениях.

*\*Phyllotreta sp. pr. balcanica* Heikertinger, 1909.

Урало-казахстанский? суббореальный вид.

Южная лесостепь Предуралья. **РБ\*:** Тратау.

**Экология.** Узколокален. Жуки (несколько экземпляров) собраны на скальных обнажениях шихана Тратау на *Isatis castata*.

**Замечание.** Вероятно, еще неописанный вид. По морфологическим признакам близок к *Phyllotreta balcanica*, но имеет иное строение эдегуса.

*Aphthona lutescens* (Gyllenhal, 1813).

Евро-центральноазиатско-сибирский полизональный (арктотемператный) вид.

Повс. **УО; РБ:** Аслыкуль, Дюртюли; **ЧР; РТ; УР\*:** Усть-Бельск, Боярка, Камбарка, Нечкино, Ижевск, Докша, Сива, Канифольный, Прой-Балма, Пышкет, Н. Слудка; **КО:** Кильмезь, Кирс, Фосфоритная; **ПК:** Волковский.

**Экология.** Обычен. Населяет заросшие берега рек и стариц, сырые луга, окраины болот. В основном на дербеннике (*Lythrum salicaria*) и лабазнике (*Filipendula ulmaria*). Отмечено также питание на *Comarum palustre* и *Replis portula*.

*\*Aphthona kuntzei* Roubal, 1931.

Восточномедиземноморский степной вид.

Южная и центральная лесостепь. **РТ\*:** Салихово, Карабаш; **РБ\*:** Тратау.

**Экология.** Локален. Однажды в массе собран в каменистой степи, найден также на степном пастбище и в ковыльной степи. По литературным данным (Konstantinov,

1996; Беньковский, 2011), трофически связан с видами рода *Asparagus*, но нами на спарже не найден.

\**Aphthona franzi* (Heikentinger, 1944).

Центрально-восточноевро-переднеазиатско-западносибирский степной вид.

Южная лесостепь. **СО\***: Серноводский шихан; **ОО\***: Пилюгино, Ратчино; **РБ\***: ?Сусактау, ?Уртатау, Аслыкуль.

**Экология.** Локально распространён в петрофитных и каменисто-песчаниковых степях. Жуки собраны на *Euphorbia seguieriana*

\**Aphthona placida* Kutschera, 1864.

Южно-восточноевропейский суббореальный вид.

Южные и центральные районы лесостепи. **СО(\*)**: Климовка; **ОО(\*)**: Ратчино; **РБ\***: Тратау, Чирша-Тартыш. **РТ\***: Карабаш, Красный Октябрь.

**Экология.** Локален. Жуки (местами в массе) собраны на скальных обнажениях и в каменистых степях на *Linum flavum* и *L. uralense*.

\*\**Aphthona flaviceps* Allard, 1859.

Евро-передне-центральноазиатский пустынно-степной вид.

Приведён для южной лесостепи и подтайги. **СО**: (Ис., 2005); **УР**: (Рощиненко, 1972). Возможно, указания для ВРР должны относиться к *A. placida* или *A. franzi*.

**Экология.** Трофически связан со льнами.

*Aphthona cyparissiae* (Koch, 1803).

Южноевро-кавказский (восточномедиземноморский) степной вид.

Южная лесостепь. **УО**; **СО**.

**Экология.** Очень редок. Собран в меловых степях (Исаев, 2005). Трофически связан с молочаями.

*Aphthona nigriscutis* Foudras, 1860.

Евро-преднеазиатско-казахстанский степной вид.

От южной лесостепи до самого юга подтайги. **УО**; **СО**: ЖГЗ (гора Стрельная), Борское, Серноводский шихан; **ОО**: Пилюгино, Ратчино; **РБ\***: Тратау, Куштау, Юрактау,

Н. Кальчир, Сатыртау, Чирша-Тартыш; **РТ\***: Салихово, Бавлы, Акбаш, Карабаш, Красный Октябрь, Троицкий Урай, Сорочьи Горы, Свиногорье, Елово; **УР(\*)**: Голюшурма, Чеганда.

**Экология.** В лесостепи обычен. Локализуется в основном на осыпающихся глинистых склонах и в каменистых степях. На юге лесостепной зоны местами встречается и на лугах. Трофически связан в основном с *Euphorbia virgata*. На мелах Саратовской области отмечен также на *E. glareosa* (Беньковский, Орлова-Беньковская, 2014).

*Aphthona pallida* (Vach, 1856).

Евро-кавказский южнотемператный (неморальный) вид.

Повс. **УО**; **ЧР**; **РТ**: Салихово, Красный Октябрь; **РБ**: Чирша-Тартыш; **УР\***: Боярка, М. Пурга, Ижевск; **КО**: Лойно; **ПК(\*)**: Кунгур (Спасская гора).

**Экология.** Обычен. Обитает на лугах, по опушкам и в луговых степях. Олигофаг на геранях (*Geranium pratense*, *G. sylvaticum*, *G. sibiricum*).

*Aphthona abdominalis* (Duftschmid, 1825).

Трансевразиатский южнотемператный (лесостепе-степной) вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО**; **СО(\*)**: ЖГЗ (гора Стрельная), Борское, Серноводский шихан; **РТ**: Салихово, Бавлы, Урдалытау, Карабаш, Владимировка, Красный Октябрь, Красный Бор; **ОО(\*)**: Пилюгино, Ратчино; **РБ(\*)**: Тратау, Н. Кальчир, Кушнаренково, Ташкиново; **УР(\*)**: Усть-Бельск.

**Экология.** В лесостепи обычен как в рудеральных биотопах, так и в каменистых степях на щебнистых склонах и вершинах карстовых воронок. В подтайге только на осыпающихся глинистых склонах. На молочаях (*Euphorbia virgata* и *E. seguieriana*).

*Aphthona erichsoni* (Zetterstedt, 1838).

Субтрансевразиатский (североевро-сибиро-дальневосточный) бореальный вид.

От средней тайги до лесных районов северной лесостепи. **РТ**: РЛ ВКЗ (Мурав.); **УР\***: Макарово (Закамье), Малягурт; **ПК(\*)**: Кебраты.

**Экология.** Локален и редок. Обитает на открытых сфагновых болотах с доминированием очередника белого (*Rhynchospora alba*). Жуки собраны автором только с этого растения, хотя, возможно, могут питаться и на осоках.

*Aphthona nonstriata* (Goeze, 1777) (*coerulea* Geoffroy, 1785).

Евро-переднеазиатско-казахстано-западносибирский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до границы с южной тайгой. **УО; СО(\*)**: Красносамарское; **РБ**: Дюртюли; **ЧР; РТ**: Свиногорье; **УР\***: Усть-Бельск, Сива; **КО**: Нургуш.

**Экология.** Локален, но на кормовых растениях может быть многочислен. Населяет разнотравные пойменные луга и берега водоёмов (в том числе засоленные). Трофически тесно связан с ирисами (*Iris sibirica* и *I. pseudacorus*).

**\**Aphthona lacertosa*** (Rosenhauer, 1847).

Южноевро-кавказский неморальный вид.

Известен пока только в южной подтайге. **УР(\*)**: Вятское, ?Н.Сыррез, ?Сива.

**Экология.** Очень редок и локален. Жуки собраны в неморальной пойме р. Камы на остепнённых лугах по опушкам дубрав.

***Aphthona beckeri*** Jacobson, 1896.

Паннонско-причерноморско-казахстано-южносибирский преимущественно степной (широкоскифский) вид.

От южной лесостепи до границы с северной подтайгой. **УО; СО**: Серноводский шихан; **РТ\***: Салихово, Карабаш, Акбаш, Красный Октябрь; **ОО\***: Пилюгино; **РБ(\*)**: Тратау, Н. Кальчир, Раевский. **РТ**: Мамадыш; **УР(\*)**: Усть-Бельск, Н. Сыррез, Чеганда, Перевозное, Болгуры.

**Экология.** Обитает в основном на остепнённых лугах, в разнотравных и ковыльных степях. На юге лесостепи собран на влажных солончаках и в высокотравье по берегам водоёмов. Монофаг на *Euphorbia virgata* (часто встречается совместно с *Aphthona czwalinae*).

**\**Aphthona tolli*** Ogloblin, 1926.

Заволжско-североказахстано-сибирско-монгольский степной вид. Описан из Якутии, на запад был известен до Новосибирской области и Кустаная (Konstantinov, 1996; Лопатин, 2010). **Новый вид для фауны Европы** (Дедюхин, 2014б).

Лесостепь. **РТ\***: Красный Октябрь; **РБ\***: Уртатау.

**Экология.** Редок. Два экземпляра вида найдены на степных склонах в разнотравной и ковыльной степях (Дедюхин, 2014б).

**Замечание.** Из европейских видов может быть спутан с *Aphthona atrocaerulea* (Steph.), от которого отличается наличием продольного бороздкообразного углубления вдоль бокового края переднеспинки и строением эдеагуса.

*Aphthona atrovirens* (Förster, 1849).

Евро-кавказский неморальный вид.

Южная лесостепь. **УО.**

**Экология.** Очень редок. Найден в остепнённом сосняке и на солонце. Живёт на молочаях (*Euphorbia virgata* и *E. seguieriana*).

*Aphthona ovata* Foudras, 1860.

Западнопалеарктический (средиземноморский) суббореальный вид.

Южная и северная лесостепь. **УО; СО; РТ(\*):** Карабаш; **РБ(\*):** Тратау.

**Экология.** Локален, но местами обычен. Обитает на опушках лесостепных дубрав и в разнотравно-ковыльных степях. В основном на *Euphorbia semivillosum* (но на кормовом растении спорадичен). Исаевым собирался также на *Euphorbia virgata*.

\**Aphthona pygmaea* Kutschera, 1861.

Западнопалеарктический (средиземноморский) суббореальный вид.

От южной лесостепи до северной подтайги. **РТ(\*):** Урдалытау, Карабаш; **ОО(\*):** Пилюгино; **РБ(\*):** Аслыкуль; **УР(\*):** Усть-Бельск, Нечкино, Н. Кечево, М. Пурга, Ижевск, Пумси.

**Экология.** Нередок. Обитает на остепнённых и степных склонах, по опушкам сосняков. Живёт на *Euphorbia virgata*.

*Aphthona czwalinae* Weise, 1888.

Паннонско-причерноморско-казахстано-южносибирский лесостепе-степной вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; СО(\*):** Серноводский шихан; **РТ:** Салихово, Акбаш, Карабаш, Красный Октябрь, Троицкий Урай; **ОО:** Пилюгино; **РБ:** Тратау, Раевский, Н. Кальчир, Чирша-Тартыш, Ташкиново; **УР\*:** Варзи-Ятчи, Усть-Бельск, Клестово, Чеганда, Каракулино (Закамье), Перевозное, Пислегово (Кар-Гора), Солдырь, Адам, Люм.

**Экология.** Обычный вид. Обитает на остепнённых и суходольных лугах, в луговых степях, по опушкам дубрав. В основном на *Euphorbia virgata*, но местами также на *E. semivillosa*.

*Aphthona semicyanea* Allard, 1859.

Евро-сибирско-центральноазиатский пустынно-степной вид.

Южная лесостепь. **УО.**

**Экология.** Очень редок. Все сборы сделаны в меловых степях (Исаев, 2005). Трофически связан с ирисами (в регионе найден на *Iris sibirica*).

\**Aphthona gracilis* Faldermann, 1837.

Причерноморско-передне-среднеазиатский пустынно-степной вид.

Широко в лесостепной зоне. В зоне подтайги известен только в КЛС. **СО(\*)**: ЖГЗ (гора М. Бахилова); **РТ\***: Салихово, Карабаш, ?Красный Октябрь; **РБ(\*)**: ?Уртатау, Кушнареново, Чирша-Тартыш; **ПК\***: Кунгур (Спасская гора).

**Экология.** Довольно локален. Наиболее обычен на степных склонах (в том числе в петрофитных степях). На Спасской горе жуки собраны в разнотравно-дроковой степи, а у подножия шихана Тратау в ковыльной степи и на залежи. Трофически связан с молочаями, особенно с *Euphorbia virgata*.

*Aphthona violacea* (Koch, 1803).

Южноевро-кавказский неморальный вид.

Лесостепь и подтайга. **РТ**; **РБ\***: Раевский; **УР(\*)**: Байтеряково, Вятское, Ижевск; **ПК(\*)**: Соснова.

**Экология.** Редок. Отдельные жуки найдены на *Euphorbia virgata* и *E. semivillosa* на склонах и в агроценозах. В лесостепи серия вида собрана на открытом низинном болоте с *Euphorbia palustris*.

*Aphthona euphorbiae* (Schrank, 1781).

Западно-центральнопалеарктический полизональный вид.

Повс. **УО**; **СО**; **РБ**: Уртатау; **ЧР**; **РТ(\*)**: Агрыз; **УР**: Варзи-Ятчи, Старый Утчан, М. Пурга, Ижевск, Новый, Богородское, Варни, Адам; **КО**: Фокино; **ПК(\*)**: Ёлкино.

**Экология.** Обычен. Эвритопный вид. Встречается от лесных опушек до каменистых степей. На *Euphorbia virgata*, *E. semivillosa* и *Linum perenne*.

*Aphthona aeneomicans* Allard, 1875

Южноевро-кавказский степной вид.

Южная лесостепь. **УО**; **ОО\***: Ратчино; **РБ\***: Аслыкуль.

**Экология.** Локален. Обитает в петрофитных степях и на склоновых обнажениях известняков и песчаников. Жуки собраны на *Linum perenne* (в массе) и *Euphorbia seguieriana*.

*Longitarsus (s. str.) echii* (Koch, 1803).

Западнопалеарктический (средиземноморский) суббореальный вид.

Южная лесостепь. **УО**.

**Экология.** Очень редок. Найден в нарушенном участке меловой степи на *Echium vulgare* (Исаев, 2005).

*Longitarsus (s. str.) tabidus* (Fabricius, 1775).

Западно-центральнопалеарктический южнотемператный вид.

Повс., кроме тайги. **УО**; **СО**: ЖГЗ (гора М. Бахилова); **РБ**: Тратау, Юрактау, Кандрыкуль, Чирша-Тартыш, Дюртюли, Новобиктово; **ОО**: Пилюгино, Ратчино; **ЧР**; **РТ**: Салихово, Кузьякино, Карабаш, Утяково, Троицкий Урай, Грахань; **УР\***: Усть-Бельск, Яган, Ижевск, Докша, Сидоровы Горы; **ПК\***: Кунгур (Спасская гора), Ёлкино.

**Экология.** Обычен. Псаммофитные и остепнённые луга, разнотравные и каменистые степи, склоновые и береговые обнажения, рудеральные биотопы. В основном на коровьяках (*Verbascum*), в частности на *V. thapsus*, но в значительном количестве жуки найдены по опушкам сосняков и на колосьях *Veronica spicata*.

*Longitarsus (s. str.) nigrofasciatus* (Goeze, 1777).

Западно-центральнопалеарктический южнотемператный вид. На восток до Западной Сибири.

Повс., но в тайге и подтайге очень локален. **УО**: Суруловка; **СО**: ЖГЗ (Попова гора), Шунгут; **ОО**; **РБ**: Тратау, Аслыкуль, Чирша-Тартыш; **РТ**: Салихово, Бавлы, Карабаш, Красный Октябрь; **УР(\*)**: Голюшурма, Усть-Бельск; **КО**: Лойно.

**Экология.** Довольно локален и спорадичен. Обитает в степях и на остепнённых склонах на коровьяках (*Verbascum lichnitis* и *V. niger*). Под Хвалынском (север Саратовской области) отмечен на *Scrophularia podosa* (Беньковский, Орлова-Беньковская, 2014).

**\**Longitarsus* (s. str.) *nigerrimus*** (Gyllenhal, 1827).

Евро-кавказо-южносибирский (Саяны) южнотемператный вид.

Северная подтайга. **УР(\*)**: Берёзки (Патранское болото).

**Экология.** Очень локален. Жуки найдены по берегам озёр посреди обширного сфагнового болота на мытнике болотном (*Pedicularis palustris*) (совместно с *L. holsaticus*).

***Longitarsus* (s. str.) *exoletus*** (Linnaeus, 1758).

Западнопалеарктический южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО; СО; ОО**: Пилюгино; **РБ**: Тратау, Сатыртау, Чирша-Тартыш; **ЧР; РТ**: Салихово; **УР\***: Голюшурма, Н. Асаново, М. Пурга, М. Венья, Перевозное.

**Экология.** Нередок. Тяготеет к рудеральным биотопам и склоновым обнажениям. Отмечен также на сбитом солонце и в каменистой степи. Олигофаг на *Synoglossum* и *officinale* и *Echium vulgare*.

***Longitarsus* (s. str.) *pulmonariae*** Weise, 1893.

Евро-кавказский неморальный вид.

Лесостепь. **УО; ?РТ**.

**Экология.** Локален. Обитает на опушках сырых лиственных лесов и берегах лесных водоёмов. На *Pulmonaria obscura* и *Symphytum officinale* (Исаев, 2005).

***Longitarsus* (s. str.) *brunneus*** (Duftschmid, 1825).

Трансевразийский температурный вид.

Повс. **УО; СО; РБ**: Тратау, Аслыкуль; **ЧР; РТ**: Салихово, Бавлы, Карабаш, Утяково; **УР\***: Голюшурма, Усть-Бельск, Яган, Ижевск, Гольяны, Сива, Кичкашур, Усть-Лекма; **КО**: Вятские Поляны; **ПК(\*)**: Кунгур.

**Экология.** Обычен. Пойменные и склоновые луга. Найден также в ковыльной степи. В основном на василистниках (*Thalictrum flavum*, *Th. minus*), реже на простреле (*Pulsatilla patens*).

***Longitarsus (s. str.) fulgens*** (Foudras, 1860).

Евро-кавказо-южносибирский степной вид.

Лесостепь. **УО; СО; РБ.**

**Экология.** Редок. Кормовой спектр точно не установлен. Серия из 9 экземпляров собрана на суходольном лугу на *Centaurea jacea* (Исаев, 2005). Под Уфой отмечен на мяте (Муравицкий, Хабибуллин, 2015).

***Longitarsus (s. str.) luridus*** (Scopoli, 1763).

Транспалеарктический полизональный вид.

Повс. **УО; СО:** Серноводский шихан; **ЧР; РТ:** Салихово, Карабаш, Красный Октябрь, Троицкий Урай; **РБ:** Тратау, Аслыкуль, Чирша-Тартыш **УР\*:** Каракулино (Закамье), Ершовка, Тарасово, М. Пурга, Яган-Докья, Ижевск, Сива, Черновской Лесоучасток, Прой-Балма, Шаркан; **КО:** Песковка, Кирс; **ПК(\*):** Сараши, Кунгур.

**Экология.** Очень обычен и эврибионтен. Населяет суходолы, ковыльные степи, пойменные луга, берега рек. В основном на *Ranunculus* (в частности, на *R. repens*), но жуки также часто встречаются на сложноцветных и бобовых (возможно, во время миграций).

***Longitarsus (s. str.) ballotae*** (Marsham, 1802).

Западно-центральнопалеарктический южнотемператный вид. На восток до Монголии.

Лесостепь. **СО; РБ:** Уфа (Мурав., Хабиб.).

**Экология.** Очень редок. Развивается на *Lamiaceae* и *Boraginaceae* (Беньковский, 2011). В Уфе собран с зопника (Муравицкий, Хабибуллин, 2015).

***Longitarsus (s. str.) medvedevi*** Shapiro, 1956

Восточноевропейский южнотемператный (преимущественно лесостепной) вид.

От южной лесостепи до границы с южной тайгой. **УО; ОО(\*):** Ратчино; **РБ\*:** Куштау, Н. Кальчир, Раевский, Уртатау; **РТ(\*):** Салихово, Карабаш, Кзыл-Чишма; **УР\*:** Варзи-Ятчи, Кузубаево, Н. Сырьез, Юрьино, Перевозное, Сива, **КО:** Нургуш.

**Экология.** Местами нередок. Населяет склоновые и пойменные луга, разнотравные опушки, степи (в основном луговые, но найден и в засоленных). Олигофаг на ряде видов рода *Veronica* (*V. teucrium*, *V. spicata*, *V. chamaedris*, редко *V. beccabunga*).

***Longitarsus (s. str.) absynthii*** Kutschera, 1862.

Евро-переднеазиатско-казахстано-монгольский пустынно-степной вид.

Южная лесостепь. **УО:** Вязовка; **СО:** Красносамарское; **РТ\*:** Салихово; **ОО\*:** Пилюгино.

**Экология.** Очень локален. Серии вида собраны в засоленных степях на *Artemisia nitrosa*. Единично выкошен с *A. austriaca* на обочине грунтовой дороги в основании степного склона.

***Longitarsus (s. str.) quadriguttatus*** (Pontoppidan, 1765).

Евро-кавказский суббореальный вид. Местонахождение в Заволжье – самое северо-восточное в известном ареале.

Южная лесостепь. **УО; СО; ОО\*:** Пилюгино.

**Экология.** Очень редок. Все находки сделаны в нарушенных меловых и засоленных степях. Нами собран с *Cynoglossum officinale*.

**\**Longitarsus (s. str.) niger*** (Koch, 1803)

Евро-переднеазиатский суббореальный (средиземноморский) вид.

Южная лесостепь. **ОО(\*):** Ратчино.

**Экология.** Очень редок и, вероятно, локален. Один экземпляр найден на степном известняковом склоне.

**\**Longitarsus (s. str.) sp.***

Юг и центр лесостепи. **РТ(\*):** Салихово, Карабаш; **РБ(\*):** Тратау.

**Экология.** Локально распространён по склоновым петрофитным степям. Трофически связан с *Onosma simplicissima*.

***Longitarsus (s. str.) parvulus*** (Paykull, 1799)

Западно-центральнопалеарктический южнотемператный вид.

От южной лесостепи до северной подтайги. **УО; ЧР; РТ:** ВКЗ (Мурав.), Красный Бор; **УР:** Усть-Бельск, М. Пурга, Сидоровы Горы, Сива, Новый, Постол, Ижевск; **КО.**

**Экология.** Нередок. Суходольные и пойменные луга, редкотравно-псаммофитные опушки остепнённых сосняков, агроценозы. На *Euphorbia* и *Linum*.

***Longitarsus (s. str.) minimus*** Kutschera, 1864

Евро-кавказский суббореальный вид.

Лесостепь. **УО:** (Беньковский, 2011); **РБ:** (Мурав., Хабиб.).

**Экология.** Указан с кровохлебки (Муравицкий, Хабибуллин, 2015).

*Longitarsus (s. str.) pratensis* (Panzer, 1794).

Западнопалеаркто-среднеазиатский температурный вид. Указан также для Зауралья (Тобольск) (Бухкало и др., 2011).

От южной лесостепи до северной подтайги. **УО; СО; РБ:** Тратау; **ЧР; РТ:** Салихово, Сорочьи Горы; **УР\*:** Усть-Бельск, Н. Юри, Ижевск, Сива.

**Экология.** Местами обычен. Луга, балки в степи, обочины грунтовых дорог, газоны. На *Plantago major*.

*Longitarsus (s. str.) scutellaris* (Rey, 1874).

Евро-кавказский южнотемператный (преимущественно степной) вид.

Зарегистрирован в южной и северной лесостепи. **СО:** Красносамарское; **ОО(\*):** Козловка; **ЧР.**

**Экология.** Локален. Зарегистрирован на солонцах и в склоновых ковыльных степях. Жуки собраны на *Plantago stepposa*.

*Longitarsus (s. str.) lewisii* (Baly, 1874).

Трансевразийский температурно-тропический вид.

Указан для северной лесостепи. **РБ; ЧР.**

**Экология.** Нами не найден. Трофически связан с подорожниками (*Plantago*).

*Longitarsus (s. str.) apicalis* (Beck, 1817).

Евро-кавказо-сибирский южнотемператный вид.

Повс. **УО; ЧР; РТ(\*):** Сокольское Лесничество; **УР\*:** М. Пурга, Яган, Нечкино, Шляпино, Пудем; **КО:** Лойно; **ПК(\*):** Волковский.

**Экология.** Нередок. Суходольные и краткопойменные луга. Жуки обычно выкашиваются с *Centaurea scabiosa* и *Salvia tesquicola*.

*Longitarsus (s. str.) holsaticus* (Linnaeus, 1758).

Евро-сибирско-дальневосточный арктобореальный вид.

Повс. **УО; РБ; ЧР; РТ; УР\***: М. Пурга, Ижевск, Прой-Балма, Берёзки (Патранское болото), Солдырь, Н. Слудка, Пудем; **КО**: Фосфоритная, Лойно; **ПК(\*)**: Гайны.

**Экология.** Локален. Заливные луга, болота, берега водоёмов. Жуки собраны с *Veronica anagallis-aquatica*, *V. scutellata*, *V. longifolia*, *Pedicularis palustris*, *Plantago major*. По Медведеву и Рогинской (1988), может питаться и на авране (*Gratiola officinalis*).

***Longitarsus (s. str.) melanocephalus*** (DeGeer, 1775).

Западно-центральноевразийский температурный вид.

Повс. **УО; СО; РБ; РТ; УР\***: Быргында, Усть-Бельск, Шолья, Ижевск, Сива, Карсашур, Н. Слудка; **ПК(\*)**: Гайны.

**Экология.** Обычен. Пойменные луга, рудеральные биотопы, берега ручьев и низинные болота. На *Plantago major*.

***Longitarsus (s. str.) nanus*** (Foudras, 1860).

Евро-кавказский суббореальный вид.

Южная и северная лесостепь. **УО; СО; РТ.**

**Экология.** Локален. По Исаеву (2005), обитает в меловых степях, где встречен на *Salvia tesquicola*, *Stachys recta* и *Thymus marschallianus*.

***Longitarsus (s. str.) aeneicollis*** (Faldermann, 1837).

Западнопалеаркто-центральноазиатский пустынно-степной вид.

Южная лесостепь. **УО**: Вязовка (Ис., 2005).

**Экология.** Очень редок. Серия из 10 экземпляров собрана в засоленной степи на *Lycopus arvensis* (Исаев, 2005).

***Longitarsus (s. str.) nasturtii*** (Fabricius, 1792).

Трансевразийский температурный вид.

Известен от южной лесостепи до северной подтайги. Вероятно, распространён и севернее. **УО; ЧР; РТ(\*)**: Салихово, Карабаш; **РБ**: Тратау, Куштау, Чирша-Тартыш; **УР\***: Усть-Бельск, Нечкино, Ижевск, Сива, Новый, Степаново; **ПК\***: Волковский, Кунгур (Ледяная и Подкаменная горы).

**Экология.** Обычен. Луга, берега стариц, псаммофитные и каменистые степи, агроценозы. На бурачниковых (*Cynoglossum officinale*, *Pulmonaria obscura*, *Symphytum*

officinale, Borago officinalis, Thymus marschallianus). В КЛС жуки собраны в каменистой степи и на опушке горного березняка на *Onosma simplicissima*.

**\*\**Longitarsus (s. str.) symphyti*** Heikertinger, 1912.

Евро-сибирский южнотемператный вид.

Указан для лесостепи. **РТ:** ВКЗ (Мурав.); **РБ:** Уфа (Муравицкий, Хабибуллин).

**Экология.** “Сильно увлажненные луга на окопнике (*Symphytum officinale*), август, обычен” (Муравицкий, 2011). Мной, несмотря на специальные поиски, пока не найден. В частности, серии жуков, собранные с окопника в июне в пойме Камы (Сива), относятся к *Longitarsus nasturtii*.

***Longitarsus (s. str.) atricillus*** (Linnaeus, 1761).

Транспалеарктический температурный вид.

Спорадично от тайги до лесостепи. **РБ:** Уфа (Мурав., Хабиб.); **РТ:** Владимировка; **УР\*:** Ижевск; **ПК(\*):** Гайны.

**Экология.** Нередок. В основном в рудеральных и сегетальных биотопах, реже на пойменных лугах. Развивается на бобовых (*Medicago*, *Onobrychis*), сложноцветных (*Achillea*), лютиковых (*Aconitum*) (Беньковский, 2011).

***Longitarsus (s. str.) longiseta*** Weise, 1889.

Центрально-восточноевро-сибиро-дальневосточный северотемператный вид.

Повс., но к югу реже. **?СО;** **РБ:** Тратау; **ЧР;** **РТ:** Салихово; **УР\*:** Уе-Докья, Гольяны, Ижевск, Перевозное, Селычка, М. Сюмси, Орловское, Прой-Балма, Сергино; **КО:** Нургуш.

**Экология.** Обычен в поймах на околородной растительности. Отмечен также по опушкам сосняков. На *Veronica*. Наиболее характерен для *V. longifolia*, но собран также на *V. serpyllifolia* и *V. spicata*.

**\**Longitarsus (s. str.) brisouti*** Heikertinger, 1912.

Южноевропейский суббореальный вид.

Южная лесостепь. **ОО\*:** Ратчино.

**Экология.** Очень редок. В единственном экземпляре собран кошением на известняковом карьере.

***Longitarsus (s. str.) suturellus*** (Duftschmid, 1825).

Трансевразиатский температурный вид.

Повс. **УО**; **РБ**: Раевский, Дюртюли; **РТ**: Бавлы; **УР\***: Уе-Докья, М. Пурга, Гуляево, М. Венья, Ижевск, Докша, Сива, Удм. Вишорки, Прой-Балма, Ёжево, Н. Слудка; **КО**: Вятские Поляны.

**Экология.** Многочислен. Концентрируется в основном в долгопойменных гигрофитных ассоциациях на илистых и песчаных отмелях рек, но нередок также на залежах и в рудеральных биотопах. На *Tussilago farfara*, *Petasites hybridus*, *Senecio jacobaea*, *S. tataricus*, *Artemisia vulgaris*, *Tanacetum vulgare*, *Taraxacum officinale*. На юге лесостепи собран с *Senecio grandidentatus* на солонцах.

***Longitarsus (s. str.) ganglbaueri*** Heikertinger, 1912.

Трансевразиатский южнотемператный вид.

Лесостепь. **РБ**: Уфа (Мурав., Хабиб.), Куштау.

**Экология.** Локален, но местами нередок. Мной найден в каменистой степи. Трофически связан с крестовниками (*Senecio* spp.).

***Longitarsus (s. str.) curtus*** (Allard, 1860).

Западнопалеаркто-центральноазиатский (широкотетийский) суббореальный вид.

Указан для южной лесостепи. **СО**: ЖГЗ (Кадастр..., 2007).

**Экология.** Очень редок. Зарегистрирован в каменистой степи (Кадастр..., 2007). По Беньковскому (2011), трофически связан с бурачниковыми.

***Longitarsus (s. str.) ochroleucus*** (Marsham, 1802).

Западнопалеарктический южнотемператный вид.

Указан для северной лесостепи. **ЧР**.

**Экология.** Очень редок. Трофические связи на ВРР не известны. По Беньковскому (2011), связан с *Asteraceae* (*Matricaria*, *Achillea*, *Tanacetum*, *Artemisia*).

**\*\**Longitarsus (s. str.) longipennis*** Kutschera, 1863.

Евро-передне-среднеазиатско-сибирский южнотемператный вид.

Приведён для южной лесостепи. **СО**: ЖГЗ (Кадастр..., 2007).

**Экология.** По Беньковскому (2011), развивается на *Convolvulus*.

**\**Longitarsus (s. str.) kutscherae*** (Rye, 1872).

Транспалеарктический полизональный вид.

Пока известен только в северной подтайге. **УР(\*)**: М. Сюмси; **КО\***: Нургуш.

**Экология.** Очень редок. Жуки собраны нами на тенистых берегах рек. По Беньковскому (2011), трофически связан с *Plantago*.

***Longitarsus (s. str.) jacobaeae*** (Waterhouse, 1858).

Западно-центральнопалеарктический южнотемператный вид.

От южной лесостепи до северной подтайги. **УО; СО; РБ(\*)**: Тратау, Чирша-Тартыш, Новобиктово; **РТ(\*)**: Салихово, Карабаш, Троицкий Урай; **УР\***: Зуевы Ключи, Усть-Бельск, Богородское, Копки, Б. Билиб; **КО**: Таутово, Кильмезь; **ПК\***: Полазна.

**Экология.** Обычен. Псаммофитно-редкотравные, реже краткочернолуговые, разнотравно-ковыльные степи. Преимущественный монофаг на *Senecio jacobaeae*. Исаевым один экземпляр собран с *S. grandidentatus* в засоленной степи. Жуки найдены автором также на *Artemisia marschalliana* (возможно, случайно).

***Longitarsus (s. str.) rubiginosus*** (Foudras, 1860).

Трансевразиатский температурный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; РТ**: ВКЗ (Мурав.); **РБ; УР\***: Нечкино (Закамье), М. Пурга, Ижевск, Докша.

**Экология.** Обычен. Эвритопный вид. Обитает от заливных лугов до рудеральных и сегетальных биотопов (в которых многочислен). Питается на *Convolvulus arvensis* и *Calystegia sepium*. Находки на других растениях, скорее всего, случайны.

**\*\**Longitarsus albineus*** (Foudras, 1860).

Западнопалеарктический суббореальный вид.

Указан для лесостепи. **РБ**: Уфа (Мурав.; Мурав., Хабиб.).

**Экология.** “Луга, на пустырьнике, обычен” (Муравицкий, Хабибуллин, 2015).

***Longitarsus (s. str.) pellucidus*** (Foudras, 1860).

Западно-центральнопалеарктический южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; СО; РБ**: Тратау; **ЧР; РТ(\*)**: Салихово, Карабаш, Утякино; **КО**: Ефремята, Талица, Фалёнки, Кстинино (Шер.).

**Экология.** В лесостепи обычен в ковыльных, каменистых и засоленных степях (в том числе нарушенных). Севернее обычен в рудеральных местообитаниях и на склонах.

***Longitarsus (s. str.) celticus*** Leonardi, 1975

Западнопалеарктический суббореальный (преимущественно степной) вид.

Широко в лесостепи. **УО; СО(\*):** Серноводский шихан; **РТ\*:** Салихово, Карабаш, Красный Октябрь, Утяково; **РБ\*:** Тратау, Юрактау, Кушнареново.

**Экология.** Обычен в разнотравно-ковыльных и кустарниковых степях. Основное кормовое растение – *Stachys recta*. Отмечен также на тимьяне (*Thymus* sp.).

***Longitarsus (s. str.) succineus*** (Foudras, 1860).

Трансевразийский полизональный (температно-тропический) вид.

Лесостепь и подтайга. **УО; СО:** Серноводский шихан; **ОО(\*):** Пилюгино, Ратчино; **РБ(\*):** Тратау, Балкантау, Дюртюли, Ташкиново; **ЧР; РТ(\*):** Салихово, Бавлы, Урдальтау, Кузьякино, Уразаево, Грахань; **УР\*:** Усть-Бельск, Варзи-Ятчи, Ижевск; **КО:** Ефремята (Шер.); **ПК\*:** Кунгур (Ледяная и Подкаменная горы), Ёлкино.

**Экология.** Обычен. Склоновые луга, ковыльные степи, рудеральные и сегетальные биотопы. На *Artemisia vulgaris*, *A. sericea* (в Кунгуре), *A. nitrosa*, *Inula britannica*. В БС УДГУ отмечен на *Purethrum balsamita*. Жуки собраны также с *Tussilago farfara*, *Nonea pulla*, *Ranunculus repens* (но фактов питания на них зарегистрировано не было).

**\**Longitarsus (s. str.) noricus*** Leonardi, 1976.

Центрально-восточноевро-кавказский температурный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **РБ(\*):** Сатыртау; **РТ(\*):** Сорочьи Горы; **УР\*:** Н. Асаново, М. Пурга, Сива, М. Сюмси, Пислегово (Кар-Гора), Солдырь; **КО\*:** Нургуш.

**Экология.** В лесных зонах обычен, в лесостепи очень спорадичен. В основном в рудеральных биотопах. Регулярно и в значительном числе встречается на пижме (*Tanacetum vulgare*). Жуки собраны также на *Artemisia absinthium*, *Leucanthemum vulgare*, *Inula salicina* и *Hieracium umbellatum*.

**\**Longitarsus (s. str.) alfieri*** Pic, 1923.

Евро-передне-центральноазиатский (средиземноморско-туранский) степной вид.

Спорадично от южной лесостепи до южной тайги. **РБ\***: Тратау; **РТ\***: Бавлы; **УР\***: Варни; **ПК(\*)**: Сараши.

**Экология.** Локален. Встречается на остепнённых склонах и луговостепных опушках дубрав, где жуки питаются на *Nepeta rannonica*. На скальных обнажениях шихана Тратау обычен на *Nepeta cataria*.

***Longitarsus (s. str.) obliteratus*** (Rosenhauer, 1847).

Евро-переднеазиатско-казахстано-западносибирский южнотемператный вид.

Повс. **УО**; **СО**: Серноводский шихан; **РТ(\*)**: Салихово, Карабаш, Красный Октябрь, Утяково; **ОО**: Пилюгино; **РБ(\*)**: Тратау, Кушнаренково, Чирша-Тартыш; **УР**: Голюшурма, Зуевы Ключи, Н. Сыррез, Ижевск; **ПК\***: Кунгур (Ледяная гора, Подкаменная гора, Спасская гора), Ёлкино.

**Экология.** Обычен. Населяет хорошо прогреваемые дренированные биотопы. Олигофаг на Lamiaceae. В ВКМ характерный компонент энтомокомплексов склоновых остепнённых лугов, где живёт на *Origanum vulgare* и *Salvia verticillata*. Отмечен также в БС УдГУ в посадках душицы. В лесостепи и КЛС встречается в степях разных типов и на известняково-гипсовых обнажениях на *Salvia stepposa*, *Thymus talijevii*, на *Th. marschallianus*.

**\**Longitarsus (s. str.) salviae*** Gruev, 1975.

Евро-кавказский суббореальный вид.

Зарегистрирован в центральной и северной лесостепи. **РТ\***: Салихово, Утяково.

**Экология.** Жуки собраны с *Salvia stepposa* и *S. tesquicola* на каменистых склонах.

***Longitarsus (s. str.) violentus*** Weise, 1893

Центральнопалеарктический (восточноевро-центральноазиатско-сибирский) степной вид. На запад до Предкавказья.

Преимущественно в лесостепной зоне. Севернее только в КЛС. **СО**: ЖГЗ (гора Стрельная); **РТ\***: Салихово; **РБ**: Тратау; **ПК(\*)**: Подкаменная гора.

**Экология.** Локально по каменистым степям и осыпям. На *Onosma simlicissima* (местами на кормовом растении достигает высокой численности).

***Longitarsus (s. str.) weisei*** Guillebeau, 1895.

Субтрансевразиатский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до северной подтайги. Возможен севернее. **УО; РБ(\*)**: Тратау, Кировский; **РТ(\*)**: Владимировка; **УР(\*)**: Тюлькино (оз. Кабак); **ПК\***: Кунгур (Ледяная и Подкаменная горы).

**Экология.** Довольно редок и спорадичен. Обитает в дубравах (на *Pulmonaria* sp.), в каменистых степях и осыпях на известняково-гипсовых склонах (на *Onosma simlicissima*) и псаммофитных опушках сосняков.

**\**Longitarsus* (s. str.) *ferrugineus*** (Foudras, 1860).

Евро-кавказский неморальный вид.

Известен из южной подтайги, но, вероятно, распространён и южнее. **УР\***: М. Пурга, Ижевск.

**Экология.** Редок. Жуки собраны на пустырях с *Leonurus quinquelobatus* и в БС УдГУ с интродуцированными видами губоцветных (*Mentha longifolia*, *Lophantus anisatus* и *Monarda didyma*).

**\**Longitarsus* (s. str.) *aphthonoides*** Weise, 1887.

Урало-южносибирско-монгольско-дальневосточный южнотемператный вид. Не известен в Западной Сибири. **Впервые указан нами для фауны Европы** (Дедюхин, 2009а, 2014б).

Спорадично в лесостепи и южной подтайге. **РБ\***: Тратау, Кировский; **УР\***: Сива; **ПК(\*)**: Кунгур (Спасская гора: пойма Сылвы).

**Экология.** Локален, но местами обычен. Обитает на сырых лугах на *Mentha arvensis* (на кормовом растении спорадичен).

***Longitarsus* (s. str.) *lycopi*** (Foudras, 1860).

Западно-центральнопалеарктический температурный вид.

Повс. **РБ**: Куштау, Кушнаренково; **УР\***: Усть-Бельск, Ижевск, Докша, Сива, Прой-Балма.

**Экология.** Берега рек и тенистые опушки лесов на *Mentha arvensis* и *Lycopus europaeus*. Серии экземпляров вида собраны на участке лекарственных растений БС УдГУ на *Hyssopus officinalis*, *Lophantus anisatus*, *Monarda didyma*, *Mentha spicata* и

других видах мяты (часто совместно с *L. ferrugineus*) (Дедюхин, 2010а). В Приволжье отмечен также на *Glechoma hederacea* (Беньковский, Орлова-Беньковская, 2014).

**\*\**Longitarsus* (s. str.) *fuscoaeneus*** Redtenbacher, 1849.

Восточносредиземноморско-туранский суббореальный вид.

Приведён для южной лесостепи. **СО:** ЖГЗ (Кадастр..., 2007).

**Экология.** Развивается на бурачниковых (Беньковский, 1999).

***Longitarsus* (*Testergus*) *anchusae*** (Paykull, 1799).

Западно-центральноевразийский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до границы с северной подтайгой. **УО; СО:** ЖГЗ (Попова гора), Чубовка; **ОО:** Ратчино; **РБ:** Тратау, Куштау, Н. Кальчир, Уртатау, Аслыкуль, Кировский; **ЧР; РТ:** Салихово, Карабаш, Бавлы, Кузьяйкино, Карабаш, Владимировка, Красный Октябрь; **УР\*:** Голюшурма, Усть-Бельск, Юрино, Яган, М. Веня, Докша, Перевозное; **КО\*:** Красная Поляна; **ПК(\*):** Салауши.

**Экология.** Обычен. Населяет ксеротермные и луговые склоны коренных берегов, опушки нагорных дубрав и рудеральные местообитания. Олигофаг на многих видах бурачниковых (*Cynoglossum officinale*, *Pulmonaria mollis*, *Nonea pulla*, *Onosma simlicissima*, *Symphytum officinale*).

***Argopus nigritarsis*** (Gebler, 1823).

Восточноевро-казахстано-сибирско-дальневосточный южнотемператный вид. На запад до Белоруссии и Прибалтики.

От южной лесостепи до северной подтайги. **УО; СО:** ЖГЗ (гора М. Бахилова); **ЧР; РТ; УР\*:** Кама (Бутыш), Новый, Сельчка; **ПК(\*):** Кунгур (Подкаменная гора).

**Экология.** Редок и спорадичен. Обитает по опушкам дюнных и нагорных (в Кунгуре) сосняков и в разнотравно-ковыльных степях. На ВРР олигофаг на прострелах [*Pulsatilla uralensis* (= *P. flavescens*) и *P. patens*].

***Chaetocnema* (*Thaloma*) *semicoerulea*** (Koch, 1803).

Евро-казахстано-сибирский температурный вид.

Повс. **УО; РТ:** Салихово; **ОО(\*):** Ефремово-Зыково; **ЧР; РБ:** Кушнаренково, **УР\*:** Усть-Бельск, Удм. Вишорки, Прой-Балма, Каменное Заделье; **КО:** Таутово, Лойно; **ПК(\*):** Кунгур.

**Экология.** Обычен. Обитает по берегам рек (особенно песчаным) на узколистных видах ив (*Salix viminalis*, *S. pentandra*, *S. acutifolia*).

***Chaetocnema (Thaloma) concinna*** (Marsham, 1802).

Трансевразиатский температурный вид.

Повс. **УО; СО; ОО; ЧР; РТ:** Красный Октябрь; **РБ:** Куштау; **УР\*:** Крымская Слудка, Н. Ст. Салья, Девятово, М. Пурга, Ижевск, Пудем; **КО; ПК(\*):** Кунгур (Подкаменная гора), Гайны.

**Экология.** Многочислен. Политопный вид. На разнообразных гречишных (*Polygonaceae*): *Polygonum aviculare*, *Rumex confertus*, *R. acetosa*, *R. maritimus*, *Rheum rhabarbarum* (в культуре).

**\**Chaetocnema (Thaloma) laevicollis*** (Thomson, 1866) (*picipes* Stephens, 1831).

Транспалеарктический температурный вид.

Повс. **РБ:** Уфа (Мурав., Хабиб.), Тратау **УР:** М. Пурга, Ижевск, Прой-Балма.

**Экология.** Обычен. Связан в основном с гигрофитными местообитаниями (заболоченные берега рек и луга, сырые луговины на дне степных балок и т. д.), но также встречается и в агроценозах. Жуки собраны с *Persicaria maculata*, *P. lapathifolia*, *Rumex* sp.

***Chaetocnema (Thaloma) tibialis*** (Illiger, 1807).

Западно-центральнопалеарктический суббореальный вид. На восток до Западного Саяна.

Южная лесостепь. **СО; ОО; РТ:** ?Салихово.

**Экология.** Очень редок. Степной вид. Трофически связан с *Chenopodiaceae* (Беньковский, 2011).

***Chaetocnema (Thaloma) breviuscula*** (Faldermann, 1837)

Субтрансевразиатский степной вид. На запад до Юго-Восточной Европы.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО; СО:** Климовка, Борское; **ОО:** Пилюгино, Стародомосейкино; **РБ:** Тратау, Аслыкуль, Чирша-Тартыш; **РТ(\*):** Салихово, Карабаш, Красный Октябрь, Красный Бор; **УР\*:** Усть-Бельск, Ст. Утчан, Соколовка.

**Экология.** В лесостепи очень обычен. Обитает в разнообразных открытых биотопах с разреженной растительностью (берега рек, каменистые степи и осыпи, сбитые солонцы, рудеральные и сегетальные местообитания). На различных маревых (*Atriplex nitens*, *Chenopodium strictum*, *Bassia*, *Salsola* и др.).

*Chaetocnema (Thaloma) schaeffleri* (Kutschera, 1864).

Средиземноморско-туранский суббореальный вид.

Южная лесостепь. **СО:** ЖГЗ (Кадастр..., 2007); **ОО:** Бузулукский бор (Воронцовка) (Русаков и др., 2012); **РТ\*:** Салихово.

**Экология.** Очень редок. Нами найден 1 экземпляр в каменистой степи.

*Chaetocnema (s. str.) obesa* (Boieldieu, 1859) (*meridionalis* Foudras, 1859).

Западно-центральнопалеарктический южнотемператный вид.

От южной лесостепи до северной подтайги. **УО; ЧР; РТ; РБ:** Кипчак-Аскарново, Аслыкуль, Кушнареново; **УР\*:** Крымская Слудка, Троеглазово, Докша, Сива; **ПК\*:** Кунгур (Спасская гора: пойма Сылвы).

**Экология.** Довольно локален. Обитает на околородной растительности. Жуки питаются на *Eleocharis palustris* и *Sparganium erectum*.

*Chaetocnema (s. str.) aerosa* (Letzner, 1846).

Евро-кавказо-сибирский вид. Найден в Якутии, но пока не известен в Западной Сибири.

От северной лесостепи до средней тайги. **РБ:** Уфа (Мурав., Хабиб.); **ЧР; УР\*:** Троеглазово, Пугачёво; **КО:** Нагорск.

**Экология.** Редок. Водная и околородная растительность пойменных стариц. Жуки найдены на *Carex* sp. и *Eleocharis palustris*.

*Chaetocnema (s. str.) compressa* (Letzner, 1847).

Центрально-восточноевро-казахстано-западносибирский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до северной подтайги. **УО; СО:** Борское; **РБ(\*):** Тратау, Кушнареново, Дюртюли; **ОО:** Пилюгино; **ЧР; РТ(\*):** Салихово, Ижевка; **УР\*:** Крымская Слудка, Голюшурма, Усть-Бельск, Шолья, Пугачёво, Сидоровы Горы, Перевозное, Сива.

**Экология.** Нередок. Склоновые и краткопойменные луга, луговые степи, редко околородная растительность. В основном на *Carduus*. Жуки отмечены также на *Carex praecox* и *Eleocharis palustris*.

***Chaetocnema (s. str.) confusa*** (Boheman, 1851).

Евро-кавказский температурный вид.

Известен из южной лесостепи. **СО.**

**Экология.** Очень редок. Развивается на *Carex* и *Juncus*.

***Chaetocnema (s. str.) hortensis*** (Geoffroy, 1785).

Транспалеарктический полизональный вид.

Повс. **УО; СО; ОО; РБ:** Юрактау, Тратау, Куштау, Раевский, Чирша-Гартыш; **ЧР; РТ:** Салихово, Урдалытау, Карабаш, Красный Октябрь, Утяково; **УР:** Усть-Бельск, Шолья, Нечкино, М. Пурга, Ижевск, Перелом; **КО:** Нагорск; **ПК(\*):** Кунгур (Ледяная и Спасская горы), Горбунята.

**Экология.** Многочисленный эврибионтный вид. Населяет рудеральные и сегетальные биотопы, луга, степи, разнотравно-ковыльные степи, сфагновые болота. Широкий олигофаг на злаках (*Poaceae*).

***Chaetocnema (s. str.) arida*** Foudras, 1860.

Западнопалеарктический пустынно-степной вид.

Лесостепь. **УО:** Ульяновск (Ис., 2005).

**Экология.** Очень редок. Указан по 1 экземпляру, собранному в черте г. Ульяновска (Исаев, 2005). Широкий олигофаг на злаках (*Poaceae*).

***Chaetocnema (s. str.) aridula*** (Gyllenhal, 1827).

Транспалеарктический полизональный вид.

Повс. **УО; СО; ОО; РБ:** Тратау, Аслыкуль, Кандрыкуль, Чирша-Гартыш, Дюртюли; **ЧР; РТ:** Салихово, Карабаш, Красный Октябрь, Сорочьи Горы; **УР:** Усть-Бельск, Нечкино, Ижевск; **КО; ПК(\*):** Сараши, Кунгур.

**Экология.** Обычен. Рудеральные и сегетальные биотопы, склоновые и пойменные луга, степи, бечевник, осоковые и сфагновые болота. На злаках (*Calamagrostis epigeos* и др.).

*Chaetocnema (s. str.) sahlbergii* (Gyllenhal, 1827).

Евро-сибирско-монгольский бореомонтанный вид.

От средней тайги до лесных районов северной лесостепи. **УО; РТ; УР\*:** Макарово (Закамье), Волковский, Берёзки (Патранское болото), Малягурт (Журавлиное болото); **КО:** Кирс, Фосфоритная.

**Экология.** Локален и редок. Населяет олиго- и мезотрофные болота. На *Rhynchospora alba* и, возможно, *Carex*.

*Chaetocnema (s. str.) mannerheimii* (Gyllenhal, 1827).

Евро-сибирско-центральноазиатский температурный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. Возможен и севернее. **ОО(\*):** Пилюгино; **РБ:** Дюртюли; **УР\*:** Усть-Бельск, Каракулино (Закамье), Боярка, Нечкино, Поварёнки, Сива, **КО:** Свеча (Юф.). **ПК(\*):** Кунгур (пойма Сылвы).

**Экология.** Локален, но в заселяемых биотопах обычен. Влажные луга, околородные биотопы. Широкий олигофаг на околородных злаках, в частности на *Phragmites australis*, *Glyceria* sp. и др.

*Dibolia metallica* Motschulsky, 1845 (*schillingii* 1847).

Центрально-восточноевро-кавказо-западноказахстанский степной вид. На запад до Северной Италии и Бельгии (Catalogue..., 2010).

От южной лесостепи до границы с южной подтайгой. Севернее только в КЛС. **УО; СО; РБ:** Тратау, Н. Кальчир, Аслыкуль; **ЧР:** Порецкий р-н (Ег., 2013); **РТ\*:** Салихово, Бавлы, Карабаш, Красный Октябрь, Утяково, Елабуга; **ПК\*:** Кунгур (Спасская гора).

**Экология.** Довольно редок. Остепнённые сосняки (склоновые и дюнные), разнотравные, меловые и каменистые степи. На *Salvia stepposa* и *S. tesquicola*.

*Dibolia carpathica* Weise, 1893.

Паннонско-причерноморско-казахстанский степной вид. На восток до Восточного Казахстана.

Широко в лесостепной зоне. Севернее только в КЛС. **УО; ОО\*:** Пилугино; **РБ:** Нагаево (Мурав., Хабиб.), Тратау; **РТ\*:** Салихово, Урдалытау; **ПК\*:** Кунгур (Спасская гора).

**Экология.** Локален. Обитает в каменистых, меловых и разнотравных степях. Преимущественно на *Nepeta rannonica* и *N. cataria*. Исаевым (2005) два экземпляра выкошены также на *Stachys recta*.

***Dibolia foersteri* Vach, 1859.**

Евро-кавказский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; СО; РБ; РТ(\*):** Бавлы; **УР\*:** Голюшурма, Н. Сырьез, Вятское, Дебёсы (Байгурезь), **ПК(\*):** Кунгур (Подкаменная гора), Черновское.

**Экология.** Неродок в разреженных лесах и по их опушкам. По нашим данным, живёт в основном на *Betonica officinalis*. Исаевым (2005) указан для *Stachys recta* и *Phlomoidea tuberosa*.

***Dibolia cynoglossi* (Koch, 1803).**

Евро-казахстано-западносибирский лесостепе-степной вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; РБ\*:** Тратау; **РТ(\*):** Салауши; **УР\*:** Яган, Нечкино, ?Ижевск; **ПК(\*):** Черновское.

**Экология.** Редок. В основном в степях на *Stachys recta*. Отмечен также по берегам рек на *Stachys palustris*.

***Dibolia depressiuscula* (Letzner, 1847).**

Евро-кавказо-казахстано-сибирский лесостепе-степной вид.

Спорадично от южной лесостепи до южной подтайги. **УО; РБ:** Уфа (Мурав.), Тратау; **ЧР:** Порецкий р-н (Ег., 2013); **УР\*:** Нечкино.

**Места находок.** Очень редок. Нами найден на степном склоне на *Phlomoidea tuberosa*. Под Уфой вид указан с *Veronica teucrium* (Муравицкий, Хабибуллин, 2015).

**\**Dibolia* sp.**

От лесостепи до южной тайги. **РТ(\*)**: Бавлы; **УР\***: Яган, Дебёсы (Байгурезь), Солдырь; **ПК\***: Кунгур (Ледяная и Спасская горы), Ёлкино.

**Экология.** Локален. Вид обитает на склоновых остепнённых лугах и в разнотравных степях. Жуки собраны с *Betonica officinalis* и *Leonurus quinquelobatus*.

**Замечание.** Все изученные экземпляры вида имеют выраженные усиковые бороздки и резко укороченные крылья. По данным признакам они сходны с двумя горными видами (по Mohr, 1981): альпийским *D. alpestris* Mohr, 1981 и закавказским *D. kralii* Mohr, 1981, но заметно отличается от них строением гениталий самца. Вероятно, обнаруженная форма является еще не описанным видом.

*Dibolia rugulosa* L. Redtenbacher, 1849.

Евро-кавказо-казахстано-западносибирский степной вид.

Широко в лесостепи. **УО**; **РТ**: Бавлы, Урдальтау, Карабаш; **РБ\***: Тратау, Куштау, Сатыртау.

**Экология.** Обычен в луговых степях и по луговостепным опушкам дубрав. Отмечен также в засоленных степях. Монофаг на *Stachys recta*.

*\*Dibolia cryptocephala* (Koch, 1803).

Евро-казахстано-западносибирский преимущественно степной вид.

Южная лесостепь. **СО\***: Серноводский шихан; **РБ(\*)**: Куштау.

**Экология.** Редок. Найден на *Thymus marschallianus* на луговостепной опушке дубравы и в засоленной глинистой степи.

*Psylliodes (Semicnema) reitteri* Weise, 1888.

Трансевразийский суббореальный вид. Выделяются два подвида: европейский и приурало-трансказийский. На ВРР зона их симпатрии.

Юг и центр лесостепи. **УО**: Марьевка (Ис., 2005); **РБ**: Уфа (Сипайлово) (Мурав., Хабиб.).

**Экология.** Очень редок. Исаевым (2005) найден на влажном солончаке на *Phragmites australis*, Беньковским и Орловой-Беньковской (2013) – на *Phalaroides arundinacea*. В Туве обычен на чие (Медведев, Коротяев, 1975).

*Psylliodes (Semicnema) agropyri* Palij, 1961.

Причерноморско-казахстанский суббореальный вид.

Южная лесостепь. **УО**.

**Экология.** Очень редок. На злаках (Агроругон) (Исаев, 2007).

*Psylliodes (s. str.) cucullatus* (Illiger, 1807)\*.

Транспалеарктический температурный вид.

От северной лесостепи до северной подтайги. **УО; РБ; ЧР; РТ:** Карабаш; **УР:** Крымская Слудка, Голушурма, Черновской Лесоучасток (сбор А. Г. Борисовского), М. Сюмеи; **КО:** Таутово, Кильмезь (удм.).

**Экология.** Нередок, местами обычен. Населяет краткопойменные, псаммофитные и склоновые луга. Развивается на крестоцветных, злаках, гречишных, лилейных, гвоздичных (Беньковский, 2011). Мной в большом количестве собран на *Saponaria officinalis*.

*Psylliodes (s. str.) attenuatus* (Koch, 1803)\*.

Трансевразийский южнотемператный вид.

От юга лесостепи до юга подтайги. **УО; СО; ОО(\*):** Ефремово-Зыково, Пилюгино; **РБ; ЧР; РТ:** Салихово, Крым-Сарай, Сараша, Салауши; **УР:** Голушурма, Вятское.

**Экология.** Обычен. В рудеральных местообитаниях регулярно встречается на конопле (*Cannabis ruderalis*) и изредка на крапиве (*Urtica dioica*). В зарослях кустарников в склоновых остепнённых дубравах отмечен также на хмеле (*Humulus lupulus*).

*Psylliodes (s. str.) chrysocephalus* (Linnaeus, 1758).

Западно-центральнопалеарктический суббореальный вид.

Южная лесостепь. **СО; РБ(\*):** Тратау.

**Экология.** Очень редок. Жуки собраны в каменистых степях. Мной найден на *Isatis costata*.

*Psylliodes (s. str.) tricolor* (Weise, 1888) (*sophiae* Heikertinger, 1914).

Западно-центральнопалеарктический суббореальный вид.

Лесостепь до границы с подтайгой. Севернее только в Кунгурской островной лесостепи. **УО; СО:** Подвалье; **РТ\*:** Салихово, Уразаево, Борок; **ОО\*:** Козловка; **РБ\*:**

Тратау, Куштау, Кипчак-Аскарowo; **УР(\*)**: Быргында, Крымская Слудка; **ПК\***: Кунгур (Подкаменная гора).

**Экология.** Обычен на степных склонах, реже в открытых рудеральных биотопах. Наиболее часто встречается на *Egucastrum armoracioides*, *Descurainia sophia* и *Sisymbrium loeselii*. В долине Вятки единичные экземпляры собраны с *Erysimum hieracifolium* и *Berteroa incana*.

*Psylliodes (s. str.) cupreus* (Koch, 1803).

Западно-центральнопалеарктический суббореальный вид.

Северная лесостепь и южная подтайга. **РБ; ЧР; УР(\*)**: М. Пурга.

**Экология.** Очень редок. Несколько экземпляров собраны на тенистом пустыре на *Sisymbrium officinale*.

*Psylliodes (s. str.) cupreatus* (Duftschidt, 1825).

Евро-среднеазиатско-сибирский южнотемператный вид.

Лесостепь. **РТ**: Салихово.

**Экология.** Очень редок. Обнаружен на степном склоне.

*Psylliodes (s. str.) napi* (Fabricius, 1792).

Евро-кавказо-казахстано-сибирский температурный вид.

Повс. **УО; СО; РБ; ЧР; РТ; УР\***: Первомайский, Яган, М. Пурга, Постол, Ижевск, Сива, Новый, Ёжево, Глазов; **КО; ПК(\*)**: Кунгур (Подкаменная гора).

**Экология.** Обычен и эвритопен. Населяет пойменные дубравы, горные сосняки, берега стариц, псаммофитные пустоши, рудеральные биотопы. На *Barbarea arguata*, *Rorippa* sp., *Cardamine impatiens*, *Turritis glabra*, *Armoracia rusticana*. В южной лесостепи Исаев (2005) находил вид по берегам ручьев на *Barbarea stricta*.

*Psylliodes (s. str.) instabilis* Foudras, 1860

Западнопалеарктический южнотемператный вид.

Лесостепь. **УО; РТ**.

**Экология.** Очень редок. Известен по одному экземпляру, собранному в населённом пункте (Исаев, 2005).

*Psylliodes (s. str.) isatidis* Heikertinger, 1913.

Евро-среднеазиатско-сибирский степной вид.

Юг и центр лесостепи. **УО**; **СО\***: Серноводский шихан; **РТ**: Салихово, Урдальтау, Уразаево; **ОО**: Пилюгино, Завьяловка; **РБ\***: Тратау, Куштау, Сатыртау.

**Экология.** Спорадичен, но в местах обитания, как правило, обычен. Населяет склоновые степи (преимущественно петрофитные) и прилегающие к ним рудеральные участки. Трофически связан преимущественно с *Egucastrum armoracioides* и *Isatis costata*.

*Psylliodes (s. str.) brisouti* Bedel, 1898.

Европейский южнотемператный (преимущественно степной) вид.

Спорадично от южной лесостепи до границы с северной подтайгой. **УО**; **УР**: Варзи-Ятчи; **КО**: Таутово.

**Экология.** Редок. Жуки собраны на склоновых и псаммофитных суходолах. Исаев обнаружил его на берегу засоленного водоёма на *Lepidium latifolium*.

*Psylliodes (s. str.) rhaica* Jakobson, 1922

Причерноморско-поволжско-западноказахстанский степной вид.

Найден в центральной части лесостепи. Вероятно, есть и южнее. **УО**.

**Экология.** Обнаружен на остепнённой опушке склонового сосняка на *Sisymbrium wolgensis* (Исаев, 2005).

*Psylliodes (s. str.) saulcyi* Allard, 1867.

Причерноморско-казахстанский степной вид.

Южная и центральная лесостепь. **УО**; **СО\***: Серноводский шихан, Якушкино; **ОО\***: Пилюгино; **РТ\***: Карабаш; **РБ\***: Кандрыкуль, Балкантау, Уртатау, Аслыкуль.

**Экология.** Локален. Ксерофил. Тесно связан с петрофитными и засоленными степями. Олигофаг на степных маревых.

*Psylliodes (s. str.) affinis* (Paykull, 1799)

Евро-переднеазиатско-казахстано-западносибирский температурный вид.

Повс. **УО**; **СО**; **ОО(\*)**: Ефремово-Зыково, Пилюгино; **РБ**: Дюртюли; **ЧР**; **РТ**; **УР\***: Голюшурма, М. Пурга, Сива, Дебёсы, Дзякино, Ворцы; **КО**: Кильмезь, Песковка; **ПК(\*)**: Гайны.

**Экология.** Обычен. Берега рек, рудеральные биотопы и агроценозы. Олигофаг на паслёновых (*Solanum dulcamara*, *S. tuberosum*, *S. lycopersicum*, *S. melongena* и *Hyoscyamus niger*).

*Psylliodes (s. str.) picinus* (Marsham, 1802).

Евро-переднеазиатский температный вид.

От лесостепи до южной тайги. **УО**; **УР\***: Усть-Бельск, Усть-Сарапулка, Горбуново, Ижевск, Докша, Перевозное, Сива; **КО**: Нургуш.

**Экология.** В целом нередок. Берега рек, пойменные и склоновые луга, опушки дубрав. На *Solanum dulcamara*.

*Psylliodes (s. str.) luteolus* (Müller, 1776)

Западнопалеарктический суббореальный вид.

Южная лесостепь. **СО**: Самарская Лука (Шелехметь) (Кадастр..., 2007).

**Экология.** Очень редок. Найден в пойме Волги (Кадастр..., 2007).

*Psylliodes (s. str.) chalcomerus* (Illiger, 1807).

Транспалеарктический южнотемператный вид.

Повс. **УО**; **СО(\*)**: ЖГЗ (Бахилова Поляна); **ОО(\*)**: Пилюгино, Ратчино; **РБ**: Тратау, Н. Кальчир, Аслыкуль, Дюртюли; **ЧР**; **РТ**: Крым-Сарай, Акбаш, Владимировка, Красный Октябрь; **УР\***: Крымская Слудка, Голюшурма, Горбуново, М. Пурга, Ижевск, Перевозное, Новый; **КО**: Лойно; **ПК(\*)**: Волковский, Кунгур (Ледяная гора).

**Экология.** Обычен. Характерный вид рудеральных местообитаний. Нередок также в нарушенных степях. На *Carduus thoermeri*, *S. crispus*, редко на *S. acanthoides*.

*Psylliodes (s. str.) hyoscyami* (Linnaeus, 1758).

Транспалеарктический суббореальный вид.

От южной лесостепи до границы с подтайгой. **УО**; **РБ**; **РТ**: Карабаш; **ОО(\*)**: Пилюгино; **УР(\*)**: Голюшурма.

**Экология.** Довольно редок. Ксерофитные рудеральные биотопы и возвышенные участки береговых обнажений. Однажды выкошен в ковыльной степи. Монофаг на белене (*Hyoscyamus niger*).

*Psylliodes (s. str.) dulcamarae* (Koch, 1803).

Евро-казахстано-сибирский температурный вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО; РБ:** Дюртиули; **РТ:** Салихово, Карабаш, Мамадыш; **УР(\*):** Узей-Тукля.

**Экология.** Нередок. Преимущественно обитает в неморальных поймах, где трофически связан с *Solanum dulcamara*. Однажды собран с *Hyoscyamus niger* на полевой дороге.

#### Подсемейство **Hispinae** Gyllenhal, 1813

*Hispa atra* Linnaeus, 1767.

Западно-центральнопалеарктический степной (широкоскифский) вид.

От южной лесостепи до северной подтайги. **УО; СО; ОО:** Козловка; **РБ:** Тратау, Кировский, Аслыкуль; **ЧР; РТ:** Салихово, Крым-Сарай, Утяково; **УР\*:** Новый, Бегешка.

**Экология.** В лесостепи нередок, в подтайге локален и очень редок. Повсеместно встречается единичными экземплярами. Обитает в разных вариантах степей (от разнотравно-ковыльных до каменистых) и на остепнённых лугах; в подтайге на сухотравно-псаммофитных опушках сосняков. Нами жуки собраны на *Calamagrostis epigeos*. Может развиваться и на некоторых других злаках (*Agropyron*, *Poa*) (Исаев, 2007).

#### Подсемейство **Cassidinae** Stephens, 1831

*Ischironota desertorum* (Gebler, 1833).

Центральнопалеарктический (поволжско-казахстано-среднеазиатско-сибирский) пустынно-степной вид.

Южная лесостепь. **УО.**

**Экология.** Узколокален и очень редок. Найден в сухих засоленных степях и на корковых солончаках, где живёт на *Kochia prostrata* (Исаев, 2005). Нам, несмотря на специальные поиски, вид обнаружить не удалось.

*Pilemostoma fastuosa* (Schaller, 1783).

Евро-среднеазиатско-сибирский температурный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; СО; ЧР; РБ:** Тратау; **РТ:** Карабаш; **УР\*:** Голюшурма, Н. Сырьез, Яган, М. Пурга, Докша, Сива, Дебёсы (Байгурезь), Балезино; **ПК\*:** Кунгур (Спасская гора).

**Экология.** Нечаст. Встречается на неморальных и остепнённых опушках дубрав и склоновых сосняков, в луговых степях, на пойменных лугах. Олигофаг на девясилах (*Inula britannica*, *I. salicina* и *I. helenium*).

***Hypocassida subferruginea*** (Schrank, 1776).

Транспалеарктический полизональный вид.

Повс. **УО; СО:** Борское, Серноводский шихан; **ОО:** Пилюгино, Ратчино; **РБ\*:** Тратау, Аслыкуль, Кандрыкуль, Кушнареново, Дюртюли; **ЧР; РТ:** Салихово, Крым-Сарай, Карабаш, Красный Октябрь, Борок, Утяково, Троицкий Урай; **УР\*:** М. Пурга, Ижевск, Солдырь. **КО:** Вятские Поляны, Котельнич; **ПК(\*):** Сараши.

**Экология.** Многочислен. Луга (преимущественно суходольные), все варианты степей, береговые обнажения, поля. На *Convolvulus arvensis*, реже на *Calystegia sepium*. Однажды на осыпающемся склоне отмечен факт массового питания на *Cirsium setosum*.

***Cassida (Lordiconia) canaliculata*** Laicharting, 1781.

Паннонско-причерноморско-казахстано-западносибирский степной вид.

Юг и центр лесостепи. **УО; СО:** Красносамарское; **РБ:** Тратау; **РТ\*:** Салихово.

**Экология.** Редок. Обитает в разнотравно-ковыльных, меловых и засоленных степях. Жуки (всегда в единичных экземплярах) собраны с *Salvia stepposa* и *S. tesquicola*.

***Cassida (Odontionycha) viridis*** Linnaeus, 1758.

Транспалеарктический температурный вид.

Повс. **УО; СО(\*):** Серноводский шихан; **РБ:** Тратау, Кушнареново; **ЧР; РТ:** Салихово, Карабаш, Кзыл-Чишма, Борок, Салауши; **УР:** Усть-Бельск, Н. Сыррез, Шолья, Б. Уча, Яган, М. Пурга, Ижевск, Сива, Дебёсы (Байгурезь), Н. Слудка, Н. Богатырка, Дзякино, Яр; **КО:** Нургуш, Песковка, Лойно; **ПК\*:** Сараши, Кунгур.

**Экология.** Обычен. Влажные луга и леса, луговые степи, берега водоёмов, садовые участки. Различные губоцветные (*Lamiaceae*). В лесах регулярно встречается на *Stachys sylvatica*, на влажных пойменных лугах – на *Stachys palustris*, *Mentha arvensis*, *M. longifolia*, *Lycopus europaeus* и *Galeopsis* spp.

***Cassida (Mionycha) azurea*** Fabricius, 1801.

Западно-центральнопалеарктический южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; СО; РБ; УР\*:** Ижевск, Перевозное, Копки, Орловское, Кичкашур; **КО:** Таутово, Песковка; **ПК\*:** Ёлкино.

**Экология.** Спорадичен. Обитает в основном на суходольных и краткопойменных лугах, опушках сосняков, залежах, редко в меловых и засоленных степях. В основном на хлопущке [*Oberna behen* (= *Silene vulgaris*)], но жуки собраны также на *Silene viscosa*, *S. tatarica* и *Saponaria officinalis*.

***Cassida (Mionycha) subreticulata* Suffrian, 1844.**

Субтрансевразиатский южнотемператный (преимущественно степной) вид.

От южной лесостепи до северной подтайги. **СО; РТ(\*):** Салихово, Карабаш, Утяково; **РБ:** Юрактау, Аслыкуль, Чирша-Тартыш. **УР\*:** Яган, Новый, Орловское, Сюмси; **КО:** Красная Поляна.

**Экология.** Местами нередок. Обитает в основном по остепнённым опушкам, где развивается на *Gypsophila paniculata* и *Saponaria officinalis*. Встречается также на остепнённых склонах (на *Dianthus campestris*) и в луговых степях.

***Cassida (Mionycha) margaritacea* Schaller, 1783.**

Евро-переднеазиатско-казахстано-сибирский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до северной подтайги. **УО; СО; РБ:** Юрактау, Н. Кальчир, Ташкиново; **ЧР; РТ:** Карабаш; **УР:** Камбарка, Нечкино (Закамье), М. Пурга, Гольяны, Новый, Прой-Балма; **ПК\*:** Кунгур (Спасская гора), Ёлкино.

**Экология.** Нередок. Остепнённые склоны, опушки сосняков, разнотравные степи. Олигофаг на гвоздичных (*Dianthus campestris* s. l., *D. arenarius*, *Silene tatarica*). Неоднократно жуки собраны под куртинами тимьянов (в частности, *Thymus talijevii*), однако факты питания на них пока установить не удалось.

***Cassida (Pseudocassida) murraea* Linnaeus, 1767.**

Западно-центральноевразиатский температурный вид.

Повс. **УО; СО; ОО:** Пилюгино; **РБ:** Раевский; **ЧР; РТ; УР:** Крымская Слудка, Усть-Бельск, Шолья, Яган, Сива, Пислегово (Кар-Гора), Н. Шудзялуд, Дебёсы, Варни, Н. Богатырка; **КО:** Нургуш; Песковка, Кирс; **ПК\*:** Кунгур (Спасская гора).

**Экология.** Обычен. Склоновые и пойменные мезофитные и гигрофитные луга, луговые степи, неморальные опушки. На *Inula salicina*, *I. britannica*, единично на *I.*

helenium. Исаев (2005) в качестве кормовых растений приводит также *Tanacetum vulgare* и *Tussilago farfara*.

***Cassida (s. str.) nebulosa*** Linnaeus, 1758.

Трансевразийский температурный вид.

Повс. **УО**; **СО**: Борское; **РБ**: Новобиктово; **ЧР**; **РТ**: Салихово, Крым-Сарай, Карабаш, Красный Октябрь; **УР**: Курчум, М. Пурга, Нечкино, Гольяны, Байкузино (Кенский лес), Ижевск, Сива, Новый; **КО**: Песковка, Лойно; **ПК(\*)**: Волковский.

**Экология.** Обычен. Эвритопный вид (луга, обнажения, песчаные отмели, солонцы, рудеральные биотопы, местами в лесах и околородных биотопах). На маревых (*Atriplex* spp., *Chenopodium rubrum* и др.).

***Cassida (s. str.) flaveola*** Thunberg, 1794.

Транспалеарктический температурный вид.

От центра лесостепи до южной тайги. Возможно, распространён шире. **УО**; **РБ**; **ЧР**; **УР\***: Камбарка, Ижевск, Докша, Сива, Пудем, Елово.

**Экология.** Нередок, но немногочислен. Сырые леса, влажные луга. На гвоздичных, в частности на *Stellaria nemorosa*.

**\**Cassida (s. str.) berolinensis*** Suffrian, 1844.

Субтрансевразийский пустынно-степной вид.

Южная лесостепь. **ОО(\*)**: Козловка, Пилюгино.

**Экология.** Очень редок и локален. Жуки собраны на самых ксеротермных участках степных склонов под куртинами *Kochia prostrata*.

**Замечание.** Ранее нами (Дедюхин, 2014б; Дедюхин и др., 2015) на основе этих материалов вид был ошибочно указан как *Cassida parvula* Boheman, 1854.

**\**Cassida (s. str.) sp. pr. berolinensis*** Suffrian, 1844.

Распространение не изучено.

Южная и центральная части лесостепи. **РТ(\*)**: Салихово; **ОО(\*)**: Бузулукский бор (Заповедный); **РБ(\*)**: Новомусино.

**Экология.** Локален. Жуки собраны в луговых высокотравных степях и на опушках широколиственных лесов, а также на пойменном лугу на песчаной почве.

Жуки собраны с василистников (*Thalictrum flavum* и *Th. minus*), обильных в данных местообитаниях. В садках жуки сильно объедали листья этих растений и откладывали яйца. Предложенными одновременно с василистниками растениями из других семейств (*Lamiaceae*, *Asteraceae*, *Caryophyllaceae*, *Chenopodiaceae*) жуки не питались.

**Замечание.** Морфологически вид близок к *Cassida berolinensis* Suffr., но резко отличен от него биотопически и, особенно, трофически. Интересно, что ранее (Медведев, Рогинская, 1988; Беньковский, 2011) в отечественной фауне специализированные виды щитоносок на лютиковых (*Ranunculaceae*) известны не были.

***Cassida (s. str.) lineola*** Creutzer, 1799.

Субтрансевразиатский степной (широкоскифский) вид.

От южной лесостепи до границы с северной подтайгой (в подтайге только в долине Камы). **УО; СО:** Борское; **РБ:** ?Уфа (Муравицкий, 2011), но не отмечен в более поздней работе (Муравицкий, Хабибуллин, 2015); Юрактау; **ЧР; РТ:** ВКЗ (Мурав.); Красный Октябрь, Борок, Грахань, Салауши; **УР\*:** Нечкино (Закамье), Гольяны (Закамье), Новый, Волковский.

**Экология.** Локален. Населяет остепнённые опушки сосняков и редкотравно-псаммофитные пустоши, песчаные и изредка каменистые степи. В Закамье обитает на псаммофитных лугах высокой поймы и боровой надпойменной террасы. Преимущественный монофаг на *Artemisia campestris* и *A. campestris* f. *maraschalliana*.

***Cassida (s. str.) panzeri*** Weise, 1907.

Субтрансевразиатский температурный вид.

Повс. **УО; СО; РБ:** Кировский; **ЧР; РТ:** ВКЗ (Мурав.), Салихово, Красный Октябрь; **УР\*:** Усть-Бельск, М. Пурга, Ижевск, Сива, Новый, Орловское, Тум; **КО:** Нагорск, Песковка, Фосфоритная; **ПК(\*):** Кунгур (Подкаменная гора).

**Экология.** Нечастый лугово-опушечный вид. Отмечен на лесных опушках сосняков, разнотравных пойменных лугах с элементами остепнения, в ковыльно-разнотравных степях и на редкотравно-псаммофитных пустошах. В основном на ястребинках (в том числе на *Hieracium umbellatum*). Беньковским и Орловой-Беньковской (2014) отмечено развитие также на *Lactuca tatarica*.

***Cassida (s. str.) ferruginea*** Goeze, 1777.

Евро-казахстано-сибирский южнотемператный вид. На восток до Байкала.

От юга лесостепи до северной подтайги. **УО; РТ; РБ:** Дюртюли; **УР\*:** Усть-Бельск, Шолья, Нечкино, Сива; **КО:** Паска; **ПК\*:** Кунгур (Спасская гора).

**Экология.** Локален. Населяет разнотравные луга пойменных грив, опушки пойменных дубрав. На *Inula salicina*. Исаевым (2005) 4 экз. собраны с *Lapsana communis*.

***Cassida (s. str.) seladonia*** Gyllenhal, 1827.

Западнопалеарктический суббореальный вид.

Северная лесостепь и южная подтайга. **УО; УР\*:** Крымская Слудка, Нечкино, Сива.

**Экология.** Очень редок. Жуки собраны в поймах крупных рек, где, возможно, живут на *Ptarmica salicina*. Исаев (2007) в качестве кормового растения приводит *Achillea millefolium*.

***Cassida (s. str.) vibex*** Linnaeus, 1767.

Трансевразиатский температурный вид.

Повс. **УО; СО; ОО(\*):** Козловка, **РБ:** Куштау, Кандрыкуль, Кушнаренково; **ЧР; РТ:** Бавлы, Владимировка, Утяково; **УР:** Усть-Бельск, Камбарка, М. Пурга, Ижевск, Пислегово (Кар-Гора), Н. Шудзялуд, Ушур, Дзякино, Кузьма, Сергино; **КО:** Нагорск, Песковка, Лойно; **ПК\*:** Кунгур (Спасская, Ледяная и Подкаменная горы).

**Экология.** Обычен. Населяет в основном открытые биотопы, в том числе и луговые степи и рудеральные местообитания, редко лесные болота и тенистые опушки дубрав (в лесостепи). Трофически связан с различными сложноцветными. Отмечен на *Lappa tomentosum*, *Serratula coronata*, *S. gmelinii*, *Cirsium setosum*, *C. palustris*, *C. heterophyllum*, *Centaurea scabiosa*, *C. pseudofrygia*, *C. jacea*, *Ptarmica salicifolia*, по опушкам сосняков – на *Centaurea sumensis*. В пределах Кунгурской лесостепи личинки найдены под пологом горного сосняка на нижней стороне листьев *Soussurea controversa* (развитие на данном виде растения установлено впервые).

**\**Cassida (s. str.) elongata*** Weise, 1893.

Причерноморско-поволжско-казахстанский степной вид. От Юго-Восточной Европы до Казахстана (Лопатин, 2010). Впервые зарегистрирован на ВРР.

Южная и центральная лесостепь. **СО\*:** ЖГЗ (гора Стрельная); **РТ\*:** Салихово, ?Карабаш.

**Экология.** Очень локален и спорадичен. Серия из 5 экземпляров типичной формы собрана на ксеротермном обнажении песчаника в пределах Салиховской горы. Региональный монофаг на *Centaurea ruthenica*.

**Замечание.** На разнотравно-ковыльных опушках разреженных нагорных сосняков и дубов [на Карабашской горе, в Жигулёвском заповеднике, а также на Южном Урале (НП «Башкирия»)] с василька русского мной в единичных экземплярах собраны жуки, имеющее несколько более широкое тело и более распластанные боковые скаты надкрылий, чем у типичных особей *C. elongata*, но тело их гораздо уже и продолговатей, чем у *C. vibex*. При этом по окраске бедер (темная лишь основная половина) они соответствуют *C. elongata*. Поэтому мы их также относим к *C. elongata*, но не исключено, что это особая форма.

***Cassida (s. str.) pannonica* Suffrian, 1844.**

Евро-казахстано-среднеазиатско-западносибирский преимущественно степной вид.

От южной лесостепи до границы с северной подтайгой. **УО; СО; ОО\*:** Пилюгино; **ЧР; РТ:** Салихово, Акбаш, Карабаш, Борок, Нарат-Асты, Утяково; **РБ\*:** Раевский, Чирша-Тартыш, Новобиктово, Салауши; **УР\*:** Крымская Слудка, Голюшурма, Усть-Бельск, Н. Кечево, Докша, Перевозное; **КО:** Вятские Поляны.

**Экология.** Нередок, но довольно локален. Степные и остепнённые склоны, реже надпойменные террасы. Олигофаг на васильках. В пределах занимаемых биотопов регулярно встречается на *Centaurea scabiosa*, но жуки неоднократно собраны также на *C. sumensis*, *C. pseudomaculosa*, *C. ruthenica* и однажды с *C. ?pseudofrygia*.

***Cassida (s. str.) rubiginosa* Müller, 1776.**

Циркумголарктический температурный вид.

Повс. **УО; СО; ОО:** Козловка; **РБ:** Юрактау, Раевский, Аслыкуль, Чирша-Тартыш, Дюртюли; **ЧР; РТ:** Салихово, Бавлы, Акбаш, Карабаш, Красный Октябрь, Борок; **УР\*:** М. Пурга, Ижевск, Сива, Новый, Орловское, Копки, Ушур, Кузьма, Пудем; **КО; ПК(\*):** Кунгур.

**Экология.** Обычен. Политоппный вид. Склоновые и пойменные луга, степи, лесные поляны, низинные болота и заболоченные леса, псаммофитные пустоши. На крупностебельных сложноцветных (*Carduus thoermeri*, *C. acanthoides*, *C. crispus*, *Cirsium setosum*, *C. palustris*, *C. oleraceum* и др.). Однажды отмечен на *Centaurea sumensis*.

***Cassida (s. str.) stigmatica*** Suffrian, 1844.

Евро-передне-среднеазиатско-сибирский южнотемператный вид.

Повс. **УО; СО; ОО(\*)**: Пилюгино; **РБ\***: Кипчак-Аскарково, Кушнаренково, Дюртюли; **РТ**: Салихово, Красный Октябрь; **УР**: Голюшурма, Камбарка, Ижевск, Сива, Новый, Русская Бобья, Прой-Балма, Селты, Балезино, Дзякино; **КО**: Таутово, Нагорск, Песковка, Фосфоритная.

**Экология.** Обычен. Возвышенные участки по берегам рек и пойменные гривы, рудеральные местообитания. Предпочитаемые кормовые растения – *Tanacetum vulgare* и *Artemisia abrotanum*. В БС УдГУ отмечен также на *Pyrethrum balsamita*.

***Cassida (s. str.) sanguinosa*** Suffrian, 1844.

Центрально-восточноевро-казахстано-сибирский температурный вид.

Повс. **УО; РБ**: Тратау, Уртатау; **ЧР; РТ; УР\***: Крымская Слудка, Усть-Бельск, Камбарка, Яган, Ижевск, Докша, Сива, Перевозное, Новый, Прой-Балма, Селты, Валамаз, Полом, Озон; **КО**: Нургуш, Нагорск, Песковка, Кирс, Фосфоритная; **ПК(\*)**: Волковский, Кунгур (Ледяная гора).

**Экология.** Обычен. Преимущественно луговой вид. Населяет влажные пойменные луга, редкотравно-псаммофитные пустоши, реже травянистые склоны и ковыльные степи. На *Tanacetum vulgare*, *Ptarmica salicifolia*, *Leucanthemum vulgare*. Местами развивается и на *Artemisia abrotanum*, отмечен также на *Cirsium setosum*.

**Замечание.** На основе сборов (жуков и личинок) с нивяника (*Leucanthemum vulgare*) нами для Удмуртии под вопросом приводился вид *Cassida leucanthemi* Bordy (Дедюхин, 2010а). Но, как показали лабораторные эксперименты, жуки и личинки с нивяника равнозначно питаются и на *Tanacetum vulgare* и *Ptarmica salicifolia*; с другой стороны, жуки собранные с этих растений, способны питаться на *Leucanthemum vulgare*. Поэтому считать особым видом экземпляры с нивяника нет оснований. К этому же виду, вероятно, следует относить указание (Муравицкий, Хабибуллин, 2015) *C. leucanthemi* из Башкортостана.

***Cassida (s. str.) rufovirens*** Suffrian, 1844.

Юго-восточноевро-кавказский (восточномедиземноморский) степной вид.

Спорадично от южной лесостепи до северной подтайги. **УО; КО**: Кулыги, Суна.

**Экология.** Очень редок. Жуки в единичных экземплярах собраны в пойменных и междуречных придорожных местообитаниях на *Tripleurospermum perforatum*.

***Cassida (s. str.) denticollis*** Suffrian, 1844

Трансевразиатский температурный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. Возможен и севернее. **СО; РБ; ЧР; РТ(\*):** Салихово, Утяково; **УР\*:** Нечкино, Ижевск, Сива, Новый, Селты, Копки, Липовка (Шарканский р-н; **КО:** Таутово; **ПК(\*):** Кунгур (Ледяная и Спасская горы).

**Экология.** Обычен. Обитает на краткопойменных лугах, редкотравно-псаммофитных пустошах, в разнотравных и петрофитных степях, по опушкам лесов. Жуки собраны с *Artemisia latifolia*, *A. vulgaris*, *A. campestris*, *A. absinthium*, *Leucanthemum vulgare*, *Tanacetum vulgare*, *T. millefolium*, *Pyrethrum balsamita* (в культуре) и *Achillea millefolium*.

***Cassida (s. str.) prasina*** Illiger, 1798.

Субтрансевразиатский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. Возможен и севернее. **УО; СО; РБ; ЧР; РТ:** Тратау, Уртатау, Кушнаренково; **ОО:** Пилюгино, Козловка; **ЧР; РТ:** Салихово, Карабаш; **УР\*:** Усть-Бельск, Н. Сыррез, Камбарка, Уральский, Нечкино, Н. Кечево, Сива, Новый, Копки, Карсашур, Кузьма, Пудем; **КО:** Вятские Поляны, Песковка; **ПК(\*):** Волковский.

**Экология.** Обычен. Пойменные и склоновые луга, нарушенные степи, опушки сосняков, рудеральные биотопы и залежи. Развивается на *Achillea millefolium*, *Artemisia abrotanum* и *Tanacetum vulgare*.

***Cassida (s. str.) sanguinolenta*** Müller, 1776

Трансевразиатский температурный вид.

От южной лесостепи до северной подтайги. **УО; СО(\*):** Борское; **РБ; ЧР; РТ:** Салихово, Карабаш; **ОО:** Бузулукский бор (Русаков и др., 2012), Ратчино; **УР\*:** Н. Кечево, Перевозное, Шарпы; **КО:** Фосфоритная.

**Экология.** Нередок. В основном обитает на склоновых остепнённых лугах, в луговых степях и в рудеральных биотопах. Жуки собраны на *Achillea millefolium* и *Tanacetum vulgare*.

**\**Cassida (s. str.) sareptana*** Kraatz, 1873.

Причерноморско-казахстанский степной вид.

Южная лесостепь. **РТ\***: Салихово; **ОО\***: Пилогино, Ефремово-Зыково.

**Экология.** Редок. Обитает в степях и на засоленных лугах. Считается, что вид развивается на шалфеях (*Salvia*) (Беньковский, 2011), но нами жуки (в единичных экземплярах) несколько раз собраны со сложноцветных (*Artemisia vulgaris*, *A. dracunculus* и *Tanacetum vulgare*).

*Cassida (Cassidulella) vittata* Villers, 1789.

Транспалеарктический южнотемператный вид.

Повс. **УО; СО; РБ; РТ:** ВКЗ (Мурав.); **ЧР; УР\*:** Голюшурма, М. Пурга, Новый; **КО:** Лойно.

**Экология.** Нередок. Рудеральные биотопы, остепненные сосняки, песчаные пляжи. Жуки собраны с *Chenopodium acerifolium*, *Dianthus* sp. и *Psammophiella muralis*.

*Cassida (Cassidulella) nobilis* Linnaeus, 1758.

Трансевразиатский температурный вид.

От южной лесостепи до северной подтайги. **УО; СО; ОО(\*):** Пилогино, Ратчино; **РБ:** Уртатау; **ЧР; РТ:** Салихово; **УР\*:** М. Пурга, Новый; **КО.**

**Экология.** Обычен. Встречается в основном в более или менее ксерофитных растительных ассоциациях: каменистых степях, на солонцах, псаммофитных пустошах, а также в рудеральных местообитаниях. Трофически связан преимущественно с маревыми. На солонцах обычен на *Atriplex strictum*.

**Замечание.** На степных солонцах живёт более светлая (розоватая) форма, как правило, без серебристых полосок.

#### Семейство *Bruchidae* Latreille, 1802 – Зерновки

*\*Kytorhinus pectinicornis* Melichar, 1912.

Голарктический широкодизъюнктивный (альпо-кавказо-урало-среднеазиатско-сибиро-североамериканский) аркто-альпийский вид.

Кунгурская островная лесостепь. **ПК\*:** Кунгур (Подкаменная гора).

**Экология.** Серия вида (11 экземпляров) собрана в тенистом лого в основании гипсового склона, поросшем разреженным горным сосняком, на верхних частях растений (листьях и формирующихся соплодиях) копеечника альпийского (*Hedysarum alpinum*).

**Замечания.** Пять описанных видов данной группы аллопатрично распространены преимущественно в горных и тундро-степных районах Северной Америки [*K. prolixus* (Fall.)], Камчатки (*K. kerzhneri* Egorov), Восточной Сибири (*K. zerichini* Egorov), Южной Сибири, Монголии и Восточного Казахстана (*K. obscurus* Luk. et T.-M.), на Кавказе и в Альпах (*K. pectinicornis* Melich.), причем все связаны с копеечниками (Лукиянович, Тер-Минасян, 1957; Определитель, 1996; Catalogue..., 2010). Все все эти формы, с одной стороны, морфологически очень сходны, с другой, – у видов известных по сериям экземпляров наблюдается широкая индивидуальная изменчивость по диагностическим признакам. Недавно Легаловым (2011а) они сведены в синонимы к *K. pectinicornis*. В смежных регионах вид отмечен в Республике Коми (Медведев и др., 2001), на Полярном (Красный Камень) и Южном (Ильмены) Урале (Легалов, 2011б). Наиболее вероятно, что непрерывное голарктическое распространение вид имел в перигляциальных условиях плейстоцена (или даже в позднем плиоцене?), а затем ареал его был разорван (с учетом цикличности плейстоценовых стадиялов, возможно, это случалось неоднократно).

***Kytorhinus quadriplagiatus* Motschulsky, 1839.**

Придонско-поволжско-казахстанский степной вид. Указан также для Туркменистана (Catalogue..., 2010).

Южная и центральная лесостепь. **УО; СО; ОО:** Бузулук, Ратчино; **РТ\*:** Салихово; **РБ\*:** Тратау, Куштау, Юрактау, Уртатау, Аслыкуль.

**Экология.** Локален и редок в петрофитных кустарниковых степях и осыпях. Жуки выкашиваются с цветущих растений караганы (*Caragana frutex*). По Исаеву (2005), изредка встречается также *C. arborescens* (интродуцент в населённых пунктах).

***Bruchus pisorum* (Linnaeus 1758).**

Космополитный вид восточномедиземноморского происхождения.

От южной лесостепи до юга подтайги. **УО; СО; РТ(\*):** Утяково, Красный Октябрь, Карабаш; **УР\*:** Усть-Бельск, Камбарка.

**Экология.** В полях местами заметно вредит посевам гороха (*Pisum sativum*, *P. arvense* и *P. elatum*). Жуки нередко встречаются и вне агроценозов, в частности в луговых и кустарниковых степях, где найдены на *Chamaecytisus ruthenicus* и *Lathyrus tuberosus* (но факты развития вида на двух последних растениях не зарегистрированы).

***Bruchus viciae*** Olivier, 1795.

Южноевро-центральноазиатский суббореальный вид.

Южная лесостепь. **УО**.

**Экология.** Очень редок. Обитает в луговых степях. В регионе трофически связан с *Lathyrus pallescens* (Исаев, 2007).

***Bruchus affinis*** Froelich, 1799.

Западно-центральнопалеарктический южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; СО:** ЖГЗ (гора Б. Бахилова); **ОО:** Ратчино, Ефремово-Зыково; **РБ(\*):** Юрактау, Тратау, Кушнареново, Дюртюли; **РТ(\*):** Салихово, Бавлы, Карабаш, Уразаево; **УР\*:** Усть-Бельск, Шолья, Сидоровы Горы, Перевозное, Солдырь; **КО:** Котельнич; **ПК(\*):** Кунгур (Спасская гора).

**Экология.** Обычен. Характерен для разнотравных лугов и луговых степей. На *Lathyrus sylvestris*, *L. pratensis*, *L. tuberosus*, реже на *Vicia pisiformis* и *V. tenuifolia*.

***Bruchus rufimanus*** Bohemann, 1833.

Западно-центральнопалеарктический суббореальный вид. Завезён в ряд стран Центральной и Северной Америки.

Южная и северная лесостепь. **ЧР; РТ:** (Леб., 1906); **РБ(\*):** Кушнареново.

**Экология.** Очень редок. Мной найден на остепнённой опушке склоновой дубравы. Кормовые растения на ВРР точно не известны. По Лукьяновичу и Тер-Минасян (1957), развивается на *Vicia faba*, *Lathyrus sativus* и *Pisum sativum*.

***Bruchus sibiricus occidentalis*** Lukjanovitch et Ter-Minassian, 1957.

Евро-казахстанский подвид евро-среднеазиатско-сибирского южнотемператного вида (Лукьянович, Тер-Минасян, 1957). В Палеарктическом каталоге (Cataloge..., 2010) рассматривается как отдельный вид (*Bruchus occidentalis*).

От южной лесостепи до юга тайги. **УО; СО; ОО(\*):** Ратчино; **РБ(\*):** Юрактау; **РТ(\*):** Кандыз, Карабаш, Владимировка, Борок, Утяково; **УР\*:** Голюшурма, Усть-Бельск, Н. Кечево, Уральский, Поварёнки, Дебёсы; **ПК(\*):** Кунгур (Спасская гора).

**Экология.** Нередок, но спорадичен. Характерен для склоновых лугов и опушек сосновых и лиственных лесов. Жуки довольно встречаются в основном на *Vicia cracca*. Единично собраны также на *V. tenuifolia* и *Lathyrus pratensis*.

***Bruchus atomarius*** (Linnaeus, 1761).

Трансевразиатский температурный вид.

Повс. **УО**; **СО**: ЖГЗ (гора Стрельная); **ОО(\*)**: Ратчино; **РТ**: Бавлы, Владимировка; **РБ(\*)**: Тратау, Кушнареново, Дюртюли; **УР\***: Усть-Бельск, Камбарка, Б. Можга, Прои-Балма, Пышкет, Пудем, Карсовой; **КО**: Нагорск, Лойно; **ПК(\*)**: Кунгур (Подкаменная гора), Гайны, Кебраты.

**Экология.** Наиболее обычный вид рода. Весной в лесах массовый вид на *Lathyrus vernus*, летом на лугах и опушках встречается на других чинах (*Lathyrus pisiformis*, *L. pratensis*, *L. sylverstris*, *L. pallescens*). Жуки нередко попадают также на цветущем горошке тонколистом (*Vicia tenuifolia*).

***Bruchus luteicornis*** Illiger, 1794.

Южноевро-переднеазиатский (восточномедиземноморский) суббореальный вид.

Южная и северная лесостепь. **УО**; **СО**; **ЧР**: Порецкий р-н (Ег., 2013).

**Экология.** Очень редок. Отмечен на степных склонах (Егоров, 2013). В качестве кормового растения в регионе указан мышиный горошек (*Vicia cracca*) (Исаев, 2007).

***Bruchus loti*** Paykull, 1800.

Центрально-восточноевро-сибиро-дальневосточный температурный вид.

Повс. **УО**; **СО**; **РТ**: Бавлы, Сокольское Лесничество; **ОО(\*)**: Ратчино; **УР\***: Зуевы Ключи, Н. Сыръез, Костино, М. Пурга, Сива, Пудем; **КО**: Кильмезь, Лойно; **ПК(\*)**: Кунгур, Кебраты.

**Экология.** Обычен на суходольных и краткопойменных лугах, лесных опушках. Гораздо реже встречается в разнотравных степях. Монофаг на *Lathyrus pratensis*.

***\*Bruchidius marginalis*** (Fabricius, 1777).

Евро-переднеазиатский лесостепе-степной вид.

Найден в северной лесостепи и южной подтайге. **ЧР**: Козловский р-н (Ег., 2013); **УР\***: Костино, Бабино (сбор Д. А. Адаховского); **КО**: Гоньба.

**Экология.** Локален. Обнаружен в нескольких местах на склоновых остепнённых лугах и опушках сосново-дубовых лесов. В регионе развивается на остролодочнике волосистом (*Oxytropis pilosa*), встречаясь на нём только местами, при этом обычно в значительном количестве.

***Bruchidius myobromae*** (Motschulsky, 1873).

Причерноморско-поволжско-казахстанский степной вид.

Южная лесостепь. **УО:** Суруловка, Вязовка; **РТ\*:** Салихово; **ОО\*:** Ратчино, Ефремово-Зыково. Отмечен также на горе Верблюжка.

**Экология.** Локально распространён в меловых, петрофитных и петрофитно-ковыльных степях. Тесно связан с розетковидными астрагалами из секции *Myobroma*, в регионе с *Astragalus wolgensis* и *A. henningii*. На кормовых растения довольно регулярен, но немногочислен.

***Bruchidius holosericeus*** (Gyllenhal, 1833).

Юго-восточноевро-переднеазиатский суббореальный вид.

Южная и северная лесостепь. **СО; РТ\*:** Карабаш, **РБ\*:** ?Тратау.

**Экология.** Редок. Серия вида собрана в нарушенной петрофитной степи. Кормовые растения на ВРР не установлены. В других регионах указан на чинах (*Lathyrus* spp.) (Лукьянович, Тер-Минасян, 1957).

***Bruchidius unicolor*** (Olivier, 1795).

Юго-восточноевро-передне-среднеазиатско-западносибирский суббореальный вид.

Широко в лесостепной зоне. **УО; СО:** Серноводский шихан; **РБ\*:** Тратау, Н. Кальчир, Сатыртау, Новомусино, Чирша-Тартыш; **ОО:** Пилюгино, Полибино, Завьяловка; **РТ\*:** Салихово, Урдалытау, Карабаш, Красный Октябрь, Мелля-Тамак, Борок.

**Экология.** Довольно локален, но в местах обитания обычен. Населяет каменистые степи, где серии вида собраны с *Onobrychis arenaria*, *Hedysarum grandiflorum* и *H. rasoumovianum*.

**Замечания.** Ранее для ВРР приводился как *Bruchidius olivaceus* (Germar 1824) (err.).

**\**Bruchidius cinerascens*** (Gyllenhal, 1833).

Западнопалеарктический (средиземноморский) суббореальный вид.

Южная лесостепь. **РБ(\*):** Куштау (пойма Белой); **РТ\*:** Салихово.

**Экология.** Очень редок. Собраны единичные экземпляры вида кошением в русле пересохшего ручья у подножия степного склона и на песчаном берегу р. Белой. По литературным данным (Лукьянович, Тер-Минасян, 1957), развивается на синеголовниках (*Egungium*), из которых в обеих местах произрастал *E. planum*.

*\*Bruchidius seminarius* Linnaeus, 1758.

Западнопалеарктический (средиземноморский) суббореальный вид.

Юг и центр лесостепи. **РТ\***: Салихово, Крым-Сарай, Карабаш; **ОО(\*)**: Ратчино.

**Экология.** Локален. Населяет петрофитные варианты степей. Спектр кормовых растений в регионе точно не установлен. В единичных экземплярах собран на цветущих астрагалах (*Astragalus onobrychis* и *A. testiculatus*).

*\*Bruchidius mordelloides* (Baudi, 1886).

Юго-восточноевро-переднеазиатский (восточноевропейский) степной вид.

Найден на юге и в центре лесостепи. **УО**; **ОО\***: Завьяловка; **РБ(\*)**: Куштау (пойма Белой); **РТ\***: Уразаево.

**Экология.** Очень редок и локален. Нами собран в петрофитно-глинистых степях. По Исаеву (2007), трофически связан с *Chenopodium chenopodioides* (= *Ch. botryoides*).

*Bruchidius villosus* (Fabricius, 1792).

Евро-переднеазиатский преимущественно суббореальный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. В лесных подзонах очень локально. **УО**; **СО**; **РТ(\*)**: Елабуга; **РБ(\*)**: Тратау; **УР(\*)**: Варни; **ПК(\*)**: Полазна.

**Экология.** Довольно редок. В основном встречается на степных, остепнённых и осыпающихся (на севере) склонах. Живёт на ракитнике (*Chamaecytisus ruthenicus*) и дроке (*Genista tinctoria*).

*Bruchidius pusillus* (Germar, 1824).

Западнопалеарктический (средиземноморский) суббореальный вид.

Широко в лесостепной зоне. **УО**; **СО(\*)**: Климовка; **ОО(\*)**: Пилюгино; **РБ(\*)**: Тратау, Куштау, Юрактау.

**Экология.** Нередок. Обитает на степных каменистых и меловых склонах. Монофаг на вязеле (*Securigera varia*).

*Spermophagus sericeus* (Geoffroy, 1785).

Транспалеарктический южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО**; **СО**: Серноводский шихан; **РТ**: Салихово, Урдальтау, Карабаш, Красный Октябрь, Борок, Троицкий Урай, Сукман; **ОО**:

Пилюгино, Ратчино; **РБ\***: Тратау, Аслыкуль, Ташкиново; **УР\***: М. Пурга, Ижевск, Перевозное, Солдырь.

**Экология.** В лесостепи многочислен. В массе встречается во всех вариантах степей. В подтайге в основном на склоновых суходолах. Развивается в плодах вьюнка (*Convolvulus arvensis*). Жуки часто попадают на цветах крестоцветных, сложноцветных и других растений.

*Spermophagus callystegae* Lukjanovitsh et Ter-Minassian, 1957.

Западно-центральнопалеарктический южнотемператный вид.

Указан для лесостепной зоны. **УО.**

**Экология.** Очень редок. Трофически связан с *Calystegia sepium*. Мне, несмотря на специальные поиски на повое, обнаружить вид не удалось.

*Acanthoscelides obtectus* Say, 1831.

Космополит центральноамериканского происхождения.

Найден в населённых пунктах лесостепи и подтайги. **УО; СО; УР\***: Ижевск.

**Экология.** Карантинный объект. Повреждает семена фасоли на складах.

\* \* \*

### Надсемейство CURCULIONOIDEA – Долгоносикообразные жуки

#### Семейство *Nemonychidae* Bedel, 1882 – Немоникиды

#### Подсемейство *Doydirhynchinae* Pierce, 1916

*Cimberis attelaboides* (Fabricius, 1787).

Евро-сибирский бореальный вид.

Повс., но на юге лесостепи только в лесных ландшафтах. **УО; СО; РТ; УР\***: Камбарка, Пугачёво, Селычка, Ледухи, Урдумошур; **КО**: Свеча, Киров (Юф.).

**Экология.** В сборах редок. Обитает в лесах с участием сосны. Жуки единично встречаются в кронах сосен, один экземпляр найден ранней осенью в муравейнике *Formica polyctena* (куда, видимо, забрался на зимовку).

#### Подсемейство *Nemonychinae* Bedel, 1882.

*Nemonyx lepturoides* (Fabricius, 1801).

Восточноевро-переднеазиатский степной вид.

От южной лесостепи до северной подтайги. **УО; ОО\*:** Пилюгино; **РБ\*:** Куштау, Кипчак-Аскарково, Кушнареново, Чирша-Тартыш; **РТ\*:** Салихово, Карабаш, Борок, Утяково; **УР\*:** Чеганда, Варзи-Ятчи, М. Пурга, Поварёнки, Карсашур; **ПК\*:** Черновское.

**Экология.** Нередок. Связан со степными и остепнёнными склонами, солонцами и рудеральными биотопами (залежи, края полей, ж.-д. насыпи и т. д.). Монофаг на живокости (консолиде) полевой (*Consolida regalis*). Имаго регулярно выкашиваются с кормового растения в июне–июле обычно во время его цветения.

### Семейство *Anthribidae* Billberg, 1820 – Ложнослоники

#### Подсемейство *Anthribinae* Billberg, 1820

*Anthribus nebulosus* Förster, 1770.

Евро-сибиро-дальневосточный бореомонтанный вид.

От северной лесостепи до южной тайги. **УО; РТ; РТ:** Агрыз; **УР\*:** Голюшурма, Н. Сыръез, Уе-Докья, Яган, Пугачёво, М. Венья; **КО:** Свеча (Юф.).

**Экология.** Встречается единичными экземплярами по опушкам хвойных лесов, в основном на травянистой растительности, а также попадает в оконные ловушки, поставленные на упавших хвойных деревьях. Один экземпляр собран в дубраве. Несколько раз отмечен в лесах на цветущей черемухе (*Radus avium*).

*Anthribus scapularis* (Gebler, 1833).

Транспалеарктический температурный вид.

Спорадично от южной лесостепи до средней тайги. **ОО:** Ратчино; **РТ; УР\*:** Шолья, Сокол; **КО:** Свеча (Юф.); **ПК\*:** Кебраты.

**Экология.** В ВКМ не изучена. Известен по единичным экземплярам, собранным по краям сосновых лесов. По Юфереву (2001), трофически связан с ивовой щитовкой.

*Platystomos albinus* (Linnaeus, 1758).

Трансевразийский температурный вид.

Повс., но пока не найден в средней тайге. **УО; СО; РТ; ОО:** Ефремово-Зыково; **УР\*:** Крымская Слудка, М. Пурга, Новый, Ижевск, Сива, Бегешка, Сокол, Пудем; **КО:** Уржум, Лазаревка (Як.), Куклеша (Шер.); Таутово; **ПК\*:** Волковский, Ольховка.

**Экология.** Обычен. Жуки (иногда в значительном количестве) встречаются на сухих тонких стволиках лиственных деревьев (дуб, ольха, липа, береза) по краям лесов и берегам рек.

*Allandrus undulatus* (Panzer, 1795).

Западнопалеарктический неморальный вид.

Северная лесостепь Приволжья. **ЧР.**

**Экология.** Очень редок. Связан с широколиственными деревьями.

*Tropideres albirostris* (Schaller 1783) (*albirostris* Herbst 1784 non Schaller, 1783).

Евро-среднеазиатско-сибирский южнотемператный (южнолесной) вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО; СО; РТ:** Красный Яр; **УР\*:** Крымская Слудка, Нечкино (Закамье), Уральский, Сива.

**Экология.** Локален. Обитает в широколиственных лесах, особенно в долинах крупных рек. Жуки обычно встречаются на стволах и толстых сучьях дуба (*Quercus robur*), однажды найдены на опорах навеса, сбитого из жердей осины (*Populus tremula*).

*Gonotropis dorsalis* (Thunberg, 1796).

Субциркумголарктический бореальный вид.

По-видимому, широко распространён на ВРР, но пока известен лишь в лесостепи и южной тайге. **СО; РТ; КО:** Уржум, Лазаревское (Як.).

**Экология.** Очень редок. Связан с древесиной сухих лиственных деревьев.

*Platyrhinus resinosus* (Scopoli, 1763).

Западно-центральнопалеарктический температурный вид.

От южной лесостепи до границы с северной подтайгой. **УО; СО; РТ:** Ижевка, Агрыз; **УР\*:** Крымская Слудка, Уральский, Пугачёво; **КО:** Свеча (Юф.), Таутово.

**Экология.** Редок. Единичные экземпляры собраны в дубравах и пойменных ольшаниках под лежащими гнилыми стволами дуба и ольхи.

*Rhaphitropis marchica* (Herbst, 1797).

Западно-центральноевразийский южнотемператный вид.

Известен в северной лесостепи и южной подтайге. **РТ; УР\*:** Крымская Слудка, Ижевск, Новый.

**Экология.** Редок. Серия имаго была собрана в июне в пойме реки с сухостойных побегов ивы (*Salix viminalis*) диаметром около 1,5–2 см. Единичные экземпляры найдены на опушках долинных неморальных лесов.

*Dissoleucas niveirostris* (Fabricius, 1798).

Западно-центральноевразийский температурный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; СО; ОО:** Ратчино; **РТ:** Красный Бор; **УР\*:** Усть-Бельск, М. Пурга, Пугачёво, Ледухи, Сокол, Кушман; **КО:** Киров, Свеча (Юф.).

**Экология.** Встречается нередко, но в единичных экземплярах. Отмечен в смешанных, широколиственных и умерных лесах на *Quercus robur*, *Alnus incana* и *Tilia cordata*.

*\*Trigonorrhinus dolgovi* (Korotyaev, 1977).

Центральнопалеарктический (заволжско-казахстано-южносибирско-монгольский) степной вид. **Впервые зарегистрирован в европейской части России.** Ближайшее известное местонахождение – Январцево (Западный Казахстан) (Коротяев, 1990).

Южная и юг северной лесостепи. **ОО(\*):** Бузулук, Пилюгино; **РБ(\*):** Аслыкуль, Чирша-Тартыш.

**Экология.** Локален, но местами обычен. Обитает в кустарниковых степях, в которых доминирует карагана. Жуки выкашиваются с *Caragana frutex*. На разных видах караганы был обнаружен и в других частях ареала (Коротяев, 1990).

**Замечание.** Ранее для Башкирии и Оренбургской области (Дедюхин, 2014б) был ошибочно приведён как *Opanthribus tessellatus* (Voh.). В связи с внешним сходством двух этих видов указание *O. tessellatus* для Татарстана (Лебедев, 1906) требует подтверждения.

#### Подсемейство **Choraginae** Kirby, 1819

*Choragus sheppardi* Kirby, 1819.

Европейский неморальный вид.

Лесостепь. **УО.**

**Экология.** Очень редок. В развитии связан с широколиственными деревьями.

#### Подсемейство **Urodontinae** Thomson, 1859

*Bruchela rufipes* (Olivier, 1790).

Южноевро-североафриканский (средиземноморский) суббореальный вид.

Южная лесостепь. **УО**; **РБ\***: Кипчак-Аскароро, Сатыртау; **РТ\***: Бавлы; **ОО(\*)**: Завьяловка.

**Экология.** Локален. Обитает в петрофитных степях и на обнажениях (в том числе антропогенного происхождения). Монофаг на *Reseda lutea* (на резеде часто встречается совместно со следующим видом).

*Bruchela suturalis* (Fabricius, 1792).

Западнопалеарктический суббореальный вид. На восток до Западной Сибири.

Южная лесостепь. **УО**; **ОО**: Ратчино; Завьяловка; **РБ\***: Кипчак-Аскароро, Сатыртау, Сусактау; **РТ\***: Салихово, Бавлы.

**Экология.** Распространён в петрофитных степях, на обнажениях, залежах и рудеральных местообитаниях в степных ландшафтах. Монофаг на *Reseda lutea*. На кормовом растении встречается регулярно, местами в большом количестве.

*Bruchela orientalis* (Strejcek, 1982).

Западно-центральнопалеарктический южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной и, возможно, северной подтайги. **УО**; **СО(\*)**: ЖГЗ (гора Стрельная); **ОО**: Пилюгино, Ратчино; **РБ(\*)**: Тратау, Юрактау, Н. Кальчир, Кировский; **РТ**: Салихово, Крым-Сарай, Карабаш, Красный Октябрь, Мелля-Тамак, Борок, Утяково, Красный Бор; **УР\***: Чеганда, М. Пурга, Яган, Поварёнки, Ижевск; **КО**: Нолинск (Юф.) (как *B. rugtaea*).

**Экология.** В лесостепи очень обычен, в подтайге локален, но в подходящих условиях бывает многочислен. Обитает в разных типах степей, в подтайге – только на сухих осыпающихся склонах естественного и антропогенного (карьер) происхождения и на пустырях. В черте г. Ижевска собран на хорошо освещённых участках с рудеральной растительностью. Жуки в основном встречаются на соцветиях гулявника Лёзеля (*Sisymbrium loeselii*), но в степях также на *Sisymbrium polymorphum*, нередко и на других крестоцветных (особенно на *Erysimum* spp.).

**Замечание.** В последнее время нередко этот вид считают синонимом *B. kaszabi* (Strejček, 1973) (Catalogue..., 2011). По мнению Б. А. Коротяева (2016, личн. сообщ.) – это два разных вида.

*Bruchela schusteri* (Schilsky, 1912).

Паннонско-причерноморско-переднеазиатско-казахстанский степной вид.

Южная лесостепь. **УО**.

**Экология.** Очень редок. Мною обнаружен только в степной зоне Оренбуржья в каменистой степи на горе Верблюжка. Исаевым (2007) в качестве кормового растения вида приводится *Sygenia siliculosa*.

*\*Bruchela concolor* (Fåhræus, 1839)

Причерноморско-кавказо-среднеазиатский суббореальный вид. На запад до Болгарии и Греции. **Впервые зарегистрирован на востоке Европейской России.**

Южная лесостепь. **РБ\***: Сатыртау.

**Экология.** В известном метообитании серия жуков собрана в основании степного склона в мелкотравно-злаковых ассоциациях кошением по цветущим низким растениям *Egysimum* sp. (совместно с жуками *Melanobaris hochhuthi*).

*Bruchela parvula* (Motschulsky, 1875).

Причерноморско-поволжский степной вид.

Южная лесостепь. **УО; СО(\*)**: Красносамарское.

**Экология.** Редок. Вид рудерального комплекса в степных ландшафтах. Мной серия жуков собрана кошением на окраине деревни в ассоциации обильно цветущих рудеральных крестоцветных (*Sisymbrium loeselii*, *Descurainia sophia*, *Thlaspi arvense*, *Capsella bursa-pastoris*). Монофаг на дискурайнии.

#### Семейство **Rhynchitidae Gistel, 1848** – Веткорезы

*Auletobius sanguisorbae* (Schrank, 1798).

Циркумголарктический температурный вид.

Повс. **УО; СО; РБ**: Чирша-Тартыш; **УР\***: Крымская Слудка, Усть-Бельск, Камбарка, Шолья, Костино, Нечкино (Закамье), Сива, М. Венья; **КО\***: Н. Шуни; **ПК\***: Соснова, Тюлькино.

**Экология.** Локален, но местами обычен. Биоценологически связан с разнотравными лугами долин крупных и средних рек. Монофаг на кровохлебке (*Sanguisorba officinalis*).

*Deporaus betulae* (Linnaeus, 1758).

Транспалеарктический температурный вид.

Повс. **УО; СО; РБ:** Уфа (Легалов, 2007), Новомусино; **РТ:** Агрыз; **УР\*:** Крымская Слудка, Голюшурма, Шолья, М. Пурга, Бабино, Ижевск, Сива, Чур, Пумси, Удм. Альцы, Варыж, Пудем; **КО:** Барашково (Як.), Кильмезь (удм.), Нургуш; **ПК\*:** Кебраты.

**Экология.** Обычен. Обитает по окраинам и под пологом лесов, на болотах, а также в населённых пунктах. Все находки сделаны на березах (*Betula pendula* и *B. pubescens*), но, по литературным данным (Тер-Минасян, 1950; Poiras, 1998; Легалов, 2006а), может жить также на ольхе, иве, лещине, тополе, дубе и некоторых других деревьях. Весной самка строит конусовидные пакеты из одного листа (за исключением его основания), в которых в дальнейшем проходит развитие личинок. На отдельных молодых деревьях может быть до нескольких десятков пакетов.

*Caenorhinus mannerheimi* (Hummel, 1823).

Субтрансевразиатский бореомонтанный вид.

Распространение на ВРР изучено слабо. Зарегистрирован в северной лесостепи и южной подтайге. **УО; ЧР:** (Ег., 2008); **УР\*:** Ижевск.

**Экология.** Очень редок. Нам вид известен по двум экземплярам, собранным на территории БС УдГУ в конце июля и в начале августа с березы приземистой (*Betula humilis*). Вероятно, в лесных биотопах живёт на *Betula pendula* или *Salix caprea*. На последнем виде отмечен Исаевым (2007) в Ульяновской области. В качестве кормовых растений указаны *Betula*, *Salix*, *Tilia*, *Padus* (Тер-Минасян, 1950; Легалов, 2006а).

*Temnocerus subglaber* (Desbrochers, 1897).

Центральнопалеарктический (поволжско-казахстано-сибирский) степной вид. На восток до Монголии.

Южная лесостепь. **УО:** (Ис., 2007) [как *Neocoenorhinidius interruptus* (Vos.) егг.]; **ОО:** Пилюгино; **РБ:** Тратау.

**Экология.** Локален и редок. Обитает на ксеротерных склонах, где встречается в петрофитно-кустарниковых степях на *Spiraea crenata*.

*Temnocerus caeruleus* (Fabricius, 1798) [*tomentosus* (Gyllenhal, 1839)].

Транспалеарктический температурный вид.

От лесных районов южной лесостепи до южной тайги (вероятно, есть и севернее). **СО; РБ:** Кипчак-Аскарново; **УР\*:** М. Пурга, Ижевск; **КО:** Нургуш; **ПК\*:** Ольховка.

**Экология.** Редок. В природе жуки собраны с ив (*Salix caprea* и *S. viminalis*) по окраинам лесов и берегам рек. В БС УдГУ в июле 2001 года два экземпляра обнаружены в кроне груши уссурийской (*Pyrus ussuriensis*), на которой были зарегистрированы немногочисленные специфические повреждения верхушек побегов. В дальнейшем вид здесь отмечен не был. По Тер-Минасян (1950), может повреждать березу, ольху, иву, айву, яблоню, грушу.

**\**Temnocerus longiceps*** (Thomson, 1888).

Центрально-восточноевро-кавказо-казахстано-сибирский бореомонтанный вид.

От средней тайги до северной лесостепи. **РТ(\*):** Владимировка; **УР\*:** Чур, Орловское, Ушур, Валамаз; **КО\*:** Таутово; **ПК\*:** Тюлькино.

**Экология.** Редок и спорадичен. Встречается на сфагновых болотах, в заболоченных лесах и ольшаниках по берегам рек. Жуки собраны с *Salix lapponum*, *S. aurita*, *S. acutifolia* и *Alnus glutinosa*.

***Temnocerus nanus*** (Paykull, 1792).

Западно-центральнопалеарктический температурный вид.

Известен от северной лесостепи до южной тайги (вероятно, во всех подзонах). **УО; ЧР; РБ:** Дюртюли; **УР\*:** М. Пурга, Ижевск, Новый; **КО:** Свеча (Юф.), Таутово, Нургуш.

**Экология.** Редок и спорадичен. Единичные экземпляры собраны по берегам рек, окраинам лесов и в населённых пунктах с ив (*Salix* sp.), ольхи черной (*Alnus glutinosa*) и на молодых, опушённых, с крупными листьями побегах поросли осины (*Populus tremula*). По литературным данным (Рогинская, 1966; Опанасенко, Легалов, 1996; Юферев, 2001), живёт также на березе.

***Neocoenorrhinus germanicus*** (Herbst, 1797).

Транспалеарктический температурный вид.

Повс. **УО; СО; РБ:** Тратау, Балкантау, Н. Кальчир; **РТ\*:** Салихово, Бавлы, Владимировка; Мамадыш; **УР\*:** Крымская Слудка, Усть-Бельск, Девятово, М. Пурга, Пугачёво, Яган, Бабино, Ижевск, Сива, Удм. Альцы, Слудка, Солдырь, Дзякино, Пудем, Б. Варыж; **КО:** Барашково (Як.), Медведок (Шер.), Нургуш; **ПК\*:** Кунгур, Тюлькино, Гайны.

**Экология.** Обычен. В основном населяет луговые и опушечные биотопы. Встречается на кустарниковых и травянистых растениях из семейства Rosaceae (*Filipendula ulmaria*, *F. vulgaris*, *Rosa majalis*, *Potentilla anserina*, *P. argentea*, *Fragaria vesca*, *Rubus caesus*, *Cerasus fruticosa*), один раз собран на иве (*Salix* sp.). В литературе в качестве кормовых растений указаны также черемуха, дуб, лещина, смородина (Poiras, 1998; Легалов, 2006а). Может вредить культурным розоцветным (Тер-Минасян, 1950).

*Neocoenorrhinus minutus* (Herbst, 1797) [*N. aeneovirens* (Marsham, 1802)].

Западнопалеарктический суббореальный вид.

Спорадично в южной и северной лесостепи. **УО; ЧР:** ГПЗ «Присурский» (Ег., 2016б); **РТ\*:** Карабаш.

**Экология.** Очень редок. Жуки (в единичных экземплярах) собраны в кустарниковых степях и по опушкам широколиственных лесов. По Исаеву (2007), трофически связан со спиреей (*Spiraea crenata*). Но по Тер-Минасян (1950), может развиваться на дубе, березе, ольхе, рябине, землянике. В Молдавии приведён для *Quercus robur* и *Q. pubescens* (Poiras, 1998).

*Neocoenorhinidius pauxillus* (Germar, 1824).

Трансевразийский суббореально-тропический вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО; СО:** Чубовка; **ОО:** Козловка, Ратчино, Ефремово-Зыково; **РБ(\*):** Тратау; **РТ\*:** Салихово, Карабаш, Красный Октябрь, Салауши, Красный Бор; **УР\*:** Варзи-Ятчи, Усть-Бельск, Шолья, Первомайский, Яган; **КО\*:** Вятские Поляны.

**Экология.** Локален. В подтайге связан с остепнёнными склонами южной экспозиции и поймами крупных рек. В лесостепи обитает в зарослях степных кустарников и кустарниковых степях. Жуки регулярно встречаются в мае и июне на кустарниковых розоцветных (*Prunus spinosa*, *Cerasus fruticosa*, *Cortoneaster melanocarpus*, *Amygdalus nana*), зарегистрированы также на *Padus avium* и *Malus domestica*.

*Tatianaerhynchites aequatus* (Linnaeus, 1767).

Западнопалеаркто-среднеазиатский южнотемператный вид.

Повс., но пока не зарегистрирован в средней тайге. **УО; СО(\*):** Серноводский шихан; **РТ:** Красный Октябрь, Карабаш; **ОО:** Пилюгино, Козловка, Ратчино, Ефремово-

Зыково; **РБ**: Уфа (Легалов, 2007), Тратау; **РТ**: Елабуга, Красный Бор; **УР**: Варзи-Ятчи, М. Пурга, Юрино, Бабино, Ижевск, Ёжево, Балезино, Озон; **КО**: Малмыж (Як.), Нургуш.

**Экология.** Обычен. Встречается по окраинам лесов, в кустарниковых степях и на отдельно стоящих деревьях (в том числе в населённых пунктах). Экологически связан с древесными и кустарниковыми видами из семейства Rosaceae. В природе обычен весной на цветущих *Sorbus aucuparia*, *Padus avium*, *Prunus spinosa*, *Cerasus fruticosa*, *Cotoneaster melanocarpus*, *Amygdalus nana*, *Crataegus sanguineus*, *Malus sylvestris*. На приусадебных участках регулярно и в значительном количестве встречается на культурных формах этих видов, кроме того, – на черноплодной рябине (*Aronia mitschurinii*), ирге (*Amelanchier spicata*), яблоне, груше. В Ботаническом саду отмечен также на *Cotoneaster melanocarpus*, *Crataegus submollis*, *Rosa majalis*, *Padus virginiana*. Жуки повреждают цветы и подрезают недревесневшие верхушки молодых побегов. В первой декаде июля отмечено пробуравливание самкой молодого яблока (диаметр которого в 5 раз превышал размер жука) лесной яблони. В условиях ВРР является вредителем плодоводства.

*Mecorhis (Pseudomechoris) aethiops* (Vach, 1854).

Центрально-восточноевро-кавказский суббореальный вид.

От южной лесостепи до границы с северной подтайгой. Может быть обнаружен в Кунгурской островной лесостепи. **УО; СО; РБ(\*)**: Чирша-Тартыш, Новобиктово; **РТ\***: Салихово, Карабаш, Утяково, Ижевка, Б. Елово; **УР\***: Крымская Слудка, Голюшурма, Кузубаево, Шолья, Клестово, Костино, Баграш-Бигра, Перевозное, Новый.

**Экология.** Локален, но местами нередок. Встречается в открытых, хорошо прогреваемых биотопах (на южных склонах, пойменных гривах, песках надпойменных террас). На ВРР трофически связан в основном с лапчатками: жуки неоднократно зарегистрированы на цветах *Potentilla argentea* и *P. recta*. В литературе (Тер-Минасян, 1950; Легалов, 2006а; Coleoptera Poloniae, 2015), в качестве кормового растения обычно приводится солнцезвезд (Helianthemum nummularium). В Молдавии (Poiras, 1998) указан для земляники (*Fragaria* sp.).

*Involvulus cupreus* (Linnaeus, 1758).

Транспалеарктический температурный вид.

От лесостепи до тайги. **УО; РТ; УР:** Голюшурма, Шолья, М. Пурга, Сарапул, Сидоровы Горы, Ижевск, Селычка, Кильмезь, Дебёсы, Пудем; **КО:** Медведский бор, Киров (Шер.), Песковка.

**Экология.** Обычный, но немногочисленный вид. Живёт в лесах (сосняки, ельники сложные), в том числе и на подлеске под их пологом, а также в населённых пунктах. Основное кормовое растение – *Sorbus aucuparia*, кроме того зарегистрирован на ирге (*Amelanchier spicata*) и яблони лесной (*Malus sylvestris*). По Тер-Минасян (1950), может развиваться и на косточковых (вишне, сливе, черешне, абрикосе).

***Involvulus pubescens* (Fabricius, 1775).**

Трансевразиатский южнотемператный вид. На запад до Средней Европы.

От южной лесостепи до южной тайги (в лесных подзонах в основном по долинам рек). **УО; СО(\*):** Борское; **РБ:** Раевский; **ЧР:** Порецкий р-н (Ег., 2013); **РТ:** Салихово, Утяково, Красный Яр; **УР\*:** Крымская Слудка, Усть-Бельск, Шолья, Сива, Пудем; **КО:** Малмыж (Як.); **ПК(\*):** Кунгур (Спасская гора: пойма Сылвы).

**Экология.** Довольно локален. В подтайге обитает в поймах крупных рек, являясь характерным компонентом энтомокомплексов влажных разнотравных остепнённых лугов, в лесостепи нередок в склоновых и плакорных луговых и разнотравно-ковыльных степях. Широкодизъюнктивный олигофаг. В ВКМ регулярно встречается на *Thalictrum flavus* (в поймах) и *Th. minus* (на склонах). По литературным сведениям (Тер-Минасян, 1950; Легалов, 2006а), живёт также на дубе, ивах, лещине, ольхе, грабе. Связи с *Quercus robur* отмечены и Исаевым (2007). Экземпляр с севера УР (Пудем) собран с черемухи.

***Rhynchites (Epirhynchites) auratus* (Scopoli, 1763).**

Западно-центральноевразиатский температурный вид.

Повс. **УО; СО; ОО:** Козловка, Ефремово-Зыково, Пилюгино, Ратчино; **РБ:** Тратау; **РТ(\*):** Салихово, Карабаш, Владимировка, Красный Октябрь, Борок; **УР:** Крымская Слудка, Гуляевское Лесничество, Ижевск, Прой-Балма, Дебёсы, Н. Богатырка, Яр; **КО:** Малмыж (Як.).

**Экология.** Нечаст. Встречается в поймах рек и в населённых пунктах на *Radus avium* и *R. virginiana* (во время цветения). Тенистых биотопов избегает. В лесостепи обитает также в кустарниковых степях и по опушкам лесов, где трофически связан с другими видами косточковых розоцветных (*Cerasus fruticosa*, *Prunus spinosa*, *Amygdalus nana*).

**\*\**Rhynchites (Epirhynchites) giganteus*** Krynicki, 1832.

Евро-кавказо-среднеазиатский суббореальный вид.

Приведён для лесостепи и южной подтайги. **УО; ?КО:** Малмыж (Яковлев, 1910).

**Экология.** Вероятно, очень редок. В качестве кормовых растений приводятся семечковые и косточковые розоцветные (груша, реже яблоня, слива, абрикос, боярышник) (Тер-Минасян, 1950). По Исаеву (2007), в Ульяновской области вид живёт на *Prunus spinosa*. Мной не отмечен, хотя на тёрне регулярно встречается предыдущий вид.

***Rhynchites (s. str.) bacchus*** (Linnaeus, 1758).

Западно-центральнопалеарктический суббореальный вид.

Лесостепь Приволжья. **ЧР:** (Луговая, 1976); **СО(\*):** Климовка; **РБ:** Уфа (Легалова, 2007); **?УР:** (Рощиненко, 1972, 1981).

**Экология.** Очень редок. Развивается в плодах разных семечковых и косточковых розоцветных. Мной в единственном экземпляре собран на *Prunus spinosa* на опушке широколиственного леса в пределах меловой горы.

***Byctiscus betulae*** (Linnaeus, 1758).

Трансевразийский температурный вид.

Повс. **УО; СО; РБ; РТ:** Агрыз; **УР:** Варзи-Ятчи, Пугачёво, Ижевск, Сива, Новый, Бараны, Удм. Альцы; **КО:** Малмыж (Як.), Быково, Слудка (Шер.), Таутово.

**Экология.** Обычный немногочисленный вид. Встречается по краям лесов (смешанных и сосновых), реже по берегам рек и окраинам болот. Жуки собраны на *Betula pendula*, *Alnus incana*, *Populus tremula* и *Salix dasyclados*. В основном на молодых деревьях и подросте. По литературным данным (Тер-Минасян, 1950; Легалов, 2006а; Coleoptera Poloniae, 2015), живёт и на многих других деревьях и кустарниках.

***Byctiscus populi*** (Linnaeus, 1758).

Трансевразийский температурный вид.

Повс. **УО; СО; РБ; РТ:** Бавлы, Карабаш, Красный Бор; **УР:** Крымская Слудка, Голюшурма, Усть-Бельск, Н. Сырьез, М. Пурга, Яган, Сарапул, Бабино, Сива, Бегешка, Орловское, Берёзки, Бараны; **КО:** Таутово, Нургуш.

**Экология.** Обычен, встречается чаще предыдущего вида. Обитает в различных биотопах: в лесах, по берегам рек и в населённых пунктах. Однажды собран в кустарниковой степи. Живёт на *Populus tremula*, а на юге ВКМ – также на *P. nigra* и *P. alba*. Кроме тополей может развиваться на березах, ивах, дубах (Тер-Минасян, 1950).

### Семейство *Attelabidae* Billberg, 1820 – Трубковерты

#### Подсемейство *Attelabinae* Billberg, 1820

*Attelabus nitens* (Scopoli, 1763).

Западноевразийский (евро-кавказо-переднеазиатский) неморальный вид. Нами впервые обнаружен на Южном Урале (Зилаирское плато).

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО; СО:** ЖГЗ (горы Стрельная, М. Бахимова); **РБ:** Уфимский р-н (Нагаево, Юматово) (Легалов, 2007); **РТ; УР\*:** Варзи-Ятчи, Усть-Бельск, Сарапул.

**Экология.** Локален, но в местах обитания, как правило, нередок. Встречается по опушкам нагорных дубрав и дубово-сосновых лесов. Ни разу не отмечен в пойменных дубняках. Жуки собраны кошением по нижним ветвям дуба (*Quercus robur*) и на дубовом подросте.

#### Подсемейство *Apoderinae* Jekel, 1860

*Compsapoderus erythropterus* (Gmelin, 1790).

Субтрансевразийский температурный вид. На запад до Центральной Европы.

От южной лесостепи до тайги. **РТ; СО; УР\*:** Камбарка, Шолья, Ершовка, Нечкино (Закамье), Сива; **КО:** Свеча (Юф.), Вятские Поляны.

**Экология.** Довольно локален. Распространён в поймах крупных рек. Биоценотически связан с влажными пойменными лугами и околородными биотопами. Живёт на кровохлебе (*Sanguisorba officinalis*), сабельнике (*Comarum palustre*), лабазнике (*Filipendula ulmaria*), шиповнике (*Rosa majalis*). На последнем делает пакеты из отдельных листочков, в результате на одном листе может быть несколько сигар. По литературным данным, развивается также на некоторых других розоцветных (*Agrimonia* spp., *Rubus idaeus*) и древесно-кустарниковых породах (*Corylus*, *Ulmus*) (Тер-Минасян, 1950; Определитель..., 1965; Опанасенко, Легалов, 1996; Легалов, 2006).

*Apoderus coryli* (Linnaeus, 1758).

Трансевразиатский температурный вид.

Повс. **УО; СО; РБ; РТ:** Ижевка, Агрыз; **УР\*:** Муркозь-Омга, Уральский, М. Пурга, Н. Кечево, Ижевск, Новый, Берёзки, Пумси, Валамаз, Удм. Альцы, Ушур; **КО:** Вятские Поляны, Медведский бор (Шер.), Кильмезь (удм.), Таутово, Нагорск; **ПК(\*):** Кунгур (Подкаменная гора).

**Экология.** Обычный вид. Обитает в различных лесах (от дубрав лещинных до пойменных ольшаников и сосняков сфагновых) и на болотах. В регионе трофически связан в основном с лещиной (*Corylus avellana*), ольхой серой (*Alnus incana*) и березой пушистой (*Betula pubescens*), отмечен также на подросте *Betula pendula*. По литературным данным (Тер-Минасян, 1950; Легалов, 2006), по ареалу живёт также на других деревьях и кустарниках из родов *Quercus*, *Salix*, *Tilia*, *Fagus*.

#### Семейство *Apionidae* Schönherr, 1823 – Семяеды

*Taphrotopium sulcifrons* (Herbst, 1797).

Южноевро-переднеазиатско-западносибирский степной вид.

Спорадично в лесостепи и на самом юге подтайги. **УО; ЧР; РТ\*:** Елабуга, Б. Елово; **УР\*:** Крымская Слудка.

**Экология.** Локален и очень редок. В лесостепи встречается на псаммофитных опушках сосняков и в песчаных степях; на севере ареала – на ксеротермных степных и остепнённых склонах на лёгких почвах в долинах крупных рек. В регионе – монофаг на полыни равнинной (*Artemisia campestris*), особенно на серебристой опушённой форме (*A. s. f. marschalliana*). Стеблевой галлообразователь.

\**Omphalapion laevigatum* (Paykull, 1792).

Евро-кавказский южнотемператный вид.

Найден в южной подтайге, но, вероятно, распространён и в лесостепи. **УР\*:** Яголуд, Ушур.

**Экология.** Очень редок. Известен по двум находкам на остепнённом склоне и в рудеральной полосе по краю поля. В последнем случае собран с бутонизирующего экземпляра *Anthemis tinctoria*. В регионе, возможно, монофаг на данном виде растения. В Польше живёт и на других видах пупавок, а также на *Chamomilla recutita* (= *Matricaria chamomilla*) (*Coleoptera* Poloniae, 2015).

***Omphalapion buddebergi*** (Bedel, 1887).

Евро-переднеазиатский степной вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО; ОО\*:** Ратчино; **ЧР:** Козловский р-н (Ег., 2013); **УР\*:** Докша; **КО\*:** Татарская Гоньба.

**Экология.** Локален. В лесостепи обитает в меловых и петрофитных (на меловидных известняках) степях. В подтайге единичные экземпляры собраны на ксеротермных глинисто-мергелистых и известняковых склонах. Входит в комплекс долгоносиков, развивающихся на пупавке красильной (*Anthemis tinctoria*). Чрезвычайная спорадичность вида, несмотря на широкое распространение кормового растения, говорит о его локальном и реликтовом характере в регионе.

***Omphalapion hookerorum*** (Kirby, 1808)

Западнопалеаркто-южносибирский температурный вид. На восток до Хакасии.

Повс. **УО; СО; РБ(\*):** Тратау, Юрактау, Кировский, Чирша-Гартыш; **ЧР; РТ\*:** Салихово, Карабаш, Б. Елово, Агрыз; **УР\*:** Усть-Бельск, Ершовка, М. Пурга, Яган, Байкузино, Ижевск, Сива, Волковский, Ушур, Карсашур, Адам, Б. Варыж; **КО:** Свеча, Шабалино (Юф.), Кулыги, Суна, Нургуш, Киров, Кирово-Чепецк, Нагорск; **ПК\*:** Волковский, Полазна, Тюлькино.

**Экология.** Обычный, местами многочисленный вид. Представитель пионерного комплекса, однако, иногда встречается на лугах, в каменистых степях, на осыпях и даже под пологом лесов. Основное кормовое растение – *Tripleurospermum perforatum*. Имаго многочисленны в конце мая–первой половине июня на формирующихся соцветиях (иногда до 20 экземпляров на одном растении) и реже на молодых растениях в стадии вегетации. Во время массового цветения трехреберника численность имаго резко сокращается. На ксеротермных склонах изредка попадает на *Anthemis tinctoria*. Во второй половине лета единичные экземпляры отмечены в рудеральных биотопах на *Lepidotheca suaveolens* и в Ботаническом саду – на *Pyrethrum balsamita*.

***Diplapion sareptanum*** (Desbrochers, 1867).

Восточноевропейский степной (паннонско-причерноморско-южноуральский) вид. Впервые отмечен в Предуралье и на Урале.

Южная лесостепь. **РБ\*:** Тратау.

**Экология.** В лесостепи известен только с одного шихана близ г. Стерлитамак, где серия вида собрана в конце мая в каменистых и ковыльных степях на *Tanacetum millefolium* s. l. Кормовое растение установлено нами впервые (Дедюхин, 2011б). В сходных биоценологических условиях, скорее всего, с того же вида растения собран автором в степной зоне Оренбуржья на горе Верблюжка.

***Diplapion confluens*** (Kirby, 1808).

Западнопалеарктический южнотемператный вид.

Распространение изучено плохо. Достоверно известен в южной подтайге, но дважды приведён также для лесостепи. **СО; ЧР; УР\*:** Ижевск.

**Экология.** Очень редок. Мне известен по трем экземплярам, собранным в БС УдГУ на залуженной залежи с *Tripleurospermum perforatum* и в отделе лекарственных растений и природной флоры с ромашки аптечной (*Chamomilla recutita*). В Польше, помимо этих видов растений, живёт на пупавках (*Anthemis* spp.) (Coleoptera Poloniae, 2015). В БС УдГУ отмечены также *D. stolidum* и *D. detritum*. Таким образом, на ограниченной территории обитают три систематически и экологически близких вида.

**Замечание.** Впервые указан для восточной части Русской равнины Лебедевым (1906), а впоследствии Дмитриевым (1935). Однако в современных работах [Исаев, 1994 (1996); Егоров, Николаева, 2005] эти указания считались ошибочными и *Diplapion confluens* был исключен из фауны Среднего Поволжья (Исаев, 2007). Таким образом, нами вновь достоверно установлено его обитание на ВРР.

***Diplapion detritum*** (Mulsant & Rey, 1858).

Западнопалеарктический южнотемператный вид.

Повс. **УО; СО:** Климовка, Задельное; **ОО:** Пилюгино; **РБ(\*):** Тратау, Чирша-Тартыш, Новобиктово; **ЧР; РТ\*:** Салихово, Красный Октябрь, Борок, Троицкий Урай, Сокольское Лесничество, Танайка; **УР\*:** Голюшурма, Усть-Бельск, Чеганда, Н. Кечево, Докша, Сидоровы Горы, Перевозное, Сива, Волковский, Удм. Вишорки, Дебёсы; **КО:** Паска, Медведок, Нургуш, Котельнич, Нагорск; **ПК\*:** Кунгур (Дейкино, сбор Есюнина), Соснова, Пальники, Полазна.

**Экология.** В лесостепи и южной подтайге обычен, в таёжной зоне локален. Встречается в поймах, на борových террасах крупных и средних рек, на осыпающихся склонах, в каменистых и меловых степях и осыпях, реже в рудеральных биотопах.

Имаго регулярно попадаются на бутонизирующих или находящихся в начальной стадии цветения растениях пижмы (*Tanacetum vulgare*) и пупавки (*Anthemis tinctoria*). Личинки (по несколько экземпляров) развиваются в цветоложе. Жуки собраны также с других сложноцветных: *Tripleurospermum perforatum*, единично с *Leucanthemum vulgare*, *Carduus crispus*, *Inula salicina* и *Artemisia absinthium*.

***Diplapion stolidum*** (Germar, 1817)

Западно-центральнопалеарктический температурный вид.

Повс. **УО**; **РБ(\*)**: Тратау, Кировский; **РТ\***: Салихово, Карабаш, Красный Октябрь, Агрыз; **УР\***: Варзи-Ятчи, Боярка, Камбарка, Соколовка, Н. Кечево, Ижевск, Сива, Суровой, Ушур, Дебёсы; **КО**: Вятские Поляны (Юф.), Гоньба, Котельнич, Песковка, Кирс; **ПК\***: Черновское, Лунежки, В. Мошево, Гайны.

**Экология.** Обычен, но на юге лесостепи локален. Регулярно встречается на лугах и залежах на нивянике (*Leucanthemum vulgare*), монофагом которого обычно считается. Несколько экземпляров собраны стряхиванием с *Tripleurospermum perforatum*. Единичные особи найдены также в луговых и каменистых степях.

***Ceratapion (Acanephodus) onopordi*** (Kirby, 1808).

Транспалеарктический температурный вид.

Повс., кроме средней тайги. **УО**; **СО**: Серноводский шихан; **ОО**: Пилюгино, Ратчино; **РБ(\*)**: Тратау, Раевский, Кировский, Чирша-Тартыш; **РТ\***: Салихово, Бавлы, Карабаш, Красный Октябрь, Борок; Котловка, Танайка, Ижевка, Агрыз; **УР\***: Голюшурма, Варзи-Ятчи, Усть-Бельск, Боярка, Дулесово, Байтеряково, Яган, Яголуд, Горбуново, М. Пурга, Байкузино, Ижевск, Докша, Сива, Пудем; **КО\***: Татарская Гоньба, Кильмезь; **ПК\***: Ольховка, Черновское.

**Экология.** Обычный эврибионтный вид. Населяет луга и степи различных типов, лесные поляны, рудеральные и сегетальные биотопы, изредка встречается на низинных болотах. Олигофаг на многих видах сложноцветных из трибы *Cardueae* (*Cirsium oleraceum*, *C. heterophyllum*, *C. setosum*, *Carduus thoermeri*, *C. acanthoides*, *C. crispus*, *Arctium tomentosum*, *Onopordum acanthium*, *Centaurea jacea*, *C. scabiosa*, *C. ruthenica*). В БС УдГУ зарегистрирован на левзее сафлоровидной (*Stemmacantha carthamoides*) и васильке сумском (*Centaurea sumensis*).

*Ceratapion (Echinostroma) penetrans* (Germar, 1817).

Евро-казахстанский степной вид.

От южной лесостепи до границы с южной подтайгой. **УО; СО; ОО\***: Пилюгино, Ратчино; **РБ\***: Уртатау, Кандрыкуль, Чирша-Тартыш, Новобиктово; **ЧР; РТ\***: Салихово, Карабаш, Красный Октябрь, Борок, Утяково, Танайка.

**Экология.** Обычен. Обитает в редкотравных степях (особенно песчаных), на засоленных лугах и залежах в степных ландшафтах. На самом севере ареала серия жуков собрана во второй половине июля на остепнённом склоне долины р. Камы. На ВРР преимущественный монофаг василька ложнопятнистого (*Centaurea pseudomaculosa*), хотя в Центральной Европе и на Кавказе указан с других видов васильков, а в Черновицкой области Украины найден также на *Carduus acanthoides* и *Carlina vulgaris* (Хролинский, 1965).

*Ceratapion (Echinostroma) basicorne* (Illiger, 1807).

Южноевро-переднеазиатский суббореальный вид.

Известен по единичным находкам из северной и южной лесостепи. **УО**: Томба Майнского р-на (Ис., 1994а); **ЧР; РБ\***: Новобиктово.

**Экология.** Очень редок. Мной собран с *Centaurea cyanus* на ксерофитной залежи. Исаевым (1994а) выкошен на краю лесного оврага. В ЧР собран кошением в лесополосе по краю поля (Егоров, Николаева, 2010). Трофически связан с некоторыми видами васильков. В Европе также живёт в основном на *C. cyanus* (Dieckmann, 1977), но на Приволжской возвышенности приведён с *C. jacea* (Исаев, 2007), а в Турции повреждает *C. solstitialis* (Balciunas, Korotyayev, 2007).

*Ceratapion (s. str.) gibbirostre* (Gyllenhal, 1813).

Транспалеарктический температурный вид.

Повс., но в тайге только в антропогенных местообитаниях. **УО**: Вязовка; **СО**: Серноводский шихан; **ЧР; РТ**: Салихов, Крым-Сарай, Акбаш, Карабаш, Уразаево, Красный Октябрь, Утяково; **ОО**: Пилюгино, Ратчино; **РБ(\*)**: Тратау, Куштау, Юрактау, Н. Кальчир, Аслыкуль, Кушнареново, **РТ\***: Мамадыш, Б. Елово; **УР\***: Голюшурма, М. Пурга, Ижевск, Пислегово; **КО**: Уржум (Як.), Бахта, Бурмакино (Шер.), Лойно; **ПК\***: Лунежки.

**Экология.** Довольно обычен, но немногочислен. Характерен для разного рода рудеральных и сегетальных биотопов, реже встречается в степях (каменистые,

засолённые), на суходольных лугах, в степных балках, по берегам рек. Основными кормовыми растениями вида являются чертополохи (*Carduus crispus*, *C. acanthoides*, *C. thoermeri*), хотя в литературе указаны также разные виды бодяков (*Cirsium* spp.).

*Ceratapion* (s. str.) *secundum* (Ter-Minasian, 1972).

Центральнопалеарктический (поволжско-казахстано-сибирско-монгольский) степной вид.

Приведён для южной лесостепи. **СО:** (Коротяев, 1990).

**Экология.** Особенности экологии на ВРР и кормовые растения не известны.

*Ceratapion* (*Angustapion*) *austriacum* (Wagner, 1904).

Центрально-восточноевропейский южнотемператный вид. На восток до Южного Урала.

От центра лесостепи до средней тайги. **УО; ЧР; РТ(\*):** Салихово, Красный Октябрь, Борок, Грахань; **УР\*:** Голюшурма, Перевозное, Поварёнки, Болгуры, Б. Билиб, Солдырь; **КО\*:** Кильмезь, Котельнич, Лойно; **ПК\*:** Ёлкино, Полазна, В. Мошево.

**Экология.** Немногочислен, но на кормовом растении встречается довольно регулярно. Обитает на суходольных (особенно склоновых) и реже краткопойменных лугах и в луговых степях. По всему ареалу – монофаг на *Centaurea scabiosa*. Жуки собраны со второй половины июня до сентября.

*Ceratapion* (*Angustapion*) *perlongum* (Faust, 1891).

Восточноевропейский (причерноморско-уральский) степной вид.

Спорадично в южной и на юге северной лесостепи. В подтайге – только в Кунгурской островной лесостепи. **?УО; СО\*:** Серноводский шихан; **ЧР; РТ\*:** Салихово, Карабаш; **ПК\*:** Кунгур (Ледяная гора), Ёлкино.

**Экология.** Редок и спорадичен. Населяет в основном каменистые степи и известняково-гипсовые обнажения, но собран также на степных опушках лесов. Монофаг на *Echinops ruthenicus* s. l., но на кормовом растении встречается далеко не во всех местах его произрастания.

\**Ceratapion* (*Angustapion*) *transsylvanicum* (Schilsky, 1906).

Паннонско-причерноморско-поволжский степной вид.

Южная и северная лесостепь. ?УО; СО\*: Шунгут; РТ(\*): Урняк; ОО(\*): Бузулукский бор (Партизанский), Бузулук, Бугуруслан; РБ\*: Куштау, Тратау, Кушнаренково, Чирша-Тартыш.

**Экология.** Локален, но в местах обитания обычен. В отличие от предыдущего ксерофильного вида, *C. transsylvanicum* встречается в мезофитных (луговые и кустарниковые степи, опушки дубрав) и околородных биотопах на *Echinops sphaerocephalus*. Жуки регулярно встречаются (обычно в значительном количестве) на нижней стороне листьев прикорневой розетки вегетирующих растений. По нашим данным, близкие между собой *C. transsylvanicum* и *C. perlongum* часто обитают в одних локальных фаунах, но в разных биотопах и на разных кормовых растениях.

***Aspidapion (s. str.) validum*** (Germar, 1817).

Западно-центральнопалеарктический суббореальный вид. На восток до Алтая.

От южной лесостепи до южной подтайги (в последней только в населённых пунктах). УО; ОО(\*): Пилюгино; ЧР; РТ\*: Салихово, Бугульма, Борок, Мелля-Тамак, Утяково, Красный Бор, Свиногорье; УР\*: Лесной, М. Пурга, Ижевск.

**Экология.** Локален, но на кормовых растениях может достигать высокой численности. На ВРР характеризуется двойной экологией, что ранее отмечено и Исаевым (1994а) для Ульяновской области. Естественный ареал вида, по-видимому, ограничен распространением алтея (*Althaea officinalis*), произрастающего по берегам водоёмов (рек и стариц) в лесостепной зоне. Но вид обычен в синантропных местообитаниях (на север, по крайней мере, до Ижевска), где связан со шток-розой (*Alcea rosea*), встречаясь на ней в большом количестве (до нескольких десятков особей на одно растение) и существенно снижая семенную продуктивность. Имаго обнаруживаются в начале лета и в массе появляются в конце августа и в сентябре (новое поколение), питаются разными частями растения (стеблями, черенками, листьями и лепестками). В это время происходит и спаривание.

***Aspidapion (s. str.) radiolus*** (Marsham, 1802).

Западно-центральнопалеарктический южнотемператный вид.

Известен от южной лесостепи до северной подтайги. УО; СО; ОО(\*): Пилюгино; РБ\*: Тратау; ЧР; РТ: Салихово, Бавлы, Крым- Сарай, Карабаш, Красный Октябрь, Утяково; УР\*: Усть-Бельск, Варзи-Ятчи, М. Пурга, Новый; КО: Уржум (Як.).

**Экология.** Обычен. Встречается в разных открытых (луговых, опушечных и особенно рудеральных) биотопах. В степях довольно редок. Серии вида собраны в населённых пунктах с июня по сентябрь на *Malva pusilla*. На склонах живёт на *Lavathera thuringiaca*.

*Aspidapion (s. str.) soror* (Rey, 1895).

Западнопалеарктический суббореальный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; СО; ОО(\*):** Ратчино, Ефремово-Зыково; **РБ\*:** Тратау, Юрактау, Н. Кальчир; **РТ\*:** Салихово, Красный Октябрь, Утяково, Ижевка; **УР\*:** Голюшурма, Варзи-Ятчи, Усть-Бельск, Каракулино (Закамье), Солдырь; **ПК\*:** Кунгур (Ледяная гора), Полазна.

**Экология.** Локален, но на кормовом растении бывает многочислен. Обитает на разнотравных степных и остепнённых склонах и реже на пойменных гривах Камы, а также в населённых пунктах. Региональный монофаг на хатьме (*Lavathera thuringiaca*). Имаго встречаются на плодах и цветах кормового растения с середины июня до конца сентября.

*Aspidapion (Koestlinia) aeneum* (Fabricius, 1775).

Западнопалеаркто-центральноазиатский суббореальный вид.

От южной лесостепи до южной подтайги (не исключено, что по населённым пунктам распространён и севернее). **УО; ЧР; РТ:** Салихово, Карабаш; **УР\*:** М. Пурга.

**Экология.** Спорадичен, но местами довольно обычен. Вид пионерного комплекса. Встречается по обочинам полевых и степных дорог, на пустырях и т. д. Регулярно обнаруживается в местах массового произрастания *Malva pusilla* (совместно с *Aspidapion radiolus* и *Malvapion malvae*). В лесостепной зоне обитает также на *M. neglecta* (Исаев, 1994а, 2007).

*Aspidapion (Koestlinia) chalceus* (Marsham, 1802).

Западнопалеаркто-центральноазиатский суббореальный вид?

От южной лесостепи до самого юга подтайги. **УО; СО:** ЖГЗ (Бахилова Поляна); **ОО:** Ратчино, Ефремово-Зыково; **РБ\*:** Тратау, Юрактау, Аслыкуль, Н. Кальчир, Чирша-Тартыш; **ЧР; РТ\*:** Салихово, Урдалытау, Карабаш, Красный Октябрь, Утяково, Красный Бор; **УР\*:** Голюшурма, Кузубаево, Зуевы Ключи, Чеганда.

**Экология.** Локален, но местами нередок. В лесостепи приурочен к высокотравным луговостепным участкам в ложбинах, в основании склонов, в неглубоких карстовых воронках. В подтайге отмечен только на остепнённых высокотравных склонах долины Камы в нижнем течении (где обнаруживается совместно с *Aspidapion soror*), но в локальных популяциях этого растения в южной тайге встречается только последний вид. Монофаг на *Lavathera thuringiaca*.

**Замечания.** В настоящее время *A. chalceus* считается младшим синонимом *A. aeneum* (Catalogue..., 2011; Fauna Europaea, 2013), хотя видовой статус этой формы обоснованно был восстановлен еще Исаевым (2007). По нашим данным, как на территории ВКМ, так и южнее (лесостепь Бугульминско-Белебеевской возвышенности), эти виды хорошо отличаются по внешней морфологии (окраске, форме глаз и строению головотрубки, передних голеней самца, среднему размеру), форме гениталий самцов и особенностям экологии.

***Melanapion minimum*** (Herbst, 1797).

Транспалеарктический температурный вид.

Повс. **УО; СО(\*)**: Красносамарское; **РБ(\*)**: Чирша-Тартыш; **ЧР; РТ\***: Салихово, Красный Октябрь, Елабуга, Агрыз; **УР\***: Байтеряково, Усть-Бельск, Камбарка, Нечкино (Закамье), Троеглазово, Первомайский, Уе-Докья, Бабино, Гольяны, Ижевск, Селычка, Орловское, Солдырь, Слудка, Бармашур; **КО**: Свеча (Юф.), Кильмезь (удм.), Таутово, Нургуш, Котельнич, Нагорск; **ПК\***: Волковский, Ольховка, Ключи, Полазна, Тюлькино.

**Экология.** Обычен. Жуки встречаются в лесных, околородных и болотных биотопах на разных видах ив: *Salix aurita*, *S. cinerea*, *S. dasyclados*, *S. viminalis*, *S. myrsinifolia*, *S. carnea*, *S. alba* и в лесостепи на *S. fragilis*. В БС УдГУ найден на культивируемых формах: *Salix purpurea* и *S. babylonica* var. *tortuosa* х.

***Squatapion flavimanum*** (Gyllenhal, 1833).

Евро-кавказо-западносибирский суббореальный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; ЧР; РТ(\*)**: Салихово; **ОО**: Пилюгино; **РБ(\*)**: Тратау, Юрактау; **УР\***: Чеганда, Яган, Пудем; **КО\***: Гоньба, Уржум.

**Экология.** Локален. В лесостепи населяет луговостепные опушки широколиственных лесов и луговые степи в мезофитных участках склонов. В ВКМ

жуки собраны на остепнённых склонах. Трофически тесно связан с *Origanum vulgare*, но на кормовом растении встречается нерегулярно.

***Squamapion cineraceum*** (Wencker 1864)

Евро-переднеазиатский температурный вид.

Указан для самого запада северной лесостепи ВРР. **ЧР:** Ядринский р-н (Егоров, Николаева, 2010; Николаева, 2012). Определение Б. А. Коротяева (Л. В. Егоров, 2016, личн. сообщение).

**Экология.** Несколько жуков собраны в конце августа кошением по околородной растительности и в лесополосах (Егоров, Николаева, 2010). В Западной и Центральной Европе отмечен на разных видах мят (*Mentha* spp.) и черноголовке (*Prunella vulgaris*) (*Coleoptera Poloniae*, 2015).

***Squamapion elongatum*** (Germar, 1812).

Западнопалеаркто-западносибирский суббореальный вид.

Широко в лесостепи, севернее только в Кунгуре. **УО; СО:** ЖГЗ (гора М. Бахилова), Серноводский шихан; **ОО:** Пилюгино, Ратчино; **РБ\*:** Тратау, Куштау, Юрактау, Н. Кальчир, Аслыкуль, Балкантау, Чирша-Тартыш; **ЧР; РТ\*:** Салихово, Бавлы, Урдальтау, Карабаш, Красный Октябрь, Борок, Утяково; **ПК\*:** Кунгур (Спасская и Ледяная гора).

**Экология.** Обычен. Биоценотически связан с разными типами степей (от меловых и каменистых до разнотравных). Жуки регулярно встречается на шалфеях (*Salvia stepposa*, *S. tesquicola* и *S. nutans*).

***Squamapion samarense*** (Faust, 1891).

Центрально-восточноевро-казахстано-сибирско-монгольский степной вид.

От юга лесостепи до южной подтайги. **УО; СО; РБ:** Тратау, Куштау; **ОО:** Пилюгино; **РТ\*:** Салихово, Борок, Елабуга; **УР\*:** Голюшурма, Усть-Бельск, Ижевск; **ПК\*:** Сараша.

**Экология.** Редок и локален. Обитает в луговых степях, на остепнённых склонах и опушках дубрав. Монофаг на *Nepeta rannonica*. Однажды собран с обильно цветущей *Origanum vulgare* (возможно, случайно). В Ижевске обнаружен 1 экземпляр в БС УдГУ (куда котовник был интродуцирован).

***Squamapion origani*** (Planet, 1918).

Евро-приуральский южнотемператный вид? Ареал вида известен недостаточно. До наших данных был известен только в некоторых европейских странах от Испании до Западной Украины. **Впервые отмечен в фауне России.**

Спорадично от границы с северной лесостепью до южной тайги. **УР\*:** Усть-Бельск, Чеганда, Перевозное, Яган, Дебёсы, Пудем, Солдырь; **ПК\*:** Кунгур (Спасская гора).

**Экология.** Локален. Биоценотически связан со склоновыми разнотравными лугами. Имаго собраны с цветущих особей *Origanum vulgare*. Монофаг на данном растении (Dieckmann, 1972), но на кормовом растении спорадичен. Интересно, что в северных локальных популяциях (долинные склоны р. Чепцы) численность вида на кормовом растении была высокой, а в на остепнённых лугах юга УР, где душица является обычным видом, он встречается довольно редко. При этом в лесостепи, несмотря на специальные поиски на кормовом растении, до сих пор данный вид обнаружить не удалось. Здесь на душице отмечены *Squamapion flavimanum* и *S. lukjanovitshi*.

***Squamapion vicinum*** (Kirby, 1808).

Транспалеарктический южнотемператный вид неморального происхождения. В Сибири очень редок и, вероятно, распространён с разрывами.

От северной лесостепи до южной тайги. **УО; РБ(\*):** Кушнаренково; **ЧР; УР\*:** Кама; **КО:** Свеча (Юф.), Паска, Нургуш, Песковка.

**Экология.** Очень редок и спорадичен. Известен лишь по единичным экземплярам, собранным в гигрофитных пойменных ассоциациях по берегам рек с *Mentha arvensis*, или кошением по травянистым ассоциациям с участием этого вида. В регионе, скорее всего, является монофагом на мяте полевой. В Европе указан также для других видов мят.

***Squamapion lukjanovitshi*** (Korotyaev, 1988).

Центральнопалеарктический (поволжско-казахстано-западносибирский) степной вид.

Лесостепь до границы с южной подтайгой. **УО; СО:** Борское, Серноводский шихан; **ОО\*:** Пилюгино; **РБ\*:** Тратау, Аслыкуль, Чирша-Тартыш; **РТ\*:** Салихово, Карабаш, Красный Октябрь, Утяково, Сорочьи Горы.

**Экология.** Обычен. Наиболее характерен для ковыльных и разнотравно-ковыльных степей и остепнённых опушек дубрав. Собран также в петрофитных и засоленных степях. Регулярно встречается на тимьянах из группы *Thymus marschallianus* s. l., особенно в местах, где наблюдается высокое обилие кормовых растений. Но также неоднократно собирался в луговых степях с цветущей душицы (*Origanum vulgare*).

***Squatapion oblivium*** (Schilsky, 1902).

Центрально-восточноевро-малоазиатский степной вид.

Широко в лесостепной зоне. Севернее только в Кунгурской островной лесостепи.

**УО; ЧР; РТ\*:** Салихово, Карабаш, Красный Октябрь, Утяково; **ОО\*:** Пилюгино; **ПК\*:** Кунгур (Ледяная гора), Ёлкино.

**Экология.** Локально распространён в каменистых и песчаных степях, где живёт на тимьянах из группы *Thymus serpyllum* (*Th. serpyllum*, *Th. baschkiorum* и *Th. talijevii*). На кормовых растениях встречается во время цветения (особенно в его конце). В заселяемых биотопах жуки концентрируются только на некоторых куртинах тимьянов.

***Squatapion serpyllicola*** Wencker, 1864 [*S. hoffmanni* (Wagner 1930)].

Центрально-восточноевропейский степной вид. На восток известен до Приволжской возвышенности (Исаев, 1994а).

Южная лесостепь Приволжья. **УО:** урочище Золотая Гора (Ис., 1994а).

**Экология.** Очень редок. Собран с *Thymus marschallianus* (совместно с серией *S. lukjanovitshi*) и *Th. serpyllum* (Исаев, 1994а, 2007).

***Kalcapion pallipes*** (Kirby, 1808).

Евро-переднеазиатский неморальный вид.

Известен из северной лесостепи и южной подтайги. **УО; ЧР; РТ\*:** Мамадыш; **УР:** Байкузино (Кенский лес), Бол. Можга.

**Экология.** Локален и редок. Обитает под пологом липовых, елово-липовых и дубово-липовых лесов. Монофаг на пролеснике (*Mercurialis perennis*). Серия экземпляров собрана в мае кошением по зарослям кормового растения. Один жук найден в конце июля (по-видимому, второе поколение).

***Taeniarion urticarium*** (Herbst, 1784).

Транспалеарктический полизональный вид.

Повс. **УО**; **ОО**: Козловка, Ефремово-Зыково; **РБ(\*)**: Дюртюли; **ЧР**; **РТ\***: Красный Октябрь, Свиногорье; **УР\***: М. Пурга, Ижевск, Перевозное, Ушур; **КО**: Уржум (Як.), Талица, Кстинино (Шер.), Красное, Нургуш; **ПК\***: Чекмени, Полазна, Тюлькино, Гайны, Кебраты.

**Экология.** Обычный, но, как правило, немногочисленный вид. Характерен для открытых рудеральных местообитаний, реже встречается в пойменных лесах и по берегам ручьев. Обычно считается монофагом на *Urtica dioica*, но в лесостепи серия экземпляров собрана также на пустыре у железной дороги с адвентивного вида – крапивы коноплевой (*Urtica cannabina*).

**\**Exapion difficile*** (Herbst, 1797).

Центрально-восточноевропейский суббореальный (преимущественно лесостепной) вид. На восток распространён до Западного Казахстана и Зауралья.

От южной лесостепи до южной подтайги. Локально в КЛС и южной тайге. **УО**: (Ис., 2007) (как *E. compactum* Desbr. егг.); **ОО\***: Пилюгино; **РБ\***: Сатыртау; **ЧР**: (Ис. и др., 2004) (как *E. compactum* Desbr. егг.); **РТ\***: Салихово, Урдальтау, Карабаш, Владимировка, Красный Октябрь, Нарат-Асты, Борок, Сокольское Лесничество, Елабуга, Мамадыш, Б. Елово; **УР\***: Крымская Слудка, Каракулино (Закамье), Шолья, Нечкино (Закамье), Чепца; **КО\***: Красная Поляна, Татарская Гоньба, Таутово; **ПК\***: Кунгур (Спасская гора).

**Экология.** Нередок. Обитает на остепнённых и осыпающихся склонах, в кустарниковых и луговых степях, на короткопойменных лугах долин крупных рек. Основное кормовое растение в регионе – дрок красильный (*Genista tinctoria*), на котором вид встречается регулярно, иногда в большом количестве (особенно во время цветения в мае–июне). Изредка и всегда в единичных экземплярах попадает и на ракитнике (*Chamaecytisus ruthenicus*). Скорее всего, может развиваться и на этом растении, так как зарегистрирован также в долине р. Чепцы, где дрок отсутствует.

***Exapion corniculatum*** (Germa, 1817) (*hungaricum* Desbrochers, 1895).

Центрально-восточноевропейский лесостепе-степной вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО**; **РБ\***: Тратау, Балкантау, Кандрыкуль, Чирша-Тартыш. **ОО(\*)**: Бузулук; **ЧР**; **РТ\***: Салихово, Бавлы, Карабаш, Красный Октябрь, Елабуга; **КО\***: Кильмезь (удм.).

**Экология.** В лесостепи – самый обычный вид рода, в подтайге очень редок. В лесостепной зоне обитает в кустарниковых степях на песках, на известняковых и меловых склонах, а также по остепнённым опушкам сосняков. В степях лесостепи массовый вид на раkitнике (*Chamaecytisus ruthenicus*). В подтайге известен всего по двум находкам. Один экземпляр обнаружен в старых материалах (июнь 1964 г.), собранных на пойменных лугах р. Кильмези; другой найден на крайнем юге ВКМ на *Chamaecytisus ruthenicus* (вместе с серией *E. elongatulum*).

***Exapion elongatulum*** (Desbrochers, 1891).

Центрально-восточноевропейский южнотемператный вид.

Повс. **УО**; **РБ(\*)**: Тратау, Балкантау, Новобиктово; **ЧР**; **РТ\***: Борок, Салихово, Салауши; **УР\***: Усть-Бельск, Дулесово, Яголуд, Яган, Н. Кечево, Девятово, Уральский, Костино, Гольяны, Новый, Воложка, Селычка, Орловское, Прой-Барма, Юберинский, Малягурт, В. Четкер, Дебёсы, Пудем; **КО\***: Татарская Гоньба, Кильмезь (удм.), Медведок, Киров, Кирс, Фосфоритная; **ПК\***: Соснова, Лунежки, Тюлькино.

**Экология.** В лесных зонах обычный вид. В регионе монофаг на *Chamaecytisus ruthenicus*. На раkitнике встречается регулярно и часто в большом количестве во всех биотопах (вплоть до средней тайги), где произрастает и плодоносит кормовое растение (краткопойменные луга, осыпающиеся и остепнённые склоны, обнажённые песчаные дюны эоловых массивов и надпойменных террас, опушки сосновых лесов). Пики численности приходятся на время цветения и созревания плодов (новое поколение). Напротив, в лесостепи редок и спорадичен. Обычно отсутствует (или единичен) на степных склонах (особенно ксеротермных, где в массе встречается *E. corniculatum*), концентрируясь по опушкам лесов. В Молдавии (Poiras, 1998) указан на *Genista tinctoria*, но нами на дроке ни разу не найден.

**\**Pseudoprotapion astragali*** (Paykull, 1800).

Евро-южносибирский южнотемператный вид. Указания вида для большей части Северной Азии требуют подтверждения, так как не исключена их ошибочность в результате смешения с *Pseudoprotapion ergenense*.

Северная лесостепь и южная подтайга. **ЧР**: (Ег., 2008); **УР\***: Усть-Бельск; **КО\***: Гоньба.

**Экология.** Локален и редок. Связан с неморальными опушками широколиственных лесов (особенно на склонах). Монофаг на астрагале солодколистном (*Astragalus glycyphyllos*), на котором встречен только в указанных биотопах. В Усть-Бельске небольшие серии имаго собраны в июне с бутонизирующих растений (вместе с *Loborhynchapion amethystinum*), в Гоньбе один экземпляр найден в конце июля на плодоносящем растении.

***Pseudoprotapion ergenense*** (Becker, 1864).

Паннонско-причерноморско-малоазиатский степной вид. Очень вероятно, что обитает и в Сибири.

Широко распространён в лесостепной зоне, одно местонахождение известно в южной подтайге. **УО:** Вязовка; **СО:** Фёдоровка, Серноводский шихан; **РБ\*:** Тратау, Сатыртау, Уртатау, Аслыкуль, Кандрыкуль, Кушнаренково; **РТ\*:** Салихово, Бавлы, Карабаш, Красный Октябрь, Нарат-Асты; **ОО:** Пилюгино, Ратчино; **УР\*:** Новый.

**Экология.** Обычен в разного рода степях (особенно меловых, псаммофитных и петрофитных) на разных видах астрагалов (*Astragalus onobrychis*, *A. varius*, *A. cornutus*, *A. zingeri*, *A. macropus*, *A. helmii*, *A. testiculatus*, *A. wolgensis*, редко на *A. danicus* и *A. cicer*), но ни разу не собран с *Astragalus glycyphyllos*. В единственном известном местообитании в пределах подтайги регулярно и в большом количестве встречается в псаммофитных остепнённых ассоциациях насыпи плотины Нижнекамской ГЭС и в зоне отчуждения под ЛЭП на цветущих и бутонизирующих растениях астрагала песчаного (*Astragalus arenarius*). Пик численности приходится на самое начало июня.

**Замечания.** Интересно, что подавляющее большинство собранных особей, в том числе все из северного локалитета (около 30 экземпляров), оказались самками. Это, по-видимому, не случайно. Дикманн (Dieckmann, 1977) указывал, что в Словакии были собраны порядка 500 экземпляра вида (все самки). Таким образом, очень вероятно, что данный вид может образовывать партеногенетические популяции. Показательно, что в имеющейся у нас небольшой выборке (12 экземпляров) близкого вида (*P. astragali*) наблюдается примерно равномерное распределение полов (Дедюхин, 2012а).

***Pseudoprotapion elegantulum*** (Germar, 1818).

Западно-центральнопалеарктический суббореальный вид.

Лесостепная зона (не найден на самом юге) и КЛС. **ЧР; РТ:** Салихово, Карабаш, Урдалытау, Красный Октябрь, Нарат-Асты; **РБ\*:** Чирша-Тартыш; **ПК\*:** Кунгур (Спасская и Ледяная горы).

**Экология.** Обычен. Встречается в разных вариантах степей (от разнотравных до петрофитных). Монофаг на эспарцете (*Onobrychis arenaria*).

***Fremuthiella interruptostriata*** (Desbrochers, 1870).

Поволжско-центральноазиатский пустынно-степной вид.

Южная и юг северной лесостепи. **УО; СО:** Фёдоровка, Борское; **ОО\*:** Бузулук; **РТ\*:** Бавлы, Карабаш.

**Экология.** Локален. Обитает на ксеротермных степных склонах в петрофитных и меловых степях и в наиболее сухих участках песчаных степей на открытых дюнах. Жуки собраны с *Astragalus cornutus*, *A. zingeri*, *A. varius*, *A. brachylobus* и *A. wolgensis*.

**\**Protapion gracilipes*** (Dietrich, 1857).

Европейский температурный вид. Нет в Средиземноморье.

Повс. **ОО(\*):** Ратчино; **РБ(\*):** Тратау, Дюртюли; **РТ\*:** Салихово, Урдалытау, Красный Октябрь, Борок, Утяково, Красный Бор; **УР\*:** Усть-Бельск, М. Веня, Ижевск, Суровой, Солдырь, Н. Малагово; **КО\*:** Гоньба, Песковка, Кирс, Лойно; **ПК(\*):** Кунгур.

**Экология.** В подтайге обычен, в южной лесостепи спорадичен. Жуки встречаются по опушкам лесов, разнотравным лугам, на луговых склонах и днищах степных балок. Преимущественный монофаг на *Trifolium medium*. Только с этим видом клевера связан и в Польше (*Coleoptera Poloniae*, 2015). Лишь однажды выкошен нами также с *Amoria montana*. На Западной Украине собран с *T. alpestre* (Хролинский, 1965).

***Protapion fulvipes*** (Geoffroy, 1785)

Транспалеарктический полизональный вид.

Повс. **УО; СО:** ЖГЗ (Бахилова Поляна); **ЧР; РТ:** Салихово, Карабаш, Красный Октябрь, Борок, Мамадыш, Агрыз; **РБ(\*):** Юрактау, Кушнареново, Новобиктово; **УР:** Крымская Слудка, Усть-Бельск, М. Пурга, Яган, Горбуново, Байкузино, Ижевск, Новый, Юберинский, Ворцы, Пудем, Н. Малагово, Сергино и др.; **КО:** Уржум (Як.), Фалёнки (Шер.), Кулыги, Вятские Поляны, Таутово, Нургуш, Киров, Нагорск, Кирс, Лойно; **ПК:** Ольховка, Соснова, Полазна, Тюлькино, Гайны, Кебраты.

**Экология.** Многочисленный эврибионтный вид. В массе встречается в разных биотопах на *Amoria hybrida*, *A. repens*, *Chrysaspis spadiaceum*, *Trifolium fragiferum* (в лесостепи). Менее многочислен на других видах клеверов (*Amoria montana*, *Trifolium medium*, *T. pratense*, *Lupinaster pentaphyllus*). Еще реже жуки встречаются на других бобовых (*Lathyrus vernus*, *Vicia sylvatica*, *V. cracca* и др.), при этом регулярно выкашиваются со многих деревьев и кустарников, где по Дмитриевой (2005), проходят дополнительное питание.

**\*\**Protapion nigritarse* (Kirby, 1808).**

Западнопалеарктический южнотемператный вид.

Приведён для УР (Рощиненко, 1972), без точного указания.

**Экология.** Живёт на разных видах клеверов (*Trifolium pratense*, *Chrysaspis campestre*, *Ch. dubium*, *Amoria repens*, *A. hybrida* и др.) (Coleoptera Poloniae, 2015).

**Замечания.** Автором ранее был ошибочно указан для БС УдГУ (Дедюхин, 2010б) по двум самцам *P. fulvipes*, имеющим с частично красную головотрубку. Несмотря на то, что вид до сих пор нами не обнаружен, обитание его на ВРР не исключено.

***Protapion filirostre* (Kirby, 1808)**

Западно-центральнопалеарктический южнотемператный вид.

Повс. УО; СО; ОО: Пилюгино; РБ(\*): Куштау, Чирша-Тартыш, Ташкиново; ЧР; РТ\*: Салихово, Бавлы, Урдалытау, Карабаш, Красный Октябрь, Борок, Сорочьи Горы, Елабуга, Б. Елово; УР\*: Крымская Слудка, Голюшурма, Усть-Бельск, Яголуд, Яган, Перевозное, Ижевск, Селты; КО\*: Гоньба, Котельнич, Нагорск; ПК\*: Ольховка, Черновское, Кунгур, Полазна, Лунежки.

**Экология.** Обычен. Встречается на суходольных и краткопойменных лугах, в каменистых и засоленных степях, на береговых обнажениях и в агроценозах. Олигофаг на люцернах (*Medicago falcata*, *M. sativa*, *M. lupulina*).

***Protapion trifolii* (Linnaeus, 1768) [*aestivum* (Germar, 1817)].**

Западнопалеарктический температурный вид.

Повс. УО; СО; ЧР; РТ: Мамадыш; УР: Кама (Бутыш), Яган, Ижевск, Солдырь, Пудем; КО: Барашково (Як.), Вятские Поляны, Медведский бор, Фалёнки (Шер.), Кильмезь (удм.), Котельнич; ПК(\*): Кунгур, Ёлкино.

**Экология.** Нередок, но, как правило, немногочислен. Встречается в различных луговых, сегетальных и рудеральных биотопах, но не характерен для степей (особенно ксерофитных). Собран с дикорастущего и культивируемого клевера красного (*Trifolium pratense*). По литературным данным, живёт также на *T. medium* и редко на *Amoria repens*. Имаго встречаются и на других бобовых, а также в кронах деревьев и кустарников.

***Protapion ruficrus*** (Germar, 1817).

Центрально-восточноевро-кавказо-западносибирский степной вид. На восток до Тюменской области.

Спорадично в лесостепной зоне. Севернее только в КЛС. **УО; СО; ОО:** Пилогино; **РТ:** Салихово, Карабаш; **РБ(\*):** Тратау; **ПК\*:** Кунгур (Спасская гора).

**Экология.** Локальный степной вид. Обитает в луговых степях на известняковых и реже на глинистых склонах, изредка по остепнённым опушкам сосняков на песках. В лесостепной зоне трофически связан в основном с *Trifolium alpestre*, на Спасской горе (при отсутствии *Trifolium alpestre*) обычен на *Amoria montana*.

***Protapion apricans*** (Herbst, 1797).

Субтранспалеарктический полизональный вид. На восток до Амурской области.

Повс. **УО; СО:** ЖГЗ (Бахилова Поляна); **РБ(\*):** Тратау, Куштау, Юрактау, Аслыкуль, Кушнаренково; **ЧР; РТ\*:** Салихово, Карабаш, Уразаево, Красный Октябрь, Борок, Елабуга, Агрыз; **УР:** Крымская Слудка, Голюшурма, Усть-Бельск, Кама (Бутыш), М. Пурга, Яган, Байкузино, Ижевск, Сива, Суровой, Дебёсы, Н. Малагово, Сергино; **КО:** Малмыж (Як.), Вятские Поляны (Шер.), Кильмезь (удм.), Лебяжье, Нургуш, Нагорск, Лойно; **ПК:** Соснова, Кунгур, Полазна, Тюлькино.

**Экология.** Обычен, местами многочислен. Характерные биотопы вида – луга (суходольные и краткопойменные), сегетальные (посевы многолетних трав) и рудеральные местообитания. Реже встречается по опушкам лесов и в степях (преимущественно луговых). Регулярно и в большом количестве собирается с *Trifolium pratense* (на котором всегда преобладает среди других видов рода), гораздо реже – с *Amoria hybrida*, *A. repens*, *T. medium* и других бобовых (*Lupinaster pentaphyllus*, *Lathyrus vernus*, *Vicia cracca*, *V. tenuifolia*). В середине лета имаго обычны также в кронах лиственных деревьев и кустарников. Основной вредитель посевов красного клевера.

***Protapion interjectum*** (Desbrochers, 1895).

Западнопалеарктический южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной тайги (где локален). **УО; ОО(\*)**: Козловка; **РБ(\*)**: Чирша-Тартыш; **ЧР; РТ\***: Салихово, Карабаш, Борок, Красный Бор; **УР\***: Усть-Бельск, Н. Сыръез, Перевозное; **ПК\***: Ольховка, Соснова, Кунгур (Спасская и Ледяная горы), Полазна.

**Экология.** Довольно локален, но на кормовом растении встречается регулярно и в значительном количестве. Обитает преимущественно на склоновых и краткопойменных лугах и в луговых степях. Монофаг на клевере горном (*Amoria montana*). На кормовом растении обычно встречается совместно с *Tychius sharpi*.

***Protapion assimile*** (Kirby, 1808).

Западно-центральнопалеарктический температурный вид.

От северной лесостепи до средней тайги. **УО; ЧР; РТ\***: Утяково, Мамадыш, Красный Бор; **УР\***: Троеглазово, Яган, Ижевск, Суровой, Солдырь, Н. Слудка, Н. Малагово; **КО**: Свеча, Шабалино (Юф.), Гоньба, Суна, Нургуш, Нагорск; **ПК\***: Чекмени, Кунгур, В. Мошево.

**Экология.** В подтайге обычен, но немногочислен, в лесостепи – редок. Обитает на опушках и под пологом лесов, на севере ВКМ – на склоновых лугах. Основное кормовое растение вида в регионе – клевер средний (*Trifolium medium*), но жуки отмечены и на некоторых других клеверах (*Trifolium pratense* и *Amoria repens*).

***Protapion ononidis*** (Gyllenhal, 1827).

Западнопалеарктический неморальный вид.

Известен только из северной лесостепи. **УО; ЧР; РТ(\*)**: Мелля-Тамак.

**Экология.** Локален. В большом количестве собран на пойменных засоленных лугах с цветущего стальника (*Ononis arvensis*). Региональный монофаг на этом растении. В других частях ареала живёт и на других видах этого рода.

***Protapion varipes*** (Germar, 1817).

Североафриканско-евро-переднеазиатско-западносибирский температурный вид.

Повс. **УО; СО; РБ(\*)**: Дюртюли; **ЧР; УР**: Яган, Ижевск, Дебёсы, Н. Малагово; **КО\***: Вятские Поляны (Шер.), Кильмезь (удм.), Котельнич, Лойно; **ПК\***: Гайны.

**Экология.** Обычен, но немногочислен. Имаго в небольшом количестве встречаются по опушкам лесов, реже на лугах, в луговых степях и на полях. Олигофаг на клеверах (*Trifolium medium*, *T. arvense*, *T. alpestre*, *Amoria repens*, *A. montana*). Единичные экземпляры собраны в посевах многолетних культур на клевере красном (*T. pratense*) и в кронах деревьев.

***Protapion dissimile*** (Germar, 1817).

Западно-центральнопалеарктический температурный вид.

Спорадично от лесостепи до границы с южной тайгой. **УО; УР\*:** Селты, Копки, Егоровцы.

**Экология.** Очень локален и спорадичен. Обитает в рудеральных местообитаниях (окраины полей, пустоши и карьеры) на песчаных и супесчаных почвах. Монофаг на клевере пашенном (*Trifolium arvense*). Встречается только в местах массового произрастания кормового растения. Имаго в большом количестве были выведены в лаборатории из головок кормового растения.

***Aizobius sedi*** (Germar, 1818).

Западно-центральнопалеарктический южнотемператный вид.

Повс., кроме средней тайги. **УО; СО; ОО:** Бузулукский бор; **РБ(\*):** Тратау; **ЧР; РТ\*:** Соколка, Елабуга; **УР\*:** Новый, Орловское, М. Сюмси, Прой-Балма, Копки; **КО\*:** Таутово, Медведок, Киров.

**Экология.** Довольно локален. Обитает в основном на боровых песках, псаммофитных пустошах, в каменистых степях, редко на короткопойменных лугах. Олигофаг на очитках рода *Hylotelephium* (*H. maximum*, *H. triphyllum* и *H. stepposum*).

***Pseudostenapion simum*** (Germar, 1817).

Западнопалеарктический южнотемператный вид.

От южной лесостепи до северной подтайги. **УО; ЧР; УР\*:** Крымская Слудка, Варзи-Ятчи, Усть-Бельск, Троеглазово, Яган, М. Веня, Перевозное, Степаново, Пислегово; **ПК\*:** Черновское, Ёлкино.

**Экология.** Редок. Населяет в основном открытые, хорошо прогреваемые биотопы (суходолы, луговые степи и осыпающиеся склоны). Олигофаг на зверобоях, в ВКМ

отмечен только на *Hypericum perforatum*. Встречается обычно совместно с *Pseudoperapion brevirostre*, но гораздо реже.

***Pseudoperapion brevirostre*** (Herbst, 1797).

Евро-переднеазиатский температурный вид. Возможен в Западной Сибири.

Повс. **УО**; **ОО**: Пилюгино; **РБ(\*)**: Юрактау, Сатыртау, Н. Кальчир, Аслыкуль, Уртатау, Ташкиново; **ЧР**; **РТ\***: Салихово, Урдальгатау, Красный Октябрь, Б. Елово; **УР\***: Крымская Слудка, Усть-Бельск, Н. Кечево, Баграш-Бигра, М. Пурга, Яган, Муркозь-Омга, Перевозное, Ижевск, Степаново, Богородское, Ушур, Н. Богатырка, Перелом; **КО**: Красное, Паска, Нургуш, Котельнич, Кирово-Чепецк; **ПК\***: Соснова, Кунгур, Ёлкино.

**Экология.** Обычен. Олигофаг на зверобоях. На кормовых растениях встречается практически повсеместно (на лесных полянах, лугах и в степях различных типов и рудеральных биотопах). В природных биотопах живёт на *Hypericum maculatum*, *H. perforatum* и *H. elegans*. В БС УдГУ жуки отмечены на *H. perforatum* (на участке лекарственной флоры), на *H. elegans* (в экспозиции лесостепных растений) и на *H. ascyron*, интродуцированном из Забайкалья (на приусадебном участке автора).

***Perapion violaceum*** (Kirby, 1808).

Западно-центральнопалеарктический полизональный вид. На восток до Байкала.

Повс. **УО**; **СО**; **ЧР**; **РТ**: Мелля-Тамак; **РТ**: Мамадыш; **УР**: Крымская Слудка, Усть-Бельск, Девятово, Кама, М. Пурга, Пугачёво, Яган, Первомайский, Ижевск, Сива, Прой-Балма, Солдырь, Люм; **КО**: Малмыж (Як.), Кильмезь (удм.), Таутово, Медведок, Котельнич, Киров; **ПК\***: Ольховка, Кунгур, Полазна, Тюлькино.

**Экология.** Обычный, экологически пластичный вид. Обитает на лугах различных типов, в околородных биотопах и в населённых пунктах. Олигофаг на многих щавелях, особенно на *Rumex acetosa*, реже встречается на *R. confertus*, *R. crispus*, единично собран с *R. longifolius*, *R. obtusifolium* и *R. acetosella*. На приусадебных участках местами существенно повреждает культурную форму щавеля кислого, два экземпляра найдены также на ревене (*Rheum* sp.). Жуки выедают отверстия в листьях.

***Perapion marchicum*** (Herbst, 1797).

Западно-центральнопалеарктический температурный вид. На восток до Западной Сибири.

От лесостепи (в основном северной) до средней подтайги. **УО; ЧР; РТ\*:** Салауши; **УР\*:** Крымская Слудка, Шолья, Ершовка, Нечкино, Н. Кечево, Ижевск, Новый, Сельчка, Кузьма, Бозино, Тум; **КО:** Вятские Поляны, Кирс; **ПК\*:** Тюлькино.

**Экология.** В целом обычен, но довольно локально распространён по псаммофитным местообитаниям (опушки сосняков, разреженные луга, пустоши). Монофаг на *Rumex acetosella*. В БС УдГУ единичные экземпляры были собраны также в экспозиции культурных растений с ревеня (*Rheum* sp.).

***Perapion curtirostre*** (Germar, 1817).

Трансевразиатский температурный вид.

Повс. **УО; ЧР; РТ; УР:** Крымская Слудка, Яган, Пугачёво, Б. Можга, Ижевск, Сива, Новый, Копки, Качкашур, Пудем, Кузьма; **КО:** Свеча, Шабалино (Юф.), Кульги, Нургуш, Нагорск; **ПК\*:** Тюлькино.

**Экология.** Обычен. Встречается в разнообразных луговых и рудеральных биотопах. Олигофаг на щавелях, особенно на *Rumex acetosella* и *R. acetosa* (в том числе и на культурной форме). В БС УдГУ один экземпляр собран также с *R. tianschanicus*. Имаго встречаются с мая по август, но чаще в первой половине лета.

***Perapion oblongum*** (Gyllenhal, 1839).

Западно-центральноевразиатский температурный вид.

Повс. **УО; РБ(\*):** Сатыртау, Новобиктово, Дюртюли; **ЧР; РТ\*:** Мелля-Тамак, Котловка, Мамадыш; **УР\*:** Крымская Слудка, Усть-Бельск, Каракулино (Закамье), Кама (Бутыш), Шолья, Сива, Бармашур, Карсовой, Сергино; **КО:** Свеча (Юф.), Кульги, Таутово, Медведок, Нургуш, Киров, Кирс; **ПК\*:** Лунежки.

**Экология.** Обычен. Обитает в основном на влажных высокотравных лугах, особенно в поймах крупных рек, реже на залежах и опушках лесов. Монофаг на *Rumex acetosa*. Имаго встречаются с июня до августа на цветущих и плодоносящих (реже бутонизирующих) растениях. Один экземпляр собран на берегу старицы с *R. aquaticus*.

**Замечания.** *Perapion oblongum* очень близок к *P. curtirostre*. Вопрос о его таксономическом статусе неоднократно поднимался. Если Смерчинский (Smreczyński, 1973, цит. по: Dieckmann, 1977) считал его трофической формой *P. curtirostre*, объясняя различия в размерах разной кормовой базой личинок, то Дикманн (Dieckmann, 1977) рассматривал как самостоятельный вид, отмечая, однако, что *P. oblongum* отличается от

*P. curtirostre* лишь в среднем более крупными размерами, а также монофагией на *Rumex acetosa*. На основе перекрывания в размерах и схожести в строении гениталий, Легалов (2001) предложил свести эти формы в синонимы. Однако европейские исследователи до настоящего времени считают их разными видами (Catalogue..., 2011). Изучение автором обширного серийного материала (около 100 экземпляров) из разных точек ВКМ показало, что *P. oblongum* характеризуется в среднем более крупными размерами (2,1–3,8 мм), обычно несколько более тонкими усиками с удлинённой и одновременно зауженной (веретеновидной) булавой и удлинёнными средними члениками жгутика, несущими, как правило, сильнее прижатые щетинки. Напротив, в сериях *P. curtirostre* жуки в целом меньшего размера (не больше 2,5 мм), часто имеют более компактное тело, утолщенные усики с поперечными члениками, обычно несущими более густые щетинки, толстой и относительно короткой булавой (особенно, у самцов). Различия в строении булавы усиков у этих двух форм, отмечены ранее также Исаевым (2007). Следует подчеркнуть, что наблюдаемые отличия имеют количественный характер и в сериях *P. oblongum* встречаются особи сходные по размеру с *P. curtirostre*, однако по форме строения усиков особи этих двух форм обычно (хотя и не всегда) можно диагностировать. Выявленные экологические различия между видами заключаются в следующем. На *R. acetosa* серии *P. oblongum* собраны с июня по август в основном с цветущих и плодоносящих (и даже усыхающих) крупных экземпляров, обычно произрастающих на высокотравных пойменных лугах, а серии *P. curtirostre* были найдены преимущественно на вегетирующих или бутонизирующих особях в мае и июне. Например, жуки этого вида (совместно с *P. violaceum*) повреждают листья культивируемого щавеля кислого в БС УдГУ, где *P. oblongum* не отмечен. При этом все жуки, собранные из разных точек ВКМ с *R. acetosella*, однозначно идентифицируются как *P. curtirostre*. Существенных различий в строении гениталий между формами нами не отмечено, правда, у некоторых экземпляров *P. curtirostre* эдеагус почти не расширен к вершине. С учетом перечисленных фактов, в данной работе *P. oblongum* рассматривается как самостоятельный вид, хотя нельзя исключить, что это все же лишь биологическая форма *P. curtirostre*. Для окончательного решения вопроса, по-видимому, необходимо проведение сравнительного генетического анализа (Дедюхин, 2012а).

***Perapion connexum* (Schilsky, 1902).**

Причерноморско-казахстано-западносибирский южнотемператный вид.

Повс. **УО**; **ЧР**; **РТ\***: Салихово, Красный Октябрь, Мамадыш; **УР\***: Голюшурма, Усть-Бельск, Шолья, Б. Можга, Ижевск, Сива, Бегешка, Пудем; **КО**: Нургуш, Песковка; **ПК\***: В. Мошево.

**Экология.** Нередок, но немногочислен. Обитает в основном на пойменных лугах, а также в околородных, рудеральных и сегетальных биотопах, а также в мезофитных вариантах степей. Основное кормовое растение – *Rumex confertus*, реже встречается на *R. crispus* и *R. pseudonatronatus*. Один экземпляр собран также с *Rumex longifolius*.

*Malvapion malvae* (Fabricius, 1775).

Западнопалеаркто-центральноазиатский суббореальный вид.

Юг и центр лесостепи. **УО**; **РТ\***: Крым-Сарай, Карабаш.

**Экология.** Редок. Обитает в рудеральных местообитаниях в пределах степных ландшафтов. Олигофаг на *Malva pusilla* и *M. neglecta*.

*Pseudapion rufirostre* (Fabricius, 1775).

Западнопалеарктический суббореальный вид.

Южная и северная лесостепь. **УО**; **ЧР**.

**Экология.** Редок. Биоценотически связан с рудеральными местообитаниями, где живёт на мальвах (Исаев, 1994а, 2003).

*Pseudapion fulvirostre* (Gyllenhal, 1833).

Западнопалеаркто-среднеазиатский (средиземноморско-туранский) суббореальный вид. На восток до Западного Китая.

Южная лесостепь. **УО**: Вязовка (Ис., 2000а); **ЧР**: (Ег., 2013); **СО(\*)**: Красносамарское, Фёдоровка; **ОО(\*)**: Пилюгино.

**Экология.** Локален. Населяет засоленные пойменные луга и берега степных стариц. Монофаг на *Althea officinalis*. На кормовом растении встречаются обычно совместно с *Podagrica menetriesi* и реже с *Aspidapion validum*.

*\*Rhopalapion longirostre* (Olivier, 1807)

Западнопалеаркто-среднеазиатский (средиземноморско-туранский) суббореальный вид.

Найден в южной подтайге. **УР(\*)**: Лесной. Первое указание для ВРР.

**Экология.** Жуки (5 экз.) собраны 28. VI. 2015 г. в деревенском огороде на бутонизирующем кусте *Alcea rosea* (совместно с 1 экз. *Aspidapion validum*). Олигофаг на мальвовых. По-видимому, в южной подтайге является инвазионным видом, так как ближайшие его местонахождения относятся к Саратовской и центральной части Оренбургской областей.

*Apion frumentarium* (Linnaeus, 1758) [*sanguineum* (DeGeer, 1775; *miniatum* (Germar, 1833)].

Западнопалеаркто-среднеазиатский температурный вид.

Повс. **УО**; **СО**: Фёдоровка; **ЧР**; **РТ**: Салихово, Кузяйкино; Салауши, Красный Бор; **УР**: Голюшурма, Усть-Бельск, Чеганда, Кама (Бутыш), Шолья, М. Пурга, Б. Уча, Гуляевское Лесничество, Муки-Какси, Ижевск, Сидоровы Горы, Сива, Ледухи, Слудка; **КО\***: Таутово, Кирс; **ПК**: Пермь (Четыркина, 1926), Ольховка, Волковский.

**Экология.** Обычный вид. Предпочитает пойменные луга и околородные биотопы, но встречается и в населённых пунктах. Трофически связан в основном с крупностебельными видами щавелей (*Rumex confertus*, *R. crispus*, *R. pseudonatronatus*, *R. aquaticus*, *R. longifolius*, *R. hydrolapathum*), собран также с *R. maritimus* и, возможно случайно, с *Polygonum minus*. На приусадебных участках и в БС УдГУ повреждает ревень (*Rheum rhabarbarum*).

*Apion cruentatum* Walton, 1844.

Западнопалеаркто-сибирский температурный вид.

Повс., но пока достоверно не найден в южной лесостепи. **УО**; **ЧР**; **РТ\***: Троицкий Урай, Танайка; **УР\***: Крымская Слудка, Ст. Утчан, Голюшурма, Варзи-Ятчи, Быргында, Кама (Бутыш), Шолья, Нечкино (Закамье), Яган, Ижевск, Сива, Волковский, Новый, оз. Кабак, Бегешка, Малягурт, Копки, Пудем, Люм, Кузьма; **КО\***: Кильмезь, Таутово, Осинковка, Кирс, Лойно; **ПК\***: Черновское.

**Экология.** Обычный, экологически пластичный вид. Обитает как в сухих открытых биотопах: на суходольных и краткопойменных лугах, остепнённых склонах, псаммофитных пустошах, по опушкам сосняков; так и на влажных лугах, реже на открытых участках болот и в населённых пунктах. Трофически связан с *Rumex acetosella* и, в меньшей степени, с *R. acetosa*. На последнем виде собран также в культуре.

*Apion rubiginosum* Grill, 1893 [*sanguineum* auct. nec (DeGeer, 1775)].

Западно-центральнопалеарктический температурный вид.

Повс. **УО; СО; РБ(\*)**: Юрактау; **ЧР; УР\***: Крымская Слудка, Ижевск, Новый, оз. Кабак, Селычка, Бараны, Каменное Заделье, Перелом; **КО**: Свеча (Юф.), Таутово, Медведок; **ПК\***: Тюлькино.

**Экология.** Нечастый и немногочисленный вид. Жуки встречаются по опушкам сосняков и дубрав, на псаммофитных пустошах, на открытых участках верховых болот, редко на пойменных лугах и в агроценозах. Считается монофагом на *Rumex acetosella*, но в БС УдГУ единичные экземпляры собраны автором также на ревене (*Rheum* sp.).

*Apion haematodes* Kirby, 1808 [*frumentarium* (Paykull, 1792) nec (Linnaeus, 1758)].

Западнопалеарктический температурный вид.

От лесостепи до северной подтайги. **УО; РБ(\*)**: Новобиктово; **ЧР; УР\***: Крымская Слудка, Абдес-Урдес, Яган, Нечкино (Закамье), Ижевск, Ореховое; **КО**: Бахта (Шер.).

**Экология.** Спорадичен и довольно редок. Жуки собраны в основном на склоновых и краткопойменных лугах, один экземпляр найден также на влажном лугу на территории БС УдГУ. Кормовые растения в регионе достоверно не установлены. Считается монофагом на *Rumex acetosella*, хотя в ботаническом саду был собран при отсутствии этого растения, но в присутствии в биотопе *Rumex confertus* и *R. acetosa*.

*Apion rubens* Stephens, 1839.

Западнопалеарктический температурный вид. На восток до Западной Сибири?

Известен от северной лесостепи до южной тайги (вероятно, распространён шире). **УО; СО; УР**: Крымская Слудка, Усть-Бельск, Волковский, Новый, Солдырь; **КО**: Свеча (Юф.), Таутово.

**Экология.** Довольно обычен. Обитает в сухих песчаных биотопах с разреженной растительностью (опушки сосняков, карьеры и склоны) на *Rumex acetosella*.

*Catapion seniculus* (Kirby, 1808).

Транспалеарктический полизональный вид.

Повс. **УО; СО; РБ(\*)**: Тратау, Кушнареново, Новобиктово, Ташкиново; **ЧР; РТ\***: Салихово, Красный Октябрь, Утяково, Свиногорье, Сукман, Агрыз; **УР\***: Голюшурма, Яган, Ижевск, Прой-Балма, Солдырь, Пудем, Перелом; **КО**: Свеча (Юф.), Татарская Гоньба, Суна, Котельнич, Песковка, Нагорск, Кирс, Лойно; **ПК**: Кунгур, Полазна, В. Мошево.

**Экология.** Обычный эвритопный вид. Населяет разнообразные биотопы, особенно в луговые и рудеральные, нарушенные степи, но также собран на болотах и лесных полянах. Жуки встречаются летом на различных клеверах (*Trifolium medium*, *T. pratense*, *T. alpestre*, *T. arvense*, *T. fragiferum*, *Amoria montana*, *A. repens*, *Lupinaster pentaphyllus*), часто в большом количестве. Развитие на *Amoria hybrida* требует подтверждения. Интересно, что имаго в природе довольно регулярно обнаруживаются также на губоцветных (*Origanum vulgare* и *Nepeta pannonica*), а в БС УдГУ также на интродуцированных видах тимьянов (*Thymus* spp.) и мят (*Mentha* spp.), хотя факты питания на этих растениях нами отмечены не были.

**\**Catapion meieri*** (Desbrochers, 1901).

Центрально-восточноевро-кавказский температурный вид.

Повс. **?УО; РТ(\*)**: Утяково; **УР\***: Крымская Слудка, Голюшурма, Усть-Бельск, Шолья, Первомайский, Яган, Ижевск, Сива, Ст. Кыч, Балезино, Н. Малагово; **КО\***: Лойно.

**Экология.** На кормовом растении обычен. Обитает в различных открытых биотопах (в том числе рудеральных и сегетальных), где произрастает клевер розовый (*Amoria hybrida*). Монофаг на этом виде растения.

**Замечания.** Вид, часто смешиваемый с *C. seniculus*. Дикманн (Dieckmann, 1977) в качестве его основных диагностических признаков указывал более длинную и тонкую, чем у *C. seniculus*, головотрубку и небольшие выпуклые глаза у самок. Самцы же имеют лишь очень незначительные отличия в строении гениталий. По нашему мнению, на основе изучения серийных материалов, постоянным признаком вида является длинная и тонкая головотрубка у самок (по которой часто можно определить вид даже в природных условиях), относительно более крупные размеры тела и небольшая (в сравнении с длиной надкрылий) и всегда цилиндрической формы переднеспинка. Отличия по строению глаз имеют количественный характер, и их форма может варьировать (как и в сериях *Catapion seniculus*). Отличия в гениталиях самцов очень

слабые (в профиль эдеагус *C. meieri* чуть менее утончен и обычно сильнее изогнут). Все серии собранные с *Amoria hybrida* из разных мест ВКМ я отношу к *C. meieri*, однако некоторые экземпляры в них напоминают *C. seniculus* (Дедюхин, 2012a).

***Betulapion simile*** (Kirby, 1811).

Циркумголарктический северотемператный вид.

Повс. **УО; СО; РБ(\*)**: Юрактау, Кушнаренково; **ЧР; РТ\***: Салауши, Агрыз; **УР\***: Крымская Слудка, Усть-Бельск, Боярка, М. Пурга, Яган, Ижевск, Сива, Новый, Сельчка, Чекерovo, Пумси, Удм. Альцы, Пудем, Перелом, Сергино; **КО**: Уржум (Як.), Вятские Поляны, Талица (Шер.), Красная Поляна, Таутово, Приверх, Нургуш, Нагорск, Кирс; **ПК\***: Волковский, Кунгур, Лунежки, Тюлькино, Гайны, Кебраты.

**Экология.** Многочисленный вид. Обитает во всех типах лесов, на болотах и в населённых пунктах. Олигофаг на березах. В большом количестве встречается на *Betula pendula* и *B. pubescens*, на болотах и в БС УдГУ – также на *B. humilis* и *B. pana*. Жуки обычно обнаруживаются на нижней стороне листьев, повреждая мезофилл, и на молодых женских сережках. Во время массового лёта (май–июнь и август–сентябрь) часто попадают и на других деревьях и кустарниках (ивах, осине, рябине и др.), а также под пологом леса и на опушках на травянистых растениях.

***Stenopterapion (s. str.) tenue*** (Kirby, 1808).

Западно-центральнопалеарктический южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; СО; ОО**: Пилюгино, Ратчино; **РБ(\*)**: Тратау; **ЧР; РТ\***: Салихово, Бавлы, Карабаш, Красный Октябрь, Троицкий Урай, Елабуга, Б. Елово; **УР\***: Голюшурма, Яголуд, Докша, Сива, Перевозное, Ижевск, Сельчка, Селты, Дебёсы; **КО**: Малмыж (Як.), Суна; **ПК\***: Кунгур, Лунежки.

**Экология.** На юге ВКМ обычен, в подзоне южной тайги – редок и локален. Населяет открытые, более или менее ксеротермные местообитания: остепнённые склоны, степи (в том числе каменистые), краткопойменные луга, поля, обочины дорог. Олигофаг на люцернах (*Medicago falcata*, *M. sativa* и *M. lupulina*). По данным Рахмановой (1969), изредка может развиваться также на донниках (*Melilotus* spp.).

***Stenopterapion (s. str.) meliloti*** (Kirby, 1808).

Транспалеарктический температурный вид.

Повс. **УО; СО; РБ(\*)**: Тратау, Сатыртау, Кушнаренково; **ЧР; РТ\***: Красный Октябрь, Свиногорье, Б. Елово, Агрыз; **УР\***: Голюшурма, Варзи-Ятчи, Усть-Бельск, Яган, Ижевск, Сива, Ореховое, Орловское, Селты, Полом, Перелом; **КО\***: Суна, Киров, Кирс; **ПК\***: Черновское, Кунгур, В. Мошево.

**Экология.** Обычен. Обитает в рудеральных и сегетальных биотопах, на осыпающихся склонах и обнажениях по берегам рек. Олигофаг на донниках (*Melilotus albus*, *M. officinalis*).

***Stenopteron (s. str.) intermedium*** (Eppelsheim, 1875).

Западно-центральноевразийский суббореальный (преимущественно степной) вид.

Южная и северная лесостепь. **УО; СО; РБ\***: Тратау, Н. Кальчир; **РТ\***: Карабаш, Нарат-Асты.

**Экология.** Спорадичен. В основном в склоновых степях (каменистых, меловых и ковыльных), но собран в степных ландшафтах и в полях. Трофически связан эспарцетом (*Onobrychis arenaria*).

***Ischnopteron (s. str.) loti*** (Kirby, 1808).

Западно-центральнопалеарктический южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; РТ; РБ(\*)**: Раевский, Кушнаренково; **ЧР; РТ\***: Танайка, Елабуга; **УР\***: Усть-Бельск, Камбарка, Ершовка, Уе-Докья, Сива, Волковский, Поварёнки, Воложка; **КО\***: Вятские Поляны; **ПК\***: Кунгур, Пальники.

**Экология.** Довольно локален. Населяет луга и берега крупных и средних рек. Трофически связан с лядвенцем рогатым (*Lotus corniculatus*), на котором встречается регулярно. Исаевым (1994а) отмечен также на песках р. Свяги на *Lotus zhegulensis* (вместе с *Sitona waterhousei*). Единичные особи собраны с *Lathyrus pratensis* и *L. sylvestris*.

***Ischnopteron (Chlorapion) virens*** (Herbst, 1797).

Западнопалеарктический температурный вид. На восток известен до нижнего Иртыша (Бухкало и др., 2011).

Повс., но на юге лесостепи редок. **УО; ЧР; РТ\***: Карабаш, Агрыз; **УР\***: Н. Асаново, Пугачёво, Яган, Докша, Сива, Ижевск, Урдумошур, Варни, Пудем, Перелом; **КО**: Свеча, Даровской (Юф.), Нургуш, Лойно; **ПК(\*)**: Кунгур.

**Экология.** Обычный эвритопный вид. Жуки встречаются в разнообразных биотопах: на лугах, в разнотравных и кустарниковых степях, на полях, склонах, газонах, обочинах дорог, в разреженных лесах. Отмечен также на сфагновом болоте. Пик численности имаго приходится на вторую половину лета. Трофически связан с клеверами (*Amoria repens*, *A. hybrida*, *Trifolium pratense*, *T. medium*). В степях собран на *T. alpestre*.

***Synarion ebeninum*** (Kirby, 1808).

Центрально-восточноевро-кавказский температурный вид. На восток распространён до Зауралья.

От северной лесостепи до южной тайги. **УО; СО; ЧР; РТ\*:** Красный Бор, Салауши, Агрыз; **УР\*:** Голюшурма, Каракулино (Закамье), Усть-Бельск, Пугачёво, Яган, Нечкино (Закамье), Байкузино, Ижевск, Б. Билиб, Дебёсы; **КО:** Киров (Юф.), Лебяжье; **ПК\*:** Кунгур (Подкаменная и Спасская горы).

**Экология.** Нередок, но, как правило, немногочислен. Обитает преимущественно на травянистом ярусе в лиственных и смешанных лесах и на их опушках, реже на лугах и склонах. Избегает открытых ксерофитных биотопов. Регулярно встречается весной и во второй половине лета (молодые имаго) на *Lathyrus vernus*, отмечен также на *L. pratensis*, *L. sylvestris*, *Vicia tenuifolia* и *Trifolium medium*. В разреженных нагорных сосняках Кунгурской островной лесостепи собран с *Hedysarum alpinum* и *Lupinaster pentaphyllus*.

***Hemitrichapion (Dimezomyops) pavidum*** (Germar, 1817).

Западнопалеарктический суббореальный (средиземноморский) вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО; СО:** Климовка; **ОО\*:** Луна; **РБ\*:** Тратау, Куштау, Юрактау, Кушнареново; **ЧР; РТ\*:** Утяково, Троицкий Урай, Елабуга; **УР\*:** Усть-Бельск, Яголуд.

**Экология.** В лесостепи обычен, в подтайге очень локален. Населяет в основном остепнённые травянистые склоны и опушки дубрав. В южной лесостепи на меловых и щебнистых склонах концентрируется в высокотравных участках. Монофаг на вязеле (*Securigera varia*). На кормовом растении регулярен. Жуки сидят на бутонах и цветах.

***Hemitrichapion reflexum*** (Gyllenhal, 1833).

Западно-центральнопалеарктический суббореальный вид. На восток до Байкала.

Широко в лесостепной зоне. В подтайге только в КЛС. **УО; РБ\*:** Чирша-Тартыш; **РТ\*:** Карабаш, Красный Октябрь, Нарат-Асты; **ПК\*:** Кунгур.

**Экология.** Довольно локален, но местами обычен. В основном обитает в меловых и каменистых степях, в Кунгуре – на известняково-гипсовых склонах. Развивается на *Onobrychis arenaia*. В лесостепной зоне вредит в полях посевному эспарцету.

***Mesotrichapion punctirostre*** (Gyllenhal, 1839).

Евро-кавказо-казахстано-сибирский суббореальный вид.

Широко в лесостепной зоне (до границы с подтайгой), в зоне смешанных лесов только в Кунгурской островной лесостепи. **УО; СО:** Фёдоровка, Красносамарское, Борское; **РТ\*:** Салихово, Карабаш, Красный Октябрь, Борок; **ОО:** Пилюгино; **РБ\*:** Аслыкуль, Чирша-Тартыш; **КО\*:** Вятские Поляны; **ПК\*:** Кунгур (Спасская гора).

**Экология.** Обычный степной вид. Обитает в разных типах степей (луговых, петрофитных, песчаных и меловых). Трофически связан с разными видами астрагалов. Наиболее обилен на *Astragalus onobrychis* и *A. cornutus*, отмечен на *A. testiculatus*, *A. sulcatus* и *A. varius*.

***Loborhynchapion amethystinum*** (Müller, 1857).

Восточноевро-центральноазиатско-сибирско-дальневосточный степной вид.

Реликтовое местонахождение в тундростепных ландшафтах Чукотки (Коротяев, 1976, цит. по: Чернов и др., 2014).

От южной лесостепи до северной подтайги. В последней обнаружен только в КЛС. **УО; СО\*:** Красносамарское, Борское; **РТ\*:** Бавлы, Карабаш; **ЧР; УР\*:** Голюшурма, Усть-Бельск, Дулесово; **КО:** Лазаревка (Як.), Сосновка, Вятские Поляны (Шер.); **ПК\*:** Кунгур (Спасская гора), Ёлкино.

**Экология.** В лесостепи обычен, в подтайге локален и редок. Обитает в степях (каменистых, песчаных, меловых и разнотравных), в подтайге на остепнённых склонах (как на мезофитных опушках широколиственных лесов, так и на ксерофитных обнажениях). Олигофаг на многих видах астрагалов. В степях жуки собраны с *Astragalus varius*, *A. onobrychis*, *A. macropus*, *A. wolgensis*, *A. henningii*, на опушках лесов – с *A. glycyphyllos*, *A. cicer* и *A. danicus*, на известняково-гипсовых обнажениях КЛС – с *A. cornutus* и *A. sulcatus*.

***Tatyanapion laticeps*** (Desbrochers, 1870).

Северо-восточноевро-североказахстано-западносибирский северотемператный вид. На восток до Алтая.

Повс., кроме южной лесостепи. **УО; ЧР:** (Ег., 2008); **УР\*:** Усть-Бельск, Чеганда, Ижевск, Новый, Шонер, Ореховое, Балезино; **КО\*:** Осиновка, Суна, Нургуш, Лойно; **ПК:** вид описан из “Перми”; Кунгур (Спасская и Ледяная горы), Ёлкино.

**Экология.** В лесных зонах обычен, в лесостепи очень редок. Встречается по разнотравным пойменным и суходольным лугам, опушкам лесов. Монофаг на чине полевой (*Lathyrus pratensis*), один экземпляр собран с *L. sylvestris* (возможно, случайно). Имаго регулярно встречаются на кормовом растении во второй половине лета.

***Cyanapion (s. str.) columbinum*** (Germar, 1817).

Западно-центральнопалеарктический южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; СО:** Красносамарское, Серноводский шихан; **РБ(\*):** Тратау, Куштау, Юрактау, Дюртюли; **УР\*:** Усть-Бельск, Каракулино (Закамье), Н. Асаново, М. Венья, Перевозное, Степаново, Суровой, Пислегино, Урдумошур, Адам, Н. Малагово; **КО\*:** Нолинск, Котельнич, Нагорск; **ПК\*:** Черновское, Чекмени, Кунгур, Ёлкино, Полазна, Лунежки.

**Экология.** Довольно локален. Обитает в травянистых мезофитных биотопах: на разнотравных пойменных, склоновых и водораздельных лугах и реже на опушках лиственных лесов. На юге лесостепи встречается на днищах балок, по берегам водоёмов и под пологом редкостойных дубрав. Жуки довольно регулярно и в значительном количестве обнаруживаются на чине лесной (*Lathyrus sylvestris*) и чине клубненоносной (*L. tuberosus*).

***Cyanapion (s. str.) alcyoneum*** (Germar, 1817).

Евро-казахстано-западносибирский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО; СО:** ЖГЗ (Бахилова Поляна); **РБ(\*):** Тратау; **ЧР; РТ\*:** Утяково, Сукман; **УР\*:** Голюшурма, Варзи-Ятчи, Яган; **ПК\*:** Кунгур.

**Экология.** Редок и локален. В основном на остепнённых склонах, в луговых степях и по опушкам широколиственных лесов. Собран нами на *Lathyrus pallescens* (установлено впервые) и *L. pisiformis*. В Европе живёт на других чинах, в том числе на *L. pratensis* (Dieckmann, 1977).

*Cyanapion (s. str.) spencii* (Kirby, 1808).

Евро-сибирский температурный вид. Нет в аридных районах Центральной Азии.

От северной лесостепи до средней тайги. **УО; ЧР; УР\***: Ижевск, Н. Шудзялуд, Урдумошур, Варни, Дебёсы; **КО**: Свеча (Юф.), Кирово-Чепецк, Песковка, Лойно; **ПК\***: Соснова, Кунгур.

**Экология.** Нечаст. Встречается в основном на склоновых лугах и обнажениях, но отмечен в поймах и на зарастающих вырубках. Олигофаг на разных видах горошков. Имаго собраны с *Vicia tenuifolia*, *V. cracca* и, по Исаеву (2000а, 2007), на *V. pecta*.

*Cyanapion (Bothryorrhynchapion) gyllenhali* (Kirby, 1808).

Евро-кавказо-сибиро-дальневосточный температурный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. Возможно, есть и севернее. **УО; СО; ЧР; РТ**: Мамадыш; **УР\***: Голюшурма, Бутыш (Кама), Яган, Байкузино, Поварёнки, Сива, Н. Шудзялуд, Б. Билиб; **КО\***: Красная Поляна, Кирово-Чепецк; **ПК\***: Ольховка, Кунгур.

**Экология.** В целом спорадичен и немногочислен. Обитает в основном в открытых биотопах (склоновые и краткопойменные луга, опушки сосняков). Региональный спектр кормовых растений точно не установлен. Жуки найдены на *Vicia tenuifolia* и *V. cracca*. По литературным данным (Coleoptera Poloniae, 2015), встречается и на других видах горошков, в частности, на *V. sylvatica* и *V. sepium*. В горном сосняке на территории КЛС серия экземпляров собрана на *Hedysarum alpinum*.

*Cyanapion (Bothryorrhynchapion) platalea* (Germar, 1817).

Евро-кавказо-сибиро-дальневосточный южнотемператный вид. В Сибири, возможно, распространён с разрывами.

Спорадично от южной лесостепи до южной подтайги. **СО; РТ(\*)**: Владимировка; **УР\***: Яган.

**Экология.** Очень редок. Известен по единичным находкам на опушках дубрав и на остепнённых склонах. Трофические связи в регионе точно не установлены, но, возможно, живёт на *Lathyrus sylvestris* (собиран в биотопе с присутствием этого растения). Основным кормовым растением в Европе является *Lathyrus tuberosus* (Dieckmann, 1977; Podlussány et al, 2001), но в качестве возможного кормового растения указан и *L. sylvestris* (Dieckmann, 1977).

*Cyanapion (Bothryorrhynchapion) gnarum* (Faust, 1890).

Восточноевро-сибирский северотемператный вид.

Повс., но в южной лесостепи – редок. **УО; РТ(\*):** Бавлы; **СО; ЧР; УР\*:** Голюшурма, Варзи-Ятчи, Н. Асаново, М. Пурга, Яган, Перевозное, Степаново, Пислегово, В. Четкер, Дебёсы, Н. Слудка, Солдырь, Полом; **КО\*:** Суна, Нургуш, Котельнич, Лойно; **ПК\*:** Чекмени, Кунгур, Ёлкино, Лунежки.

**Экология.** Довольно локален, но на кормовых растениях встречается регулярно. Вид приурочен к крупнотравным мезофитным лугам и опушкам, особенно на склонах. Основным кормовым растением является *Lathyrus sylvestris* и, в меньшей степени, *L. prisiformis*, изредка встречается и на *L. pratensis* (в этом случае всегда в присутствии в биотопе чины лесной). Единичные экземпляры собраны также с *Vicia tenuifolia*.

*Cyanapion (Bothryorrhynchapion) afer* (Gyllenhal, 1833).

Евро-кавказо-сибирский температурный вид. На восток до Тувы.

От северной лесостепи до средней тайги. **УО; УР\*:** Байкузино, Ижевск, Прой-Балма, Б. Билиб, В. Четкер, Ушур, Солдырь, Н. Слудка, Ворцы, Дебёсы, Бозино; **КО\*:** Свеча, Шабалино (Юф.), Нургуш, Лойно.

**Экология.** Довольно редок и малочислен. Населяет в основном луговые и опушечные местообитания. Монофаг на *Lathyrus pratensis*. Единичные экземпляры собраны с *L. tuberosus* и *Vicia sepium* (возможно, случайно, так как в обоих случаях рядом росла и чина полевая).

*Oxystoma subulatum* (Kirby, 1808).

Транспалеарктический температурный вид.

Повс., но на юге лесостепи редок. **УО; ЧР; РТ:** Салихово, Сукман, Агрыз; **УР\*:** Крымская Слудка, Усть-Бельск, М. Пурга, Яган, Ижевск, Болгуры, Сива, Суровой, Б.Билиб, Шонер, Удм. Альцы, Урдумошур, Солдырь, Пудем, Н.Малагово, Сергино; **КО:** Вятские Поляны, Лебяжье, Нургуш, Нагорск, Песковка, Лойно; **ПК\*:** Чекмени, Кунгур, Полазна, Тюлькино, Гайны.

**Экология.** Обычный вид. Обитает на пойменных, склоновых и водораздельных лугах, лесных полянах, реже в рудеральных биотопах и лесах (березняки, дубравы). Трофически связан в основном с *Lathyrus pratensis*, но имаго собраны также с других бобовых (*Lathyrus vernus*, *L. sylvestris*, *Vicia sepium*, *Trifolium medium*).

***Oxystoma opeticum*** (Bach, 1854).

Евро-кавказо-южносибирский температурный вид. Нет в Средиземноморье.

От северной половины лесостепи до средней тайги. **УО; ЧР; РТ:** Агрыз; **УР:** Голюшурма, Б. Можга, Яган, Пугачёво, Сива, Бегешка, Богородское, Уть-Сюмси, Прой-Балма, Варни, Дебёсы, Солдырь, Пудем; **КО:** Свеча (Юф.); **ПК\*:** Гайны.

**Экология.** Лесной вид, на кормовом растении обычен. Живёт под пологом лесов с развитым травянистым ярусом: ельники (черничные, кисличные, липовые), липняки, березняки, дубравы и на их опушках. Основное кормовое растение в регионе – *Lathyrus vernus*. Имаго регулярно встречаются в мае–начале июня на соцветиях сочевичника и изредка также в июле–августе (новое поколение). По литературным данным, может развиваться и на других бобовых.

***Oxystoma cerdo*** (Gerstaecker, 1854).

Транспалеарктический полизональный вид.

Повс. **УО; РБ(\*):** Тратау, Ташкиново; **ЧР; РТ\*:** Сорочьи Горы, Б. Елово, Агрыз; **УР\*:** Крымская Слудка, Усть-Бельск, Н. Сыррез, Юрино, М. Пурга, Яган, Сива, Урдумошур, Солдырь, Пудем, Н. Малагово; **КО:** Уржум, Барашково (Як.), Бахта, Фалёнки (Шер.), Вятские Поляны, Нургуш, Котельнич, Киров, Нагорск, Песковка, Кирс, Лойно; **ПК\*:** Соснова, Кунгур, Тюлькино, Гайны.

**Экология.** Обычный, местами многочисленный вид. Постоянно обитает на лугах различных типов, реже в луговых степях, рудеральных, сегетальных и околородных биотопах, травяных лесах, на болотах. Жуки регулярно и в большом количестве встречаются на горошках (*Vicia cracca*, *V. tenuifolia*), гораздо реже на чинах (*Lathyrus vernus*, *L. pratensis*).

***Oxystoma craccae*** (Linnaeus, 1767).

Западно-центральнопалеарктический суббореальный вид.

Отмечен в северной лесостепи, но вероятно, есть и южнее. **УО; ЧР; РТ:** Б. Елово.

**Экология.** В регионе крайне редок. Единичные экземпляры вида собраны на лесостепном (перистоковыльном) склоне коренного берега р. Вятки и на краю поля на *Vicia cracca*. По ареалу трофически связан в основном с разными видами горошков (*Vicia* spp.) (Хролинский, 1965; Насекомые..., 1974).

*Oxystoma pomonae* (Fabricius, 1798).

Западно-центральнопалеарктический температурный вид.

Известен от северной лесостепи до северной подтайги. Вероятно, распространён шире. **УО; ЧР; РТ\***: Мамадыш, Б. Елово; **УР\***: Крымская Слудка, Ст. Утчан, Б. Можга, Богородское.

**Экология.** Редок и малочислен. В Татарстане собран на лесостепном склоне и в пойме р. Вятки, в УР отмечен под пологом смешанных лесов и на болоте. Кормовые растения в регионе не установлены. По литературным данным, трофически связан с разными видами чин (*Lathyrus* spp.), горошков (*Vicia* spp.) и другими бобовыми.

*Oxystoma ochropus* (Germar, 1818).

Западнопалеарктический суббореальный (средиземноморский) вид.

Известен в северной лесостепи Приволжья. **ЧР.**

**Экология.** На ВРР не изучена. В Средней Европе развивается на разных видах горошков (*Vicia* spp.) и чин (*Lathyrus* spp.).

*Eutrichapion* (s. str.) *viciae* (Paykull, 1800).

Циркумголарктический полизональный вид.

Повс. **УО; РБ(\*)**: Дюртиули, Чирша-Тартыш, Н. Кальчир, Тратау; **ЧР; РТ**: Б. Елово, Красный Бор, Агрыз, Утяково; **УР\***: Усть-Бельск, Нечкино (Закамье), М. Пурга, Пугачёво, Яган, Уе-Докья, Ижевск, Сива, Сельчка, Прой-Балма, Дебёсы, Елово, Пудем, Тум; **КО**: Лазарево, Барашково (Як.), Вятские Поляны, Таутово, Нургуш, Котельнич, Нагорск, Песковка, Кирс, Лойно; **ПК\***: Чекмени, Соснова, Кунгур, Полазна, Тюлькино.

**Экология.** Обычный эвритопный вид. Обитает как в разнообразных открытых (луговых и луговостепных), так и в лесных биотопах. Жуки регулярно, но, как правило, в небольшом количестве встречаются на *Vicia cracca*, *V. tenuifolia*, *V. pisiformis*, *V. sylvatica*, *V. cassubica*, а также на *Lathyrus pratensis*.

*Eutrichapion* (s. str.) *ervi* (Kirby, 1808).

Транспалеарктический полизональный вид.

Повс. **УО; РБ(\*)**: Тратау, Кушнареново, Ташкиново; **ЧР; РТ\***: Утяково, Б. Елово, Красный Бор, Агрыз; **УР\***: Усть-Бельск, Юрино, М. Пурга, Яган, М. Венья, Байкузино, Ижевск, Перевозное, Сива, Пумси, Болдырево, Дебёсы, Слудка, Н.

Малагово; **КО**: Свеча (Юф.), Нургуш, Котельнич, Нагорск; **ПК\***: Чекмени, Кунгур, Тюлькино, Гайны.

**Экология.** Обычен. Обитает как в открытых биотопах (луга, луговостепные склоны балок, окраины агроценозов, населённые пункты), так и под пологом лесов. Регулярно встречается на разных видах горошков (*Vicia cracca*, *V. tenuifolia*, *V. pisiformis*, *V. sylvatica*, *V. sativa*), реже на чинах (*Lathyrus sylvestris*, *L. vernus*, *L. pratensis*). На *V. pisiformis* и *V. sylvatica* явно преобладает среди других представителей семейства. Жуки обычно концентрируются на верхней части растения (особенно на бутонах).

***Eutrichapion (Cnemation) vorax*** (Herbst, 1797).

Западнопалеарктический полизональный вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. Скорее всего, распространён и севернее. **УО**; **ЧР**; **РТ\***: Агрыз; **УР\***: М. Пурга, Баграш-Бигра, Усть-Бельск.

**Экология.** Очень редкий вид. Собран единичными экземплярами на суходольных лугах, в агроценозах и лесах (ельники, осинники и дубравы). Дважды найден в посевах *Vicia sativa*. Исаев (1994а) находил жуков также на *V. cracca* и *V. sylvatica*.

***Eutrichapion (Phalacrolobus) melancholicum*** (Wencker, 1864).

Западно-центральноевразийский южнотемператный вид.

Повс. **УО**; **СО**; **РБ(\*)**: Тратау; **ЧР**; **УР\***: Голюшурма, Каракулино (Закамье), Докша, Перевозное, Степаново, Суровой, В. Четкер, Слудка, Солдырь, Н. Малагово; **КО\***: Суна, Лойно; **ПК\***: Черновское, Чекмени, Кунгур, Полазна.

**Экология.** Нередок, местами обычен. Мезофильный вид. Встречается по опушкам широколиственных лесов, на высокотравных склоновых и пойменных лугах, в мезофитных степях в балках. Трофически связан с чинами. Жуки концентрируются, часто в большом количестве, на цветах и бутонах *Lathyrus sylvestris*, реже – на *L. tuberosus*, *L. pratensis*, а также, возможно, на *L. pisiformis* (но на этом виде достоверно не отмечен).

***Eutrichapion (Psilocalymma) punctiger*** (Paykull, 1792).

Западнопалеаркто-южносибирский южнотемператный вид. На восток до Алтая.

Повс. **УО**; **ЧР**; **РТ\***: Кичкетан; **УР\***: Усть-Бельск, Камбарка, Н. Кечево, Ижевск, Сива, Богородское, Удм. Альцы, Слудка, Ворцы, Пудем, Карсовой; **КО**: Свеча, Киров (Юф.), Нургуш, Котельнич, Нагорск; **ПК\***: Соснова, Тюлькино, Гайны.

**Экология.** Обычен. Обитает на лугах, опушках лесов и в рудеральных биотопах. Основное кормовое растение вида в регионе – горошек заборный (*Vicia serium*), на котором жуки встречаются с мая по август (но чаще во время цветения в мае–начале июня). На этом растении является ведущим фитофагом. По один–два экземпляра собраны также с других бобовых (*Lathyrus pratensis*, *L. pyciformis*, *Amoria hybrida* и *Trifolium medium*), особенно в середине лета. Интересно, что в Польше живёт в основном на *V. hirsutum* (вид, отсутствующий в ВКМ) и гораздо реже на других горошках, в том числе и на *V. serium* (*Coleoptera Poloniae*, 2015).

***Eutrichapion (Psilocalymma) facetum*** (Gyllenhal, 1839).

Западно-центральнопалеарктический южнотемператный вид. На восток до Байкала.

Повс. **УО**; **СО**: Борское; **РБ(\*)**: Чирша-Тартыш, Дюртюли; **ЧР**; **РТ\***: Салихово, Карабаш, Красный Октябрь, Б. Елово, Агрыз; **УР\***: Голюшурма, Усть-Бельск, Яган, Девятово, Пугачёво, Перевозное, Сива, Ижевск, Сельчка, Урдумошур, Слудка, Полом, Тум, Пудем, Елово; **КО**: Свеча (Юф.), Кильмезь (удм.), Нургуш, Киров, Нагорск, Лойно; **ПК\***: Соснова, Кунгур, Лунежки, Тюлькино, Гайны.

**Экология.** Обычный вид. Обитает в основном в открытых луговых, луговостепных и рудеральных биотопах, а также по опушкам лесов. Трофически связан с горошками, особенно с *Vicia cracca*, *V. tenuifolia*, реже встречается на *V. serium*, *V. sylvatica* и *V. cassubica*.

**\*\**Holotrichapion (Apiops) pullum*** Gyllenhal, 1833 [*aestimatum* (Faust, 1891)].

Паннонско-причерноморско-переднеазиатско-сибирский суббореальный вид.

Указан для территории **СО** (Насекомые..., 1974), возможно, из степной ее части.

**Экология.** Нами не найден. По литературным данным, трофически связан с разными видами люцерн (*Medicago* spp.) и растениями из ряда других родов бобовых.

Семейство **Nanophyidae Gistel, 1856** – **Нанофииды**

***Microon sahlbergi*** (Sahlberg, 1835).

Евро-малоазиатско-западносибирский температурный вид. На восток до Алтая.

Известен из южной и северной лесостепи (до границы с южной подтайгой). **УО**; **СО(\*)**: Красносамарское; **ЧР**; **РТ\***: Танайка.

**Экология.** Очень редок. Единичные экземпляры собраны по берегам открытых пересыхающих стариц кошением по *Lythrum salicaria*. В Польше развивается на бутерлаке (*Peplis portula*) (Smreczyński, 1976).

*Nanophyes brevis* Boheman, 1845.

Амфиевразийский (евро-дальневосточный) неморальный вид. Выделяются несколько подвидов, на Дальнем Востоке – *ssp. obscurus* Zherichin.

Повс., но в лесных зонах очень спорадичен. **УО; СО; ОО(\*):** Ратчино; **РБ(\*):** Тратау, Кипчак-Аскарково, Раевский, Уртатау, Кушнаренково, Дюртюли; **РТ\*:** Акбаш, Кзыл-Чишма, Красный Октябрь, Утяково, Свиногорье, Танайка; **УР\*:** Усть-Бельск; **ПК\*:** Кунгур, В. Мошево.

**Экология.** В лесостепи обычен, в тайге редок. Обитает по берегам водоёмов. Жуки собраны с цветущих растений *Lythrum salicaria* и *L. virgatum*.

*Nanophyes globulus* (Germar, 1821).

Амфипалеарктический (западнопалеаркто-дальневосточный дизъюнктивный) температурный вид.

Спорадично от тайги до северной лесостепи. **УО; ЧР; УР\*:** Сельчка; **КО:** Свеча (Юф.); **ПК\*:** Кебраты.

**Экология.** Очень редок. Известен по единичным находкам, сделанным в мае на заболоченной просеке в сосновом лесу и на берегу мелиоративной канавы, проложенной по краю сфагнового болота. На ВРР кормовые растения не установлены. В Польше живёт на бутерлаке (*Peplis portula*) (Smreczyński, 1976).

*Nanophyes globiformis* Kiesenwetter, 1864.

Амфипалеарктический (западнопалеаркто-дальневосточный) южнотемператный вид.

Повс. **УО; РТ\*:** Красный Октябрь, Сокольское Лесничество, Танайка; **ОО(\*):** Ратчино; **РБ(\*):** Тратау, Кушнаренково, Дюртюли; **ЧР; УР\*:** Усть-Бельск, Боярка, Камбарка, Сива; **КО\*:** Нургуш; **ПК\*:** Кунгур, В. Мошево.

**Экология.** В лесных зонах довольно редок, в лесостепи обычен. Обитает в околородных и заболоченных биотопах пойм. Трофически связан с дербенником иволистным (*Lythrum salicaria*).

*Nanophyes marmoratus* (Goeze, 1777).

Западнопалеаркто-южносиби́ро-дальневосто́чный температный вид. На юге Дальнего Востока и в Японии – ssp. *miguelangeli* Zherikhin.

Повс. **УО**; **СО**; **ОО**: Ратчино; **РБ(\*)**: Тратау, Раевский, Уртатау, Кандрыкуль, Кушнареново, Дюртюли; **ЧР**; **РТ**: Салихово, Акбаш, Кзыл-Чишма, Красный Октябрь, Мамадыш, Танайка, Елабуга; **УР\***: Крымская Слудка, Усть-Бельск, Шолья, Яган, Нечкино, Ижевск, Докша, Сива, Новый, Прой-Балма, Каменное Заделье, Солдырь, Сергино; **КО**: Уржум (Як.), Вятские Поляны, Кильмезь, Нургуш, Киров; **ПК\***: Кунгур, Соснова, В. Мошево.

**Экология.** В лесных зонах фоновый вид в разнообразных околоводных и заболоченных биотопах пойм малых и крупных рек. В лесостепи в целом тоже обычен, но местами уступает по численности некоторым другим видам семейства. Олигофаг на разных видах дербенников (*Lythrum* spp.). В регионе регулярно и в большом количестве встречается на *L. salicaria*, реже на *L. virgatum*. Имаго нередко выкашиваются и с других околоводных растений (по-видимому, во время миграций или дополнительного питания).

*Nanomimus circumscirpus* (Aubé, 1864).

Центрально-восточноевро-кавказо-западносибирский южнотемператный вид.

Спорадично от южной лесостепи до средней тайги. **УО**; **РБ(\*)**: Уртатау; **ЧР**; **РТ\***: Танайка; **УР\***: Сива; **ПК\***: В. Мошево, Гайны.

**Экология.** Редок. Жуки собраны с *Lythrum salicaria* на берегах водоёмов.

*Nanomimus hemisphaericus* (Olivier, 1807).

Западнопалеарктический неморальный вид.

Приведён для северной лесостепи и подтайги. **ЧР**; **?УР**: (Рощиненко, 1975).

**Экология.** В регионе не изучена. По-видимому, живёт на дербенниках (*Lythrum*).

*Pericartiellus telephii* (Bedel, 1900).

Западно-центральнопалеарктический вид. На восток до Алтая. В пределах всего ареала характеризуется мозаичным (дизъюнктивным) распространением.

Очень спорадично в южной и северной лесостепи. **ЧР**; **УО**: Сурской и Сенгилеевский р-н (Красная книга Ульяновской области, 2004); **ОО\***: Бузулукский бор (Партизанский).

**Экология.** Жуки собраны в сосняках по окраинам лесных дорог и на остепнённых псаммофитных лугах на дюнах и высоких участках пойм рек. Все находки сделаны в конце июля и в августе с *Hylotelephium maximum*.

*Dieckmanniellus gracilis* (Redtenbacher, 1849).

Западнопалеарктический (североафрикано-европейский) неморальный вид.

Южная лесостепь. УО.

**Экология.** Очень редок. На ВРР известен по 1 экземпляру, собранному на *Lythrum virgatum*. Трофические связи в регионе не установлены.

*Dieckmanniellus nitidulus* (Gyllenhal, 1838).

Западнопалеаркто-южносибирский суббореальный вид.

Южная и северная лесостепь. УО; РТ; РБ\*: Тратау, Чирша-Тартыш.

**Экология.** Очень редок. Единичные жуки собраны нами в основании степного склона (по-видимому, залетел с прилегающей поймы) и на дне заболоченной степной балки. Исаев обнаружил вид на влажном солончаке. Кормовые растения точно не установлены. Один экземпляр мной собран с *Lythrum virgatum*.

### Семейство *Dryophthoridae* Schönherr, 1825 – Дриофториды

#### Подсемейство *Dryophthorinae* Schönherr, 1825

*\*Dryophthorus corticalis* (Paykull, 1792).

Амфипалеарктический (западнопалеаркто-дальневосточный) температурный вид. Приводится также для Северной Америки, тропической Африки и Австралии.

От южной тайги до южной подтайги. УР\*: Октябрьский, Нечкино (Закамье), Пудем, Перелом.

**Экология.** Локален. Встречается на лесных сфагновых болотах. На юге УР отмечен только в долине р. Камы. Жуки (обычно небольшими скоплениями) встречаются на нижней стороне поваленных гнилых сосновых стволов, отчасти покрытых сфагнумом.

#### Подсемейство *Rhynchophorinae* Schönherr, 1833

*Sphenophorus striatopunctatus* (Goeze, 1777).

Европейский суббореальный вид.

Южная лесостепь. **УО; СО(\*)**: Красносамарское.

**Экология.** Очень редок и локален. Мной 1 экземпляр вида собран на берегу засоленной и заросшей тростником степной старицы. Кормовые растения на ВРР не установлены. В Молдавии указан для *Schoenoplectus lacustris* (Poiras, 1998).

*Sphenophorus abbreviatus* (Fabricius, 1787).

Западно-центральноевразийский суббореальный вид.

Южная лесостепь. **УО.**

**Экология.** Нами не найден. Исаевым (2000а) жуки собраны на сырых солончаках из корневищ *Bolboschoenus maritimus*.

*Sphenophorus piceus* (Pallas, 1776).

Западно-центральнопалеарктический суббореальный вид. На восток до Алтая.

Южная лесостепь. **УО.**

**Экология.** Нами не найден. Трофические связи на ВРР не установлены. По литературным данным (Определитель..., 1965), развивается на камыше.

*Sitophilus granarius* (Linnaeus, 1758).

Космополит.

**УО; СО; ЧР; УР\*:** Бажениха, Якшур-Бодья.

**Экология.** Синантропный вид. Серия жуков собрана в июне в заброшенной конюшне в кормушке, заполненной старым зерном. Один экземпляр выкошен в поле. Таким образом, возможно, вид в регионе может развиваться и в неотопливаемых помещениях.

*Sitophilus oryzae* (Linnaeus, 1763).

Космополит.

**УО; ЧР; УР\*:** М. Пурга, Ижевск; **КО:** Малмыж (Як.).

**Экология.** В регионе не изучена. Автором один экземпляр найден в жилом помещении. В Ульяновской области изредка встречается и в природе (Исаев, 2007).

*Sitophilus zeamays* Motschulsky, 1855

Космополит.

**ЧР.**

**Экология.** Обнаружен в запасах зерна (Егоров, Лабинов, 2000, цит. по: Исаев, 2007).

Семейство **Eirrhinidae Schönherr, 1825** – Эририниды

*Arthrostenus fullo* Boheman, 1836.

Причерноморско-передне-среднеазиатский суббореальный вид.

Спорадично в лесостепи. **ЧР; УО:** Б. Шуватово (Ис., 1994а); **СО:** Бахилова Поляна [Исаев, 1994 (1996)].

**Экология.** Очень редок. На ВРР известен по 2 экземплярам. По литературным данным, обитает по берегам степных водоёмов, где связан с тростником (*Phragmites australis*).

*Lepidonotaris petax* (Sahlberg, 1823).

Причерноморско-казахстано-сибирский суббореальный вид. На восток до Забайкалья.

Спорадично в лесостепи. **ЧР; УО.**

**Экология.** Локален. Обитает в степных поймах крупных рек. Жуки собраны на *Phragmites australis*. В отличие от подавляющего большинства других долгоносиков, жуки этого вида часто прилетают на свет (Исаев, 1994а).

*Tournotaris bimaculata* (Fabricius, 1887).

Циркумголарктический северотемператный вид.

Повс. **УО; ЧР; РТ:** Салихово, Елабуга; **РБ(\*):** Кипчак-Аскарково; **УР:** Крымская Слудка, Усть-Бельск, Кама (Бутыш), М. Пурга, Постол, Новый, Ижевск, Сива, Н. Богатырка, Н. Слудка, Пудем; **КО:** Уржум, Лазаревка, Барашково (Як.), Нургуш; **ПК\*:** Ольховка, Полазна, Тюлькино.

**Экология.** Обычен. Связан преимущественно с околородными биотопами, но может встречаться и в мезофитных условиях вдали от водоёмов. По берегам жуки собраны с ежеголовника (*Sparganium* sp.) и манника (*Glyceria* sp.), а также кошением с цветущего жерушника (*Rorippa amphibia*). В населённом пункте самки дважды найдены в основании стеблей вегетирующих особей рудеральных злаков (*Dactylis glomerata* или *Bromopsis inermis*), где активно выедали мягкую ткань (возможно, для откладки яиц). В

литературе, в качестве кормовых растений указаны также *Typha latifolia*, *Phalaris arundinacea* и *Carex* spp.

*Notaris scirpi* (Fabricius, 1792) [*rhamni* (Herbst, 1795)].

Евро-сиби́ро-да́льневосто́чный се́вероте́мператный вид.

Повс., но пока не найден в средней тайге. **УО; РБ(\*)**: Кипчак-Аскарново; **ЧР; РТ**: Салауши, Танайка; **УР\***: Усть-Бельск, Ижевск, Сива, Бармашур; **КО**: Малмыж, Уржум (Як.), Медведский бор (Шер.); **ПК\***: Ольховка.

**Экология.** Нечастый вид. Обитает в основном по берегам водоёмов (стариц, рек, прудов), один раз найден на пойменном лугу. Трофически связан с рогозами (*Typha latifolia* и *T. angustifolia*). Встречается, как правило, совместно с *N. acridulus*, но в гораздо меньшем количестве. В частности, на зарастающей мелководной старице с доминированием манника (*Glyceria plicata*) в долине Нижней Камы (Танайка) в конце мая 2011 года кошением в сумерки было собрано 5 экземпляров *Notaris scirpi* и более 50 экземпляров *N. acridulus*. Аналогичные количественные соотношения между видами наблюдались и через месяц, когда старица практически пересохла. В других местах имаго собраны на *Phragmites australis* и один экземпляр – на *Alopecurus pratensis*.

*Notaris acridulus* (Linnaeus, 1758).

Циркумголарктический арктобореомонтанный вид. В Северной Америке особый подвид.

Повс. **УО; РБ(\*)**: Кипчак-Аскарново, Раевский, Дюртюли; **ЧР; РТ**: Салауши, Танайка; **УР**: Крымская Слудка, Усть-Бельск, Каракулино (Закамье), Кама (Бутыш), Шолья, Сива, Ижевск, Слудка, Перелом; **КО**: Малмыж (Як), Вятские Поляны (Шер.), Кулыги, Нургуш; **ПК\***: Кунгур, Тюлькино.

**Экология.** Обычный, местами многочисленный вид в пойменных биотопах. Жуки встречаются по берегам стариц, рек и прудов, а также на низинных болотах. Трофически связан со злаками (*Glyceria* spp., *Phragmites australis*, *Phalaris arundinacea*). В местах массового размножения имаго сильно повреждают манник, оставляя на листьях продольные коричневые полосы. Несколько экземпляров также собраны на илистом берегу реки под куртиной *Rorippa amphibia*.

*Notaris aethiops* (Fabricius, 1792).

Циркумголарктический арктобореальный вид. Нет на Кавказе и в горах Средней Азии.

Повс., кроме южной лесостепи. **ЧР; РТ\*:** Салихово, Борок, Елабуга; **УР\*:** Валамаз (Красногорский р-н); **КО:** Уржум (Як.), Нургуш, Киров, Нагорск; **ПК\*:** Ольховка, Кунгур, Тюлькино.

**Экология.** Встречается довольно редко и, как правило, в небольшом количестве. Обитает по берегам водоёмов и на влажных пойменных лугах. Серия жуков была собрана также на краю лесного низинного болота. Кормовые растения в регионе точно не установлены. На лесном болоте несколько жуков обнаружены на крупном злаке. В пойме Вятки на севере КО отмечен факт питания одной особи на молодом соцветии лисохвоста (*Alopecurus pratensis*), еще одна особь собрана на старице с цветущего растения *Rorippa amphibia*.

***Thryogenes festucae*** (Herbst, 1795).

Трансевразиатский температурный вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. Возможно, распространён и севернее. **УО; РБ(\*):** Кипчак-Аскарково; **ЧР; РТ:** Салауши; **УР\*:** Усть-Бельск, Кама (Бутыш), Сива.

**Экология.** Локален и редок. Населяет пойменные старицы. Трофические связи в регионе точно не установлены. Несколько экземпляров собраны с *Rorippa amphibia*. В качестве кормовых растений в Европе указаны виды родов *Schoenoplectus*, *Bolboschoenus* и *Carex* (Coleoptera Poloniae, 2015).

***Thryogenes nereis*** (Paykull, 1800).

Евро-сибирио-дальневосточный северотемператный вид.

Спорадично в северной лесостепи и южной подтайге. Вероятно, распространён шире. **УО; ЧР; УР\*:** Троеглазово, Сива.

**Экология.** Локален и редок. Жуки собраны на пойменных старицах кошением с цветущих растений *Rorippa amphibia* (возможно, на жерушнике имаго проходят дополнительное питание) и по их берегам с ситняка болотного (*Eleocharis palustris*), на котором развиваются личинки.

**\**Thryogenes fiorii*** Zumpt, 1928 (*atrirostris* Lohse, 1992).

Центрально-восточноевропейский температурный вид.

Известен от южной подтайги до средней тайги. Но, вероятно, в дальнейшем будет обнаружен и в лесостепи. **УР\***: Жуе-Можга, Сива, Каменное Заделье; **КО**: Вятские Поляны, Нургуш, Нагорск.

**Экология.** Локален. Обитает на пойменных старицах и по их берегам, изредка на заболоченных берегах заводей рек. Жуки найдены на *Rorippa amphibia*, *Sparganium* sp. и *Carex* sp. В Польше имаго собраны с *Schoenoplectus lacustris* и *Carex paniculata* (Coleoptera Poloniae, 2015). По-видимому, развивается в однодольных. Нахождение этого, а также других видов подсемейства на жерушнике (*R. amphibia*), вероятно, связано с дополнительным питанием имаго.

***Thryogenes scirrhosus*** (Gyllenhal, 1836).

Европейский умеренный вид.

Повс., но спорадично. **УО; РТ**: Борок; **УР\***: Усть-Бельск, Сива; **ПК\***: Тюлькино.

**Экология.** Локален и редок. Жуки собраны на пойменных старицах, лесных и осоковых болотах. В Ульяновской области найден на ежеголовниках (*Sparganium* spp.) и двукисточнике (*Phalaroides arudinacea*) (Исаев, 1994а). В Центральной Европе имаго встречаются и на камышах (*Schoenoplectus lacustris*, *Vulboschoenus maritimus*).

***Grypus equiseti*** (Fabricius, 1775).

Циркумполярктический северотемператный вид. Нет в Средиземноморье.

**УО; СО; ЧР; УР\***: Усть-Бельск, Чеганда, Кама (Бутыш), Лесной, Пугачёво, М. Веня, Ижевск, Сива, Бегешка, Слудка, Каменное Заделье, Сергино; **КО**: Уржум (Як.), Кстинино, Разбойный Бор (сборы Л. Г. Целищевой); **ПК\***: Кебраты.

**Экология.** Локален, но в местах обитания – обычен. Населяет околородные и болотные биотопы. Имаго регулярно встречаются на стеблях хвоща приречного (*Equisetum fluviatile*). В качестве кормового растения в литературе (Исаев, 2007; Coleoptera Poloniae, 2015) указывается и *E. pratense*.

**\*\**Grypus brunnirostris*** Fabricius, 1792.

Евро-североамериканский бореомонтанный вид.

Указан для южной тайги. **КО**: Свеча (Юф.).

**Экология.** В регионе не изучена. По-видимому, очень редок. В Польше живёт на некоторых видах хвощей, в том числе на *Equisetum arvense* (Coleoptera Poloniae, 2015).

*\*Tanysphyrus ater* Blatchley, 1928.

Евро-американский неморальный вид. Широко распространён в Северной и Центральной Америке, но не известен в Сибири.

Найден на юге подтайги. **УР\***: Шолья.

**Экология.** Очень редок. Один экземпляр собран весной на заболоченном берегу Камы. Единственный вид долгоносикообразных жуков фауны ВРР, трофически связанный с растениями из класса Bryophyta. По литературным данным (Anderson, 2002; Mazur, 2005), является монофагом на водном листостебельном мхе *Ricciocarpos natans* (жизненная форма этого вида сходна с рясковыми). Данный вид мха встречается и в старицах долины Камы (А. В. Рубцова, 2014, личн. сообщение). Личинка минирует “листья” (Anderson, 2002).

*Tanysphyrus lemnae* (Paykull, 1792).

Циркумголарктический температурный вид.

Повс. **УО; СО(\*)**: Борское; **РБ(\*)**: Раевский; **ЧР; РТ**: Красный Октябрь; Елабуга, Салауши; **УР\***: Усть-Бельск, Троеглазово, Яган, Ижевск, Сива, Новый, Селычка, Орловское, Пумси, Ёжево, Бармашур, Пудем; **КО**: Малмыж (Юф.), Вятские Поляны, Нургуш; **ПК\***: Ольховка.

**Экология.** Обычный прибрежно-водный вид. Населяет стоячие водоёмы (мелководные старицы, зарастающие ряской пруды, окраины низинных болот с участками открытой воды). Имаго живут на водных и околводных растениях (*Spirodela polyrrhiza*, *Lemna* spp., *Caltha palustris*, *Calla palustris* и др.), регулярно встречаются на ряске и многокореннике в местах их массовых скоплений, личинки питаются листьями этих растений. Имаго и личинки способны активно передвигаться по поверхности воды (Coleoptera Poloniae, 2015).

#### Семейство *Curculionidae* Latreille, 1802 – Настоящие долгоносики

Подсемейство *Molytinae* Schönherr, 1825

(incl. *Mesoptiliinae* Lacordaire, 1863)

*Liparus coronatus* (Goeze, 1777).

Евро-кавказский неморальный вид.

Южная лесостепь. **УО; СО**: Жигули; **РТ; РБ\***: Кипчак-Аскарково.

**Экология.** Очень редок. Жуки (всегда в единичных экземплярах) собраны в каменистой степи, на суходоле, в широколиственном лесу, в остепнённом сосняке и разреженном ветланике на берегу реки. Развивается в корнях некоторых видов крупностебельных зонтичных (Определитель..., 1965). Исаев (2007) приводит в качестве кормовых растений *Xanthoselinum alsaticum* и *Peucedanum ruthenicum*.

***Magdalis exarata*** (Brisout de Barneville, 1862).

Евро-переднеазиатский неморальный вид.

Южная и северная лесостепь. **УО:** Тереньгульский р-н, урочище Скрипинские Кочуры (Ис., 1994а); **СО.**

**Экология.** Очень редок. Собран в остепнённой дубраве на *Quercus robur* (Исаев, 1994а). С дубами (*Q. robur* и *Q. pubescens*) связан и в Молдавии (Poiras, 1998).

***Magdalis (Edo) ruficornis*** (Linnaeus, 1758).

Трансевразийский температурный вид.

Повс. **УО;** **СО:** ЖГЗ (гора Стрельная); **ОО:** Ратчино; **РБ(\*):** Аслыкуль; **ЧР; РТ:** Карабаш; Салауши, Красный Бор; **УР\*:** Усть-Бельск, Яган, Ижевск, М. Пурга, Пышкет, Качкашур, Богородское, Ворцы, Яр; **КО:** Уржум (Як.), Таутово, Нургуш; **ПК\*:** Гайны.

**Экология.** Обычный вид. Населяет смешанные и лиственные леса, кустарниковые степи, населённые пункты, садоогородные участки. Трофически связан преимущественно с древесными и кустарниковыми растениями из семейства Rosaceae. В лесах и поймах регулярно встречается на *Sorbus aucuparia* и *Padus avium*. Один экземпляр собран на опушке широколиственного леса на молодом обломанном деревце вяза (*Ulmus glabra*) совместно с серией *M. armigera*. В плодово-ягодном отделе БС УдГУ обычен в мае–июне на аронии (*Aronia mitschurinii*), груше (*Pyrus communis*) (особенно на побегах, привитых на аронию и рябину и, вероятно, в результате этого ослабленных), яблоне (*Malus domestica*), черемухах (*Padus avium* и *P. virginiana*), отмечен на вишне (*Cerasus vulgaris*), терносливе, рябине сладкоплодной, рябиноаронии. В степных ландшафтах обитает на *Amygdalus nana*, *Prunus spinosa* и *Cerasus fruticosa*.

***Magdalis (Porrothus) cerasi*** (Linnaeus 1758).

Западнопалеаркто-центральноазиатско-дальневосточный неморальный вид. Отсутствует на большей части Сибири (за исключением Зауралья).

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО:** Средниково; **СО:** ЖГЗ; **РБ\*:** Сатыртау; **ЧР; УР\*:** Кама (Бутыш).

**Экология.** Редок и локален. Обитает в плакорных и пойменных дубравах. В подтайге известен по двум экземплярам из старых сборов студентов УдГУ (3.VI.1963), произведённых в пойме Камы стряхиванием жуков на полог с крон дубов. По литературным данным (Егоров и др., 1996; Coleoptera Poloniae, 2015), кроме дуба может развиваться в побегах розоцветных из родов *Sorbus*, *Cerasus*, *Pyrus*, *Prunus*, *Malus*, *Crataegus* и *Rosa*.

***Magdalis (Odontomagdalis) armigera*** (Geoffroy, 1785).

Евро-передне-центральноазиатско-дальневосточный южнотемператный вид. Отсутствует на большей части Сибири.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; СО(\*):** ЖГЗ (гора Большая Бахилова); **ЧР; РТ; УР:** Усть-Бельск, Кама (Бутыш), Байкузино, Дебёсы.

**Экология.** Довольно редок. Зарегистрирован в пойменных и водораздельных широколиственных и смешанных лесах. В ВКМ обитает на *Ulmus laevis* и *U. glabra*, в других регионах повреждает и другие виды вязов. Серия из 8 жуков собрана в мае на молодом обломанном деревце *Ulmus glabra*, один из довольно толстых боковых побегов которого (2–2,5 см в диаметре) усох и имел свежие вылетные отверстия. Имаго концентрируются на нижней стороне листьев вязов, выедая в них округлые отверстия.

***Magdalis (Odontomagdalis) carbonaria*** (Linnaeus, 1758).

Субтрансевразиатский северотемператный вид. Нет в Средиземноморье.

Известен в северной лесостепи и южной подтайге. Несомненно, распространён и севернее (вплоть до средней тайги). **УО; ЧР; УР\*:** Постол.

**Экология.** Очень редок. Известен по единичным находкам в смешанных лесах и березняках. Трофически связан с березами (*Betula pendula* и *B. pubescens*). На Дальнем Востоке живёт также на рябине, лещине и ольхе (Егоров и др., 1996).

***Magdalis (s. str.) nitida*** (Gyllenhal, 1827).

Европейский температурный (лесной) вид. Нет в Средиземноморье.

Известен от южной подтайги до южной тайги. Вероятно, распространён шире. **УР\*:** М. Пурга, Перевозное; **КО:** Свеча (Юф.).

**Экология.** В сборах очень редок. Мне известен по двум экземплярам, один из которых собран под корой еловой доски в ходах короедов. Связан в основном с елями (*Picea* spp.), реже обитает на соснах и лиственницах (*Coleoptera Poloniae*, 2015).

*Magdalis* (s. str.) *linearis* (Gyllenhal, 1827).

Трансевразиатский температурный (лесной) вид.

От тайги до лесных районов южной лесостепи. **УО; СО; ЧР; УР\*:** Сарапул, М. Пурга, Костоваты, Чур; **КО:** Свеча (Юф.).

**Экология.** Довольно редок. Имаго в единичных экземплярах собраны в старых сосновых посадках, сосновом бору и ельнике кисличнике. Трофически связан с *Pinus sylvestris*.

*Magdalis* (s. str.) *duplicata* Germar, 1819.

Трансевразиатский температурный (лесной) вид.

Повс. **УО; СО:** ЖГЗ (г. Малая Бахилова); **ЧР; УР\*:** Н. Сыррез, Яган, Новый, Костоваты; **КО:** Свеча (Юф.).

**Экология.** Нечаст. Все сборы представлены в количестве 1–2 экземпляров. Жуки найдены в боровых сосняках, на верховом болоте и по опушкам склоновых лесов с участием сосны. Развивается на соснах, реже заселяет ели и лиственницы.

*Magdalis* (s. str.) *frontalis* (Gyllenhal, 1827).

Трансевразиатский температурный (лесной) вид.

Повс. **УО; СО; ОО:** Пилугино; **ЧР; РТ; УР:** Камбарка, Волковский, Новый, Бегешка; **КО:** Кырмыж Куменский р-н (сбор Э. К. Леви), Нагорск; **ПК(\*):** Кунгур.

**Экология.** Обычен. Имаго довольно регулярно встречаются в сосновых лесах и по их опушкам, часто на молодом сосновом подросте.

*Magdalis* (s. str.) *violacea* (Linnaeus, 1758).

Евро-сибиро-дальневосточный северотемператный вид.

Повс., но очень спорадично. **СО:** ЖГЗ (г. Малая Бахилова); **РТ; УР:** М. Пурга, Постол; **КО:** Вятские Поляны, Котельнич, Свеча (Юф.); ст. Великая Юрьянский р-н (Э. К. Леви).

**Экология.** В наших сборах представлен единичными экземплярами, собранными в смешанных лесах и сосняках. Развивается на хвойных.

*Magdalis (s. str.) phlegmatica* (Herbst 1797).

Евро-сибиро-дальневосточный северотемператный вид.

Спорадично от средней тайги до южной лесостепи. **УО; ЧР; КО:** Бахта (Шер.), Таутово (сбор А. Г. Борисовского); **ПК\*:** Кунгур (Подкаменная гора), Кебраты.

**Экология.** Очень редок. Известен по единичным экземплярам, найденным в сосновых лесах, один из которых собран на смолистой свежеповаленной сосне. Экологически связан в основном с соснами, реже встречается на елях и лиственницах. Личинки развиваются в тонких ветвях кроны старых деревьев, но могут повреждать и молодняк (Егоров и др., 1996).

*Pissodes castaneus* (DeGeer, 1775) [*notatus* (Fabricius, 1787) nec (Bonsdorff, 1785)].

Транспалеарктический температурный вид.

Повс. **УО; СО; ЧР; РТ\*:** Елабуга; **УР:** Шолья, Бегешка; **КО:** Медведский бор, Бурмакино (Куклеша) (Шер.); **ПК:** Кебраты.

**Экология.** В сборах немногочислен, но по литературным данным, как в Европе, так и в Сибири может образовывать очаги массового размножения. Жуки собраны в сосновых лесах (на песках и склонах). В Елабуге найден на стволе недавно упавшей сосны (совместно с *P. pini*). В Сибири предпочитает сосняки жерднякового возраста (Опанасенко, 1976а). Экологически связан в основном с разными видами сосен, но есть указания на его развитие на пихте, лиственнице и ели.

*Pissodes gyllenhali* (C. R. Sahlberg, 1834).

Субтрансевразиатский бореальный вид.

Найден в северной и южной подтайге. Несомненно, есть и в тайге. **КО:** Немда (Як.); Медведок (сбор Е. Даровских), Кильмезь (удм.).

**Экология.** В сборах очень редок. В регионе единичные экземпляры вида обнаружены в сосновых лесах. Развивается в основном на разных видах елей и сосен (Опанасенко, 1976а), а также пихт и лиственниц (Иллюстрированный справочник..., 2005).

*Pissodes pini* (Linnaeus, 1758).

Трансевразиатский температурный вид.

Повс. **УО; СО; ЧР; РТ:** Елабуга; **УР:** Гольяны, Ижевск, Рябово, Сельчка; **КО:** Уржум (Як.), Быково (Шер.), Таутово. **ПК\*:** Ольховка, Тюлькино, Кебраты.

**Экология.** Наиболее обычный вид рода. Населяет различные леса с участием сосны, в том числе и сосновые посадки. Жуки регулярно встречаются на свежеспаваленных или срубленных соснах среднего возраста (обычно с нижней стороны ствола). Серия экземпляров собрана также в смешанном лесу на свежих смолистых сосновых жердях.

*Pissodes validirostris* (C. R. Sahlberg, 1834).

Трансевразиатский температурный вид.

Известен от южной лесостепи до северной подтайги. По-видимому, распространён и севернее. **УО; СО; ЧР; РТ; УР\*:** М. Пурга, Новый.

**Экология.** В лесостепи местами многочислен (Исаев, 1994а), в подтайге известен по единичным находкам. Характерен для молодых сосновых посадок и подроста. Развивается в зелёных шишках сосны. Личинки выедают семена и основания чешуй (Опанасенко, 1976а), вызывая искажение шишек (Coleoptera Poloniae, 2015). В Ульяновской области обычен в молодых сосновых посадках (Исаев, 1994а).

*Pissodes harcyniae* (Herbst, 1795).

Центрально-восточноевро-кавказо-сибиро-дальневосточный бореомонтанный вид.

Распространение на ВРР не изучено. Приводится для южной подтайги, но, безусловно, должен быть и в тайге. **ЧР; КО:** Немда (Як.).

**Экология.** Развивается на старых и ослабленных деревьях ели, заселяя в основном верхнюю половину ствола. Имеются указания на связь с сосной, лиственницей и пихтой (Опанасенко, 1976а).

*Pissodes piniphilus* (Herbst, 1797).

Евро-сибиро-дальневосточный северотемператный вид.

От северной подтайги до южной лесостепи. Вероятно, распространён и севернее. **УО; СО; ЧР; РТ; УР\*:** Ижевск, Сельчка (сбор В.С. Окулова); **КО:** Уржум (Як.), Сивянка (Шер.).

**Экология.** В сборах редок. Один экземпляр найден в смешанном лесу на лежащих смолистых сосновых жердях (совместно с серией *P. pini*), еще два экземпляра собраны в сосняке.

*Hylobius (s. str.) excavatus* (Laicharting, 1781) [*piceus* (DeGeer, 1775) nec (Pallas, 1781) nec (Scopoli, 1763); *sibiricus* Egorov, 1996]

Центрально-восточноевро-сиби́ро-дальневосточный бореомонтанный вид. В Средней Европе – в Альпах. Нет в Средиземноморье.

От тайги до южной подтайги. **УР:** Яган-Докья (Чутожмон), Можга, Пудем (все сборы В. И. Рощиненко), Камбарка, Нечкино (Закамье), Бегешка, Новый, Перелом, Кезский р-н (без указания населённого пункта); **КО:** Уржум, Барашково (Як.), Вятские Поляны, Медведский бор (Шер.), д. Ст. Копки Нолинский р-н (А. И. Шернин, сбор 1929 г.), с. Волма Кирово-Чепецкий р-н (Гитева, сбор 1961 г.), Кильмезь (удм.); **ПК:** Пермь (Бойцова).

**Экология.** Довольно редок и спорадичен, хотя местами обнаруживается в значительном количестве. Населяет преимущественно старые хвойные леса (сосновые и сосново-лиственничные боры, сосняки сфагновые). Имаго обычно обнаруживаются в комлевой части (под трещинами толстой коры) сухостойных и недавно поваленных (смолистых) стволов и на свежих пнях старых деревьев. Чаше встречается на великовозрастных лиственницах, но отмечен также на соснах и елях.

*Hylobius (Callirus) abietis* (Linnaeus, 1758).

Трансевразийский полизональный вид.

Повс. **УО; СО; ЧР; РТ:** Елабуга, Агрыз; **УР:** Крымская Слудка, Усть-Бельск, М. Пурга, Яган, Нечкино (Закамье), Гольяны (Закамье), Ижевск, Рябово, Сельчка, Кильмезь, Адам, Пудем, Перелом; **КО:** Уржум, Барашково (Як.), Вятские Поляны, Медведский бор (Шер.), Таутово, Нургуш; **ПК:** Пермь (Бойцова), Чернушка, Лунежки, В. Мошево, Кебраты.

**Экология.** Многочисленный фоновый вид. Населяет все леса с участием хвойных деревьев, однако наиболее обилен в сосновых борах. Имаго нами собраны с сосны, ели и лиственницы. Жуки концентрируются на нижней стороне свежеспаваленных стволов и валежин, но совершают и регулярные миграции по почвенному ярусу, результатом чего является их постоянное присутствие в сборах почвенными ловушками. Найден также в кронах сосен разного возраста. Один экземпляр отмечен за поеданием формирующейся

стробилы. Основной вред наносят имаго в период дополнительного питания молодняком, выедавая кору в основании стволиков (Опанасенко, 1976а; Иллюстрированный справочник..., 2005).

***Hylobius (Callirus) pinastri*** (Gyllenhal, 1813).

Евро-сиби́ро-дальневосто́чный северотемператный вид.

От тайги до северной лесостепи. **УО; ЧР; РТ; УР:** Н. Сырьез, Ст. Юбери; Пугачёво, Макарово (сбор А. Г. Борисовского), Ижевск, Сельчка, Рябово, Кильмезь, Б. Варыж, Пудем; **КО:** Лазаревка, Немда (Як.), Медведский бор (Шер.), Таутово, Нургуш.

**Экология.** Обычный, но, как правило, немногочисленный вид. Населяет разные типы хвойных и смешанных лесов. Имаго часто встречаются в сборах почвенными ловушками (но всегда в гораздо меньшем количестве, чем *H. abietis*). Жуки найдены также в кронах сосен среднего возраста.

***Hylobius (Callirus) transversovittatus*** (Goeze, 1777).

Западно-центральноевразийский южнотемператный вид. На восток до Алтая.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО; СО:** Усинское; **ЧР; РТ(\*):** Красный Октябрь; **УР\*:** Усть-Бельск, Каракулино (Закамье), Камбарка, Шолья, Дулесово, Докша, Сива; **КО:** Уржум (Як.).

**Экология.** Локален и немногочислен. Характерный компонент энтомокомплексов высокотравья берегов крупных рек и пойменных озер. Жуки обычно встречаются на дербеннике (*Lythrum salicaria*). Монофаг на данном растении.

***Lepyrus palustris*** (Scopoli, 1763).

Голарктический температурный вид. По ареалу разбивается на несколько подвигов.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; СО; РБ(\*):** Кипчак-Аскарково, Кушнареново; **ЧР; РТ\*:** Красный Яр; **УР:** Усть-Бельск, Кама; **КО:** Вишкиль (Юф.), Вятские Поляны; **ПК\*:** Ольховка.

**Экология.** В лесостепи довольно обычен, севернее редок. На ВРР вид имеет ленточный тип распространения по побережьям крупных рек. Жуки неоднократно собраны в кронах ив, в частности на *Salix triandra* и на молодых *S. alba*.

***Lepyrus volgensis*** Faust, 1882 [*arcticus* (Paykull, 1792) nec (Fabricius, 1780)].

Северо-восточноевро-сибирский арктобореомонтанный вид.

Известен от севера южной лесостепи до южной подтайги. Вероятно, распространён и севернее. **СО:** ЖГЗ (о. Шалыга); **ЧР; РТ:** Б. Елово, Красный Яр; **УР:** Кама (Бутыш), Сидоровы Горы (сбор В. С. Окулова; **КО:** Малмыж (Як.).

**Экология.** Локален и очень редок. Единичные экземпляры собраны в ивняках, произрастающих на глинистых и песчаных берегах Волги, Камы и Вятки.

*Trachodes hispidus* (Linnaeus 1758).

Европейский неморальный вид. Нет в Средиземноморье.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; СО; ЧР; РТ; УР\*:** Ижевск; **КО:** Омутнинск (Юф.), Нургуш.

**Экология.** Локален и редок. Тесно связан с широколиственными и смешанными лесами. Несколько экземпляров собраны Л. Г. Целищевой в пойменных дубравах р. Вятки в почвенные ловушки. Развивается в гнилой древесине.

Подсемейство **Cryptorhynchinae** Schönherr, 1825

*Cryptorhynchus lapathi* (Linnaeus, 1758).

Циркумголарктический полизональный вид.

Повс. **УО; СО; ЧР; РТ; УР:** Ныргында, Каракулино (Закамье), Кама (Бутыш), Яган, Докша, Ижевск, Адам, Пудем, Сергино; **КО:** Уржум, Барашково (Як.), Таутово, Уржум, Нургуш, Нагорск; **ПК\*:** Полазна.

**Экология.** Обычен. Имаго встречаются по опушкам смешанных лесов, пойменных и береговых ивняков, а также на отдельно стоящих деревьях. Экологически связан преимущественно с ивами, в живой древесине которых развиваются личинки, особенно с крупными кустарниковыми и древовидными (*Salix caprea*, *S. alba*, *S. viminalis*). Отмечен также на ольхе (*Alnus incana*, *A. glutinosa*) и весной собран в подстилке под осинкой (*Populus tremula*). По литературным данным (*Coleoptera Poloniae*, 2015), может заселять разные виды родов *Salix*, *Alnus* и *Populus*.

*Acalles echinatus* (Germar, 1824).

Центрально-восточноевро-кавказский неморальный вид.

От северной лесостепи до южной подтайги. **УО; СО; ЧР; РТ; УР\*:** Пугачёво, Ижевск.

**Экология.** Очень редок. Жуки собраны под пологом водораздельных липовых, елово-пихтово-липовых лесов, а в лесостепи в сырых осинниках. Личинки, возможно, ксилофаги, развивающиеся в гнилой древесине. Имаго обычно встречаются на мёртвых ветвях деревьев, в кучах хвороста, под корой, опавшими листьями, в лесной подстилке и среди мхов (Coleoptera Poloniae, 2015).

*Gasterocercus depressirostris* (Fabricius, 1792).

Евро-кавказский неморальный вид.

Южная и северная лесостепь Приволжья. **ЧР; УО; СО.**

**Экология.** Редок. Обитает в широколиственных лесах. Развивается в древесине дуба и яблони (Исаев, 1994а). Однократно в большом количестве собран в южной части Самарской области на сухостойных дубах (Бурдаев, 1999).

Подсемейство **Cossoninae** Schönherr, 1825

*Cossonus (Caenocossonus) cylindricus* C.R. Sahlberg, 1835.

Транспалеарктический температурный (лесной) вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; СО; ЧР; РТ; УР\*:** Крымская Слудка, Чур; **КО\*:** Нургуш.

**Экология.** Спорадичен, но в местах обитания бывает многочислен. Личинки и имаго в массе обнаружены в пойме Вятки (в среднем и нижнем течении) в гнилых сухобочинах старых осокорей. Кроме того, мёртвые жуки собраны в огромном дупле старой липы, контактирующем с почвой, на опушке водораздельного смешанного леса. По Исаеву (2007), в Ульяновской области и Чувашии собран на *Salix alba* с белыми гнилями древесины.

**Замечание.** Для Самарской области указан *Melicius* (как *Phloeophagus*) *cylindrus* Boh. (Исаев, 2007) со ссылкой на работу Бурдаева (1999). Однако в данной работе этот вид не приведён, но есть указание на находку *C. cylindricus* C. Sahlb. Исходя из этого я считаю, что первый вид для ВРР указан ошибочно.

*Cossonus (s. str.) parallelepipedus* (Herbst, 1795).

Европейский южнотемпературный вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. **СО; ЧР; РТ; УР\*:** Крымская Слудка, Докша, Новый.

**Экология.** Редок и локален. Единично обнаружен в долинах крупных рек в гнилых дуплистых сухобочинах старых осокорей (*Populus nigra*) и ив (*Salix alba*). Предположительно экземпляры этого вида были собраны в смешанном лесу зелёной зоны Ижевска в трухлявом осиновом пне (однако этот материал не сохранился). В лесостепи жуки собраны также в трухлявой древесине *Populus alba*, *Salix* spp. и *Ulmus* spp. (Исаев, 2007).

***Cossonus (s. str.) linearis*** (Fabricius, 1775).

Западно-центральноевразийский южнотемператный вид.

Достоверно известен в южной подтайге. Вероятно, распространён шире. **УР\*:** Крымская Слудка, Нечкино (Закамье), Сива; **КО:** Уржум (Як.).

**Экология.** Локален и спорадичен по поймам крупных рек. В большой численности отмечен только в старых осокорных рощах, произрастающих по берегу и на островах р. Вятки (совместно с двумя другими видами рода). В долине Камы – довольно редок. Жуки собраны из гнилой древесины *Populus nigra* и *Salix alba*.

***Rhyncolus ater*** (Linnaeus, 1758).

Трансевразийский температурный вид.

Повс. **УО; СО; ЧР; РТ; УР\*:** Н. Кечево, Нечкино (Закамье), Байкузино, Новый, Селычка, Б. Варыж; **КО\*:** Нургуш.

**Экология.** Обычен. Населяет леса различных типов, особенно хвойные, но живёт и в населённых пунктах. Имаго встречаются на поваленных и реже в комлевой части сухостойных деревьев, обычно с бурой гнилью. В основном обитает на хвойных (сосна, ель), но единичные экземпляры найдены также на дубе и липе в широколиственных лесах. В неотопливаемых постройках может местами повреждать основания деревянных опор.

***Rhyncolus elongatus*** (Gyllenhal, 1827).

Западнопалеаркто-южносибирский температурный вид.

Спорадично в лесостепи и южной подтайге. Вероятно, распространён и севернее. **СО; УР\*:** Байкузино, Волковский, Бегешка; **КО\*:** Таутово.

**Экология.** Редок и довольно локален. В трех местообитаниях найден на лесных олиготрофных болотах (сосняках сфагновых), в одном – под пологом влажного липняка, контактирующего со старыми сосновыми посадками. На верховых болотах жуки

собраны на сухостойных соснах и их пнях. Развитие в сухостойных соснах отмечается и в лесостепи (Бурдаев, 1999).

***Phloeophagus turbatus* Schönherr, 1845.**

Центрально-восточноевро-сибиро-дальневосточный южнотемператный вид.

От лесных районов южной лесостепи до границы с северной подтайгой (вероятно, есть и севернее). **СО; ЧР; УР\***: ?Крымская Слудка, Байкузино, Ижевск, Сокол.

**Экология.** Локален, но в местах обитания может быть многочислен. Населяет водораздельные липняки и смешанные леса с участием старых дуплистых деревьев. В большом количестве встречается на вековых липах, в обширных дуплах с бурой гнилью, контактирующих с почвой. Личинки, по-видимому, развиваются в достаточно твердой влажной древесине на стенках дупла, вызывая его быстрое разрастание, так как в обширных отслаивающихся кусках трухлявой древесины с массой ходов, обнаруживаются только останки мёртвых жуков. Один экземпляр в БС УдГУ собран также в кроне пирамидального тополя (возможно, случайно).

**Замечания.** В долине р. Вятки (Крымская Слудка) на дубе обнаружен один экземпляр, характеризующийся несколько более блестящим телом, чем большинство особей, собранных с липы. По этому признаку, он сходен с близким европейским видом *Ph. thomsoni* (Grill.), указанным для Среднего Поволжья (Исаев, 2007) (см. следующий очерк). Однако у данного экземпляра на диске переднеспинки между точками имеется очень нежная микроскульптура (у *Ph. thomsoni* она отсутствует). Для точной идентификации формы, обитающей в дубравах поймы Вятки необходим серийный сравнительный материал (Дедюхин, 2012а).

**\*\**Phloeophagus thomsoni* (Grill, 1896).**

Евро-?сибирский южнотемператный вид.

Указывается для южной и северной лесостепи. **УО; СО; РТ.**

**Экология.** Обитает в трухлявой древесине хвойных и лиственных пород (Исаев, 2007).

**Замечание.** Для лесостепи ВРР приводится в работах Исаева (Исаев и др., 2004, Исаев, 2007), с указанием, что ранее вид ошибочно приводился под другими названиями. Однако я считаю, что обнаружение этого вида на ВРР требует подтверждения. С учетом того, что в специальной работе по ксилофильным жукам для

Самарской области приводится *Ph. turbatus* (Бурдаев, 1999), а в Удмуртии мной найден экземпляр, морфологически переходный между двумя видами, необходимо сравнительное изучение серийного материала из разных точек ВРР.

***Stereocorynes truncorum*** (Germar, 1824).

Западнопалеарктический неморальный вид.

Отмечен в центре лесостепи. **СО:** Прибрежный (Ставропольский р-н) (Бурдаев, 2002).

**Экология.** Известен по единственной находке под корой сухостойной ивы (Бурдаев, 2002).

**Замечание.** Не указан в последующих работах по фауне Среднего Поволжья (Исаев и др., 2004; Исаев, 2007).

***Brachytemnus porcatus*** (Germar 1824).

Западнопалеарктический неморальный вид.

**УО.**

**Экология.** Найден в населённом пункте в прогнившей сосновой балке подвального перекрытия (Исаев, 2007).

***Hexarthrum exiguum*** (Boheman, 1838) (*culinaris* Germar 1824).

Европейский неморальный вид.

Указан для южной лесостепи. **СО:** М. Малышевка (Кинельский р-н) (Бурдаев, 2002).

**Экология.** Собран на вязе мелколистном (*Ulmus pumila*) (Бурдаев, 2002).

#### Подсемейство **Lixinae** Schönherr, 1823

***Pleurocleonus sollicitus*** (Gyllenhal, 1834).

Поволжско-казахстано-сибирско-дальневосточный пустынно-степной вид.

Приведён из лесостепи Приволжья. **УО:** Красноборск (Тереньгульский р-н) (Ис., 1994а), Сорловчиха (Радищевский р-н) (Ис., 2000а).

**Экология.** Очень редок и локален. Известен по единичным экземплярам, собранном на меловой горе и в песчаной степи (Исаев, 2000а).

***Pleurocleonus quadrivittatus*** (Zoubkoff, 1829).

Причерноморско-казахстано-западносибирский степной вид.

Южная лесостепь. **УО:** Вязовка (Ис., Зотов, 2003а); **РБ\*:** Сатыртау, Уртатау, Аслыкуль (Бурангулово), Раевский.

**Экология.** Довольно редок и локален. Населяет в основном ксеротермные глинистые и песчано-каменистые склоны с доминированием степных полыней (*Artemisia lerchiana*, *A. tscherniveniana*). Однажды собран на дамбе в пойме р. Дёмы в ассоциации рудеральной растительности с доминированием *Carduus acanthoides*. В Ульяновской области собран в засоленной степи (Исаев, Зотов, 2003). Жуки попадают под камнями, на почве или в норах млекопитающих.

**\*\**Stephanocleonus (Sanzia) tetragrammus*** (Pallas, 1781).

Паннонско-причерноморско-западноказахстанский степной вид.

Лесостепь. **?УО; ?СО:** (Алейникова, 1964).

**Экология.** Изучена плохо. Кормовые растения не известны.

**\*\**Stephanocleonus (Sanzia) microgrammus*** (Gyllenhal, 1834).

Паннонско-причерноморско-западноказахстанский степной вид.

Приведён для северной лесостепи Приволжья. **?ЧР.**

**Экология.** В регионе не изучена.

**\**Stephanocleonus (s. str.) ignobilis*** Faust, 1883.

Южноурало-казахстанский петрофитностепной вид. По Тер-Минасян (1988), описан из “Башкирии и Киргизских степей”.

Южная лесостепь Предуралья. **РБ\*:** Тратау.

**Экология.** Очень редок и локален. На шихане Тратау и в степной зоне Оренбуржья обитает только в петрофитно-щебнистых степях и осыпях на каменистых известняках. Кормовые растения этого вида до наших исследований были не известны. Единичные жуки мной найдены под *Centaurea ?sibirica* и *Kochia prostrata*. Однако данные находки, вероятно, случайны. В лабораторных условиях, собранный на Тратау жук этими растениями не питался, но активно поедал листья луков: шаровидного (*Allium globosum*) и слизуна (*Allium nutans*). При этом луки (*Allium strictum* и *A. gobosum*) обычны как на горе Верблюжка, так и на шихане Тратау, в тех же местах, где были собраны жуки.

Окончательное подтверждение трофических связей с луками было получено в 2015 году на юге Оренбургской области (Кзыладырское карстовое поле), где удалось собрать экземпляры этого вида непосредственно на *Allium globosum*, а под комнями в основании корней обнаружены мёртвые жуки. По-видимому, подушковидные куртины других растений жуки используют лишь в качестве укрытий.

***\*Leucophyes pedestris*** (Poda, 1761).

Евро-кавказский (средиземноморский) суббореальный вид.

Южная лесостепь. **РТ\***: Салихово, Бавлы.

**Экология.** В Заволжье известны две локальные популяции на склонах в щебнистой и песчано-каменистой степях. Жуки в основном собраны под камнями либо на поверхности грунта. Один экземпляр найден под куртиной *Kochia prostrata*, что, возможно, случайно, так как рядом в массе произрастала также *Artemisia lerchiana*. По Тер-Минасян (1988), вид развивается именно на полынях. Популяции на юго-востоке Татарстана значительно оторваны от основного ареала и, несомненно, имеют реликтовый характер. Ближайшие известные местонахождения вида относятся к Саратовской (Тер-Минасян, 1988) и югу Оренбургской (Немков, 2011) областей.

***Conorhynchus nigrivittis*** (Pallas, 1781).

Поволжско-центральноазиатско-южносибирский пустынно-степной вид.

Южная лесостепь. **УО; СО; РБ\***: Уртатау.

**Экология.** Очень редок и локален. В регионе заселяет наиболее ксеротермные участки петрофитных и засоленных степей. Однако и в занимаемых типах биотопов крайне спорадичен. В регионе жуки собраны исключительно под *Kochia prostrata*, но на юге степной зоны обитает и на ряде других родов маревых. Локалитеты вида в Башкирии и на Самарской Луке оторваны от основного ареала и имеют реликтовый характер.

***Cleonis pigra*** (Scopoli, 1763).

Транспалеарктический полизональный (температно-тропический) вид.

Повс. **УО; СО**: Серноводский шихан; **ЧР; РТ**: Салихово, Бавлы, Карабаш, Владимировка, Красный Октябрь; **ОО**: Пилюгино, Полибино, Ратчино, **РБ(\*)**: Куштау, Раевский, Аслыкуль, Дюртюли; **РТ**: Танайка, Елабуга, Красный Яр; **УР**: Чеганда,

Ижевск, Сива, Чекерово, Удм. Альцы, Глазов, Коркояг; **КО:** Лазаревка, Уржум, Барашково (Як.), Вятские Поляны, Киров, Бахта, Злобино (Шер.), Таутово.

**Экология.** Обычный вид. Населяет разного рода антропогенные биотопы (поля и их окраины, пустыри, пастбища). В естественных местообитаниях обитает в основном на склоновых и береговых обнажениях, а также в песчаных, петрофитных и меловых степях. Жуки встречаются, как правило, на поверхности почвы и в укрытиях (например, несколько экземпляров найдено в норах сурков). По литературным данным, трофически связан с широким спектром сложноцветных из трибы Cardueae (*Carduus*, *Cirsium*, *Onopordum*, *Silybum*, *Arctium*). В рудеральных биотопах нами собран с *Cirsium vulgare*, *Carduus crispus*, *Onopordum acanthium*, *Picris hieracioides*, *Artemisia vulgaris*. В степях жуки найдены также на *Jurinea submollis*, *J. cyanoides*, *Carduus acanthoides*, *Echinops ruthenicus* и выведены из корней *Centaurea apiculata*.

*Cyphocleonus (Neocyphocleonus) dealbatus* (Gmelin, 1790).

Западно-центральноевразийский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до северной подтайги. **УО; СО:** ЖГЗ (гора Стрельная). Серноводский шихан, Шунгут; **ЧР; РТ:** Салихово, Карабаш, Владимировка, Утяково, Сокольское Лесничество, Грахань; **ОО:** Пилюгино, Полибино, Ратчино; **РБ(\*):** Тратау, Куштау, Юрактау, Аслыкуль, Кандрыкуль, Кушнаренково; **РТ:** Котловка; **УР:** Зуевы Ключи, Чеганда, Н. Сырьез, Дулесово, Нечкино (Закамье), М. Пурга, Поршур, Новый, Ижевск; **КО:** Уржум (Як.), Вятские Поляны.

**Экология.** В лесостепи очень обычен, в подтайге более редок. Обитает в рудеральных биотопах, на береговых и песчаных обнажениях, остепнённых склонах и в склоновых степях (в том числе петрофитных). Жуки встречаются как на почве, так и довольно часто на надземных частях кормовых растений. Имаго найдены на *Artemisia abrotanum*, *A. absinthium*, *A. latifolia*, *A. vulgaris*, *Tanacetum vulgare*, *Achillea millefolium*, *Picris hieracioides*, *Centaurea scabiosa*, *Carduus crispus* и ряде других сложноцветных.

*Cyphocleonus (Neocyphocleonus) achates* (Fahaeus, 1842).

Западнопалеаркто-казахстано-западносибирский суббореальный вид.

Южная лесостепь Приволжья. **УО:** урочище Золотая гора (Старокулаткинский р-н) (Исаев, 1994а).

**Экология.** Очень редок и локален. На ВРР найден только в меловых степях на останцах Приволжья. В регионе трофически связан с *Centaurea pseudomaculosa* (Исаев, 1994а). В Заволжье мне, несмотря на специальные поиски на кормовом растении в разных биотопах, этот вид найти пока не удалось.

*Cyphocleonus (Neocyphocleonus) adumbratus* (Gebler, 1830) [*altaicus* (Gebler, 1830)].

Восточноевро-казахстано-западносибирский южнотемператный вид. На восток до Алтая.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО; СО; РБ(\*):** Кипчак-Аскарково; **РТ(\*):** Борок, Свиногорье; **УР\*:** Быргында, Вятское, Шолья, Дулесово, Уе-Докья, Поварёнки; **КО:** Малмыж [Як.], Вятские Поляны.

**Экология.** Тесно связан с пойменными биотопами (береговые обнажения, остепнённые луга) долин крупных (Волга, Вятка, Кама) и средних (Вала, Дёма) рек. На юге лесостепи нередок на засоленных участках пойм. Жуки регулярно встречаются на полыни высокой (*Artemisia abrotanum*) (иногда совместно с *C. dealbatus*). Единичные экземпляры собраны на разнотравном лугу в пойме реки Валы с чихотника иволистного (*Ptarmica salicifolia*) и на ксеротермном склоне Камы с *Carduus thoermeri*.

*Cyphocleonus (Neocyphocleonus) trisulcatus* (Herbst, 1795).

Евро-казахстано-западносибирский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до северной подтайги. **УО; СО(\*):** Красносамарское; **ОО(\*):** Ефремово-Зыково; **ЧР; РТ; УР\*:** Усть-Бельск, Чеганда, Камбарка, Яган, Ижевск, Бегешка; **КО:** Уржум (Як.), Кильмезь; **ПК\*:** Волковский.

**Экология.** Довольно редкий и немногочисленный вид. Все находки сделаны в открытых местообитаниях (на пойменных и суходольных лугах, залежах). Вид считается монофагом нивяника (*Leucanthemum vulgare*), но, помимо основного кормового растения, жуки несколько раз собраны с *Artemisia abrotanum*. Весной имаго найдены также в норах байбака (Дедюхин, Капитонов, 2004).

**Замечания.** В начале июля 2011 г. в рудеральном биотопе на берегу Камы с полыни высокой собраны 3 очень крупных самки (14–16 мм), существенно превышающие приводимые в литературных источниках размеры особей этого вида (10–13 мм), с несколько более высоким валиком на головотрубке. При этом на диске переднеспинки, кроме крупных зернышек, у них выражена срединная килевидная

линия, расширенная в передней трети (у экземпляров с нивяника она выражена очень слабо или отсутствует). Самка этой формы лишь немного меньшего размера (13 мм), также с наличием срединной линии на переднеспинке, собрана автором в июне 2008 г. и в Оренбургской области в пойме р. Урал на этом же виде растения. Статус выявленной формы не совсем ясен. Скорее всего, это лишь трофическая абберрация, резкое увеличение размера которой связано с более обширной кормовой базой личинок при развитии на крупных корнях *Artemisia abrotanum*. При этом экологические различия между формами, по-видимому, не абсолютны. Так, в начале августа 2000 г. на прирусловом валу левобережья р. Камы на *Artemisia abrotanum* найден недоокрашенный мелкий самец (8,5 мм) (совместно с серией *C. dealbatus*), диагностируемый как типичный *C. trisulcatus* (Дедюхин, 2012а).

***Adosomus roridus* (Pallas, 1781).**

Центральноевро-причерноморско-казахстанский суббореальный вид. На восток до Восточного Казахстана.

Известен по одному, вероятно, реликтовому местонахождению в центральной части лесостепи. **УО:** Степная Васильевка (Мелекесский р-н).

**Экология.** Очень локален. Серия жуков найдена в нарушенной луговой степи, контактирующей с полем. Трофически связан с *Achillea millefolium* и, возможно, с *Tanacetum vulgare* и *Artemisia absinthium* (Исаев, Зотов, 2003). В Молдавии указан на *Artemisia vulgaris* (Poiras, 1998).

***Mecaspis alternans* (Herbst, 1795).**

Евро-переднеазиатский южнотемператный вид.

От лесостепи до южной тайги. **ЧР; РТ\*:** Владимировка, Красный Октябрь, Елабуга; **УР\*:** Голюшурма; **КО:** Уржум (Як.), Свеча (сбор Юферева, экземпляр хранится в фондовой коллекции ЗИН РАН).

**Экология.** Очень локален и редок. Жуки собраны автором под камнями на ксеротермных склоновых обнажениях. Кормовые растения в регионе не выявлены. Сведения о трофических связях вида в литературе противоречивы. По Тер-Минасян (1988), он живёт на сложноцветных, в частности, на *Pictis hieracioides* (это растение обычно в большинстве известных местообитаний вида). Напротив, в Европе считается,

что личинки питаются корнями дикой и культивируемой моркови (*Daucus carota*) (Dieckmann, 1983; Coleoptera Poloniae, 2015).

***Pseudocleonus (Asiacleonus) dauricus*** (Gebler, 1830).

Придонско-поволжско-южноурало-центральноазиатско-южносибирский суббореальный дизъюнктивный вид. На запад до Луганска (Воловник, 1984). Островные участки ареала на Русской равнине реликтового происхождения.

Южная и отчасти центральная лесостепь Приволжья и Предуралья. **УО:** Шиловка (Исаев, Зотов, 2003), Средниково (урочище Мал. Атмала) (Исаев, 1994а и наши данные); **СО:** ЖГЗ (гора М. Бахилова) [Исаев, 1994 (1996), 1996 и наши данные], Жигули (Молодецкий курган); **РБ\*:** Тратау, Куштау.

**Экология.** Узколокален. На Приволжской возвышенности спорадично встречается в каменистых степях и по опушкам нагорных сосняков. На мелах Приволжья жуки собраны на обнажениях (в том числе у нор сурков), в редкотравно-злаковых склоновых степях, а также по опушкам нагорных сосняков; в Предуралье (шиханы Тратау и Куштау) – и нередко в высокотравных ложбинах и на опушках лиственных лесов с толстым слоем детрита, но зарегистрирован и на каменистых осыпях (курумах). Всегда на васильке русском (*Centaurea ruthenica*). Имаго обнаруживаются в мае и июне либо на нижней части стебля, либо в почве в основании растения (там же концентрируются остатки мертвых жуков), либо внутри корня (молодые жуки найдены в середине июля). На большей части ареала – монофаг на васильке русском, но в Казахстане указан (Иванников, Байтенов, 1979) для кузинии (*Cousinia affinis*). Специальные поиски вида в потенциальных местообитаниях на Бугульминско-Белебеевской возвышенности (даже в местах с высоким обилием *Centaurea ruthenica*) не дали результата. Таким образом, можно констатировать обитание этого вида в регионе лишь в некоторых реликтовых урочищах.

***Pseudocleonus (s. str.) cinereus*** (Schrank, 1781).

Западнопалеаркто-центральноазиатский суббореальный вид.

Юг и центральная часть лесостепи. **УО;** **СО:** Красносамарское, Серноводский шихан, Якушкино; **ОО:** Ефремово-Зыково; **РБ\*:** Тратау, Сатыртау, Сусактау, Балкантау; **РТ\*:** Салихово.

**Экология.** Нередок. Обитает в разного рода степных и остепнённых биотопах (каменистые, ковыльные и псаммофитные степи, остепнённые опушки лесов). Считается узким олигофагом на некоторых видах васильков (*Centaurea*) (Тер-Минасян, 1988; Арзанов, 1989). Исаев (1994а) собрал большую серию экземпляров под *Centaurea apiculata*. Однако мной в августе два жука были найдены на ксеротермном склоне глинистого останца (вблизи вершины) на *Kochia prostrata* (один в галле на боковом корне кохии). Развитие на растении из семейства маревых для этого вида отмечено нами впервые (Дедюхин, 2014а).

*Pachycerus segnis* (Germar, 1824) (*cordiger* (Germar, 1819)).

Западно-центральнопалеарктический суббореальный вид. На восток до Алтая.

Широко в лесостепи (преимущественно в южной подзоне). **УО; СО:** Красносамарское; **РТ\*:** Салихово, Бавлы, Крым-Сарай, Акбаш, Уразаево; **РБ\*:** Тратау, Кипчак-Аскароро, Сатыртау.

**Экология.** Обычный степной вид. Населяет степи и рудеральные биотопы в степных ландшафтах. Трофически связан с растениями из ряда родов бурачниковых (*Nonea pulla*, *Onosma simplicissima*, *Lappula squarosa*, *Lycopus arvensis*).

*Rhabdorrhynchus karelini* (Fahraeus, 1842).

Причерноморско-казахстано-среднеазиатский пустынно-степной вид.

Южная лесостепь. **УО:** [как *Rh. varius* Hbst. (Ис., 2007)]; **СО(\*):** ЖГЗ (гора Стрельная), Климовка; **РБ\*:** Тратау; **РТ\*:** Салихово; **ОО:** Шахматовка.

**Экология.** Очень редок и локален. На ксеротермных осыпях, в меловых и каменистых степях. Собран Исаевым (1994а) также сосняке на меловом останце. Монофаг на *Onosma simplicissima* s. l. На кормовом растении очень спорадичен. Жуки встречаются в местах с более или менее рыхлым субстратом под крупными куртинами онозмы.

*Coniocleonus (Augustocleonus) hollbergi* (Fåhraeus, 1842).

Восточноевро-казахстано-западносибирский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до северной подтайги. **УО; СО; ЧР; РТ:** Салауши; **УР\*:** Крымская Слудка, Бажениха, Пугачёво, Нечкино (Закамье), Новый, Бегешка; **КО:** Вятские Поляны, Киров, Бахта (Шер.), Таутово.

**Экология.** Довольно локален, но в местах обитания нередок. Встречается в песчаных биотопах (пустоши, опушки сосняков). Экологически тесно связан с сосной.

*Bothynoderes affinis* (Schrank, 1781) [*fasciatus* (Müller, 1776) nec (Scopoli, 1763)].

Западно-центральноевразийский южнотемператный вид.

Повс., но в тайге – локально. **УО; ОО:** Пилюгино, Козловка; **РБ(\*):** Аслыкуль; **ЧР; РТ; УР:** Абдес-Урдес, Ижевск, Бабино, Копки, Балезино; **КО:** Уржум (Як.), Киров (Шер.), Медведок, Лойно.

**Экология.** Обычен. Рудеральные (пустыри) и сегетальные (залежи и обочины полей) биотопы, нарушенные степи, солонцы, береговые обнажения. Трофически связан с маревыми. На юге лесостепи жуки обнаружены в корнях *Atriplex* sp. и *Bassia sedoides*. В тайге (берега Камы в верхнем течении и Чепцы) найден исключительно на открытых песчаных отмелях. Трофически связан с маревыми (*Chenopodiaceae*). Автором собран на *Chenopodium album*, *Ch. rubrum* и *Ch. acerifolium*. Куколки и молодые имаго излечены из корней последнего из перечисленных видов в августе 2011 г. на песчаном пляже р. Камы близ с. Лойно (граница со средней подтайгой). Причем в зоне развеваемого песка у большинства куртин мари в верхней части главного корня были одиночные галлы этого вида (при этом заселённые фитофагом растения внешне не отличались от растений, в корнях которых галлов не было); однако ближе к реке на более или менее влажном песке на всех особях этого растения галлы отсутствовали.

*Bothynoderes declivis* (Olivier, 1807).

Субтрансевразийский суббореальный (пустынно-степной) вид. На запад до юга Средней Европы.

Южная лесостепь (до границы с северной). **УО; СО:** Борское; **ОО:** Бузулукский бор (Заповедный).

**Экология.** Локально в песчаных степях и на степных опушках сосняков. Все сборы жуков на ВРР сделаны на *Kochia laniflora* (в том числе и в корневых галлах). В других регионах указан также на *K. prostrata* и *Chenopodium album* (Арзанов, 1989).

*Maximus strabus* (Gyllenhal, 1834).

Причерноморско-центральноазиатско-западносибирский пустынно-степной вид.

Крайний юг лесостепи. **УО:** Вязовка; **СО:** Красносамарское.

**Экология.** Очень локален. Обитает на ксерофитных солонцах и солончаках. Трофически связан с маревыми, в частности, с *Chenopodium chenopodioides* (= *Ch. botryoides*) и *Atriplex nitens*.

*Asproparthenis foveicollis* (Gebler, 1834).

Восточноевро-центральноазиатско-сибирский преимущественно степной вид.

От южной лесостепи до южной подтайги (на севере только в антропогенных биотопах). **УО; СО; ЧР; РТ:** Новозареченск; **ОО:** Пилюгино; **РБ\*:** Сатыртау, Сусактау, Уртатау, Аслыкуль; **УР\*:** Крымская Слудка, М. Пурга, Чекан; **КО:** Лазаревка, Барашково (Як.), Медведок (Шер.).

**Экология.** Редок и локален. В подтайге обитает исключительно в рудеральных биотопах (пустыри, пастбища), где развивается на сорных маревых (*Chenopodium* spp., *Atriplex* spp.). В лесостепи, кроме того, очень характерен для наиболее ксеротермных участков каменистых степей, где трофически связан почти исключительно с *Kochia prostrata*. Приведён и для засоленных степей, где помимо кохии живёт и на *Chenopodium strictum* (Исаев, Зотов, 2003). Может вредить свекле (Насекомые..., 1974).

*Asproparthenis carinata* (Zoubkoff, 1829).

Причерноморско-передне-центральноазиатско-западносибирский пустынно-степной вид.

Крайний юг лесостепи. **УО.**

**Экология.** Очень локален. Обнаружен на сбитых влажных солончаках с доминированием *Chenopodium strictum* (Исаев, Зотов, 2003).

*Asproparthenis obsoletefascita* Ménériés, 1849.

Центральнопалеарктический (причерноморско-центральноазиатско-западносибирский) пустынно-степной вид.

Известен из одной точки в южной лесостепи. **УО:** Марьевка (Новоспасский р-н) (Исаев, Зотов, 2003).

**Экология.** Очень локален и редок. 3 экземпляра собраны на влажном солончаке на *Chenopodium chenopodioides* (= *Ch. botryoides*) (Исаев, Зотов, 2003). С этого же растения нами серия вида собрана на корковом солончаке на юго-востоке Оренбуржья (Светлинский р-н).

*Asproparthenis vexata* (Gyllenhal, 1834).

Центральнопалеарктический (поволжско-центральноазиатско-западносибирский) пустынно-степной вид.

Южная лесостепь. **УО; СО:** Дубовый Умет (Волжский р-н) (Исаев, Зотов, 2003).

**Экология.** Локален, но в местах обитания обычен. Приурочен к корковым солончакам. Трофически связан с *Salicornia europaеа* (Исаев, Зотов, 2003).

*Asproparthenis punctiventris* (Germar, 1824).

Западно-центральнопалеарктический суббореальный вид.

Южная и центральная части лесостепи. **ЧР; УО.**

**Экология.** Редок. По Исаеву (1994а), населяет как солончаки, так и рудеральные и сегетальные биотопы в степных ландшафтах. Широкий олигофаг на маревых. На юге лесостепи может вредить сахарной свекле.

*Scaphomorphus vibex* (Pallas, 1781).

Причерноморско-казахстано-центральноазиатско-сибирский степной вид. На восток известен до Забайкалья и Амурской области (Легалов, 2010). Но указан также для Северной Америки (Catalogue..., 2013).

Южная лесостепь. **СО:** Борское.

**Экология.** Очень локален. Известен только в песчаных степях долины р. Самары. Жуки (в том числе и спаривающиеся) собраны с цветущих растений *Syrenia сапа*. Считается, что вид трофически связан с представителями семейства сложноцветные (Тер-Минасян, 1967). Впервые нами достоверно зарегистрирован на растении из семейства Brassicaceae (Дедюхин и др., 2015).

**Замечание.** По Арзанову (2010), род *Scaphomorphus* произошёл в Неарктике, где находится центр его разнообразия; в Палеарктику представителди этого рода проникли лишь в плейстоцене через Берингийский мост. Так, в Северной Америке известно 19 видов рода (Anderson, 2002) и лишь 6 в Палеарктике, преимущественно восточной (Catalogue..., 2013). На ВРР вид, вероятно, является реликтом перигляциальных степей.

*Rhinocyllus conicus* (Flölich, 1792).

Западно-центральнопалеарктический суббореальный вид. На восток до Алтая.

От южной лесостепи до юга подтайги. **УО; СО; ОО:** Ратчино, Пилюгино; **УР\*:** Крымская Слудка, Кузубаево, Варзи-Ятчи, Усть-Бельск; **КО\*:** Татарская Гоньба.

**Экология.** Локален. Заселяет ксерофитные участки пойм и склонов, а также пастбища и рудеральные местообитания. В регионе трофически связан с чертополохами (*Carduus thoermeri*, *C. acanthoides* и *C. crispus*), на которых часто встречается совместно с *Lixus filiformis*. Куколки и молодые жуки обнаружены во второй половине июля в цветоложе соцветий этого растения.

***Lachnaeus crinitus*** (Boheman, 1836).

Евро-кавказо-казахстано-сибирский суббореальный (широкоскифский) вид.

От южной лесостепи до юга подтайги и КЛС. **УО; СО; ОО:** Пилюгино; **РБ\*:** Тратау, Кипчак-АскарOVO, Раевский; **ЧР; УР\*:** Голюшурма, Варзи-Ятчи, Кузубаево, Усть-Бельск, Вятское; **ПК\*:** Кунгур

**Экология.** Спорадичен, но местами обычен. Обитает на солонцах, в высокотравных ассоциациях по берегам рек, в подтайге – на ксеротермных склонах и остепнённых пойменных гривах. Трофически связан с некоторыми видами девясилов. В подходящих биотопах довольно регулярно встречается на *Inula britannica* и *I. helenium*. В Кунгурской лесостепи регулярно встречается на *Inula salicina* (при этом в других местах на этом обычном виде растений обнаружен не был).

***Larinus (s. str.) vulpes*** (Olivier, 1807).

Западно-центральнопалеарктический суббореальный вид. От Северной Африки до Забайкалья.

Лесостепь до границы с южной подтайгой. Островной участок ареала в КЛС. **УО; СО:** ЖГЗ (гора М. Бахилова), Борское, Серноводский шихан; **ОО:** Пилюгино, Полибино, Ратчино; **РБ\*:** Тратау, Сусактау, Уртатау, Кушнареново, Чирша-Тартыш; **РТ\*:** Салихово, Бавлы, Крым-Сарай, Карабаш, Владимировка, Красный Октябрь, Борок, Троицкий Урай, Сокольское Лесничество, Елабуга; **ПК\*:** Кунгур (Ледяная и Спасская горы).

**Экология.** Обычный степной вид. Олигофаг на мордовниках (*Echinops sphaerocephalus*, *E. ruthenicus* s. l.). В лесостепи встречается почти во всех местах произрастания кормовых растений (особенно част в разных типах степей). В ВКМ известна одна локальная популяция вида на ксерофитной опушке остепнённого соснового бора в основании склона коренного берега Камы в пределах небольшой

ценопопуляции мордовника шароголового (*Echinops sphaerocephalus*). В глубине сосняка на вершине склона при наличии кормового растения вид не отмечен. Имаго обнаружены в конце мая (на растениях в стадии прикорневой розетки) и в конце июня (на центральном стебле и бутонизирующих головчатых соцветиях). Во второй половине июля в соцветиях были найдены личинки последнего возраста, куколки и молодые жуки. В одной головке *E. sphaerocephalus* отмечено развитие от одной до трех личинок.

***Larinus (s. str.) idoneus*** Gyllenhal, 1835.

Евро-кавказо-среднеазиатско-западносибирский степной вид. Спорадично распространён от Испании до Западной Сибири.

Южная лесостепь. **УО; СО\***: Борское; **ОО**: Шахматовка.

**Экология.** Локален, но в местах обитания может быть обычен. Обитает в песчаных, песчано-каменистых и меловых степях. Трофически тесно связан с наголоватками, в регионе с *Juginea cyanoides*. На этом же виде живёт в Саратовской области (Забалуев, 2016а). Как правило, в одной корзинке развивается одна личинка. Но нами отмечен случай, когда в одном небольшом соцветии (диаметром 1,5 см) были две куколочные колыбельки *L. idoneus*. Из них в лаборатории вывелись: 1 жук *L. idoneus* и 1 экземпляр наездника-бракониды (паразит этого вида фитофага). При разламывании этого соцветия в его ложе было обнаружено два молодых жука *L. iaceae volgensis*.

***Larinus (s. str.) pollinis*** (Laicharting, 1781) [*L. brevis* (Herbst, 1795)].

Транспалеарктический суббореальный (преимущественно степной) вид.

От лесостепи до южной тайги. **УО; УР\***: Шолья, Ягул, Лесной, Новый, Бегешка, Кургальск, Алгазы, Болгуры, Пислегово, Б. Билиб, Болдырево; **ЧР; КО\***: Таутово, Медведок.

**Экология.** Довольно локален. Населяет открытые, более или менее ксеротермные биотопы преимущественно на песчаной почве с разреженной растительностью (опушки сосняков, открытые песчаные дюны, склоновые обнажения, псаммофитные пустоши и залежи), гораздо реже встречается на глинистых склонах, остепнённых мезофитных лугах и неморальных опушках. Трофически связан с колючниками. В регионе – монофаг на *Carlina biebersteinii*. Жуки обнаруживаются в июне–июле на стеблях и соцветиях, личинки – в соцветиях. В подходящих биотопах на кормовом растении вид встречается регулярно.

**\*\**Larinus* (s. str.) *sibiricus*** Gyllenhal, 1835.

Причерноморско-переднеазиатско-западносибирский степной вид.

Приведён для Самарской Луки. **СО:** ЖГЗ [Исаев, 1994 (1996)].

**Экология.** Один экземпляр вида собран в каменистой степи [Исаев, 1994 (1996)].

**Замечание.** Исаев (2007) указывал, что нахождение вида в Жигулях сомнительно, так как оно основано на старых данных, не подтверждённых материалом, поэтому в общий анализ фауны ВРР он не включён.

***Larinus* (*Phyllonomeus*) *sturnus*** (Schaller, 1783).

Западно-центральнопалеарктический южнотемператный вид.

Повс. **УО; СО; РТ; ОО:** Козловка; **ЧР; РТ:** Б. Елово; **УР\*:** Крымская Слудка, Голюшурма, Усть-Бельск, Н. Сырьез, Уральский, М. Пурга, Ижевск, Сива, Воткинск, Шляпино, Поршур, Сосновка, Сергино; **КО:** Малмыж (Як.), Таутово, Нургуш; **ПК\*:** Соснова, Тюлькино.

**Экология.** В лесостепи и южной подтайге обычен, в северных районах локален и редок. Встречается в широком спектре биотопов (от пустырей и суходолов до влажных лугов и лесных полян, изредка в луговых степях). Олигофаг на многих видах крупностебельных сложноцветных. В рудеральных биотопах обычен на *Arctium tomentosum*, реже обнаруживается на *Cirsium vulgare* и *C. setosum*, в нарушенных степях – на *Carduus thoermeri* и *C. acanthoides*. На суходолах изредка встречается на *Centaurea scabiosa* и *C. phrygia*, на лесных полянах и заболоченных лугах – на *Cirsium oleraceum* и *C. heterophyllum*. В южной тайге один экземпляр собран на *Cirsium palustris* на заболоченной лесной просеке. Вдоль дороги в пойменной дубраве спаривающиеся жуки найдены на корзинках *Arctium lappa*. На крайнем северо-востоке ВКМ (Тюлькино) отмечен на мезофитной поляне на склоне р. Камы, где серия жуков собрана с соцветий *C. heterophyllum* (вместе с *L. iaceae*).

***Larinus* (*Phyllonomeus*) *rusticanus*** Gyllenhal, 1835 [*planus* (Fabricius, 1792)].

Западно-центральнопалеарктический южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; СО; ОО:** Пилюгино, Полибино; **РБ(\*):** Тратау, Куштау, Юрактау, Уртатау, Аслыкуль, Дюртюли; **ЧР; РТ\*:** Карабаш, Красный Октябрь, Борок, Б. Елово; **УР\*:** Крымская Слудка, Варзи-Ятчи, Усть-Бельск,

Н. Сыррез, Лесной, Н. Юри, М. Пурга, Докша, Сива, Ижевск, Шаркан, Шляпино, Поршур; **КО:** Малмыж (Як.), Нургуш.

**Экология.** Обычен в разнообразных рудеральных, сегетальных, луговых (пойменных и суходольных) биотопах и в нарушенных степях. Наиболее часто встречается начиная со второй половины мая на *Cirsium setosum*. Жуки собраны также с *Carduus thoermeri*, *C. acanthoides*, *Serratula coronata*, *Cirsium palustre*, *C. canum*, *Onopordum acanthium*, *Centaurea jacea*, *C. rustica*, *C. sibirica*.

***Larinus (Phyllonomeus) turbinatus* Gyllenhal, 1836.**

Западно-центральнопалеарктический южнотемператный вид.

Повс. **УО;** **СО:** Серноводский шихан; **ОО:** Ратчино, Полибино, Пилюгино; **РБ(\*):** Тратау, Куштау, Юрактау, Сатыртау, Раевский, Уртатау, Аслыкуль, Н. Кальчир, Дюртюли; **ЧР;** **РТ\*:** Салихово, Бавлы, Урдальтау, Карабаш, Борок, Елабуга; **УР\*:** Крымская Слудка, Усть-Бельск, Чеганда, Варзи-Ятчи, Шолья, Поварёнки, М. Пурга, Шаркан, Поршур, Пудем, Сосновка; **КО:** Малмыж (Як.), Злобино (Шер.), Нургуш, Нагорск; **ПК\*:** Соснова, Ёлкино.

**Экология.** Обычный, довольно многочисленный вид. Обитает в разнообразных рудеральных биотопах, на пойменных лугах, лесных полянах и в разных типах степей. Олигофаг на растениях трибы *Cardueae*. В населённых пунктах и поймах обычно встречается на *Cirsium setosum*, *C. canum*, *Carduus crispus* и *Arctium tomentosum*, в остепнённых местообитаниях – на *Carduus thoermeri* и *Echinops sphaerocephalus* (два экземпляра собраны совместно с *L. vulpes*). На влажных лугах и лесных полянах нередок на *Cirsium heterophyllum* (обычно вместе с *L. sturnus* и *L. iaceae*, но в большем количестве). В южной тайге отмечен на краях лесных болот на *Cirsium palustris*. В степях жуки собраны с *Carduus acanthoides*, *Cirsium setosum*, *Jurinea submollis*, *J. ledebouri* и *Serratula gmelinii*.

**\*\**Larinus (Phyllonomeus) pruinosus* Petri, 1907.**

Поволжско-казахстано-западносибирский степной вид.

Южная лесостепь. **УО.**

**Экология.** Очень редок. Известен по 1 экземпляру, собранному в меловой степи на наголоватке (*Jurinea ?cyanooides*) (вместе с серией *L. iaceae volgensis*) (Исаев, Зотов, 2003).

*Larinus (Phyllonomeus) iaceae iaceae* (Fabricius, 1775).

Западно-центральнопалеарктический температурный подвид.

Достоверно известен только в лесных зонах. ?УО; ?СО; УР\*: Н. Сырьез, Поварёнки, ?Сива, Новый, Ижевск, Бегешка, Шаркан, Пудем, Сосновка, Перелом, Сергино; КО: Малмыж (Як.), Кстинино (сбор Л. Г. Целищевой), Таутово, Нургуш, Нагорск; ЧР; ПК\*: Соснова, В. Мошево, Тюлькино.

**Экология.** Нередок. Характерен для гигрофитных и мезофитных местообитаний (влажных лесных полян, заболоченных и пойменных лугов, открытых участков низинных болот), где имаго регулярно встречаются на соцветиях бодяка разнолистного (*Cirsium heterophyllum*), реже – огородного (*C. oleraceum*) и болотного (*C. palustris*). В рудеральных и суходольных местообитаниях редок, отмечен на *Carduus crispus* и *C. thoermeri*.

**Замечания.** Очень полиморфный и, не исключено, что сборный вид. На полиморфизм вида в пределах лесостепи Среднего Поволжья ранее обращал внимание Исаев (Исаев, Зотов, 2003; Исаев 2007). Особенно изменчива форма головотрубки и характер опушения. Например, серия самок *L. iaceae* с севера ВКМ (Тюлькино) имеет очень тонкую головотрубку, напоминающая таковую у *L. beckeri*, однако самцы из этой серии по внешней морфологии и строению гениталий вполне соответствуют типичной форме. С другой стороны, экземпляр самки с крайнего юга ВКМ (Котловка) довольно резко отличается от серийного материала из других точек короткой и толстой головотрубкой и более густым серым опушением. При этом короткие волоски встречаются между группами более длинных, в результате пятнистый рисунок надкрылий менее выражен, чем у типичных экземпляров *L. iaceae*, а волосяные пятна из волосков присутствуют и на переднеспинке. Еще одна особь этой формы (самец) собрана автором и на юге лесостепи Татарстана. По строению гениталий он соответствует подвиду *L. iaceae volgensis* Beck. При этом Исаев (Исаев, Зотов, 2003; Исаев, 2007), отмечая неопределённый таксономический статус этой формы, предполагал, что, возможно, *L. iaceae* и *L. volgensis* являются разными видами. С учетом того, что ареалы этих форм перекрываются, и между ними имеются заметные морфологические различия, мы также не исключаем видовой ранг *L. volgensis* (см. ниже) (Дедюхин, 2014б).

*Larinus (Phyllonomeus) iaceae volgensis* Becker, 1864.

Степной подвид западно-центральноевразийского полизонального вида. Восточноевро-казахстанский? степной подвид.

Широко в лесостепи (до северной границы). **УО; СО:** Борское; **РТ\*:** Котловка, Салихово, Бавлы, Урдальтау, Карабаш, Красный Октябрь; **ОО\*:** Бузулук, Пилюгино, Полибино, Ратчино; **РБ\*:** Тратау, Н. Кальчир, Раевский, Дюртюли, Аслыкуль.

**Экология.** Обычен. Наиболее характерен для петрофитных, песчаных и меловых степей, где встречается на наголоватках (*Jurinea submollis*, *J. cyanoides*), но обычен и в ксеротермных рудеральных биотопах в пределах степных ландшафтов, где живёт на *Carduus acanthoides*, *C. thoermeri*, *Oenothera acanthium*.

**Замечание.** В Палеарктическом каталоге (Catalogue..., 2013) *L. volgensis* сведён в синонимы к *L. iaceae*. Между тем, на основе изучения мной серийного материала можно сделать вывод, что экземпляры из лесостепной зоны заметно отличаются от особей *L. iaceae*, собранных на влажных лугах и лесных полянах в пределах смешанных лесов и южной тайги, в частности, более густым серым опушением надкрылий, поэтому светлые волосистые пятна на них выделяются менее заметно (особи из лесных ландшафтов имеют очень короткие волоски и промежутки между волосистыми пятнами у них выглядят темными) и наличием волосистых продольных пятен по бокам переднеспинки (у особей из лесной части ареала переднеспинка почти всегда практически голая). Кроме того, *L. i. volgensis* отличается в целом более мелкой, густой, двойной, но не морщинистой пунктировкой переднеспинки, тогда как у *L. i. iaceae* крупные точки (особенно в передней части и по бокам переднеспинки) местами частично сливаются в морщинки. С другой стороны, строение эдегуса и форма переднеспинки, которые Исаев (2007) предлагал в качестве диагностических признаков, существенно варьируют в пределах серий как из лесных зон, так и из лесостепи.

Очень показательны экологические различия между двумя формами. В лесных ландшафтах ВКМ вид обитает преимущественно в гигрофитных и мезофитных биотопах (от лугов до эвтрофных болот), где встречается на гигрофильных видах бодяков (*Cirsium heterophyllum* и др.). Напротив, в лесостепи он населяет ксерофитные местообитания (как естественные, так и рудеральные), где живёт на пустырях и пастбищах на чертополохах (чаще на *Carduus acanthoides*) и в каменистых степях – на

наголоватках (*Juginea* spp.)<sup>1</sup> По-видимому, именно с обитанием в сухих биотопах связан более ксероморфный облик (выраженное опушение) формы из лесостепной зоны.

Изменение биотопических связей в сторону ксерофилизации по направлению к югу противоречит известному правилу Алехина о смене стадий одного вида, обитающего в разных зональных условиях. Таким образом, можно констатировать, что *L. i. volgensis* и *L. i. iaceae* – это разные формы, которые предварительно можно рассматривать в качестве зонально-ландшафтных подвидов. Интересно также отметить, что вместе с ними в большинстве местообитаний на тех же видах (и иногда даже экземплярах) растений встречается *L. turbinatus* (еще более экологически пластичный вид). Однако выраженной географической изменчивости у него не наблюдается. По Тер-Минасян (1967), к *L. iaceae* близок также *L. pruinus*, характеризующийся еще более густым, чем *L. i. volgensis* и равномерным опушением верха. Не исключено, что весь этот комплекс форм представляет собой лишь эколого-географические вариации одного изменчивого вида, тем более, что некоторые экземпляры из серий *L. i. volgensis* очень сходны с *L. pruinus*.

***Larinus (Phyllonomeus) centaurii*** (Olivier, 1807) (*beckeri* Petri, 1907).

Паннонско-причерноморско-западноказахстанский преимущественно степной вид.

Спорадично от южной лесостепи до северной подтайги. **УО; СО:** Серноводский шихан; **ОО:** Пилюгино; **РБ:** (Тер-Минасян, 1967); **ПК\*:** Кунгур (Спасская гора), Соснова.

**Экология.** Очень редок. Обитает в степных и остепнённых биотопах. Жуки собраны на степных склонах (в петрофитных и луговых степях), по опушкам меловых и горных сосняков. Трофически связан с некоторыми видами васильков (*Centaurea ruthenica*, *C. scabiosa* и *C. apiculata*), но на кормовых растениях очень спорадичен. В подтайге один экземпляр (самец) собран кошением по *Centaurea scabiosa* на разреженном псаммофитном лугу.

**\*\**Larinus (Larinomesius) canescens*** Gyllenhal, 1835 (*lederi* Faust, 1889).

Средиземноморско-туранский суббореальный вид.

---

<sup>1</sup> Исаев (Исаев, Зотов, 2003; Исаев, 2007) рассматривал в качестве двух подвигов именно эти формы, но по нашим данным серии жуков из каменистых степей и рудеральных биотопов лесостепи Заволжья идентичны.

Приведён для южной лесостепи. **СО:** ЖГЗ [по рукописному отчету Любиной 1986, цит по: Исаев, 1994 (1996)]. Указан также для лесостепи Самарской области Соколом (2002, цит. по: Исаев, 2007).

**Экология.** Вероятно, очень редок. В качестве кормового растения на ВРР отмечен *Cirsium arvense* (Исаев, 2007).

***Larinus (Larinomesius) obtusus*** Gyllenhal, 1835.

Евро-переднеазиатско-казахстанский суббореальный вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО; СО:** Серноводский шихан, Красносамарское; **ОО:** Пилугино, Ратчино; **РБ\*:** Тратау, Кипчак-Аскароро, Сусактау, Уртатау, Аслыкуль, Кандрыкуль, Чирша-Тартыш; **ЧР; РТ\*:** Салихово, Бавлы, Крым-Сарай, Урдалытау, Карабаш, Красный Октябрь, Нарат-Асты, Утяково, Танайка, Елабуга; **УР\*:** Лесной, Яган-Докья.

**Экология.** В лесостепи многочислен, в подтайге – локален. Вид регулярно и в значительном количестве встречается в июне–июле в степях и нарушенных местообитаниях на цветочных головках василька ложнопятнистого (*Centaurea pseudomaculosa*). В значительном количестве был собран на опушке дубравы близ шихана Тратау на *C. pseudofrygia*. В лесостепи отдельные экземпляры отмечены на *Jurinea* spp., *Centaurea sumensis*, *C. apiculata*. В южной подтайге УР долгое время был известен по одному экземпляру, собранному кошением на остепнённом склоне малой речки. Однако в конце июня 2015 года серия вида собрана автором на высокотравных полянах между лесом и железной дорогой с соцветий *Centaurea jacea* (Лесной). На цветущих в этом же месте растениях *C. scabiosa* жуки отсутствовали. Таким образом, на ВРР вид в развитии связан в основном с 2 видами васильков, однако на васильке луговом встречается лишь местами.

***Larinus (Larinomesius) ruber*** Motschulsky, 1845.

Причерноморско-поволжско-западносибирский степной вид. На восток до Алтая.

От южной лесостепи до северной подтайги. Северные популяции имеют реликтовый характер. **ЧР; УО; СО\*:** Задельное, Борское, Шунгут; **ЧР; РТ\*:** Салихово, Бавлы, Владимировка; **РБ\*:** Аслыкуль; **ОО:** Ратчино, Бузулук; **УР\*:** Шолья, Волковский; **КО\*:** Медведок, Паска.

**Экология.** Локально распространён в основном по опушкам остепнённых сосняков и редкотравно-псаммофитным пустошам на песчаных массивах и песчаным степям. Преимущественный монофаг на васильке сумском (*Centaurea sumensis*). На юге Татарстана отмечен автором и в петрофитных степях, где связан с другими близкими к последнему видами васильков. Жуки встречаются в мае–июне на соцветиях кормовых растений, а также во второй половине лета (молодые жуки) и ранней весной в почве под куртинами васильков.

**Замечание.** Для ЧР по одному экземпляру, собранному на опушке дубравы, был приведён *Larinus ferrugineus* (Исаев, Зотов, 2003). В Каталоге жуков Палеарктики (Catalogue..., 2013) этот вид рассматривается как синоним *Larinus ruber*. Однако с учетом того, что Исаев собирал и серии *L. ruber* он, вероятно, различал эти формы.

**\**Larinus (Larinomesius) serratulae*** Carionmont, 1874.

Восточноевро-казахстано-среднеазиатский степной вид.

Южная лесостепь. **СО\*:** Серноводский шихан; **ОО:** Пилюгино, Ратчино; **РБ\*:** Тратау.

**Экология.** Довольно редок. Узкий олигофаг на серпухах (*Serratula*). Жуки собраны в луговых и кустарниковых степях на *S. gmelinii* и на засоленных лугах и в ковыльных степях на *S. lycorifolia*. На кормовых растениях встречается спорадично. Не найден в подтайге, несмотря на обилие здесь на остепнённых лугах долины Камы *Serratula coronata*.

**\*\**Larinus (Larinomesius) minutus*** Gyllenhal, 1835.

Евро-переднеазиатско-западноказахстанский суббореальный вид.

Приведён для степной зоны **СО:** Пестравский р-н, с. Майское (Исаев, Зотов, 2003).

**Экология.** Собран в песчаной степи на *Centaurea arenaria* (Исаев, Зотов, 2003).

**Замечание.** В общий анализ фауны вид не включён, хотя вероятен на самом юге лесостепи (в частности, в Бузулукском бору).

***Lixus (s. str.) paraplecticus*** (Linnaeus, 1758).

Транспалеарктический южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; СО(\*)**: Борское; **ОО(\*)**: Пилюгино; **РБ(\*)**: Кипчак-Аскарково; **ЧР; РТ; УР\***: Камбарка, Троеглазово, Сива, Ижевск; **КО**: Малмыж (Як.), Бахта, Макарье (Шер.); **ПК**: Пермь (Четыркина, 1926).

**Экология.** Локален и редок. Обитает на чистых мелководных зарастающих старицах и в затонах крупных рек. Жуки встречаются на надводных частях зонтичных (*Sium latifolium*, *S. sisaroides*, *Oenanthe aquatica*), повреждая листья.

***Lixus (Callistolix) cylindrus*** (Fabricius 1781).

Евро-переднеазиатско-сибирский степной вид. На восток до Алтая.

Лесостепь. **УО; СО**: Серноводский шихан; **РТ\***: Салихово, Урдалытау, Мелля-Тамак; **ОО**: Пилюгино, Завьяловка; **РБ\***: Тратау, Балкантау, Аслыкуль, Чирша-Тартыш.

**Экология.** Нередок, но немногочислен. Характерен для луговых и склоновых степей, но отмечен на засоленных лугах и ксерофитных солонцах. Наиболее регулярно встречается на жабрице порезниковой (*Seseli libanotis*), а на солонцах – на *Laserpitium* sp.

***Lixus (Eulixus) iridis*** Olivier, 1807.

Транспалеарктический полизональный вид.

Повс. **УО; СО; РБ(\*)**: Кипчак-Аскарково; **ЧР; РТ\***: Салихово, Грахань, Агрыз; **УР\***: Крымская Слудка, Голюшурма, Усть-Бельск, Уральский, М. Пурга, Ижевск, Сива, Перевозное, Шаркан, Дебёсы, Б. Варыж; **КО**: Свеча (Юф.), Таутово, Нургуш, Кирс; **ПК\***: Ключи.

**Экология.** Обычный, экологически пластичный вид. Встречается на лесных опушках и полянах, мезофитных лугах, по берегам водоёмов, в рудеральных биотопах, отмечен также на переходных болотах и на мелководных старицах. Трофически связан с крупностебельными зонтичными. На опушках лесов и в высокотравных поймах живёт на *Heracleum sibiricum*, *Angelica sylvestris*, *A. archangelica*, *Aegopodium podagraria* и др. В рудеральных биотопах жуки обнаружены на листьях борщевика Сосновского (*Heracleum sosnowskyi*). В экспозиции лекарственных растений Ботанического сада отмечен на любистоке (*Laeviscum officinale*). На пойменной старице Камы найден на поручейнике (*Sium latifolium*) совместно с *L. paraplecticus* и *Hypera arundinis*. На открытом сфагновом болоте на севере Кировской области с веха (*Cicuta virosa*) собраны 3 экземпляра меньшего, чем обычно размера.

**\**Lixus (Eulixus) canescens* Steven, 1829.**

Восточноевропейский (восточнопричерноморско-поволжский) степной вид.

Южная лесостепь. **СО\***: Серноводский шихан; **РТ\***: Салихово; **ОО**: Ефремово-Зыково, Полибино.

**Экология.** Узколокален. Населяет степные известняковые склоны, где произрастает его кормовое растение. На юге Оренбургской области собран в меловых степях. Считается узким олигофагом на катранах (*Crambe*), а в регионе монофагом на *S. tataria*. Жуки встречаются во основании стебля кормового растения (во время бутонизации и обильного цветения), оставляя на нем характерные повреждения, потревоженные жуки тут же падают. В меловой балке Шыбынды на юге Оренбуржья один жук найден также на крупной куртине левкоя (*Matthiola fragrans*) (совместно с *L. albomarginatus*, обычном на этом растении). Причем в лабораторных условиях этот жук питался листьями левкоя. Однако возможность развития вида на левкое требует подтверждения.

***Lixus (Eulixus) myagri* Olivier, 1807.**

Западно-центральнопалеарктический южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО**; **СО**: Борское; **ОО**: Пилюгино, Ефремово-Зыково; **ЧР**; **РТ(\*)**: Салихово, Мелля-Тамак; **УР\***: Шолья, Вавож, Ижевск, Поварёнки, Сива; **ПК\***: Ольховка.

**Экология.** Локален и редок. В подтайге в основном обнаруживается на хорошо прогреваемых участках речных побережий (песчаные пляжи, прирусловые валы, бечевники), но зарегистрирован и в агроценозах. Жуки неоднократно собраны в конце мая–июне с жерушников (*Rorippa sylvestris*, *R. x armoracioides*), а также на почве в биотопах с присутствием этих растений (на прирусловом валу Камы однажды обнаружен в норе суслика). В БС УдГУ единственный экземпляр найден в культурном биотопе на цветущей сурепке (*Barbarea arvensis*). В лесостепи приурочен к берегам рек и стариц (в том числе и засоленным), где развивается в корнях *Lepidium latifolium* и *Rorippa austriaca*. Обнаружен также в основании степного склона у места выхода родника на *Barbarea vulgaris* s. l. Осенью на зимовку жуки забираются под куртины разных видов растений (клевера, лядвенец и др.).

***Lixus (Eulixus) punctirostris* Boheman, 1842.**

Паннонско-причерноморский степной вид.

Южная лесостепь. **УО:** Акуловка (Николаевский р-н) (Исаев, 1994а); **СО(\*):** Елховка 1.

**Экология.** Очень редок. Мной один экземпляр собран в пределах ксерофитной песчаной пустоши на высоком берегу р. Самары. Исаев (1994а) находил вид в песчано-каменистой степи. Монофаг на *Berteroa incana* (Тер-Минасян, 1967; Исаев, 2007).

*Lixus (Phillixus) subtilis* Boheman, 1835.

Трансевразиатский пустынно-степной вид.

Южная и центральная части лесостепи. **УО; СО:** Красносамарское; **ЧР; РТ(\*):** Карабаш; **ОО:** Пилюгино; **РБ\*:** Аслыкуль.

**Экология.** Неродок в ксерофитных рудеральных местообитаниях в степных ландшафтах на маревых (*Chenopodium album*, *Atriplex hostata*). В единичных экземплярах собран на глинистых и песчаных берегах степных водоёмов с солянки (*Salsola* sp.) и верблюдки (*Cotiospermum marschallii*). По Арзанову (1989), может развиваться и на щирице (*Amaranthus*) (*Amaranthaceae*).

*Lixus (Phillixus) brevipes* Brisout, 1866.

Трансевразиатский суббореальный ?дизъюнктивный вид. Не указан для Западной Сибири.

Южная лесостепь. **УО; СО:** Фёдоровка, Красносамарское; **ОО:** Пилюгино, Полибино; **РБ(\*):** Тратау.

**Экология.** Довольно редок. Обитает в луговых и ковыльных степях на склонах и высоких участках засоленных пойм рек. Трофически связан с некоторыми видами гвоздичных (*Caryophyllaceae*). Жуки нами собраны на *Silene wolgensis* и *S. borysthenica*. Исаевым (2007) в качестве кормовых указаны также *S. viscosa* и *Dianthus volgicus*. Развивается в стеблевых галлах.

\**Lixus (Phillixus) incanescens* Boheman, 1835.

Восточноевро-передне-центральноазиатский пустынно-степной вид.

Южная и центральная лесостепь. **РТ\*:** Салихово; **ОО\*:** Пилюгино, Завьяловка.

**Экология.** Довольно редок. Населяет ксеротермные рудеральные местообитания (особенно засоленные). Связан с маревыми. Жуки встречаются в придорожных ассоциациях с высоким обилием *Chenopodium* spp. и *Atriplex* spp.

*\*Lixus (Ortholixus) angustus* (Herbst, 1795) (*sanguineus* Rossi, 1792).

Евро-переднеазиатский суббореальный вид.

От южной до северной лесостепи. **ЧР; УО.**

**Экология.** Очень редок. Мной не найден. По литературным сведениям (Исаев, Зотов, 2003), обитает в песчаных степях на *Picris hieracioides*. По Дикманну (Dieckmann, 1983), может развиваться и на кульбабе (*Leontodon autumnalis*).

*Lixus (Comsolixus) albomarginatus* Boheman, 1843 (*ascanii* auct. nec Linnaeus, 1767).

Западно-центральнопалеарктический суббореальный вид.

Широко распространён в лесостепи. **УО; СО\*:** Климовка; **ОО:** Козловка, Ефремово-Зыково, Полибино; **РБ\*:** Уртатау, Аслыкуль, Чирша-Тартыш; **ЧР; РТ\*:** Салихово, Бавлы, Красный Октябрь, Мелля-Тамак, Утяково, Троицкий Урай, Сорочьи Горы; **?УР:** Приведён для Удмуртии (без более точных данных) в работах В. И. Рощиненко (1972, 1981). Эти указания требуют подтверждения.

**Экология.** Обычен. Обитает в основном в разных типах степей (в том числе и нарушенных). Автором серии экземпляров собраны на степных склонах на *Scambe tataria*, *Erucastrum armoracioides*, *Matthiola fragrans*. Однажды обнаружен под крупной куртиной резеды (*Reseda lutea*). Как фитофаг резеды указан и Дикманном (Dieckmann, 1983). Исаев (Исаев, Зотов, 2003) находил его в прибрежных песчаных стациях на *Rogipra austriaca* и на сбитом солончаке на *Euclidium syriacum*. Может повреждать и культурные крестоцветные (Насекомые..., 1974).

*\*Lixus (Comsolixus) linnei* Faust, 1888.

Причерноморско-казахстано-центральноазиатский пустынно-степной вид.

Южная лесостепь вблизи границы со степной зоной. **СО\*:** Борское.

**Экология.** Очень редок и локален. Жуки найдены в псаммофитной степи у автодороги в корнях *Sytenia sana* (совместно с несколькими экземплярами *Melanobaris hochhuthi*). Связи с печаными стациями, вероятно, не случайны, так как этот вид очень характерен и для песчаных пустынь Турана (Каплин, 1981). Развивается на некоторых родах семейства крестоцветные (*Brassicaceae*) (Тер-Минасян, 1967; Каплин, 1981), но развитие на сирении отмечено нами впервые.

*Lixus (Epimeces) filiformis* (Fabricius, 1781) [*elongatus* (Goeze, 1777) nec (Fabricius, 1775)].

Западнопалеаркто-среднеазиатский (средиземноморско-туранский) суббореальный вид.

От южной лесостепи до юга подтайги. **УО; СО:** ЖГЗ (гора Стрельная, Бахилова Поляна), Красносамарское, Борское; **ОО:** Пилюгино, Ратчино; **РБ\*:** Тратау, Н. Кальчир, Раевский, Кировский, Аслыкуль, Чирша-Тартыш; **ЧР; РТ\*:** Салихово, Бавлы, Урдальтау, Карабаш, Владимировка, Утяково; **УР\*:** Крымская Слудка, Голюшурма, Варзи-Ятчи, Усть-Бельск.

**Экология.** На севере ареала очень локален, но в подходящих биотопах на кормовом растении нередок. Обитает в ксеротермных рудеральных биотопах (вдоль грунтовых дорог, на пастбищах) и на степных склонах. В регионе регулярно встречается на чертополохах (*Carduus thoermeri*, *C. acanthoides*, *C. crispus*); Исаевым (1994а) собран также на *Cirsium setosum*. В других частях ареала отмечен также на *Senecio jacobaea* и *Serratula tinctoria* (Арзанов, 1989).

*Lixus (Epimeces) cardui* Olivier, 1807.

Западнопалеаркто-западносибирский суббореальный вид.

Южная лесостепь. **УО; РТ; ОО:** Пилюгино; **РБ\*:** Кипчак-Аскарково.

**Экология.** Локален, но в местах произрастания кормового растения встречается регулярно. Населяет ксеротермные рудеральные биотопы, а также нарушенные участки в засоленных степях. Монофаг на татарнике (*Oporordum acanthium*).

*Lixus (Dilixellus) bardanae* (Fabricius, 1787) (*cylindricus* Herbst, 1783).

Западно-центральнопалеарктический южнотемператный вид. На восток до Алтая.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; СО:** Красносамарское; **ОО:** Ратчино; **ЧР; РТ:** Салихово, Красный Октябрь, Кандыз, Красный Октябрь, Борок; **РБ(\*):** Тратау, Н. Кальчир, Дюртюли; **РТ:** Мамадыш, Б. Елово; **УР:** Голюшурма, Усть-Бельск, М. Пурга, Камбарка, Нечкино (Закамье), Перевозное, Сива, Ижевск; **КО:** Малмыж (сбор Л. Г. Целищевой), Таутово, Нургуш; **ПК\*:** Ольховка.

**Экология.** Довольно обычен. Преимущественно на пойменных лугах, но отмечен также на остепнённых склонах и в населённых пунктах. Имаго часто встречаются на *Rumex confertus*. Серия экземпляров собрана на *R. pseudonatronatus*. По литературным

данным, может жить и на других крупных щавелях (*Rumex aquaticus*, *R. acetosa*, *R. hydrolapathum*, *R. crispus*). В высокотравных сообществах шихана Тратау жуки собраны с горца альпийского (*Aconogonon alpinum*). На приусадебных участках повреждает ревень (*Rheum rhabarbarum*). Интересно, что несколько раз жуки были найдены на *Cirsium setosum*. Хотя питание вида на этом растении нами зарегистрировано не было, не исключено, что находки на бодяке не случайны, так как многие близкие виды (например, *L. punctiventris*) связаны в развитии со сложноцветными.

***Lixus (Dilixellus) fasciculatus*** Boheman, 1835.

Центрально-восточноевро-центральноазиатско-южносибирский суббореальный вид.

Южная и северная лесостепь. **УО; СО; ОО:** Пилюгино; **ЧР:** Порецкий р-н (Ег., 2013); **РТ:** Новозареченск, Акбаш, Владимировка, Утяково; **РБ\*:** Кипчак-Аскарново.

**Экология.** Спорадичен. Встречается преимущественно в рудеральных биотопах на *Artemisia vulgaris*, часто вместе с *Baris artemisiae* (но не найден в отличие от последнего вида в подтайге). В двух точках жуки (более мелкого размера) собраны также на нарушенных выпасом засоленных пойменных лугах с полыни высокой (*Artemisia abrotanum*). Исаев (Исаев, Зотов, 2003) собрал большую серию вида также в засоленной степи на *Senecio grandidentatus*.

***Lixus (Dilixellus) punctiventris*** Boheman, 1835.

Западнопалеарктический суббореальный вид.

Спорадично в южной и северной лесостепи. **УО; РТ\*:** Борок.

**Экология.** Редок. В Татарстане найден автором на лесостепном склоне. На юге лесостепной зоны 4 экземпляра собраны в песчаной степи на *Picris hieracioides* (Исаев, 2002). Может развиваться и на некоторых других язычковых сложноцветных из родов *Senecio* и *Strepis* (Scherf, 1964, цит. по: Арзанов, 1989).

***Lixus (Dilixellus) pulverulentus*** (Scopoli, 1763) (*algirus* auct.).

Западно-центральнопалеарктический суббореальный вид.

Южная и северная лесостепь. **УО; СО:** ЖГЗ (сборы А. М. Шаповалова); **ЧР.**

**Экология.** Редок. Встречается в нарушенных меловых и каменистых степях, а также на остепнённых опушках. Собран (в единичных экземплярах) с *Carduus crispus*, *Centaurea pseudophrygia*, *Cirsium oleraceum*, *C. setosum* (Исаев, 1994а; Исаев, Зотов, 2003).

*Lixus (Broconius) rubicundus* Zoubkoff, 1833 (*flavescens* Boheman, 1835).

Западно-центральнопалеарктический суббореальный вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО; СО; ОО:** Завьяловка; **РТ:** Карабаш; **УР\*:** Усть-Бельск, М. Пурга, Сидоровы Горы, Сива.

**Экология.** Нередок. В подтайге встречен лишь в хорошо прогреваемых рудеральных биотопах. Во всех местообитаниях жуки нами найдены на лебеде лоснящейся [*Atriplex sagittata* (= *A. nitens*)]. Наблюдалось питание имаго листьями этого вида растения. По литературным данным, может развиваться на других видах лебеды (*Atriplex*) и мари (*Chenopodium*), в частности, на *Ch. album* (Исаев, 2007), а также на *Kochia* и *Sueda* (Арзанов, 1989).

#### Подсемейство **Baridinae** Schönherr, 1836

*Baris sulcata* (Boheman, 1836).

Паннонско-причерноморско-казахстано-западносибирский степной вид.

Южная лесостепь. **УО:** Вязовка; **ОО:** Пилюгино, Ефремово-Зыково, Ратчино.

**Экология.** Локален и редок. Обитает в петрофитных и засоленных степях. Может развиваться на некоторых маревых, но на ВРР отмечен только на *Kochia prostrata*. Жуки встречаются под куртинами кормового растения.

*Baris artemisiae* (Herbst, 1795).

Субтрансевразийский южнотемператный вид. На запад до Средней Европы, на восток до Сахалина и Курил.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; СО:** Красносамарское; **ОО:** Пилюгино; **ЧР; РТ:** Акбаш (пойма р. Крымки), Карабаш, Владимировка, Елабуга; **УР\*:** М. Пурга, Поварёнки, Перевозное, Воложка, Бегешка, Шаркан, Дзякино, Дебёсы, Адам, Каменное Заделье, Перелом; **КО:** Барашково (Як.), Таутово, Кильмезь (удм.), Рыбная Ватага; **ПК\*:** Кунгур.

**Экология.** Обычный, но немногочисленный вид. Обитает главным образом в открытых рудеральных биотопах, а также по берегам рек и на склоновых обнажениях.

Однажды найден в каменистой степи. Основным кормовым растением в регионе является *Artemisia vulgaris*, на котором вид встречается регулярно, один раз собран также с *A. absinthium*.

***Baris analis*** (Olivier, 1790).

Евро-казахстанский степной вид. Указан также для Амурской области (Legalov, 2010).

Южная лесостепь. **УО.**

**Экология.** Очень редок. Найден в наносах р. Волги (Исаев, 1994а). В качестве кормового растения указана *Pulicaria vulgaris* (Исаев, 2007).

***Baris nesapia*** Faust 1887.

Восточномедиземноморско-среднеазиатский суббореальный вид.

Южная лесостепь. **УО.**

**Экология.** Очень редок. На ВРР собран на солончаках, где трофически связан с *Artemisia nitrosa* (Korotyaev, Filimonov, Isaev, 2000). Автором на юге Оренбургской области (Акбулак) серия вида собрана на песках с *Artemisia marschalliana* s. l.

***Baris spitzyi*** Hochhuth, 1847.

Причерноморско-казахстано-среднеазиатский степной вид.

Южная лесостепь. **УО:** Марьевка (Новоспасский р-н).

**Экология.** Очень локален. Серия вида собрана на влажном солончаке с *Trifolium pannonicum* (Исаев, 2000б; Korotyaev, Filimonov, Isaev, 2000).

***Melanobaris carbonaria*** (Boheman 1836).

Паннонско-причерноморско-западноказахстанский степной вид.

Лесостепь и самый юг подтайги. **УО; СО(\*):** Серноводский шихан; **ОО\*:** Пилюгино, Полибино, Ефремово-Зыково, Ратчино; **РБ\*:** Тратау, Уртатау; **ЧР; РТ\*:** Салихово, Красный Октябрь, Елабуга; **КО:** Барашково (Як.).

**Экология.** Локален, но местами нередок. В лесостепной зоне обычен в петрофитных и меловых степях на катране татарском (*Crambe tatarica*). Жуки встречаются на корне и в основании корневой шейки крупных, обильно плодоносящих растений. В таких же условиях серия жуков собрана в Саратовской области (Забалуев,

2016a). Имаго найдены также на *Erucastrum armoracioides*, *Clausia aprica*, *Erysimum hieracifolium*. Указан как вредитель капусты (Насекомые..., 1974; Шернин, 1974).

***Melanobaris hochhuthi*** (Faust, 1888).

Причерноморско-переднеазиатский степной вид.

От южной лесостепи до юга южной подтайги. **УО:** Вязовка; **СО:** Борское, Серноводский шихан; **ОО\*:** Ратчино, Ефремово-Зыково, Полибино; **РТ\*:** Салихово, Красный Октябрь, Утяково, Сорочьи Горы; **УР\*:** Камбарка.

**Экология.** В степях нередок, в подтайге – очень локален. Наиболее часто встречается в рудеральных биотопах (особенно на песках) на *Sisymbrium loeselii*. Но довольно регулярно обнаруживается также на желтушниках (в частности, на *Erysimum hieracifolium*) и сирении (*Syrenia siliculosa*). Особи более крупного размера выведены из корней *Crambe tataria* и *Isatis costata*.

***Melanobaris nigritarsis*** (Boheman, 1844).

Причерноморско-поволжский степной вид.

Широко в лесостепи. **УО;** **СО(\*):** Серноводский шихан; **ОО:** Пилюгино, Ефремово-Зыково, Ратчино; **РБ\*:** Тратау, Уртатау, Аслыкуль; **РТ\*:** Салихово, Урдальтау, Красный Октябрь.

**Экология.** Обычен. Населяет петрофитные и меловые степи и осыпи. Наиболее часто и в значительном количестве встречается на *Erucastrum armoracioides* (в одном корне которого могут проходить развитие несколько личинок), а также в корнях *Clausia aprica*, *Matthiola fragrans* и *Crambe tataria*. Неоднократно имаго найдены на цветущих бурачках (*Alyssum lenense*, *A. tortuosum* s. l.), но на последних развитие не зарегистрировано.

***Cosmobaris scolopacea*** (Germar, 1824).

Транспалеарктический пустынно-степной вид. От Северной Африки до Японии.

Южная лесостепь. **УО.**

**Экология.** Очень редок. Отмечен в степных ландшафтах на краю поля и на солончаке. Собран на *Chenopodium chenopodioides* (= *Ch. botryoides*).

***Malvaevora timida*** (Rossi, 1792).

Западнопалеарктический суббореальный вид.

От южной до северной лесостепи. **УО; СО(\*)**: Фёдоровка; **ОО**: Пилюгино, Ратчино; **РБ\***: Тратау, Куштау, Чирша-Тартыш; **РТ\***: Салихово, Карабаш, Красный Октябрь, Борок, Утяково.

**Экология.** Обычен. Обитает в луговых степях и на остепнённых опушках лесов. Региональный монофаг на *Lavathera thuringiaca*. В лесостепи на кормовом растении встречается довольно регулярно, но отсутствует на нём в подтайге. В Молдавии живёт на *Malva sylvestris* (Poiras, 1998).

*Labiatricola melas* (Boheman, 1836) [*melaena* (Boheman, 1836) err.].

Евро-западноказахстанский суббореальный вид. В Европе указан для Италии, Испании и юга Европейской России.

Южная лесостепь. **УО; ОО**: Бузулук.

**Экология.** Очень локален. Населяет меловые и каменистые степи, остепнённые опушки нагорных дубрав и склоны балок. Встречается практически везде, где произрастает кормовое растение вида – *Phlomis pungens*.

*Labiatricola sibiricus* (Faust, 1890).

Поволжско-казахстано-сибирский степной вид. На восток до Забайкалья. Указан также для Туркмении.

Отмечен в центральной части лесостепи. **УО**: Шиловка.

**Экология.** Очень редок и локален. Трофически связан с *Phlomoidea tuberosa* (обычным лесостепным растением), но собран лишь в одном локалитете в кустарниковой степи на мелах (Исаев, 1994а).

*Aulacobaris lepidii* (Germar, 1824).

Евро-казахстано-среднеазиатско-западносибирский южнотемператный вид.

Повс. **УО; СО(\*)**: Подвалье; **ОО(\*)**: Пилюгино; **ЧР; РТ**: Салихово, Мелля-Тамак; **УР\***: Крымская Слудка, Чеганда, Камбарка, Лесной, М. Пурга, Докша, Ижевск, Прой-Балма, Н. Слудка; **КО**: Уржум, Барашково (Як.), Нургуш, Лойно.

**Экология.** Обычный экологически пластичный вид. Обитает по берегам водоёмов, реже во влажных рудеральных местообитаниях и нарушенных степях. В лесных зонах имаго собраны в основном с жерушников (*Rorippa sylvestris*, *R. amphibia*, *R. palustris*) или найдены на почве под корневыми розетками этих растений. В БС УдГУ несколько раз

зарегистрирован на сурепке (*Barbarea arsuata*). На последней отмечено развитие в утолщении корневой шейки. На крайнем севере ВКМ на песчаной отмели Камы развивается в корнях *Erysimum hieracifolium* (жуки выведены из корней желтушника в лабораторных условиях). В лесостепи найден также в засоленных местообитаниях на *Lepidium latifolium* (жуки также выведены из корней), в рудеральных биотопах – на *Berteroa incana* и *Sisymbrium loeselii*.

*Aulacobaris coerulescens* (Scopoli, 1763).

Западнопалеаркто-центральноазиатский суббореальный вид.

Южная и центральная часть лесостепи. **УО; ЧР; СО(\*)**: Климовка.

**Экология.** Очень редок. Нами жуки собраны с *Cardamine amara* на дне лесного оврага в меловых ландшафтах. Исаев (2007) собирал этот вид с *Rorippa austriaca*.

*Aulacobaris picicornis* (Marsham, 1802).

Южноевро-перезнеазиатский суббореальный вид.

Южная лесостепь. **УО; РТ\***: Бавлы; **ОО\***: Ратчино; **РБ\***: Сатыртау.

**Экология.** Редок. Обитает в петрофитных (глинистых) и меловых степях и на обнажениях. Монофаг на *Reseda lutea*.

*Aulacobaris violaceomicans* (Solari, 1904).

Причерноморско-казахстано-западносибирский степной вид.

Южная лесостепь. **УО; РТ\***: Салихово; **ОО\***: Ратчино; **РБ\***: Н. Кальчир, Тратау, Куштау.

**Экология.** Локален, но в местах обитания на кормовых растениях бывает обычен. Обитает на петрофитных (всегда на известняках) и меловых, редко в песчаных степях. Установлено развитие на *Erysimum* sp., *Clausia agideliensis*, *C. arctica*. На шихане Тратау жуки также собраны с цветущих куртин *Alyssum lenense* и *Schivereckia podolica* s. l. Исаевым (1994а, 2007) отмечен на ряде других крестоцветных (*Berteroa incana*, *Hesperis sibirica*, *Syrenia cana*, *Diplotaxis viminea* и *Lepidium latifolium*).

*Aulacobaris janthina* (Boheman, 1836).

Южноевро-переднеазиатско-западносибирский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО; ЧР; СО:** Климовка, Подвалье, Красносамарское, Серноводский шихан; **РТ\*:** Салихово, Бавлы, Красный Октябрь, Утяково, Елабуга; **ОО:** Пилюгино; **РБ(\*):** Куштау, Н. Кальчир, Уртатау, Балкантау, Кировский; **УР\*:** Голюшурма, Камбарка, М. Пурга, Байкузино, Поварёнки.

**Экология.** В лесостепи обычен, севернее довольно редок и локален. Встречается на ксеротермных осыпающихся склонах, на береговых обнажениях и в рудеральных местообитаниях (карьеры, пустоши), в естественно и антропогенно нарушенных участках степей, редко в лесах и на их опушках. Трофически связан со многими видами крестоцветных (*Erucastrum armoracioides*, *Cardaria draba*, *Cardamine amara*, *Crambe tatatria*, *Camelina* spp., *Thlaspi arvense*, *Alliaria petiolata*, *Sisymbrium loeselii*). При этом в подтайге жуки собраны только на гулявнике Лёзеля. В отличие от большинства баридин жуки обнаруживаются на надземных частях растений (обычно на стебле).

***Limnobaris dolorosa*** (Goeze, 1777).

Западно-центральнопалеарктический температурный вид.

Во всех подзонах. **УО; СО(\*):** Борское; **ОО:** Ратчино; **ЧР; РТ\*:** Красный Октябрь, Салауши; **УР\*:** Бемыж, Алнаши, Усть-Бельск, Нечкино (Закамье), Люга, Ижевск, Ледухи, Новый, Сельчка, Бегешка, М. Сюмси, Берёзки, Кокман, Малягурт, Бармашур, Тум, Перелом, Сергино; **КО:** Свеча (Юф.); **ПК\*:** Тюлькино, Гайны, Кебраты.

**Экология.** Обычный вид. Регулярно и в большом количестве встречается на низинных, переходных и верховых болотах, по берегам рек и стариц, на заливных лугах. Изредка попадает также в сухих псаммофитных местообитаниях по опушкам сосняков. Трофически связан в основном с осоками (*Carex* spp.). Наиболее обычен на *C. vesicatoria* и *C. lasiocarpa*, собран также с *C. acuta*, *C. rostrata* и *C. limosa*.

***Limnobaris t-album*** (Linnaeus, 1758).

Евро-казахстано-сибирский северотемператный вид.

Повс. **УО; РБ(\*):** Кушнаренково; **ЧР; РТ:** Красный Октябрь, Красная Горка; **УР\*:** Крымская Слудка, Боярка, Усть-Бельск, Нечкино (Закамье), ?Пугачёво, Сива, Н. Богатырка, Каменное Заделье, Пудем, Перелом, Сергино; **КО:** Н. Шуни, Нургуш, Киров, Фалёнки, Нагорск; **ПК\*:** В. Мошево, Тюлькино, Гайны.

**Экология.** Довольно локальный, но в местах обитания часто фоновый вид. В основном встречается на заросших осоками берегах крупных и средних рек и

пойменных стариц (где является самым многочисленным видом рода), гораздо реже на влажных пойменных лугах, единично собран на сфагновых болотах. Жуки регулярно и в большом количестве попадают на *Carex acuta*, в лесостепной зоне – на *Carex rostrata*. В пойме Вятки собран также с *Eleocharis palustris*.

***Limnobaris atriplicis*** (Fabricius, 1792).

Евро-среднеазиатско-сибирский температурный вид.

В основном в лесных подзонах. Одно местонахождение в северной лесостепи.  
**УО; УР\*:** Шолья, Нечкино (Закамье), Макарово (Закамье), Постольский, Ижевск, Сельчка, Чур, Малягурт, Каменное Заделье.

**Экология.** Довольно локален и немногочислен. Абсолютное большинство находок сделано на междуречных болотах (в основном олиго- и мезотрофного типа), окружённых сосновыми лесами, изредка экземпляры, вполне соответствующие данному таксону, встречаются и в поймах (на лесных болотах и по берегам стариц). Спектр кормовых растений в регионе изучен не достаточно. Жуки собраны с разных видов осок (*Carex* spp.).

**Замечания.** Отличия *L. atriplicis* от *L. t-album* очень незначительны и сводятся к характеру опушения брюшка. По этому признаку, как правило, можно достаточно точно диагностировать большинство экземпляров (особенно в серийных материалах). Правда, изредка в сериях *L. t-album* встречаются особи, имеющие довольно густое опушение средних сегментов брюшка (но при этом белые пятна на боках груди и на конце брюшка все равно чётко выделяются, благодаря более густым и круглым чешуйкам). В частности, четыре таких экземпляра обнаружены на заболоченном лугу в пойме р. Постолки (Постольский), в этой же серии один экземпляр имеет опушение брюшка как у *L. atriplicis*. Строение гениталий у обеих форм практически идентично и чётко отличается от *L. dolorosa*. Дикманном (Dieckmann, 1991), с учетом сходства в строении полового аппарата и наличия морфологически переходных форм, *L. atriplicis* рассматривался в качестве географического подвида *L. t-album* с зоной симпатрии лишь в Скандинавии и на северо-западе России. Подвидовой статус этих таксонов принят в Европе и в настоящее время (Fauna Еигораеа, 2013). Однако, в связи с тем, что зона совместного обитания обеих форм простирается как минимум от Северной Европы до Южной Сибири, они не могут быть разными подвидами. Поскольку эти формы отличаются не только морфологически, но и, по-видимому, экологически (*L. talbum* обитает главным

образом по берегам водоёмов, а *L. atriplicis* – на сфагновых болотах<sup>2</sup>), то, скорее всего, они являются самостоятельными, но очень близкими видами, с перекрывающимся диапазоном морфологической изменчивости. В качестве валидного вида *L. atriplicis* рассматривает и Легалов (Legalov, 2010). Однако нельзя исключать, что это лишь экологические формы одного полиморфного вида. Для окончательного решения вопроса необходимо проведение их сравнительного генетического анализа (Дедюхин, 2012а).

Подсемейство **Conoderinae** Schönherr, 1833

(**Zygopinae** Lacordaire, 1866)

**\*Euryommatus mariae** Roger, 1857.

Центрально-восточноевро-сибиро-дальневосточный бореомонтанный вид. В Центральной Европе островной участок ареала в Альпах.

Найден на границе подтайги и северной лесостепи. Вероятно, распространён и севернее. **УР\***: Голюшурма.

**Экология.** Очень редок. Единственный экземпляр собран на остепнённой опушке склонового темнохвойно-широколиственного леса на травянистом ярусе рядом с недавно поваленной (еще имеющей зеленую хвою) *Abies sibirica*. В Северной Азии и на востоке Русской равнины трофически связан с пихтой сибирской. В изолированной части ареала на востоке Центральной Европы (где крайне редок), по-видимому, живёт на *Abies alba* (Coleoptera Poloniae, 2015).

**Coryssomerus capucinus** (Beck, 1817).

Западно-центральнопалеарктический южнотемператный вид. На восток известен до запада Западной Сибири (Тобольск) (Бухкало и др., 2011).

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; СО; ЧР; РТ:** Салихово, Карабаш; **ОО:** Козловка, Ефремово-Зыково; **РБ(\*):** Уртатау; **УР\*:** Кама (Бутыш), М. Пурга, Ижевск, Каменное Заделье; **КО:** Уржум (Як.), Сосновка (Шер.), Котельнич.

**Экология.** Редок и спорадичен на участках с разреженной растительностью естественного (склоны, берега) и антропогенного происхождения (поля, залежи). Трофически связан с некоторыми сложноцветными (Asteraceae). Серия из 8 экземпляров

---

<sup>2</sup> Исаев (1994а) в Ульяновской области также отмечает связи *L. t-album* к поймам, когда как серия жуков *L. atriplicis* (= *pusio*) собрана им на краю верхового болота.

собрана в долине р. Чепцы на глинистых береговых осыпях с бутонизирующих растений *Achillea millefolium*. В Котельниче найден на высоком осыпающемся склоне р. Вятки на *Anthemis tinctoria*. В рудеральных биотопах единичные экземпляры выкошены с вегетирующих особей трехреберника (*Tripleurospermum perforatum*) и пижмы (*Tanacetum vulgare*). Все сборы приходятся на период с середины мая до середины июня.

Подсемейство **Ceutorhynchinae** Gistel, 1856

***Mononychus punctumalbum*** (Herbst, 1784).

Евро-передне-среднеазиатский южнотемператный вид.

На север до границы с южной тайгой (по долинам рек). **УО; СО(\*)**: Красносамарское; **ЧР; РТ**: Мамадыш; **УР\***: Крымская Слудка, Усть-Бельск, Камбарка, Сива; **КО**: Немда (Як.), Нургуш; **ПК\***: Волковский.

**Экология.** Локален. В лесных зонах обитает на разнотравных, более или менее влажных лугах и опушках дубрав в поймах крупных рек. Узкий олигофаг на разных видах ирисов, но в ВКМ зарегистрирован только на *Iris sibirica*. Жуки в июне регулярно, иногда в значительном количестве (до 10 экземпляров на одну небольшую куртину) встречаются на кормовом растении, повреждая цветы и бутоны. Единично собран в том же биотопе с цветка *Rosa majalis*. Личинки развиваются в незрелых плодах (коробочках), на отдельных куртинах ирисов могут полностью уничтожить семена. При этом заселение кустов ирисов в биотопе идет выборочно. Несмотря на специальные поиски в заболоченных местообитаниях на ирисе болотном (*Iris pseudacorus*) и в населённых пунктах на культурных формах ириса германского (*Iris germanica*) обнаружен не был. Напротив, в лесостепи в большом количестве собран по берегам открытых стариц на *Iris pseudacorus*. Можно предположить что отсутствие вида в лесных подзонах на нём связано с недостатком теплообеспеченности в более влажных и тенистых местообитаниях (где произрастает этот вид) в сравнении с лугами на пойменных гривах (биотопе ириса сибирского).

***Eubrichus velutus*** (Beck, 1817).

Евро-сибиро-дальневосточный северотемператный вид.

Указан для северной лесостепи и южной тайги. **РТ**: (Леб.); **КО**: Свеча (Юф.).

**Экология.** Гидробионт. В регионе кормовые растения не известны. По литературным данным (Smreczyński, 1974; Colonnelli, 2004), живёт на видах урути (*Myriophyllum* spp.).

***Phytobius leucogaster*** (Marsham, 1802).

Циркумголарктический северотемператный вид.

Известен от северной подтайги до северной лесостепи. Но, несомненно, распространён и в тайге. **УО; ЧР; УР\*:** Усть-Бельск; **КО:** Уржум (Як.), Липово, Сосновка (Шер.).

**Экология.** Автором собран единственный экземпляр вида кошением по околородной растительности на берегу старицы в пойме Камы. По литературным данным (Smreczyński, 1974; Colonnelli, 2004), развивается в воде на разных видах урути (*Myriophyllum* spp.).

***Pelenomus commari*** (Herbst, 1795).

Евро-кавказо-западносибирский температурный вид.

Повс. **УО; ЧР; УР\*:** Быргында, Шолья, Нечкино, Жужгес-Можга, Сива, Чур, Орловское, Ушур, Сосновка, Перелом; **КО:** Свеча (Юф.), Нургуш, Киров; **ПК\*:** Кунгур, В. Мошево.

**Экология.** Довольно локален, но в местах обитания – нередок. Населяет эвтрофные и мезотрофные болота, побережья стариц. В регионе жуки найдены на *Comarum palustre*, *Filipendula ulmaria*, *Geum rivale*, *Lythrum salicaria*. Более обычен на сабельнике.

***Pelenomus waltoni*** (Boheman, 1843).

Циркумголарктический температурный вид.

От северной лесостепи до средней тайги. **УО; ЧР; УР\*:** Усть-Бельск, Ижевск, Новый, Н. Бачумово, Прой-Балма; **КО:** Свеча (Юф.), Нургуш, Фосфоритная; **ПК\*:** Тюлькино.

**Экология.** Локален. Характерное местообитание вида – окраины тенистых лесных дорог, отмечен также по торфянистым и заиленным берегам лесных ручьев и рек. Исаевым (1994а) в большом количестве собирался также на открытых берегах стоячих водоёмов. Жуки регулярно встречаются на двух видах горцев (*Persicaria minor* и

*P. hydroperer*), произрастающих часто совместно. В садке, кроме этих видов растений, жуки питались на *Persicaria lapathifolia*.

***Pelenomus canaliculatus*** (Fåhraeus, 1843).

Евро-сибирско-дальневосточный температурный вид. Не известен в Приморье, но указан для Японии.

От северной лесостепи до южной тайги. **УО; ЧР; УР\***: Усть-Бельск, Новый, Урдумошур; **КО**: Уржум (Як.); **ПК\***: Ольховка.

**Экология.** Очень редок. Единичные экземпляры собраны на старицах, по берегам различных водоёмов, а также под пологом пойменного леса и на склоновом лугу в долине р. Иты. Кормовые растения в регионе не установлены. По литературным данным (Colonnelli, 2004; Coleoptera Poloniae, 2015), трофически связан с некоторыми видами из родов *Persicaria* (в частности, *P. hydroperer*), *Myriophyllum* и *Potamogeton*.

***Pelenomus quadricorniger*** Colonnelli, 1986 [*quadricornis* (Gyllenhal, 1813)].

Трансевразийский северотемпературный вид.

Повс. **УО; РБ(\*)**: Тратау; **УР\***: Троеглазово, Сива, Новый; **КО\***: Фалёнки, Нургуш, Кирс; **ПК\***: В. Мошево.

**Экология.** Локален и довольно редок. Обитает на старицах и по их берегам, на открытых переходных болотах. На юге лесостепи найден на дне тенистой заболоченной балки. Жуки собраны с водной и наземной формы *Persicaria amphibia*.

***Pelenomus quadrituberculatus*** (Fabricius, 1787).

Трансевразийский температурный вид.

По-видимому, повсеместно, но пока не найден на юге лесостепи и в средней тайге. **УО; ЧР; РТ; УР\***: Ижевск, М. Пурга, Урдумошур; **КО**: Уржум (Як.).

**Экология.** В наших сборах редок. Имаго обнаружены по берегам ручьев как в лесах, так и в населённых пунктах. Нами собран с горца почечуйного (*Persicaria maculata*). Исаевым (1994а) указан также с *Polygonum aviculare*. По Колоннелли (Colonnelli, 2004), может обитать и на других видах горцев (*Persicaria hydroperer*, *P. lapathifolia*).

***Pelenomus velaris*** (Gyllenhal, 1827).

Центрально-восточноевро-сибирско-дальневосточный бореальный вид.

От тайги до северной лесостепи. **УО**; **ЧР**; **РТ\***: Агрыз; **УР\***: Усть-Бельск, Солдырь; **КО**: Свеча (Юф.), Нургуш.

**Экология.** Спорадичен и редок. Жуки несколько раз обнаружены на грунте и отловлены в почвенные ловушки на песчаных и галечных берегах рек. Единичные экземпляры собраны кошением по околородной растительности на берегу старицы и в тенистом участке плакорной дубравы. Кормовые растения в регионе не установлены. В Европе живёт на *Persicaria amphibia* и *P. maculata* (Smreczyński, 1974; Colonnelli, 2004). В Сибири собран с *Bistorta major* (Кривец, 2007).

*\*Neophytobius muricatus* Brisout de Barneville, 1867.

Европейский температурный вид.

Известен из южной подтайги, но, скорее всего, распространён шире. **УР\***: М. Венья, Ижевск.

**Экология.** Редок. Небольшая серия жуков собрана на илистом берегу малой реки, один экземпляр на берегу лесного ручья (совместно с *Pelenomus quadrituberculatus*). Трофические связи в регионе не выявлены. В известных местах сбора, вероятно, живёт на *Persicaria* sp. Колоннелли (Colonnelli, 2004) в качестве кормового растения приводит *Polygonum aviculare*.

*Neophytobius quadrionodosus* (Gyllenhal, 1813).

Западно-центральноевразийский южнотемператный вид.

Найден в центре лесостепи и южной подтайге. **РТ(\*)**: Карабаш; **УР\***: Яган, Горбуново; **КО**: Уржум (Як.), Сосновка (Шер.).

**Экология.** Очень редок. Два экземпляра собраны на остепнённом склоне, один – на краю поля, еще один в кустарниковой степи. Кормовые растения в регионе и в целом по ареалу точно не известны. Возможно, обитает на горцах.

*Neophytobius granatus* (Gyllenhal, 1835).

Западно-центральнопалеарктический южнотемператный вид.

Северная лесостепь. **УО**.

**Экология.** Очень редок. На ВРР известен по 1 экземпляру, собранному близ Ульяновска на песчаном берегу ручья (Исаев, 1994а).

***Rhinoncus albicinctus*** Gyllenhal, 1837.

Евро-малоазиатско-южносибирский температурный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; РТ\*:** Котловка; **УР\*:** Троеглазово, Сива, Селычка, Прой-Балма, Пудем.

**Экология.** Локальный и немногочисленный вид. Обитает на пойменных старицах, зарастающих прудах, в затонах крупных рек. Однажды найден на сфагновом мезотрофном болоте. Живёт на водной (f. *aquatica*) и наземной (f. *terrestre*) форме горца земноводного (*Persicaria amphibia*). Один экземпляр собран на берегу Кильмези с горца щавелелистного (*P. lapathifolia*).

***Rhinoncus perpendicularis*** (Reich, 1797).

Голарктический полизональный вид.

Повс. **УО; СО; РБ(\*):** Тратау; **ЧР; РТ\*:** Котловка; **УР\*:** Усть-Бельск, Троеглазово, М. Пурга, Яган, Сидоровы Горы, Сива, Ижевск, Прой-Балма, Солдырь; **КО\*:** Вятские Поляны; **ПК\*:** Кунгур, Полазна.

**Экология.** Обычный вид. Обитает в разнообразных околоводных и рудеральных биотопах. Жуки встречаются на разных видах горцев (*Persicaria lapathifolia*, *P. maculata*, *P. amphibia* f. *terrestre* и f. *aquatica*, *Polygonum arenastrum*) и щавелей (*Rumex crispus*, *R. confertus*, *R. aquaticus*, *R. acetosella*).

***Rhinoncus smreczynskii*** Wagner, 1937.

Восточноевропейский бореальный вид. На запад распространён до Польши.

От северной лесостепи до южной тайги. **ЧР; УО; РТ(\*):** Борок; **УР\*:** Нижневоткинский Лесоучасток, Юберинский, Уть-Сюмси, Сергино.

**Экология.** Узколокален и редок. Обитает на лесных мезотрофных (осоково-сфагновых) болотах и в заболоченных хвойных лесах. Монофаг на горце змеином (*Bistorta major*). Серия вида собрана на севере УР в пойме верхней Камы на открытом участке лесного болота с крупных куртин кормового растения. В лесостепи мной один экземпляр найден на лугу в пойме р. Зай. В лесных ландшафтах северной лесостепи Приволжья серии экземпляров собраны на сырых луговинах в лесных поймах малых рек (Исаев, 2000). Интересно, что при содержании в садке питание жуков, помимо горца змеинового, отмечено также на видах рода *Persicaria*. Это говорит о том, что, несмотря на

наблюдаемую в природе узкую трофическую специализацию вида, потенциальная возможность питания другими гречишными, по крайней мере, у имаго сохранилась.

***Rhinoncus castor*** (Fabricius, 1792).

Циркумголарктический полизональный вид.

Повс. **УО; СО:** Задельное, Борское; **РБ(\*):** Кушнаренково, Новобиктово; **ЧР; РТ:** Свиногорье; **УР\*:** Крымская Слудка, Чеганда, Нечкино (Закамье), Яган, Ижевск, Волковский, Бегешка, Кузьма; **КО:** Лазаревка (Як.), Медведок (Шер.), Таутово, Кильмезь (удм.), Кирс, Фосфоритная; **ПК\*:** Ольховка, Черновское, Соснова, Лунежки, Тюлькино.

**Экология.** Обычный, местами многочисленный вид. Обитает в более или менее сухих биотопах, особенно на лёгких почвах. Константный вид на псаммофитных сухотравных лугах и пустошах, опушках сосновых лесов, остепнённых склонах. Реже встречается в агроценозах. Основным кормовым растением является *Rumex acetosella*, изредка попадает также на *R. acetosa*. Один экземпляр собран в БС УдГУ в экспозиции культурных растений с ревеня (*Rheum* sp.).

***Rhinoncus bosnicus*** Schultze, 1900.

Субтрансевразиатский температурный вид. На запад до Средней Европы.

Лесостепь, на север до границы с подтайгой. **УО; РБ(\*):** Кушнаренково; **ЧР; УР\*:** Усть-Бельск.

**Экология.** Очень локален. Серии имаго собраны в начале июня на глинистой прибойной полосе (бечевнике) на правобережных берегах Камы и Белой с цветущих растений *Rumex ucranicus*. В основном на этом же растении (редко на *R. hydrolapathum*) по берегам рек обитает в Ульяновской области (Исаев, 1994а, 2007). По Колоннелли (Colonnelli, 2004), связан с некоторыми другими видами щавелей (в частности, *R. maritimus*) и горцем мягким (*Persicaria mitis*).

***Rhinoncus pericarpus*** (Linnaeus, 1758).

Транспалеарктический полизональный вид.

Повс. **УО; СО; ЧР; РТ:** Салихово, Владимировка, Красный Октябрь, Салауши; **ОО:** Пилюгино; **РБ(\*):** Тратау, Раевский, Кипчак-Аскароро, Кушнаренково, Дюртюли; **УР\*:** Крымская Слудка, Усть-Бельск, Чеганда, Троеглазово М. Пурга, Яган, Б. Можга, Ижевск, Волковский, Богородское, Бармашур, Н. Слудка, Карсовой, Перелом; **КО:**

Уржум (Як.), Фалёнки (Шер.), Вятские Поляны, Нургуш, Песковка, Нагорск; **ПК**: Пермь (Баскина, Фридман, 1928), Волковский, Ольховка, Кунгур, Чекмени.

**Экология.** Обычный экологически пластичный вид. Обитает в пойменно-луговых, околородных и рудеральных биотопах, реже на суходольных лугах, в луговых и кустарниковых степях и агроценозах. Жуки собраны также на мелководной старице кошением по надводным частям растений. Живёт на разных видах крупностебельных щавелей (*Rumex confertus*, *R. aquaticus*, *R. hydrolapathum*, *R. crispus*). В культуре обычен на ревенях (*Rheum* spp.) и в БС УдГУ на *Rumex tianschanicus*. Один экземпляр собран на берегу реки с *Persicaria lapathifolia*.

***Rhinoncus incospectus*** (Herbst, 1795).

Западно-центральнопалеарктический температурный вид.

Повс. **УО**; **СО(\*)**: Борское; **РБ(\*)**: Раевский; **ЧР**; **РТ**: Котловка; **УР\***: Усть-Бельск, Троеглазово, Бармашур, Н. Малагово; **КО**: Барашково (Як.), Медведок, Бурмакино (Шер.), Вятские Поляны, Кирс, Лойно; **ПК\***: Ольховка.

**Экология.** Довольно локален, но местами обычен. Жуки преимущественно встречаются на старицах (в том числе в середине лета на полностью пересохших) и по их берегам, но дважды найдены на суходольных лугах и залежах, а в Кирсе собраны на переходном болоте. Имаго попадают на *Persicaria amphibia* как на f. *terrestre* (в том числе и в сухих местообитаниях), так и на f. *aquatica*. Кроме того, один экземпляр собран с *Rumex aquaticus*. На Северо-Западном Кавказе живёт на *Persicaria hydropiper* (Коротяев, Арзанов, 2010д).

***Rhinoncus bruchoides*** (Herbst, 1784).

Циркумголарктический температурный вид.

Повс. **УО**; **ЧР**; **УР\***: Усть-Бельск, М. Пурга, Яголуд, Ижевск, Прой-Балма, Шонер, Узей-Тукля, Пудем; **КО**: Свеча (Юф.), Вятские Поляны, Нургуш, Песковка, Кирс, Фосфоритная, Лойно; **ПК\***: Ольховка.

**Экология.** Обычный экологически пластичный вид. Обитает как в естественных местообитаниях (открытые берега водоёмов), так и в рудеральных (пустыри) и сегетальных (поля, залежи) биотопах. Обычен на *Persicaria lapathifolia*, *P. maculata*, собран также с *P. minor*, *Rumex maritimus* и *R. aquaticus*.

*Marmaropus besseri* Gyllenhal, 1837.

Евро-западносибирский суббореальный (преимущественно лесостепной) вид.

От северной лесостепи до южной подтайги. **УО; ЧР; РТ:** Салауши; **РТ\*:** Мелля-Тамак, Котловка, Елабуга; **РБ(\*):** Новобиктово; **УР\*:** Новый.

**Экология.** Локален и редок. В лесостепи обитает по опушкам сосняков на песках и в рудеральных биотопах (залежах на лёгких почвах). В подтайге отмечен только на склонах и первой надпойменной террасе р. Камы, где обитает в хорошо прогреваемых луговых и опушечных биотопах, преимущественно в локальных понижениях. Жуки встречаются в конце мая, в первой половине июня и в июле (новое поколение) на крупных экземплярах щавеля кислого (*Rumex acetosa*).

*Rutidosoma graminosus* Gistel, 1857 [*globulus* (Herbst, 1795)].

Субтрансевразиатский северотемператный вид. Нет в Средиземноморье.

Повс. **УО; СО; ЧР; РТ:** Мамадыш (Леб.); Салауши; **УР\*:** Каракулино (Закамье), Н. Сыррез, Новый, Берёзки, Валамаз; **КО:** Свеча, Верхопижмье, Омутнинск (Юф.).

**Экология.** Редок и малочислен. Жуки (в единичных экземплярах) собраны по окраинам и под пологом лесов различных типов (темнохвойно-мелколиственных, сосновых, широколиственных) на верхних частях молодых побегов подроста и корневой поросли осины (*Populus tremula*). По литературным данным (Кривец, 2007; *Coleoptera Poloniae*, 2015), встречается также на тополе белом (*Populus alba*).

*\*Homorosoma validirostre* (Gyllenhal, 1837).

Паннонско-причерноморско-среднеазиатско-западносибирский суббореальный вид.

Найден на северной границе лесостепи. **УР\*:** Зуевы Ключи.

**Экология.** По-видимому, очень редок. В регионе известен по единственной находке, сделанной в начале сентября на лугу в долине Камы. Кормовое растение на ВРР не установлено. Трофически связан с горцами (Colonnelli, 2004). В Краснодарском крае обычен в долине Кубани на *Persicaria hydropiper* (Коротяев, Арзанов, 2010д).

*Scleropterus serratus* (Germar, 1824).

Центрально-восточноевропейский бореомонтанный вид.

Северная подтайга и южная тайга. **УР\*:** Ёжево, Дзякино, Н. Бачумово, Пудем; **КО:** Свеча, Киров, Слободской (Юф.).

**Экология.** Локален и редок. Тенелюбивый гигрофильный вид. Жуки (по 1–2 экземпляра) собраны с конца мая по начало июля кошением по травянистой растительности на сырых тенистых участках вдоль дорог и просек в смешанных и темнохвойных лесах, а также на торфяниках. Монофаг на *Geum rivae* (Colonnelli, 2004). В регионе кормовое растения точно не установлено, но во всех местах сбора жуков гравилат речной произрастал.

*Tapinotus sellatus* (Fabricius, 1794).

Евро-кавказо-сибиро-дальневосточный температурный вид.

Повс. **УО; ЧР; РТ:** Салауши; **УР\*:** Крымская Слудка, Яган, Бурмакино, Ижевск, Гольяны, Сива, М. Сюмси, Сергино; **КО:** Свеча, Котельнич, Киров (Юф.), Фалёнки, Нургущ, Киров, Кирс; **ПК\*:** Кунгур, В. Мошево.

**Экология.** Обычный, но немногочисленный вид. Населяет околородные и заболоченные биотопы (влажные пойменные луга, берега стариц, рек и лесных ручьев, эвтрофные болота). Узкий олигофаг на некоторых видах вербейников (*Lysimachia*) (Colonnelli, 2004). На ВРР, по-видимому, живёт исключительно на *L. vulgaris*, так как не отмечен на *L. nummularia* и в условиях культуры на *L. punctata*. Жуки регулярно (но в небольшом количестве) встречаются с мая по июль на соцветиях и верхних листьях кормового растения.

*Amalus scortillum* (Herbst, 1795).

Циркумголарктический температурный вид.

Известен от южной лесостепи до границы с северной подтайгой (вероятно, распространён шире). **УО; СО; ОО(\*):** Ратчино; **РБ(\*):** Юрактау; **ЧР; РТ:** Уразаево; **УР\*:** М. Пурга, Н. Кечево, Усть-Сарапулка, Ижевск; **КО:** Уржум (Як.), Вятские Поляны; **ПК\*:** Чернушка.

**Экология.** Немногочисленный вид рудерального комплекса. Обитает вдоль дорог, на пустырях и в населённых пунктах. В природных биотопах в основном на береговых обнажениях и изредка на склонах (в том числе степных). Один экземпляр собран в степной балке. Связан с *Polygonum arenastrum* и, вероятно, с другими близкими видами из группы *P. aviculare*. Имаго собраны весной и ранней осенью.

*Poophagus sisymbrii* (Fabricius, 1777).

Циркумголарктический северотемператный вид.

Повс. **УО**; **СО**: Борское; **ЧР**; **РТ**: Грахань, Салауши; **УР\***: Камбарка, Нечкино (Закамье), Сива; **КО\***: Нургуш, Нагорск; **ПК\***: Тюлькино.

**Экология.** Локален и редок. Населяет заросшие мелководные старицы в долинах рек. Жуки встречаются на надводных цветущих побегах *Rorippa amphibia*. Однажды собран на берегу реки с *Rorippa austriaca*. В Европе живёт также на *R. palustris* (Coleoptera Poloniae, 2015).

*Poophagus hopffgarteni* (Tournier, 1873).

Восточноевро-казахстано-сибирский южнотемператный вид.

Повс. **УО**; **ЧР**; **УР\***: Нечкино (Закамье), Сива; **КО\***: Нургуш, Нагорск; **ПК\***: Тюлькино.

**Экология.** Локален и редок. Встречается несколько реже предыдущего вида, в основном на более глубоких участках водоёмов. Исаевым (1994а) найден также на осоковых кочкарниках. Имаго собраны в июне–начале июля с цветущих побегов *Rorippa amphibia*. Монофаг на данном виде растения.

*Amalorrhynchus melanarius* (Stephens, 1831).

Циркумголарктический температный вид.

Повс. **УО**; **ЧР**; **РТ**; **РБ(\*)**: Тратау; **УР\***: Крымская Слудка, Сива, Каменное Заделье; **КО**: Свеча (Юф.), Нургуш; **ПК\***: В. Мошево, Тюлькино.

**Экология.** Локальный, местами обычный вид. Биocenотически связан с мелководными заросшими старицами и заиленными побережьями рек (в том числе и на островах). В лесостепи в массе найден на травяных болотах (Исаев, 1994а). В регионе жуки (иногда в значительно количестве) неоднократно собраны с *Rorippa amphibia*. Один экземпляр обнаружен на берегу Чепцы на *Barbarea arguata*, произрастающем рядом с зарослями *Rorippa austriaca*. На последнем виде живёт на Северном Кавказе (Коротяев, Арзанов, 2010д). Имаго встречаются в июне главным образом на надводных побегах или недавно вышедших из затопления растениях, находящихся в стадии вегетации (часто совместно с *Ceutorhynchus typhae*).

*Ceutorhynchus viator* Faust, 1855.

Поволжско-кавказо-передне-среднеазиатский пустынно-степной вид.

Юг и центр лесостепи. **УО; ОО\***: Ефремово-Зыково, Ратчино; **РБ\***: Н. Кальчир, Уртатау, Аслыкуль; **РТ\***: Карабаш.

**Экология.** Редок и локален. Зарегистрирован только в склоновых петрофитных степях. Жуки собраны в мае на цветущих куртинах *Alyssum lenense* и *A. tortuosum* s. l. Бурачки (*Alyssum* spp.) впервые установлены в качестве кормовых растений вида. В Среднем Поволжье он считался монофагом на плоскоплоднике льнолистном (*Miniosus linifolius*) (Исаев, 2007).

*Ceutorhynchus languidus* Schultze, 1902.

Причерноморско-кавказо-казахстано-среднеазиатский пустынно-степной вид.

Южная лесостепь. **УО; ОО\***: Пилюгино.

**Экология.** Очень локален. Отмечен на ксерофитным солонцах. Серии вида собраны кошением по крупным растениям *Lepidium ruderale*. Кормовое растение установлено впервые.

*Ceutorhynchus dubius* Brisout de Barneville, 1883.

Центрально-восточноевро-казахстано-монгольский степной вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО; ЧР; УР**: Крымская Слудка, Шолья, Докша, Ижевск.

**Экология.** Довольно редок. Обитает главным образом в сухих песчаных биотопах (опушки остепнённых сосняков, склоны, суходолы), реже встречается в населённых пунктах. Трофически связан преимущественно с *Berteroa incana* (но на основном кормовом растении обнаруживается очень спорадично). Собран также на залежи с *Barbarea arguata* и дважды на клумбе с *Aurinia saxatilis*.

*Ceutorhynchus plumbeus* Brisaut de Barneville, 1869.

Центрально-восточноевро-западносибирский южнотемператный вид.

Повс., но в тайге и южной лесостепи локален. **УО; УР**: Горбуново, Дулесово, Докша, Лесной, Удм. Вишорки, Ижевск, М. Сюмси, Прой-Балма; **КО\***: Вятские Поляны; **ПК\***: Полазна, Тюлькино.

**Экология.** Нередок. Встречается на склонах, по берегам рек, в рудеральных биотопах и агроценозах. В южной лесостепи Приволжья обитает в кустарниковых степях (Исаев, 1994а). Узкий олигофаг на желтушниках (*Erysimum* spp.). В регионе

регулярно встречается на *E. cheiranthoides* и *E. hieracifolium*. Единичные экземпляры собраны также с редьки сорта дайкон (*Raphanus sativus*) и сердечника (*Cardamine amara*). По нашим данным, развивается в небольших поверхностных галлах в основании корня и на корневой шейке, но в загущенных травянистых местообитаниях может развиваться и в нижней части стебля. На одном растении *E. hieracifolium* может быть до десяти галлов. Имаго встречаются в мае и июне, местами существенно повреждая листья (оставляя многочисленные окончатые погрызы).

***Ceutorhynchus scytha*** Korotyaev, 1980.

Причерноморско-казахстано-туранский южностепной вид.

Южная лесостепь. **УО; ОО\***: Пилюгино.

**Экология.** Локален. Собран в начале июня на сбитых солонцах в пойме р. М. Кинель кошением по ассоциации с доминированием *Lepidium ruderales* (совместно с серией *Ceutorhynchus languidus*).

***Ceutorhynchus pleurostigma*** (Marsham, 1802) [*assimilis* (Paykull, 1792) nec (Fabricius, 1775)].

Западно-центральнопалеарктический температурный вид.

Повс., кроме средней тайги. **УО; ОО(\*)**: Луна; **ЧР; УР**: Крымская Слудка, Ижевск, Яган, Постол, Узей-Тукля; **КО**: Слободской (Юф.); **ПК**: Полазна.

**Экология.** В целом нередок, но все сборы представлены единичными особями. Найден в нарушенных природных (обнажения), рудеральных (пустыри, пастбища) и сегетальных (поля, огороды) биотопах. Широкий олигофаг на крестоцветных (*Brassicaceae*), в том числе и культурных. В антропогенных местообитаниях собран на ярутке (*Thlaspi arvense*), хрене (*Armoracia rusticana*), редисе (*Raphanus sativus*), *Aurinia saxatilis*, на пойменном торфянике – на *Rorippa palustris*.

***Ceutorhynchus lothari*** Kryzhanovskaya, 1993.

Восточноевропейский (причерноморско-поволжский) степной вид.

Южная лесостепь Приволжья. **УО.**

**Экология.** Нами не найден. По Исаеву (1994а), вид рудерального комплекса в степных ландшафтах. Монофаг на *Sisymbrium wolgensis*.

*Ceutorhynchus roberti* Gyllenhal, 1837.

Западнопалеарктический южнотемператный (неморальный) вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО**; **УР\***: Голышурма, Яган, Горбуново, Ижевск, Удм. Альцы, Сергино; **КО**: Свеча, Шабалино (Юф.); **ПК\***: Ольховка.

**Экология.** Нечастый, спорадично встречающийся вид. В природе обитает в лиственных и смешанных лесах, в ольшаниках по берегам рек, неоднократно отмечен также в агроценозах. Основным кормовым растением вида является чесночница (*Alliaria petiolata*), с которой во время бутонизации и цветения в мае и начале июня собраны серии жуков. В населённых пунктах и по окраинам полей в единичных экземплярах найден также на *Thlaspi arvense* (дважды) и *Armoracia rusticana*. Находки вида на сорных и культурных крестоцветных не случайны, так как вид обнаружен на них не только в лесостепи и подтайге, но в южной тайге, где чесночница отсутствует. Кроме того, Юферовым (2001) указан как вредитель культурных крестоцветных в пределах южной тайги (пос. Свеча на западе Кировской области).

*Ceutorhynchus puncticollis* Boheman, 1845.

Евро-казахстано-западносибирский южнотемператный вид.

Повс., но в тайге спорадичен. **УО**; **ЧР**; **РТ\***: Мелля-Тамак, Красный Бор; **ОО(\*)**: Пилюгино, Полибино; **УР\***: Крымская Слудка, Дулесово, Усть-Сарапулка, Новый, Ижевск, Воложка, Пумси; **ПК\***: Соснова, В. Мошево.

**Экология.** Довольно локален, но местами обычен. В основном в открытых псаммофитных биотопах (опушки сосняков, нарушенные степи, пустоши, обочины дорог), несколько раз собран на склонах и в агроценозах. Жуки регулярно встречаются на *Berteroa incana*. На приусадебном участке в БС УдГУ единичные экземпляры собраны с *Aurinia saxatilis* и *Arabis caucasica* (возможно, на последнем растении обнаружен случайно, так как аурина и резуха росли рядом). Показательно, что трофические связи с *Aurinia saxatilis* отмечаются также в литературе (Strejcek, 1996; Colonnelli, 2004).

*Ceutorhynchus talickyi* Korotyaev, 1980.

Центрально-восточноевро-малоазиатский степной вид.

Известен из южной лесостепи. **УО**.

**Экология.** По Исаеву (1994а), локально распространён по меловым степям юга Ульяновской области. Жуки собраны им на *Sytenia sana* и *S. siliculosa*. Нами в

каменистых и песчаных степях Заволжья на сирениях не найден. Коротяев и Чолокава (1989) в качестве кормовых растений вида указывают желтушники (*Erysimum* spp.).

**Замечание.** Вид чрезвычайно близкий *Ceutorhynchus puncticollis*, отличающийся в основном строением гениталий и кормовыми растениями (Коротяев, 1980; Исаев, 2007). Однако, как показало изучение серий *C. puncticollis* (с *Berteroa incana*) из разных мест форма эдеагуса в них существенно варьирует. Кроме того, один экземпляр жука из этой группы выкошен с желтушника (*Erysimum hieracifolium*) на склоне Вятки на самом юге УР (Крымская Слудка), но в присутствии рядом крупных растений *Berteroa incana* (на котором также были собраны жуки *C. puncticollis*).

**\**Ceutorhynchus robustus* Korotyaev, 1980.**

Восточноевро-сибиро-дальневосточный северотемператный вид.

Спорадично от южной лесостепи до южной тайги. **СО\***: ЖГЗ (гора М. Бахилова); **УР\***: Волково, Качкашур; **ПК\***: Соснова.

**Экология.** Очень редок. Дважды собран в тенистых участках по берегам небольших лесных речек (оба раза под автодорожными мостами). Жуки концентрировались на формирующихся соцветиях *Arabis pendula*. В единичных экземплярах выкошен также на влажных лугах в поймах средних рек (Вала и Чепца). Монофаг на резухе повислой (*A. pendula*) (Colonnelli, 2004).

**\**Ceutorhynchus inaeffectatus* Schultze, 1901.**

Евро-кавказо-казахстано-западносибирский суббореальный вид.

Южная лесостепь. **ОО\***: Пилюгино.

**Экология.** В единственном известном локалитете серия вида собрана в кустарниковых зарослях (с доминированием *Lonicera tatarica*) как на тенистом берегу р. М. Кинель, так и в пределах степных ландшафтов ее поймы на цветущих экземплярах *Hesperis ?sibirica*. Узкий олигофаг на вечерницах (Colonnelli, 2004; Коротяев, 2012).

***Ceutorhynchus rapae* Gyllenhal, 1837.**

Циркумголарктический полизональный вид. Но в Северную Америку, вероятно, завезён (Anderson, 1997).

Повс. **УО**: Средниково; **СО**: Климовка, Красносамарское; Борское; **ОО(\*)**: Пилюгино, Ратчино; **РБ(\*)**: Тратау, Куштау, Юрактау, Н. Кальчир, Кировский,

Кушнаренково; **ЧР; РТ\***: Салихово, Акбаш, Карабаш, Кзыл-Чишма, Красный Октябрь, Красный Бор, Агрыз; **УР\***: Крымская Слудка, Голюшурма, Усть-Бельск, Шолья, Соколовка, Горбуново, М. Пурга, Сива, Новый, Прой-Балма, Дебёсы; **ПК\***: Соснова, Полазна.

**Экология.** Обычный экологически пластичный вид. Часто встречается в рудеральных биотопах и агроценозах, но также и в широком спектре естественных местообитаний (от каменистых степей до берегов лесных рек). Широкий олигофаг на крестоцветных. Наиболее обычен на *Sisymbrium loeselii*, реже встречается на *Berteroa incana*, *Descurainia sophia*, *Rorippa palustris*, *R. sylvestris*, *Thlaspi arvense*, *Armoracia rusticana*. В БС УдГУ единичные экземпляры собраны с *Brassica sinensis* (в экспозиции культурных растений) и *Thlaspi arvense*. В лесостепи жуки найдены также на *Crambe tataria*, *Alyssum lenense* и *Cardamine amara*. По литературным данным (Насекомые..., 1974), является вредителем разных сортов капусты, однако в ВКМ на данной культуре (за исключением *B. sinensis*) нами не зарегистрирован.

***Ceutorhynchus obstrictus* Marsham, 1802.**

Евро-казахстано-монгольский южнотемператный вид.

Известен в северной лесостепи Приволжья. **УО; ЧР** (для обоих регионов указан как *C. assimilis* Paykull, 1800).

**Экология.** Очень редок. Исаевым (1994а), один экземпляр собран на краю поля на *Brassica campestris*.

***Ceutorhynchus gallorhenanus* Solari, 1949.**

Транспалеарктический температурный вид.

Известен из лесостепи и подтайги, но, скорее всего, распространён и севернее. **УО; РБ(\*)**: Тратау, Юрактау; **ЧР; РТ\***: Борок, Свиногорье, Елабуга; **УР\***: Кузубаево, Усть-Бельск, Дулесово, Кама (Бутыш), Лесной, М. Пурга, Сива, Ижевск.

**Экология.** Обычный вид. Представитель пионерного (рудерально-сегетального) комплекса. В естественных биотопах довольно регулярно встречается на остепнённых и степных склонах, реже на лугах и в лиственных лесах. Один раз собран на влажном тенистом берегу Камы в месте впадения родника. Широкий олигофаг крестоцветных. В подтайге жуки найдены на *Brassica campestris*, *Rorippa palustris* (в обоих случаях в сентябре собраны спаривающиеся особи), *Barbarea arcuata*, *Raphanus sativus* и *R. raphanistrum*. В лесостепи – на *Isatis tinctoria*, *I. costata*, *Crambe tataria*, *Cardaria draba*, *Sisymbrium wolgensis*,

*S. loeselii*. Жуки внешне вполне соответствующие этому виду иногда встречаются и в сериях, собранных с *Erucastrum armoracioides* (см. следующий очерк).

***Ceutorhynchus* sp. pr. *gallorhenanus*** Solari, 1949.

Восточноевропейский? степной вид.

Южная и юг северной лесостепи. **СО\***: Серноводский шихан; **РТ\***: Салихово, Урдальтау, Карабаш, Уразаево, Красный Октябрь; **ОО\***: Ратчино, Пилюгино, Завьяловка; **РБ\***: ?Юрактау, Уртатау.

**Экология.** Локален, но в местах обитания обычен. Регулярно и в большой численности встречается в степных биотопах (в основном на склонах) на цветущих растениях рогачки (*Erucastrum armoracioides*). Жуки концентрируются на соцветиях.

**Замечание.** Форму *Ceutorhynchus gallorhenanus*, отличающуюся более мелкими размерами и более густым, приподнятым опушением надкрылий впервые отметил Коротяев (1980), а впоследствии указывал для Среднего Поволжья и Исаев (1994а). По устному сообщению Б. А. Коротяева – это, скорее всего, пока не описанный вид, являющийся монофагом рогачки хреновидной (*Erucastrum armoracioides*). Несмотря на то, что морфологические отличия от жуков *C. gallorhenanus*, собранных с других видов крестоцветных, его очень незначительны, но данная форма на кормовом растении встречается регулярно и отсутствует на других рядом встречающихся крестоцветных. Поэтому я также считаю вероятным её видовой статус.

***Ceutorhynchus fabrilis*** Faust, 1887.

Поволжско-кавказо-казахстано-центральноазиатско-западносибирский пустынно-степной вид.

Южная лесостепь. **УО**; **СО**: Сызрань; **ОО\***: Ефремово-Зыково, Ратчино; **РБ\***: Сатыртау, Аслыкуль; **РТ\***: Салихово.

**Экология.** В лесостепи обычен в степных ландшафтах. Регулярно выкашивается с цветущего в большом количестве однолетника *Alyssum turkestanicum* (основное кормовое растение вида). Но имаго во второй половине весны и летом регулярно встречаются также других видах бурачков (*A. tortuosum* s. l. и *A. lenense*) и на ряде других крестоцветных (*Сrambe tataria*, *Schivereckia podolica* s. l., *Rorippa austriaca*), а также выкашиваются в ассоциациях без участия крестоцветных. Высокая миграционная

активность данного вида вполне объяснима в связи со специализацией его на эфемерном виде растения, ценопопуляции которого не являются пространственно постоянными.

*Ceutorhynchus potanini* Korotyaev, 1980.

Поволжско-восточносибирско-монгольский северостепной дизъюнктивный вид. На Кавказе обитает викарный вид (*C. korotyaevi* Col.).

Южная и, спорадично, северная лесостепь. **УО; СО; ОО\***: Бузулук; **РБ\***: Тратау, Юрактау, Н. Кальчир, Уртатау; **РТ\***: Салихово, Салауши.

**Экология.** Локален и довольно редок. Регулярно и в большом количестве встречается только в меловых и каменистых степях (на известняках). Основное кормовое растение вида – бурачок ленский (*Alyssum lenense*). Однако в лесостепи Заволжья и Предуралья жуки отмечены и на ряде других бурачков. Так на известняковых шиханах близ г. Стерлитамак серии вида собраны автором с *A. tortuosum* s. l., а также отдельные экземпляры кошением по цветущим ассоциациям эфемеров (*Draba nemorosa*, *Arabis sagittata*). В других местах жуки обнаружены на *A. obovatum* и *A. gmelinii*. С учетом этих находок, вероятно, более правильным считать этот вид выборочным олигофагом на некоторых видах р. *Alyssum*.

Показательно, что на основном кормовом растении *C. potanini* встречается неравномерно, а в некоторых ценопопуляциях бурачка ленского, по-видимому, отсутствует. Так на Салиховской горе, где в массе произрастает *Alyssum lenense*, единичные жуки отмечаются только на наиболее крупных куртинах кормового растения, а на Карабшской горе он до сих пор не найден. Совершенно неожиданным стало обнаружение этого вида на юге ВКМ, так как бурачки в естественной флоре региона (за исключением крайне редко встречающегося однолетника *A. turkestanicum*) не представлены. Здесь *C. potanini* известен по единственной самке, собранной во второй половине мая 2010 г. на мелководной старице, заросшей цветущим в массе жерушником земноводным (*Rogipra amphibia*). Старица окружена остепнёнными псаммофитными пустошами и сосняками. Обнаружение вида на *Rogipra amphibia*, вероятно, случайно и связано с дополнительным питанием имаго.

\**Ceutorhynchus griseus* Brisout de Barneville, 1869.

Евро-переднеазиатский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. **ОО(\*)**: Пилюгино; **УР\***: М. Пурга, Ижевск, Н. Тюлькино (оз. Кабак).

**Экология.** Довольно редок. В лесостепи обнаружен на степных склонах. В подтайге несколько экземпляров собраны в сегетальных и рудеральных биотопах с *Erysimum cheiranthoides*, *Thlaspi arvense* и *Descurainia sophia*. Один экземпляр найден на редкотравной опушке сосняка. По литературным данным (*Coleoptera Poloniae*, 2015), основным кормовым растением вида является *Arabidopsis thaliana*, имаго встречаются и на некоторых других крестоцветных. Личинки развиваются в стеблевых галлах.

*Ceutorhynchus granulicollis* Thomson, 1865 (*gerhardti* Schultze, 1899).

Евро-кавказо-казахстано-западносибирский южнотемператный вид.

Повс., кроме средней тайги. **УО**; **СО(\*)**: Борское, Красносамарское; **ОО**: Ефремово-Зыково; **ЧР**; **РТ**: Салихово, Бавлы, Карабаш, Борок; **РБ(\*)**: Н. Кальчир, Кировский; **УР\***: Докша, Ижевск; **КО**: Свеча (Юф.).

**Экология.** Обычен. Жуки регулярно и в значительном количестве встречаются в сегетальных и рудеральных местообитаниях на цветущей ярутке полевой (*Thlaspi arvense*). Считается монофагом на данном виде растения (Colonnelli, 2004; *Coleoptera Poloniae*, 2015). Но на степных склонах южной лесостепи дважды в большом количестве собран мной с обильно цветущих растений *Crambe tataria* (совместно с *C. arator*), а также нередко встречается на цветущих бурачках (*Alyssum tortuosum* s. l.). Возможно, эти находки связаны с дополнительным питанием имаго.

*Ceutorhynchus coarctatus* Gyllenhal, 1837.

Евро-кавказо-казахстано-среднеазиатский суббореальный вид.

Южная и северная лесостепь. **УО**; **РТ**: Владимировка; **ОО**: Ратчино, Ефремово-Зыково; **РБ\***: Тратау, Юрактау, Балкантау, Аслыкуль.

**Экология.** Довольно редок и локален. В основном в каменистых и меловых степях. Развивается на рыжиках (*Camelina* spp.). Имаго собраны в верхней части вегетирующих растений. Жуки встречаются также на цветущих кутринах бурачков (*Alyssum tortuosum* s. l. и *A. lenense*), по-видимому, во время дополнительного питания.

*Ceutorhynchus syrites* Germar, 1824.

Западно-центральноевразийский южнотемператный вид.

Лесостепь, единичные находки в подтайге и южной тайге. **УО; СО(\*)**: ЖГЗ (гора Стрельная), Фёдоровка, Серноводский шихан; **РБ(\*)**: Тратау, Сатыртау, Аслыкуль, Балкантау, Кировский; **ЧР; РТ**: Салихово, Владимировка, Красный Октябрь, Утяково; **ОО**: Ратчино, Пилюгино; **КО**: Уржум (Як.), р.Чепца.

**Экология.** В лесостепи многочислен, севернее очень редок. Обитает в разного рода пионерных стадиях (от скальных и склоновых обнажений до полей). Умеренный олигофаг на ряде родов крестоцветных. Но наиболее часто и в большом количестве встречается на рыжиках (особенно на *Camelina sativa*). Жуки собраны также на *Descurainia sophia*, *Sisymbrium loeselii*, *Crambe tataria*, *Cardaria draba* и *Alyssum* spp.

**\**Ceutorhynchus kaszabi*** Korotyaev, 1980.

Приурало-казахстано-монгольский дизъюнктивный степной вид.

Южная лесостепь. **РТ(\*)**: Салихово; **РБ\***: Юрактау, Куштау.

**Экология.** Очень локален. Известен только из реликтовых петрофитных сообществ. На двух Стерлитамакских шиханах серии жуков собраны на вайде ребристой (*Isatis costata*) в каменистых степях и, особенно, в высокоравье в тени отдельно стоящих дубов. На Бугульминско-Белебеевской возвышенности известен только на Салиховской горе (где представлена самая северная, реликтовая популяция вайды). В рудеральных сообществах юга лесостепи на другом виде вайды его обнаружить не удалось.

***Ceutorhynchus arator*** Gyllenhal, 1837.

Паннонско-причерноморско-казахстано-среднеазиатско-сибирский степной вид.

Южная лесостепь. **УО; СО\***: Серноводский шихан; **РТ\***: Салихово; **ОО**: Ратчино, Ефремово-Зыкино.

**Экология.** Узколокален. Населяет каменистые, меловые и реже ковыльные степи. В регионе монофаг на катране татарском (*Crambe tataria*). В Причерноморье живёт и на *Crambe ?maritima* (Коротяев, 2007). В известных местообитаниях на кормовом растении вид многочислен, но жуки в массе встречаются только на цветущих растениях катрана. На одном крупном растении может быть обнаружено больше двадцати экземпляров имаго. Сходные особенности экологии вида отмечены и в Дагестане (Коротяев и др., 1993).

***Ceutorhynchus unguicularis*** C. G. Thomson, 1871.

Евро-сибиро-дальневосточный петрофильностепной вид. Распространён спорадично.

Южная лесостепь. **УО; СО(\*)**: Жигулёвск; **РБ\***: Тратау.

**Экология.** Локально распространён в каменистых степях на известняках и мелах. В Западной и Средней Европе этот вид живёт в основном на *Arabis hirsuta* и *Turritis glabra* (Dieckmann, 1977), в лесостепи ВРР отмечен на этих же растениях (Исаев, 2007), но наиболее регулярно встречается на *Schivereckia podolica* s. l.

*\*Ceutorhynchus tesquorum* Korotyaev, 1980.

Приурало-южносибиро-монгольский дизъюнктивный степной вид.

Южная лесостепь. **ОО\***: Пилюгино, Ратчино.

**Экология.** Локален и редок. Найден в петрофитных степях на известняково-глинистых склонах, где живёт на бурачках из группы *Alyssum tortuosum* (в первую очередь, на *Alyssum obovatum*).

*Ceutorhynchus turbatus* Schultze, 1903.

Западно-центральноевразийский степной вид.

Южная и северная лесостепь. **УО; СО\***: Вишневка; **ОО(\*)**: Пилюгино; **РТ\***: Набережные Челны.

**Экология.** Связан с рудеральными биотопами степных ландшафтов. Самая северная находка сделана в городской черте (Набережные Челны). Монофаг на *Cardaria draba*. На кормовом растении встречается довольно регулярно, но, как правило, в незначительном количестве.

*\*Ceutorhynchus subpilosus* C. Brisout, 1869.

Южноевро-переднеазиатский (средиземноморский) суббореальный вид. **Новый вид для фауны России** (Дедюхин, 2013а, 2014б).

Южная лесостепь Предуралья. **РБ\***: Тратау.

**Экология.** Узколокален. Населяет каменисто-известняковые осыпи шихана Тратау. Все жуки собраны в корневых галлах *Alyssum* sp. gr. *tortuosum*. В данном местообитании можно говорить о достаточно высокой плотности популяции, так как из 15 исследованных куртин бурачка около половины имели специфические галлы. При этом на одном растении отмечено от 3 до 10 одиночных округлых галлов разного размера.

*Ceutorhynchus cochleariae* (Gyllenhal, 1813).

Евро-казахстано-сибирский температурный вид. Нет в Средиземноморье.

От северной лесостепи до южной тайги. **УО; ЧР; УР\*:** Сива, Постол, Ижевск, Удм. Альцы; **КО:** Свеча (Юф.), Нургуш, Котельнич.

**Экология.** Локален, но в местах обитания может быть обычен. Гигрофильный вид, живущий под пологом влажных пойменных и водораздельных лесов (ольшаники, дубравы, ельники липовые), по берегам лесных ручьев и рек (особенно в местах выхода родников). В регионе трофически связан с сердечниками (*Cardamine amara*, *C. impatiens*). Большая серия жуков собрана в начале июня на берегу лесного ручья в заболоченном ольшанике с цветущих растений *C. amara*. Там же в конце июня на плодоносящих растениях сердечника были найдены лишь единичные особи. Один экземпляр собран на приусадебном участке с цветущего растения *Arabis caucasica*.

*Ceutorhynchus querceti* (Gyllenhal, 1813).

Субциркумголарктический арктобореомонтанный вид.

Спорадично от северной лесостепи до средней тайги. **УО; ЧР; УР\*:** Сива, Солдырь; **КО\*:** Нагорск.

**Экология.** Локален и редок. Обитает во влажных, обычно тенистых участках берегов рек (Кама, Вятка, Пызеп). Жуки найдены в июне и августе на соцветиях жерушника болотного (*Rogipra palustris*), однако, ни разу не отмечены на этом растении в рудеральных местообитаниях и на открытых участках песчаных пляжей. Один экземпляр собран кошением по ассоциации с доминированием *R. sylvestris* (не исключено, что случайно). На ВРР, по-видимому, преимущественный монофаг на *R. palustris* (= *R. islandica*). На этом же виде живёт на севере Европы и в Сибири (в тундре и на севере тайги), но на юге Сибири (Тува) развивается на *Draba sibirica* (Коротяев, 2008).

*Ceutorhynchus sophiae* Gyllenhal, 1837.

Евро-среднеазиатско-сибирский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной тайги (на севере ареала редок и встречается только в антропогенных биотопах). **УО; СО(\*):** Чубовка; **РБ(\*):** Тратау, Куштау, Сатыртау, Н. Кальчир, Уртатау; **ЧР; РТ\*:** Салихово, Крым-Сарай, Карабаш, Борок,

Салауши, Красный Бор; **ОО**: Пилюгино, Ратчино, Бугуруслан; **УР\***: Усть-Бельск, Горбуново, Ижевск; **КО**: Свеча (Юф.).

**Экология.** В лесостепи обычен, в подтайге – довольно редок. Встречается в рудеральных биотопах, в полях, а также в склоновых местообитаниях. Основное кормовое растение вида – *Descurainia sophia*. Единичные экземпляры собраны также с *Rorippa amphibia*, *Thlaspi arvense*, *Isatis tinctoria* и *Aurinia saxatilis* (в культуре).

*Ceutorhynchus hampei* Brisout de Barneville, 1869.

Евро-среднеазиатско-сибирский температурный вид.

Повс. **УО**; **СО**: Борское; **ОО**: Пилюгино, Полибино, Ратчино; **РБ(\*)**: Куштау, Юрактау, Н. Кальчир, Кировский, Чирша-Тартыш, Новобиктово, Ташкиново; **ЧР**; **РТ\***: Салихово, Бавлы, Крым-Сарай, Карабаш, Мелля-Тамак, Борок, Троицкий Урай, Соколка, Красный Бор; **УР\***: Крымская Слудка, Варзи-Ятчи, Кузубаево, Чеганда, Девятово, Яган, М. Пурга, Нечкино (Закамье), Ижевск, Поварёнки, Новый, Воложка, Сельчка, Суровой, Орловское, Пумси, Юберинский, Карсашур; **КО**: Медведский бор (Шер.), Лебязье, Таутово, Котельнич; **ПК\***: Волковский, Черновское, Соснова, Полазна, В. Мошево.

**Экология.** Обычный, местами многочисленный вид. Обитает в открытых сухих биотопах, большей частью на лёгких почвах (псаммофитные пустоши и опушки сосняков, пустыри, суходолы, склоновые и прирусловые обнажения). Отмечен также на бутанах в колонии байбака. Вид считается монофагом икотника (*Berteroa incana*), на котором встречается регулярно и в большом количестве. Однако в каменистых степях местами обнаруживается и на цветущих бурачках (*Alyssum*). Кроме того, на альпийской горке серия жуков была собрана в мае и начале июня на *Alyssum tortuosum*, привезённом автором из Крыма. Имаго сидели по одному на формирующихся соцветиях бурачка, некоторые вгрызались в ткань. Еще один экземпляр собран в поле на *Raphanus raphanistrum*.

*Ceutorhynchus typhae* (Herbst, 1795) [*floralis* (Paykull, 1792), non (Olivier, 1790)].

Западно-центральнопалеаркто-североамериканский полизональный вид. На восток известен до Байкала.

Повс. **УО**; **СО**: Фёдоровка; **ОО**: Ратчино; **РБ(\*)**: Кипчак-Аскарово, Кушнаренково; **ЧР**; **РТ**: Салихово, Карабаш, Борок, Елабуга, Красный Бор, Агрыз; **УР\***: Крымская Слудка, Усть-Бельск, Пугачёво, М. Пурга, Яган, Яголуд, Усть-Сарапулка, Уральский, Ижевск,

Сива, Селты, Удм. Вишорки, Каменное Заделье, Пудем, Перелом; **КО**: Уржум (Як.), Вятские Поляны, Таутово, Чепецкий, Нургуш, Киров, Нагорск; **ПК\***: Кунгур, Полазна.

**Экология.** Многочисленный эвритоппный вид. Обитает в самых разнообразных биотопах (луга, степи, берега рек, леса, рудеральные и сегетальные местообитания). Во второй половине лета несколько раз собран на сфагновых болотах. Обилен в мае на цветущей *Capsella bursa-pastoris*, в меньшем количестве встречается в июне на жерушниках (*Rorippa amphibia*, *R. palustris*, *R. sylvestris*, *R. x armoracioides*, *R. austriaca*), изредка – также на других крестоцветных (*Descurainia sophia*, *Erysimum cheiranthoides*, *Crambe tataria*, *Armoracia rusticana*, *Thlaspi arvense*). Серия вида собрана весной на клумбе в БС УдГУ с обильно цветущей *Arabis caucasica*. Помимо крестоцветных, имаго регулярно отмечаются в кронах деревьев и кустарников, где, возможно, проходят дополнительное питание.

**\**Ceutorhynchus* sp. pr. *typhae*** (Herbst, 1795).

Общее распространение не изучено.

Известен от центра лесостепи до южной тайги. **РТ\***: Салихово; **УР\***: Шихостанка, Усть-Сарапулка, М. Пурга, Ижевск, Ёжево, Дебёсы, Каменное Заделье; **ПК\***: Кунгур.

**Экология.** Довольно обычен, на сурепке бывает многочислен. Обитает в основном на залежах и пойменных лугах. Обилен в мае и начале июня на *Barbarea arsuata* (особенно во время массового цветения). Затем численность резко падает, лишь один экземпляр найден на кормовом растении в начале июля. В лесостепи серия вида собрана у выхода родника в основании степного склона на *Barbarea vulgaris* s. l. На других крестоцветных не найден. До зацветания сурепки имаго нередко встречаются на цветущих деревьях и кустарниках (черемухе, вишне, ивах), где, по всей видимости, проходят дополнительное питание.

**Замечания.** Крупная форма *C. typhae* с сурепки, имеющая удлиненную булаву усиков, была отмечена Исаевым (1994а, 2007). Как показало изучение мной серийного материала из разных точек ВРР (Дедюхин, 2012а), эта форма является особым видом, отличающимся от *C. typhae* в среднем более крупным (1,8–2,5 мм) и относительно продолговатым телом, длинной, тонкой и равномерно сильно изогнутой головотрубкой (основной диагностический признак), более длинными усиками с удлиненной булавой и довольно густым опушением с коричневым отливом (жуки выглядят коричнево-

серыми). При этом чешуйки обычно несколько длиннее, расположены на промежутках обычно в два, но местами в три ряда. Строение гениталий в целом очень сходно с *C. typhae*, но пенис более крупный и сильнее скелетизирован. Оба близких вида могут встречаться одновременно в одних биотопах, но на разных кормовых растениях. Показательно, что два вида из группы *C. typhae*, трофически связанные именно с сурепками (*Barbarea* spp.), уже известны. Из них *C. asiaticus* Ког. живёт на крайнем востоке Палеарктики (Курилы, Япония, Корея), а *C. sparsus* Hatch. распространён на западе Северной Америки (Коротяев, 2008).

***Ceutorhynchus piceolatus*** Brisout de Barneville, 1883.

Причерноморско-кавказо-казахстано-сибирский степной вид. На восток до Монголии.

В основном в лесостепи. **УО; СО:** Красносамарское; **ОО(\*):** Пилюгино, Ефремово-Зыково; **?УР\*** (место сбора не известно).

**Экология.** В лесостепи обычен. С одной стороны встречается в рудеральных местообитаниях на *Capsella bursa-bastoris* и *Descurainia sophia*; с другой, был обилён на солонцеватых лугах поймы р. М. Кинель на *Arabidopsis thaliana* (совместно с *Ceutorhynchus contractus*). В ВКМ вид известен по одному экземпляру из сборов В. И. Рощиненко (без точной этикетки). Не исключено, что этот экземпляр собран на р. Кильмезь и тогда находка должна относиться к Кировской области.

***Ceutorhynchus pulvinatus*** Gyllenhal, 1837.

Западно-центральноевразийский южнотемператный вид.

Широко в лесостепи, спорадично в подтайге и южной тайге. **УО; СО(\*):** Красносамарское; **ЧР; РТ\*:** Салихово, Красный Бор; **КО:** Уржум (Як.), Фалёнки (Шер.).

**Экология.** В лесостепи обилён в разного рода рудеральных местообитаниях в основном на *Descurainia sophia*, в меньшем количестве встречается на *Sisymbrium loeselii*. В ВКМ автором собран единственный экземпляр в пойме р. Камы на ксерофитной пустоши.

***Ceutorhynchus kipchak*** Korotyaev, 1996.

Причерноморско-кавказо-казахстано-южносибирский степной вид.

В основном в лесостепи, спорадично в южной подтайге. **УО**: Вязовка; **РБ\***: Тратау, Юрактау; **РТ\***: Красный Бор; **КО\***: Камень, Тяптичи; **УР\***: Варзи-Ятчи, Ижевск; **ПК\***: Кунгур (Ледяная гора).

**Экология.** Довольно локален. В лесостепи обитает по опушкам остепнённых сосняков и на каменистых осыпях. На границе с подтайгой жуки (несколько экземпляров) отмечены на южных склонах в остепнённых биотопах (типчаковый луг и опушка соснового бора). Один экземпляр собран также в БС УдГУ. Самые северные на востоке Европейской России местонахождения вида на известняковых скалах долин рек Немды (Камень, Тяптичи) и Сылвы (Кунгур) имеют реликтовый характер. В регионе – монофаг на крупке дубравной (*Draba nemorosa*).

*Ceutorhynchus rhenanus* Schultze, 1895.

Евро-кавказо-казахстано-сибирский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО**; **СО**; **ОО(\*)**: Ратчино; **ЧР**; **УР\***: Лесной, М. Пурга, Перевозное, Новый; **КО\***: Красная Поляна.

**Экология.** Довольно редок. Населяет травянистые или разреженно-лесные местообитания. Жуки собраны в остепнённых сосняках, в песчаном карьере и на склоновых суходолах с желтушников (*Erysimum cheiranthoides* и *E. hieracifolium*). В Оренбургской области обнаружен в каменистой степи. Жуки держатся на соцветиях в начале цветения кормовых растений.

*Ceutorhynchus psoropygus* Iablokov-Khnzorian, 1971.

Причерноморско-кавказо-казахстанский степной вид.

Южная и юг северной лесостепи. **УО**; **СО\***: Красносамарское, Фёдоровка, Борское.

**Экология.** Локален. Обитает в песчаных степях как на дюнах, так и на склонах. Автором серии жуков собраны с цветущих растений *Syrenia sana*. Исаев (1994а) указывает на связи вида с *S. siliculosa*.

*Ceutorhynchus arnoldii* Korotyaev, 1980.

Причерноморско-кавказо-казахстанский степной вид.

Южная лесостепь. **УО**; **СО\***: Серноводский шихан; **ОО(\*)**: Ратчино.

**Экология.** Локален. В отличие от предыдущего вида населяет петрофитные степи на меловых и глинистых останцах. Трофически связан с сирениями, в частности с *Syrenia siliculosa*.

*Ceutorhynchus pyrrhorhynchus* (Marsham, 1802).

Западнопалеаркто-среднеазиатский суббореальный вид.

Известен по одной находке в северной лесостепи. **УО.**

**Экология.** Очень редок. По Исаеву (1994а), серия вида единожды собрана в черте г. Ульяновска с *Sisymbrium officinale*. Нам, несмотря на специальные поиски на данном растении, вид пока найти не удалось.

*Ceutorhynchus sisymbrii* (Dieckmann, 1966).

Западно-центральноевразийский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО; СО; РБ(\*):** Куштау, Юрактау, Н. Кальчир; **ЧР; РТ\*:** Салихово, Бавлы, Карабаш, Мелля-Тамак, Красный Бор; **УР\*:** Голюшурма, М. Пурга, Поварёнки, Ижевск.

**Экология.** Обычен. Характерен для открытых рудеральных биотопов (карьеры, пустыри, городские улицы) и ксеротермных естественных местообитаний с разреженной растительностью (осыпающиеся склоны). Трофически тесно связан с *Sisymbrium loeselii*. Жуки встречаются в июне на цветах и бутонах кормового растения (часто совместно с *Bruchela orientalis*).

*Ceutorhynchus pallidactylus* (Marsham, 1802) [*quadridens* (Panzer, 1795)].

Западнопалеарктический южнотемператный вид.

Указан для северной лесостепи Приволжья. **ЧР.**

**Экология.** Экология и кормовые связи на ВРР не изучены. В Средней Европе широкий олигофаг на ряде видов крестоцветных (Smreczyński, 1974).

*Ceutorhynchus marginellus* Schultze, 1902.

Причерноморско-малоазиатско-казахстанский степной вид.

Северная и южная лесостепь. **УО.**

**Экология.** Редок и локален. Нами не найден. Исаевым (1994а) жуки собраны с *Lepidium latifolium* на торфяном болоте и сыром солончаке. По Колонелли (Colonnelli, 2004), монофаг на этом виде растения.

***Ceutorhynchus sulcicollis*** (Paykull, 1800).

Западно-центральнопалеарктический температурный вид. На восток до Алтая.

От южной подтайги до северной подтайги. Не исключено, что встречается и севернее. **УО; ОО(\*):** Пилюгино; **ЧР; РТ:** Салихово, Акбаш, Карабаш, Красный Октябрь, Борок; Красный Бор; **РБ\*:** Тратау, Куштау, Юрактау, Н. Кальчир; **УР\*:** Голюшурма, М. Пурга, Ижевск; **КО:** Уржум (Як.).

**Экология.** Обычный вид пионерного комплекса. Обитает на пустырях, карьерах, залежах, дворах, а также в нарушенных биотопах долин рек. Кроме того, в лесостепи отмечен в лесах, на степных склонах и солонцах. Часто и, как правило, в значительном количестве встречается в июне на цветущих и бутонизирующих растениях *Sisymbrium loeselii*. Имаго найдены также на *S. officinalis*, *Raphanus raphanistrum*, *Isatis costata*, *Crambe tatarica*, *Aurinia saxatilis* (в культуре). На юге лесостепи серия вида собрана на *Erysimum* sp. в старой сосновой посадке. Может повреждать культурные крестоцветные (капуста, репа, хрен, горчица) (Насекомые..., 1974).

***Ceutorhynchus ?varius*** Rey, 1895

Европейский неморальный вид. До недавнего времени был известен лишь из Центральной Европы (Colonnelli, 2004).

Спорадично от южной лесостепи до средней тайги. **?УО; ЧР:** (Ег., 2016б); **?РТ(\*):** Салихово; **?УР\*:** Крымская Слудка; **?ПК\*:** Тюлькино.

**Экология.** Очень редок. На юге ВКМ (долина р. Вятки) собран в редкотравной ксерофитной ассоциации с доминированием *Rumex acetosella*. На северо-востоке региона две особи найдены на пойменной гриве р. Камы на разнотравно-нивяниковом лугу. По литературным данным (Colonnelli, 2004), монофаг на *Arabidopsis thaliana*. Вероятно, с этим растением связан в регионе, так как во всех местах, где собраны жуки резушка произрастала.

**Замечание.** Ранее для ВРР этот вид указывался как *C. hirtulus* Germar, 1824 (Исаев, 2007; Дедюхин, 2012а; и др.), к которому, возможно, относятся некоторые из

находок. Но впоследствии наши материалы Б. А. Коротяевым были предположительно определены как *Ceutorhynchus ?varius*. На его же определение ссылается Егоров (2016б).

***Ceutorhynchus canaliculatus*** Brisout de Barneville, 1869.

Центрально-восточноевро-западносибирский северостепной вид.

От южной лесостепи до северной подтайги. **УО; ЧР; РТ\*:** Салихово, Мелля-Тамак, Б. Елово, Салауши; **УР\*:** Шолья, Юберинский.

**Экология.** Локален и редок. Населяет ксерофитные опушки сосняков на песках и обнажённые дюны, собран также на псаммофитном участке степного склона. Монофаг на *Berteroa incana*. Встречается обычно совместно с *C. ignitus*, но не так регулярно и всегда в гораздо меньшем количестве.

***Ceutorhynchus pectoralis*** Weise, 1895.

Евро-малоазиатско-западносибирский температурный вид.

От северной лесостепи до средней тайги. **УО; РТ:** Елабуга; **УР\*:** Усть-Бельск, Кама, Шихостанка, М. Пурга, Яган, Ижевск, Сокол, Н. Богатырка, Ёжево, Дебёсы, Сосновка, Пудем; **КО:** Уржум (Як.), Талица, Бахта (Шер.), Свеча (Юф.).

**Экология.** В лесных зонах обычный вид. Обитает на лугах, по берегам рек, в рудеральных биотопах, многочислен на залежах. Узкокодизъюнктивный олигофаг. Автором в значительном количестве собран на сурепке (*Barbarea arcuata*). Пик численности приходится на период бутонизации и особенно массового цветения кормового растения (май и начало июня). В средней тайге найден в заболоченном лесу на *Cardamine amara*. В лесостепи очень редок. Найден в черноольшанике и на заболоченном берегу ручья также на *Cardamine amara*. В литературе в качестве кормовых растений отмечены и жерушники (*Rorippa* spp.) (Насекомые..., 1974; Coleoptera Poloniae, 2015).

***Ceutorhynchus chalybaeus*** Germar, 1824.

Западно-центральнопалеарктический температурный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; СО(\*):** Красносамарское; **ОО(\*):** Пилюгино, Козловка; **РБ(\*):** Тратау, Куштау, Н. Кальчир; **РТ(\*):** Крым-Сарай, Карабаш, Мелля-Тамак; **УР\*:** Голюшурма, М. Пурга, Лесной, Ижевск; **КО:** Свеча (Юф.).

**Экология.** Обычен, особенно в лесостепи. Жуки собраны как в рудеральных биотопах и агроценозах, так и в разных вариантах степей (большой частью нарушенных). Широкий олигофаг на крестоцветных (Brassicaceae). Наиболее обилен на *Sisymbrium loeselii*. Имаго на кормовых растениях отмечены в июне и осенью (в сентябре – начале октября). Несколько раз найден в БС УдГУ и в полях на *Thlaspi arvense*, один экземпляр собран в экспозиции культурных растений на *Sinapis alba*, еще один на приусадебном участке на редьке (*Raphanus sativus*).

*\*Ceutorhynchus weisei* Schultze, 1898.

Переднеазиатско-поволжско-южносибирский дизъюнктивный суббореальный вид. **Новый вид для фауны европейской части России** (Дедюхин и др., 2015). До нашей находки был известен из двух разобщенных участков ареала. Один охватывает Закавказье и Северо-Восточную Турцию, где он населяет наиболее ксеротермные склоны в поясе полупустынь, а второй – Западный Саян, где обитает на остепнённых склонах в верхней части горнотаёжного пояса (Коротяев, 2012).

Южная лесостепь Приволжья. **УО\***: Средниково (урочище М. Атмала).

**Экология.** Узколокальный реликтовый вид. Две спаривающихся особи собраны в начале мая в склоновой ковыльной степи на мелах с цветущего небольшого растения *Alyssum lenense*. Вероятно, и в данном местообитании вид очень редок, так как несмотря на специальные поиски еще на нескольких десятках куртинах бурачка, больше жуков здесь собрать не удалось.

*Ceutorhynchus erysimi* (Fabricius, 1787).

Транспалеарктический температурный вид.

От южной лесостепи до южной тайги (скорее всего, встречается и севернее). **УО; СО; ОО:** Пилюгино; **РБ(\*):** Тратау, Аслыкуль; **ЧР; РТ\*:** Салихово, Крым-Сарай, Акбаш, Владимировка, Мелля-Тамак, Борок, Елабуга, Красный Бор, Агрыз; **УР\*:** Крымская Слудка, Усть-Бельск, М. Пурга, Ижевск, Докша, Новый, Егоровцы; **КО:** Уржум (Як.), Кильмезь; **ПК\*:** Соснова, Полазна.

**Экология.** Обычен, но, как правило, немногочислен. Вид пионерного комплекса, встречающийся на полях, приусадебных участках, пустырях и т. д. В природе заселяет прибрежные и склоновые обнажения и другие биотопы с разреженной растительностью. Трофически связан со многими крестоцветными. В регионе регулярно встречается на

*Capsella bursa-pastoris* и *Sisymbrium loeselii*. Отмечен также на *Erysimum cheiranthoides*, *Rorippa sylvestris*, *R. palustris*, *Descurainia sophia*, *Berteroa incana*, *Raphanus raphanistrum*, *Camelina microcarpa*. В БС УдГУ собран с *Aurinia saxatilis*, *Schivereckia podolica* s. l. и *Alyssum tortuosum*. Имаго встречаются в мае–июне и осенью.

**\*\**Ceutorhynchus affinis*** Brisout, 1883.

Казахстано-сибиро-монгольский степной вид.

Южная лесостепь. ?СО.

**Экология.** Под сомнением приведён Исаевым [1994(1996)] по одному экземпляру, собранному в каменистой степи на территории Жигулёвского заповедника с *Alyssum lenense*. Не исключено, что находка относится к *C. erysimi*.

***Ceutorhynchus contractus*** (Marsham, 1802) [*minutus* (Reich, 1797); *pallipes* Crotch, 1866].

Западно-центральнопалеарктический температурный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. УО; СО(\*): ЖГЗ (гора М. Бахилова); ОО: Пилюгино; ЧР; РТ\*: Елабуга; УР\*: Крымская Слудка, Лесной, М. Пурга, Новый, Постол, Ижевск, Ворцы; КО: Свеча (Юф.); ПК\*: Полазна, Лунежки.

**Экология.** Обычный, экологически пластичный вид. В ВКМ часто встречается в агроценозах и рудеральных биотопах. В естественных местообитаниях обитает на береговых и склоновых обнажениях, по опушкам сосновых лесов. В Европе живёт на самых разных крестоцветных (Brassicaceae), а также на растениях некоторых других семейств (Papaveraceae и Resedaceae) (Dieckmann, 1972). Жуки собраны на *Capsella bursa-pastoris*, *Erysimum cheiranthoides*, *Turritis glabra*, *Berteroa incana*, *Barbarea arcuata*, *Raphanus raphanistrum*; в условиях культуры – на *Raphanus sativus*, *Hesperis matronalis*, *Arabis caucasica* и *Aurinia saxatilis*. На гипсовых береговых обнажениях в ПК (Лунежки) найден на цветущих растениях *Arabis sagittata*. В лесостепи в массе встречается на *Arabidopsis thaliana* (как в борových песках, так и на засоленных лугах).

**\**Ceutorhynchus sulcatus*** C. Brisout, 1869.

Евро-переднеазиатский суббореальный вид.

Южная и северная лесостепь. ОО(\*): Ратчино; РБ\*: Куштау, Сатыртау; РТ\*: Утяково.

**Экология.** Очень редок. Собран в нарушенных участках склоновых степей и на осыпях кошением по ассоциациям рудеральных крестоцветных (*Berteroa incana*, *Sisymbrium loeselii*, *Descurainia sophia*, *Erysimum* sp., *Camelina* sp.). Один экземпляр найден на опушке дубравы рядом с ковыльной степью. В регионе кормовые растения не установлены. В Польше живёт на *Berteroa incana*, *Cardamine impatiens*, *Nasturtium officinale* и на некоторых других крестоцветных (Smreczyński, 1974; Colonnelli, 2004).

*Ceutorhynchus viridanus* Gyllenhal, 1837.

Субтрансевразиатский степной вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО; СО(\*):** ЖГЗ (гора М. Бахилова), Фёдоровка, Борское, Серноводский шихан; **РБ(\*):** Тратау, Сатыртау, Чирча-Тартыш, Кушнареново; **РТ(\*):** Красный Октябрь, Утяково; **УР\*:** Кама (Бутыш), Поварёнки.

**Экология.** В лесостепи нередок на степных склонах. В ВКМ известен только на остепнённых склонах долины Камы. Узкий олигофаг на желтушниках (*Erysimum* spp.) и сирениях (*Syrenia cana*, *S. siliculosa*).

*Ceutorhynchus chlorophanus* Rouget, 1857.

Западнопалеарктический южнотемператный вид.

Лесостепь. **СО(\*):** ?Заглядино; **ОО(\*):** ?Пилюгино; **РТ(\*):** Салихово, Карабаш.

**Экология.** Жуки (в единичных экземплярах) найдены на степных склонах. Трофически связан с желтушниками (*Erysimum* spp.).

**Замечание.** В Палеарктическом каталоге (Catalogue..., 2013) рассматривается как синоним *Ceutorhynchus viridanus*. Однако в наших сборах встречаются экземпляры, чётко отличающиеся от типичных особей последнего вида. Для окончательного решения вопроса необходимо изучение обширных серий жуков.

*Ceutorhynchus ignitus* Germar, 1824.

Евро-кавказо-казахстано-западносибирский южнотемператный вид.

Повс. **УО; СО:** ЖГЗ (гора М. Бахилова); **РБ(\*):** Сатыртау, Тратау; **ЧР; РТ\*:** Салихово, Мелля-Тамак, Троицкий Урай, Танайка, Елабуга; **УР\*:** Крымская Слудка, Голюшурма, Горбуново, Нечкино, М. Пурга, Яган, Ижевск, Новый, Пумси, Игра; **КО:** Котельнич (Юф.), В. Поляны, Камень, Котельнич; **ПК\*:** Соснова, Полазна, В. Мошево.

**Экология.** Обычный вид более или менее сухих открытых местообитаний с разреженным растительным покровом (опушки сосняков, псаммофитные пустоши, пустыри, залежи, обочины дорог, береговые и склоновые обнажения и т. д.), особенно на лёгких почвах. Преимущественный монофаг на икотнике (*Berteroa incana*), на котором обнаруживается регулярно и местами в значительном количестве. Имаго изредка могут встречаться и на других крестоцветных. Например, на альпийской горке в БС УдГУ серия жуков собрана с бурачка извилистого (*Alyssum tortuosum*) (совместно с серией *C. hampei*), один экземпляр – с бурачка (ауринии) скального (*Aurinia saxatilis*). Интересно, что последний вид растения, как одно из кормовых для *C. ignitus*, приводится и для бывшей Чехословакии (где он произрастает в природных условиях) (Freude et al., 1983).

***Ceutorhynchus pervicax* Weise, 1883.**

Евро-казахстано-южносибирский температурный вид.

Вероятно, во всех подзонах, но пока не найден в южной лесостепи и средней тайге. **УО; ЧР; РТ:** Салауши; **УР\*:** Крымская Слудка, Бемыж, Усть-Бельск, Сива, Ижевск, Бегешка, Удм. Альцы, Н. Богатырка, Солдырь.

**Экология.** Довольно локален, но в подходящих местообитаниях бывает обычен. Гигрофильный вид. Биоценологически связан с тенистыми берегами водоёмов и влажными лесами. В регионе преимущественно обитает на *Cardamine amara*, в пойменной дубраве несколько жуков собраны также с *C. impatiens*. Единичные экземпляры обнаружены на жерушниках (*Rorippa palustris*, *R. amphibia*) и сурепке (*Barbarea vulgaris* s. l.). На сердечниках часто встречается совместно с *C. cochleariae* во время цветения кормовых растений (конец мая–первая половина июня). В Европе живёт и на растениях из родов *Nasturtium* и *Dentaria* (Freude et al., 1983; Coleoptera Poloniae, 2015).

***Ceutorhynchus scapularis* Gyllenhal, 1837.**

Евро-сибиро-дальневосточный северотемператный вид

Отмечен в отдельных локалитетах в пределах северной лесостепи, но должен встречаться и севернее. **УО; ЧР.**

**Экология.** Очень редок. Исаевым (1994а) единичный экземпляр собран с *Rorippa austriaca* на берегу р. Свяги. С околородной растительности выкошен и Дмитриевой (2005). По Смирчинскому (Smreczyński, 1974), в Польше тоже обитает по берегам водоёмов на жерушниках (*Rorippa amphibia* и *R. palustris*).

*Ceutorhynchus barbareae* Suffrian, 1847.

Евро-кавказо-среднеазиатско-западносибирский температурный вид.

Повс. **УО**; **РТ**: Салихово; **РБ(\*)**: Тратау; **РТ**: Елабуга; **УР\***: Усть-Бельск, Кама, Шихостанка, М. Пурга, Яган, Ижевск, Сокол, Н. Богатырка, Ёжево, Дебёсы, Сосновка, Пудем; **КО**: Уржум (Як.), Талица, Бахта (Шер.); **ПК(\*)**: Кунгур.

**Экология.** Обычный вид. Обитает на лугах, по берегам рек, в рудеральных биотопах, многочислен на залежах. В степных ландшафтах встречается только в хорошо увлажненных местообитаниях (по днищам балок и у выхода родников). Олигофаг на сурепках (в частности, *Barbarea arsuata* и *B. vulgaris*), но указан (Насекомые..., 1974; *Coleoptera Poloniae*, 2015) и для жерушников (*Corippa* spp.). Пик численности приходится на период бутонизации и особенно массового цветения кормового растения (май и начало июня).

*Calosirus terminatus* (Herbst, 1795).

Западнопалеарктический суббореальный (средиземноморский) вид.

Северная и южная лесостепь. **ЧР**; **УО**.

**Экология.** Очень редок и локален. Исаевым (1994а) отмечен и на луговых склонах и по берегам степных ручьев. Жуки собраны на дикой моркови (*Daucus carota*).

*Oprohinus consputus* (Germar, 1824).

Западнопалеарктический суббореальный (средиземноморский) вид.

В основном, лесостепь, но по долине Камы проникает в южную подтайгу. **СО**: ЖГЗ (гора Б. Бахилова); **ОО(\*)**: Пилюгино; **УР\***: Шолья, Сива.

**Экология.** Очень редок и локален. На луговых пойменных гривах долины Камы живёт на *Allium angulosum*. В лесостепной зоне дважды жуки собраны в петрофитно-кустарниковых степях на *Allium strictum* и *A. ?lineare*.

*Oprohinus jakovlevi* (Schultze, 1902).

Восточноевро-казахстано-сибирский степной вид. На запад – до Молдавии; на восток – до Байкала.

От южной лесостепи до южной тайги. В лесных зонах в основном в агроценозах, в естественных условиях только в КЛС. **УО**; **СО**; **РБ\***: Куштау, Кушнареново; **ЧР**; **УР**: М. Пурга, Б.Уча, Ижевск; **ПК**: Оханск (Селенкина-Бельтюкова, 1939); Кунгур (Спасская гора).

**Экология.** В целом редок и спорадичен, но местами может достигать высокой численности. В природе локально распространён в сообществах каменистых и меловых степей и осыпей. Повсеместно встречается в населённых пунктах. Местами может серьезно повреждать огородный лук (*Allium oleraceum*). В БС УдГУ жуки собраны с интродуцированных видов луков (*A. nutans* и *A. schoenoprasum*). Все находки сделаны на открытых, хорошо прогреваемых и дренированных участках агроценозов. По сведениям из литературы (Селенкина-Бельтюкова, 1939; Юферев, 2001), является вредителем выращиваемого лука и в пределах южной тайги.

***Ranunculiphilus faeculentus*** (Gyllenhal, 1837).

Евро-переднеазиатский суббореальный вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО; СО; ОО\*:** Пилюгино, **РБ(\*):** Кушнарнково; **РТ\*:** Салихово, Карабаш, Нарат-Асты; **УР\*:** Усть-Бельск, Дулесово, Поварёнки, Перевозное.

**Экология.** Довольно редок. Населяет ксеротермные остепненные и степные биотопы (осыпи), окраины полей, солонцы. Монофаг на *Consolida regalis*. Жуки собраны на бутонизирующих и цветущих растениях в июне, начале июля и в конце августа.

**\**Ranunculiphilus inclemens*** (Faust, 1888).

Карпато?-приурало-среднеазиатско-южносибирско-дальневосточный дизъюнктивный бореомонтанный вид. Указан также для Северо-Западного Китая.

Южная тайга. **УР\*:** Сергино. **Единственное известное местонахождение в Восточной Европе.**

**Экология.** Один экземпляр вида (самец) собран в начале июня в лесной пойме верхней Камы (в 30 км от истока). Оба потенциальных кормовых растения (*Delphinium elatum* и *Aconitum septentrionale*) в данном месте произрастали.

**Замечания.** В горно-лесном и альпийском поясе Карпат обитает чрезвычайно близкая форма (*R. pseudinclemens* Dk.). Главными отличительными признаками её от *R. inclemens* являются строение бороздок и промежутков надкрылий (Colonnelli, Knutelski, 2005), по которым экземпляр из ВКМ стоит ближе именно к ней. Однако с учетом, несомненно, реликтового изолированного неэндемичного карпатского ареала *R.*

*pseudinclemens*, а также наличия древних связей Приуралья с районами Южной Сибири<sup>3</sup>, можно предполагать, что в ВКМ живёт именно *R. inclemens* (Дедюхин, 2012а).

Обе формы (*R. inclemens* и *R. pseudinclemens*) были приведены по единичным экземплярам из разных районов Средней Азии (в основном горных). Более того, при описании *R. pseudinclemens* Дикманн (Dieckmann, 1969) в качестве паратипа взял самку из Юго-Вост. Казахстана, однако, в связи с тем, что признаки, используемые им (форма переднеспинки и надкрылий) существенно варьируют у самок, то присутствие вида в Средней Азии очень сомнительно и, возможно, там обитает лишь *C. inclemens* (Colonnelli, Knutelski, 2005). Изучение нами материала из Томской области (сборы С. Кривец) в фондовой коллекции ЗИН РАН, показало, что применяемые диагностические признаки имеют высокую изменчивость и в сибирских популяциях, поэтому мы рассматриваем *R. pseudinclemens* лишь как аллопатрическую форму *R. inclemens*.

***Prisistus kuntzei*** (Smreczyński, 1957).

Балкано-восточноевропейский суббореальный вид.

От лесостепи до южной подтайги. **УО; УР\***: возможно, Сива, М. Пурга или Крымская Слудка. Точнее место находки установить нельзя, так как экземпляр вида до идентификации при перевозке слетел с плашки вместе с некоторыми другими долгоносиками, собранными в 2001 г. в данных точках.

**Экология.** Очень редок. По литературным данным, трофически связан с гусиными луками (*Gagea* spp.). В Ульяновской области собран с *G. pusilla* (Исаев, 2007). Поиски на потенциальных кормовых растениях в ВКМ пока не дали результата.

***Prisistus suturalba*** (Schultze, 1903).

Паннонско-причерноморско-кавказский степной вид.

Южная лесостепь. **СО; ОО(\*)**: Пилюгино.

**Экология.** Очень редок. Один экземпляр собран (совместно с серией *Oprohinus consputus*) в июне кошением по кустарниковой петрофитной степи (с присутствием *Allium lineare*, *Fritillaria ruthenica* и *Tulipa ?biebersteiniana*). Исаевым (1996) в Жигулёвском заповеднике найден на опушке нагорной дубравы, граничащей с каменистой степью.

---

<sup>3</sup> Классическими примерами ангарских связей биоты ВКМ являются также *Ischnodes sibiricus* (Elateridae) и *Gonioctena sibirica* (Chrysomelidae) (Дедюхин, 2006б).

*Prisistus caucasicus bohemani* Collonelli, 1986.

Транспалеарктический суббореальный вид. В настоящее время разделяется на два подвида: номинативный – в Западной Палеарктике и ssp. *bohemani* Coll. из Центральной и Восточной Палеарктики.

Южная лесостепь. **УО; РБ\*:** Куштау; **ОО:** Пилюгино.

**Экология.** Очень редок. Все находки сделаны в петрофитных степях. Кормовые растения не известны.

*Sirocalodes depressicollis* (Gyllenhal, 1813).

Западнопалеаркто-среднеазиатский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до северной подтайги. **УО; ЧР; РТ(\*):** Салихово, Мелля-Тамак; **УР\*:** Голюшурма, Усть-Бельск, Яголуд, Усть-Сарапулка, М. Пурга, Сидоровы Горы, М. Венья; **ПК\*:** Кунгур (Подкаменная гора).

**Экология.** Спорадичен, но локально может быть многочислен. Биоценотически связан в основном с агроценозами (особенно характерен для ксеротермных окраин полей), в природе встречается на остепенённых и степных склонах. Кормовым растением вида является дымянка (*Fumaria officinalis*), на которой в июне во время цветения встречается регулярно и в большом количестве.

*Sirocalodes quercicola* (Paykull, 1792).

Евро-кавказо-казахстанский южнотемператный (неморальный) вид. Указан также для Южной Сибири и Приморья, однако в Палеарктическом каталоге (Catalogue..., 2013) для этих территорий не отмечен.

Все известные местонахождения на ВРР в северной лесостепи и южной подтайге. **УО; ЧР; РТ\*:** Б. Елово, Красный Бор; **УР\*:** Кама, М. Кибья, Биграш-Бигра, М. Пурга, Троеглазово, Яголуд, Усть-Сарапулка, Сива, Новый.

**Экология.** Нередок, но немногочислен. Встречается под пологом смешанных и лиственных лесов (особенно весной) на цветущей хохлатке плотной (*Corydalis solida*). В небольшом количестве несколько раз собран также по окраинам полей на *Fumaria officinalis* (совместно с сериями *S. depressicollis*), а также на травянистых склонах. Во второй половине лета жуки проявляют высокую миграционную активность и попадают единичными экземплярами в разных биотопах (в основном кошением).

*\*Sirocalodes marshakovi* Korotyaev, 1980.

Вид с реликтовым поволжско-южносиби́ро-монго́льско-дальнево́сточным дизъюнктивным ареалом. В Северной Азии известен в Саянах (Кемерово), Туве и Магаданской области.

Южная лесостепь. **ОО\***: Бузулукский бор (Опытный).

**Экология.** Очень редкий реликтовый вид. 4 экземпляра собраны Р. В. Филимоновым в сосновом бору (личное сообщение). Кормовые растения не известны. Определение вида проведено Б. А. Коротяевым.

*Glocianus distinctus* (Brisout de Barneville, 1870) [*marginatus* (Paykull, 1792) not (Fabricius, 1775)].

Западно-центральнопалеарктический полизональный вид.

Повс. **УО**; **СО**: Борское; **ЧР**; **РТ**: Салихово, Борок; **РТ\***: Елабуга, Б. Елово; **УР\***: Крымская Слудка, Нечкино (Закамье), Яган, Новый, Волковский, Урдумошур; **КО\***: Нургуш, Нагорск; **ПК\***: Ёлкино, В. Мошево.

**Экология.** Обычен, но немногочислен. Обитает в степных, луговых, опушечных, пустошных и рудеральных, обычно более или менее сухих биотопах. Наиболее характерен для псаммофитных лугов, где регулярно встречается на цветущих растениях *Crepis tectorum*. Исаевым (1994а) собирался с *Picris hieracioides*. Трофически связан также с рядом других язычковых сложноцветных из родов *Hieracium*, *Lactuca*, *Hypochoeris* и *Taraxacum* (Coleoptera Poloniae, 2015; Colonnelli, 2004).

*Glocianus moelleri* (Thomson, 1868).

Евро-казахстано-сибирский температурный вид. Нет в Средиземноморье.

От северной лесостепи до северной подтайги, но, скорее всего, распространён шире. **УО**; **ЧР**; **РТ\***: Салихово, Свиногорье, Б. Елово; **УР\***: Усть-Бельск, Шолья, Новый, Бегешка, Н. Тюлькино (оз. Кабак), Суровай, Орловское; **КО\***: Старый Ягул (Нолинский р-н) (сбор Мухиной, 29.VI.1929), Нургуш; **ПК\***: Чернушка, Соснова.

**Экология.** Довольно локален, но в подходящих местообитаниях встречается регулярно. Населяет в основном сухие биотопы на песчаной почве (редкотравные луга и пустоши, опушки сосняков, склоны), реже разнотравные пойменные луга и кустарниковые степи. В сосняках летом регулярно вылавливается с ястребинки зонтичной (*Hieracium umbellatum*), на лесостепных склонах серии жуков собраны с

ястребинки ядовитой (*H. virosum*) и других видов ястребинок. В Европе указан также на *Leontodon autumnalis* и *Crepis setosa*.

***Glocianus punctiger*** (Sahlberg, 1835).

Трансевразиатский температурный вид. Завезён в Северную Америку (Anderson, 1997).

Повс. **УО; СО; ЧР; РТ:** Красный Октябрь, Б. Елово; **УР\*:** М. Пурга, Байкузино, Ижевск, Сива, Волковский, Сельчка, Ёжево, Пудем; **КО:** Медведский бор (Шер.), Кильмезь (удм.), Нагорск; **ПК\*:** Полазна, Гайны.

**Экология.** Обычный вид пионерного комплекса. Обитает на пустырях, газонах, пастбищах, окраинах полей, залежах, пойменных и суходольных лугах, в лесостепи и по опушкам лесов. Жуки неоднократно собраны в мае с цветущих растений *Taraxacum officinale* s. l. (иногда по несколько штук с одного растения, особенно на участках с разреженной растительностью). Имаго найдены также в конце июня–начале июля и осенью. В регионе и на большей части ареала – монофаг на одуванчике лекарственном.

***Glocianus fennicus*** (Faust, 1895).

Трансевразиатский температурный вид.

Спорадично от южной лесостепи до южной тайги. **УО; РБ(\*):** Тратау; **ЧР; УР\*:** Яган; **КО:** Киров (Юф.).

**Экология.** Очень редок. Известен по единичным экземплярам, собранным на пойменном пастбище, опушке остепнённой дубравы и в степной балке. Основным кормовым растением является *Taraxacum officinale*, но указан также с отдельных видов крестовника (*Senecio*) и кульбабы (*Leontodon*) (Colonnelli, 2004).

***Glocianus pilosellus*** (Gyllenhal, 1837).

Евро-переднеазиатский суббореальный вид.

Южная и юг северной лесостепи. **УО; СО(\*):** Борское; **РБ\*:** Чирша-Тартыш.

**Экология.** Очень редок. Собран (всегда в единичных экземплярах) на осыпающемся степном склоне, в степной балке с разреженным травостоем и на берегу старицы. Кормовые растения точно не известны.

***Mogulones geographicus*** (Goeze, 1777).

Западнопалеарктический (евро-средиземноморский) суббореальный вид.

Южная и северная лесостепь. **УО**.

**Экология.** Редок. Исаевым жуки собирались в рудеральных биотопах на *Echium vulgare* и *E. maculatum*. Мне в ВКМ и в лесостепи Выского Заволжья, несмотря на специальные поиски на синяке (*Echium vulgare*), вид обнаружить не удалось.

*Mogulones abbreviatulus* (Fabricius, 1792).

Европейский неморальный вид.

Все находки в северной лесостепи и на самом юге подтайги. **УО; РТ\*:** Елабуга; **УР\*:** Чеганда; **КО\*:** Вятские Поляны.

**Экология.** Очень редок и малочислен. Жуки (всего 4 экземпляра) собраны в конце июня–начале июля во влажных, более или менее затенённых, но в то же время хорошо прогреваемых участках (берега пересыхающих стариц, окружённых дубравами, и высокотравье в прирусловых ивняках) пойм крупных рек. Имаго встречаются на очень крупных растениях окопника (*Symphytum officinale*), всегда при отсутствии близкого вида (*M. raphani*).

*Mogulones raphani* (Fabricius, 1792) [*symphyti* (Bedel, 1885)].

Центрально-восточноевропейский неморальный вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО; ОО(\*):** Пилюгино; **ЧР; УР\*:** Усть-Бельск, Сива; **ПК\*:** Волковский.

**Экология.** Локален, но местами обычен в крупнотравных долгопойменных ассоциациях (заболоченные луга, берега стариц, разреженные ветланики). Жуки собраны в июне с соцветий окопника (*Symphytum officinale*). На одном растении может встречаться по несколько особей. Монофаг на данном растении.

*Mogulones pallidicornis* (Gougelet & Brisout de Barneville, 1860).

Центрально-восточноевро-казахстано-южносибирский южнотемператный вид. На восток до Байкала.

Повс. **УО; РБ(\*):** Тратау; **ЧР; РТ\*:** Агрыз; **УР\*:** Яган, Байкузино, Ижевск, Сива, Дебёсы.

**Экология.** Нередок, но немногочислен. Лесной вид, встречающийся в лиственных (дубравы, липняки, березняки) и смешанных лесах, на их опушках, реже в южнотаёжных

ельниках. Олигофаг на медуницах (*Pulmonaria* spp.), в регионе живёт на *P. obscura*, *P. angustifolia* и *P. mollis*. Жуки встречаются обычно весной в цветах кормовых растений.

***Mogulones asperifoliarum*** (Gyllenhal, 1813).

Евро-кавказо-казахстано-сибирский южнотемператный вид. На восток до Енисея.

Повс., кроме средней тайги. **УО:** Вязовка; **СО;** **РБ(\*):** Тратау, Юрактау, Аслыкуль; **ЧР;** **РТ\*:** Салауши, Агрыз; **УР\*:** Голюшурма, Усть-Бельск, Девятово, М. Пурга, Яган, Юрино, Пугачёво, Байкузино, Ижевск, Б. Варыж; **ПК\*:** Ольховка, Кунгур.

**Экология.** Довольно обычен. Экологически пластичный вид, обитает как в рудеральных и сегетальных биотопах, так и под пологом лесов и на лесных опушках. Широкий олигофаг на губоцветных. В лесных биоценозах живёт на *Pulmonaria obscura* и *P. mollis*, в степях, на пустошах и склоновых обнажениях – на *Nonea pulla*, *Cynoglossum officinale*, *Echium vulgare* и *E. maculatum*, на приусадебных участках – на *Borago officinalis*. Исаев приводит в качестве кормовых также некоторые виды незабудок (*Myosotis porovii* и *M. arvensis*) и остицу (*Asperugo procumbens*). Имаго встречаются на растениях с начала мая по июнь включительно.

***Mogulones austriacus*** (Brisaut de Barneville, 1869).

Паннонско-причерноморско-кавказо-казахстано-западносибирский степной вид. На восток до Алтая.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО;** **СО;** **ЧР;** **РТ\*:** Салихово, Бавлы, Акбаш, Карабаш, Красный Октябрь, Мелля-Тамак, Утяково, Б. Елово; **ОО:** Ратчино; **РБ\*:** Тратау, Н. Кальчир, Сатыртау; **УР\*:** Варзи-Ятчи, Усть-Сарапулка, Дулесово, Яган.

**Экология.** Довольно редок. На ксеротермных остепнённых и степных склонах, а также на пастбищах. Трофически тесно связан с *Nonea* (*Boraginaceae*), на ВРР – монофаг на *N. pulla*. Жуки собраны на кормовом растении в мае–июне.

***Mogulones crucifer*** (Pallas, 1781) [*cruciger* (Herbst, 1784)].

Евро-переднеазиатско-казахстано-западносибирский южнотемператный (преимущественно степной) вид.

От южной лесостепи до южной тайги (но на севере ареала локален). **УО;** **ОО\*:** Ефремово-Зыково; **РБ(\*):** Тратау; **ЧР;** **РТ:** Салихово, Карабаш, Красный Октябрь;

Салауши, Ижевка; **УР\***: Крымская Слудка, Усть-Бельск, Чеганда, Варзи-Ятчи, Сива, М. Венья, Бегешка; **КО\***: Котельнич; **ПК\***: Полазна.

**Экология.** Обычен. Обитает на остепнённых склонах, открытых песчаных дюнах и пустошах, пустырях, бутанах. Монофаг на *Cynoglossum officinale*. Жуки регулярно встречаются в мае и июне на вегетирующих и цветущих растениях чернокорня. В начале мая два экземпляра собраны из нор сурков, где, по-видимому, проходили зимовку.

*Mogulones larvatus* (Schultze, 1897).

Западнопалеаркто-южносибирский южнотемператный вид. На восток до Байкала.

В основном в северной лесостепи и южной подтайге. **УО; ЧР; РТ\***: Бавлы, Салауши; **ПК\***: Сараши.

**Экология.** Очень редок. Жуки собраны в дубравах, осинниках и умерных лесах и их опушках с крупных цветущих растений *Pulmonaria mollis* (совместно с *M. asperifoliarum*).

*Mogulones dimidiatus* (Fivaldszky, 1865).

Паннонско-причерноморско-казахстано-западносибирский степной вид.

От южной лесостепи до юга смешанных лесов. **УО; СО; РБ\***: Тратау, Юрактау, Чирша-Тартыш; **ОО**: Ефремово-Зыково; **ЧР; РТ\***: Салихово, Акбаш, Красный Октябрь, Мелля-Тамак, Б. Елово; **УР\***: Варзи-Ятчи, Баграш-Бигра, Усть-Сарапулка.

**Экология.** В лесостепной зоне нередок, в подтайге спорадичен. На севере ареала приурочен к ксеротермным остепнённым склоновым лугам и пастбищам, южнее также встречается в меловых и песчаных степях. Жуки (всегда в единичных экземплярах) обнаруживаются на цветущих растениях *Nonea pulla* (нередко совместно с *M. austriacus*).

*Mogulones cynoglossi* (Frauenfeld, 1866).

Евро-западносибирский степной вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО** (как *C. trisignatus*); **ОО(\*)**: Ратчино; **ЧР** (как *C. trisignatus*); **РТ\***: Салауши; **УР\***: Варзи-Ятчи, Яган, Новый.

**Экология.** Спорадичен. Вид пионерного комплекса. Обитает на выгонах, псаммофитных пустошах и на остепнённых склонах. Жуки встречаются в мае и в начале июня на вегетирующих и бутонизирующих растениях *Cynoglossum officinale* (иногда вместе с *M. crucifer*).

*Mogulones t-album* (Gyllenhal, 1837).

Причерноморско-кавказо-переднеазиатский суббореальный вид.

Известен из южной лесостепи, но может быть найден и севернее. **УО**.

**Экология.** Очень редок, в связи с редкостью в регионе кормового растения. Монофаг на *Lycopsis argvensis*. Исаевым (2003) дважды собран на кривоцвете в степных ландшафтах на солонце и окраине поля.

*Parethelcus pollinarius* (Förster, 1771).

Западнопалеаркто-казахстано-западносибирский температурный вид.

Известен от северной лесостепи до южной тайги. **УО; ЧР; УР\*:** Девятово, Троеглазово, М. Пурга, Ижевск; **ПК\*:** Полазна.

**Экология.** Довольно редок и немногочислен. Вид рудерального комплекса, встречающийся на пустырях, свалках, оврагах и т. п. В природе живёт в поймах рек. Монофаг на *Urtica dioica*.

*Hadroplontus litura* (Fabricius, 1775).

Евро-казахстано-южносибирский температурный вид. На восток до Енисея.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; СО; РБ(\*):** Кушнаренково; **ЧР; РТ:** Кандыз; **УР\*:** Каракулино (Закамье), Сарапул, Ижевск, Сива, Пудем; **КО:** Ефремята (Шер.), Таутово; **ПК\*:** Кунгур, Полазна.

**Экология.** Довольно редок, встречается, как правило, единичными экземплярами. Населяет высокотравные пойменные луга и антропогенные биотопы (поля, залежи, пустыри). Преимущественно узкий олигофаг на бодяках (*Cirsium* spp.). В регионе жуки собраны (всегда в единичных экземплярах) на *C. setosum* и в долинах рек на *C. sanum*, но однажды также – на *Carduus crispus*. Интересно, что чертополохи являются основными кормовыми растениями *H. trimaculatus* (F.), близкого вида, не найденного на ВРР.

*Nedyus quadrimaculatus* (Linnaeus, 1758).

Транспалеарктический полизональный вид.

Повс. **УО; СО:** ЖГЗ (гора М. Бахилова), Климовка; **ОО:** Пилюгино, Ефремово-Зыково; **РБ(\*):** Тратау; **ЧР; РТ:** Кандыз, Красный Октябрь, Агрыз; **УР\*:** Крымская Слудка, Усть-Бельск, Нечкино, М. Пурга, Яган, Байкузино, Ижевск, Докша, Берёзки,

Ёжево, Пудем, Сергино; **КО**: Уржум (Як.), Таутово, Фалёнки, Нургуш, Котельнич; **ПК\***: Полазна, Ключи, Гайны, Кебраты.

**Экология.** Многочислен. Обитает в разнообразных рудеральных и сегетальных биотопах и в поймах рек (ольшаники, ивняки, низинные болота, тенистые берега). Регулярно и в большом числе встречается на *Urtica dioica*. Особенно обилен в конце весны и начале лета, а также в конце лета и ранней осенью (новое поколение) во влажных местообитаниях; в рудеральных биотопах концентрируется в густых зарослях крапивы. В литературе (Крыжановская, 1977; Colonnelli, 2004), указан также на *Urtica urens*.

*Coeliastes lamii* (Fabricius, 1792).

Западнопалеарктический неморальный вид.

От северной лесостепи до южной тайги. **УО; ЧР; УР\***: Голюшурма, Усть-Бельск, Яган, Ижевск, Жужгес-Можга, Байкузино, Удм. Альцы, Ёжево, Б. Варыж.

**Экология.** Довольно редок (более обычен в подтайге). Обитает в поймах рек, влажных смешанных и липовых лесах. Жуки встречаются (нередко сериями) в мае и начале июня на цветущей яснотке пятнистой (*Lamium maculatum*). Исаевым (2007) в качестве кормового растения в Среднем Поволжье указан *Galeopsis terachit*, в единичном экземпляре собран также с *Lycopus exaltatus*.

*Datonychus arquata* (Herbst, 1795).

Транспалеарктический южнотемператный (преимущественно неморальный) вид. Возможно, в Сибири распространён с разрывами.

От лесостепи (в основном северной) до южной тайги. **УО; РБ(\*)**: Кипчак-Аскарново; **ЧР; РТ\***: Салауши; **УР\***: Усть-Бельск, Дулесово, Яган, Докша, Сива, Елово, Пудем; **КО**: Уржум (Як.), Нургуш, Котельнич; **ПК\***: Соснова.

**Экология.** Нередок. Обитает по берегам водоёмов (стариц, рек, лесных ручьев), влажным и заболоченным пойменным лугам. Регулярно, но в небольшом количестве встречается на *Mentha arvensis* и *Lycopus eugoraeus*. В долине Камы на юге ВКМ собран также с *Lycopus exaltatus*.

*Datonychus angulosus* (Boheman, 1845).

Центрально-восточноевро-казахстано-западносибирский суббореальный вид.

Спорадично от северной лесостепи до границы с южной тайгой. **УО; СО(\*)**: Борское; **РТ(\*)**: Борок; **УР\***: Сива; **КО\***: Нургуш.

**Экология.** Локален и редок. Биоценологически тесно связан с высокотравьем низких участков неморальных пойм рек. Жуки собраны с крупных растений *Stachys palustris*. Однажды найден на лесостепном склоне, где произрастал другой вид чистеца (*S. recta*). По литературным данным (Colonnelli, 2004), в других частях ареала отмечен также на пикульниках (*Galeopsis* spp.) и зюзниках (*Lycopus* spp.).

***Datonychus parzlavskyi*** (Kuthy, 1890).

Паннонско-причерноморский степной вид.

Лесостепь до границы с южной подтайгой. **УО; СО; РТ\***: Салихово, Бавлы, Красный Октябрь; **ОО**: Ратчино; **РБ\***: Тратау, Балкантау, Аслыкуль; **УР\***: Усть-Бельск.

**Экология.** Нередок в разнотравных степях (особенно склоновых) и на остепнённых опушках дубрав. Выборочный олигофаг на некоторых видах шалфеев (*Salvia*). На ВРР в основном живёт на *S. stepposa*, Исаев (2007) указывает также *S. pratensis* (вид чрезвычайно редкий в Заволжье). Остается открытым вопрос о кормовом растении вида на юге Удмуртии, где эти виды шалфеев не отмечены.

***Datonychus transsylvanicus*** (Schultze, 1897).

Юго-восточноевро-причерноморский степной вид.

Спорадично в лесостепи до границы с подтайгой. **УО; РТ\***: Салауши; **УР\***: Голюшурма.

**Экология.** Очень редок. Единичные экземпляры найдены весной кошением на опушках остепнённых дубрав, остепнённом склоне и в луговой степи. Предположительно живёт на *Nepeta rannonica* и, возможно, на *Origanum vulgare* (собран один экземпляр вида). Трофические связи с душицей требуют подтверждения, так как в месте сбора котовник венгерский также произрастает.

***Datonychus urticae*** (Boheman, 1845).

Евро-кавказский неморальный вид.

От севера южной лесостепи до северной подтайги. **ЧР; СО; УР\***: Удм. Альцы; **ПК\***: Ольховка.

**Экология.** Довольно локален и очень спорадичен. Связан с тенистыми влажными липовыми и смешанными лесами, имеющими развитый травянистый ярус. Жуки собраны в конце мая и июне кошением по *Stachys sylvatica*. Даже на кормовом растении встречается редко.

**\*\**Datonychus melanostictus* Marsham, 1802.**

Западнопалеарктический суббореальный вид.

Указан для южной лесостепи и южной тайги. **СО:** Бахилова Поляна (Кадастр..., 2007); **КО:** Свеча (Юферев, 2001).

**Экология.** По-видимому, очень редок. Автором, несмотря на специальные поиски на потенциальных кормовых растениях (мяты), не найден. Исаев [1994 (1996)] считал, что указание вида для Самарской области маловероятно. Поэтому обитание этого вида на ВРР требует подтверждения, но с учетом указаний в двух разных источниках, а также довольно характерного облика жука, я включаю его в список региональной фауны.

***Microplontus edentulus* (Schultze, 1897).**

Паннонско-причерноморско-кавказский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; ОО(\*):** Пилюгино; **ЧР; РТ(\*):** Салихово, Карабаш; **УР\*:** Усть-Бельск, М. Пурга, Лесной, Ижевск, Пудем.

**Экология.** Спорадичен, но местами обычен. Вид пионерного комплекса, обитающий главным образом на пустырях, окраинах полей и залежах. Трофически связан в основном с трехреберником (*Tripleurospermum perforatum*), на котором встречается с мая по август, но наиболее част весной на вегетирующих особях. Несколько экземпляров собраны также с *Lepidotheca suaveolens*, *Leucanthemum vulgare*, и, возможно случайно, с *Artemisia vulgaris*.

***Microplontus rugulosus* (Herbst, 1795) [*figuratus* (Gyllenhal, 1837); *chrysanthemii* (Gyllenhal, 1837)].**

Западно-центральнопалеарктический температурный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; ЧР; РТ(\*):** Салихово, Владимировка; **ОО(\*):** ?Пилюгино; **УР:** Усть-Бельск, М. Пурга, Докша, Новый, Ижевск, Дзякино, Шаркан, Ушур, Солдырь; **ПК\*:** Кунгур (Спасская гора: пойма Сылвы), Горбунята, Полазна.

**Экология.** Нередок, местами обычен. В природе регулярно встречается на осыпающихся склонах и прирусловых обнажениях. Обитает также в рудеральных и сегетальных биотопах. Наиболее часто попадает на полынях (*Artemisia absinthium* и *A. vulgaris*), гораздо реже – на трехребернике (*Tripleurospermum perforatum*). Один экземпляр собран на окраине поля с пупавки (*Anthemis tinctoria*).

***Microplontus triangulum*** (Boheman, 1845).

Трансевразийский температурный вид. Отсутствует в Средиземноморье.

Повс. **УО; СО; РБ(\*)**: Тратау; **ЧР; РТ\***: Салауши, Сукман; **УР**: Голюшурма, Яган, Н. Кечево, Новый, Сергино; **КО\***: Нагорск.

**Экология.** Обычный немногочисленный вид. В основном в рудеральных и сегетальных (окраины полей) биотопах. В природе встречается на береговых обнажениях, редкотравных опушках сосняков и на сухих склонах. Монофаг на тысячелистнике (*Achillea millefolium*). Жуки собраны в мае, июне и августе.

***Microplontus millefolii*** (Schultze, 1897).

Центрально-восточноевро-западносибирский температурный вид.

От северной лесостепи до средней тайги. **УО; ЧР; РТ(\*)**: Крым-Сарай; **УР**: Кама, Сива, Новый, Прой-Балма, Дзякино; **КО\***: Таутово; **ПК\***: Кунгур (Спасская гора: пойма Сылвы), Соснова, Кебраты.

**Экология.** Спорадичен, но в местах обитания обычен. Тяготеет к долинам рек, где встречается на песках в поймах (вдоль грунтовых дорог и на прирусловых валах) и на борových террасах (по окраинам сосняков и на псаммофитных пустошах в зонах ЛЭП). Найден также на краю торфяника и на пустыре. Имаго регулярно обнаруживаются в июне на пижме (*Tanacetum vulgare*) (обычно вместе с *Diplapion detritum*). Монофаг на этом виде растения (Colonnelli, 2004).

***Microplontus campestris*** (Gyllenhal, 1837).

Евро-западносибирский южнотемператный вид.

Известен от северной лесостепи до средней тайги. **УО; СО; ЧР; РТ; УР\***: Кама, Яган, Волковский, Ижевск, Болгуры, Селычка, Постол, Ушур; **КО\***: Нургуш, Нагорск; **ПК\***: Соснова, Полазна, Тюлькино.

**Экология.** Обычный луговой вид. Встречается главным образом на суходольных и краткопойменных лугах, а также на залежных землях и по окраинам полей. Монофаг на нивянике (*Leucanthemum vulgare*), на котором имаго регулярно, но в небольшом количестве попадают с конца мая до конца июня (особенно на растениях, находящихся в стадии бутонизации). Кроме того, 3 экземпляра собраны на залежи с *Tripleurospermum perforatum* (возможно, случайно, так как в данном биотопе был обилен и нивяник).

**\**Microplontus mirabilis*** (Korotyaev, 1980).

Восточноевропейский южнотемператный вид. По всему ареалу известен от лесостепи до зоны смешанных лесов.

На ВРР известен только из долины Камы в пределах южной подтайги. **УР\*:** Камбарка, Сива.

**Экология.** Локален и редок. Влажные крупнотравные луга и околородная растительность, особенно в общей пойме рек Камы и Сивы. Монофаг на чихотнике (*Ptarmica salicifolia*). Небольшие серии жуков собраны в период с третьей декады июня по начало июля с вегетирующих и бутонизирующих особей кормового растения. Специальные поиски вида в долинах других рек (Вятки, Чепцы и др.) пока не дали результата.

***Thamiocolus viduatus*** (Gyllenhal, 1813).

Евро-кавказо-западносибирский южнотемператный вид.

Повс., кроме средней тайги. **УО; СО:** Борское; **ЧР; РТ\*:** Салауши; **УР\*:** Крымская Слудка, Голюшурма, Усть-Бельск, Сюгаево, Яган, Сива, Алгазы; **КО:** Свеча, Шабалино (Юф.), Вятские Поляны, Фалёнки, Нургуш; **ПК\*:** Ольховка, Кунгур (Спасская гора: пойма Сылвы), Соснова.

**Экология.** Обычный, но довольно локальный вид. В основном распространён в долинах крупных и средних рек, где обитает на низких высокотравных участках пойм и по берегам водоёмов. Жуки регулярно и в значительном количестве встречаются на чистеце болотном (*Stachys palustris*). Один экземпляр собран во влажном липовом лесу, произрастающем по берегу р. Камы, на чистеце лесном (*S. sylvatica*). Отдельные экземпляры выкошены на опушках склоновых лесов, прилегающих к поймам. В Ульяновской области изредка собирался также по краям полей (Исаев, 1994а).

*Thamiocolus uniformis* (Gyllenhal, 1837).

Восточноевро-казахстано-передне-центральноазиатско-сибиро-дальневосточный суббореальный вид.

Южная лесостепь. **УО; ОО:** Бузулук.

**Экология.** Очень локален. Населяет меловые степи и опушки нагорных дубрав. Монофаг на *Phlomis pungens*, на котором встречается довольно регулярно и местами в значительном количестве. Жуки собраны в мае–июне на бутонизирующих растениях.

*Thamiocolus virgatus* (Gyllenhal, 1837).

Паннонско-причерноморско-казахстано-сибиро-дальневосточный лесостепе-степной вид.

От южной лесостепи до южной тайги, но в лесных зонах – локален. **УО; СО** ЖГЗ (гора М. Бахioва), Красносамарское; **ОО:** Пилогино, Ратчино, Ефремово-Зыково; **РБ\*:** Юрактау, Куштау, Тратау, Н. Кальчир, Аслыкуль, Дюртюли; **ЧР; РТ\*:** Салихово, Бавлы, Карабаш, Кзыл-Чишма, Красный Октябрь, Борок, Б. Елово, Салауши, Мукшир; **УР\*:** Варзи-Ятчи, Чеганда, Девятово, Уральский, Яган, Н. Кечево, Дебёсы; **ПК\*:** Кунгур, Полазна.

**Экология.** В целом обычен. Характерный компонент энтомокомплексов склоновых остепнённых лугов, неморальных опушек, кустарниковых и луговых степей, реже обитает на высоких участках пойм крупных рек. При этом в сухих вариантах степей (особенно на юге лесостепной зоны), как правило, отсутствует. Регулярно и в большом количестве встречается в мае–июне на зопнике клубненосном (*Phlomoidea tuberosa*), монофагом которого считается (Colonnelli, 2004; Коротяев, 2012). Жуки концентрируются на соцветиях в период бутонизации и начала цветения кормового растения, однако обнаружены также на листьях и в нижней части стебля. Но нами вид отмечен также по опушкам лесов на пустырнике (*Leonurus quinquelobatus*) и чистеце лесном (*Stachys sylvatica*). Причем на них жуки встречаются только в присутствии в биоценозе основного кормового растения и в гораздо меньшем количестве, нанося лишь незначительные повреждения.

*Thamiocolus nubeculosus* (Gyllenhal, 1837).

Паннонско-причерноморско-центральноазиатско-сибиро-дальневосточный степной вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО; СО\*:** ЖГЗ (гора Б. Бахилова); **РБ\*:** Тратау, Куштау, Н. Кальчир, Аслыкуль; **ЧР; РТ\*:** Салихово, Кандыз, Бавлы, Урдальтау, Карабаш, Кзыл-Чишма, Красный Октябрь, Борок; **ОО:** Пилюгино, Ратчино, Ефремово-Зыково; Б. Елово; **УР\*:** Голюшурма, Яган; **КО\*:** Татарская Гоньба.

**Экология.** На севере ареала локален и редок, в лесостепи (особенно южной) обычен и местами многочислен. Наиболее характерен для разных типов степей, на юге подтайги для открытых остепнённым склонов. В лесостепи отмечен также и на опушках дубрав. Обычно встречается совместно с *Thamiocolus virgatus* (но отсутствует в северной подтайге и южной тайге). Жуки обоих видов концентрируются в основном на верхних частях растений в зоне роста, нанося дырчатые повреждения молодым листочкам. Причем если в подтайге и местами на севере лесостепи в консорции зопника численно преобладает *Th. virgatus*, то в степях юга лесостепной и степной зон Заволжья более обилен *Th. nubeculosus* (местами встречается только этот вид). На подзональный характер распределения экологических ниш этих видов обращает внимание и Коротяев (2012). Интересны факты совместного нахождения *Th. virgatus* и *Th. nubeculosus* на *Leonurus quinquelobatus* (питание на котором у обоих зарегистрировано впервые) на остепнённом склоне и опушке дубравы (при обилии в данных биотопах зопника, на котором они встречались в массе). Это позволяет предположить, что на пустырник виды переходят при массовом размножении во избежание чрезмерного повреждения основного кормового растения. Показательно, что в рудеральных биотопах (где очень обычен пустырник, но отсутствует зопник) эти виды не найдены.

***Thamiocolus signatus*** (Gyllenhal, 1837).

Паннонско-причерноморско-кавказо-казахстано-западносибирский степной вид.

Южная и северная лесостепь. **УО; РТ\*:** Карабаш, Утяково; **ОО(\*):** Бузулук.

**Экология.** В сборах редок. Обитает в основном в луговых степях на склонах и на остепнённых опушках лесов. Монофаг на *Stachys recta*, но на кормовом растении, в массе произрастающем в данных местообитаниях, встречается очень редко. По Исаеву (1994а), жуки выкашиваются преимущественно с вегетирующих растений чистеца в сырую погоду или на закате.

***Thamiocolus sahlbergi*** (Sahlberg, 1845).

Центрально-восточноевро-казахстано-сибирио-дальневосточный южнотемператный вид.

Повс., кроме средней тайги (в подтайге и тайге известен из единичных локалитетов). **УО**; **ОО\***: Ефремово-Зыково, Ратчино; **РБ(\*)**: Тратау, Куштау, Новомусино; **РТ\***: Салихово (пойма р. Кандыз); **УР\***: М. Пурга; **КО**: Свеча (Юф.).

**Экология.** Спорадичен. В лесостепи жуки нередко обнаруживаются в начале мае в основании степных склонов на вегетирующих растениях *Phlomis tuberosa* (до массового появления на нем *Th. nubeculosus* и *Th. virgatus*) и в июле (после отцветания зопника). На этом же растении отмечен на Южном Урале Филимоновым (2012). В отличие от двух последних видов не является тесно связанным с зопником. По литературным данным (Colonnelli, 2004; Исаев, 2007), может развиваться на ряде других губоцветных, в частности, *Galeobdolon luteum*, *Lamium album*, *Galeopsis tetrahit*.

*Phrydiuchus augusti* Colonnelli, 2003 [*speiseri* (Schultze, 1897)].

Паннонско-причерноморский степной вид.

Южная лесостепь Приволжья. **УО**.

**Экология.** Очень редок. Известен по двум экземплярам, собранным на остепнённых опушках дубравы и байрачного кленового леса (Исаев, 1994а). По Исаеву (2007), трофически связан с *Salvia tesquicola*.

*Phrydiuchus topiarius* (Germar, 1824).

Европейский неморально-степной вид.

Южная и северная лесостепь. **УО**; **СО**; **ОО\***: Пилюгино; **РБ\***: Кипчак-Аскарково, Сусактау, Сатыртау; **ЧР**; **РТ\***: Урдалытау, Карабаш, Борок.

**Экология.** Довольно редок и спорадичен. Населяет лесостепные и степные склоны, где встречается в разных типах степей (луговых, петрофитных, меловых, засоленных и песчаных). Жуки (всегда в единичных экземплярах) попадают в июне на разных видах шалфеев (*Salvia tesquicola*, *S. stepposa*, *S. nutans*), иногда и под камнями вблизи кормовых растений.

*Trichosirocalus horridus* (Panzer, 1801).

Евро-переднеазиатский суббореальный вид. Указан также для Южной Сибири (Иркутск) (Legalov, 2010).

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО; РБ(\*)**: Кипчак-Аскарково, Раевский; **ОО(\*)**: Ратчино; **ЧР; РТ**: Карабаш, Акбаш; **УР\***: Крымская Слудка, Перевозное.

**Экология.** Довольно редок. В лесостепной зоне характерен для рудеральных биотопов и нарушенных степей. В подтайге населяет ксерофитные биотопы долин крупных рек. В долине Камы два экземпляра собраны на травянистом склоне на чертополохе курчавом (*Carduus crispus*), поражённом грибковым заболеванием. В долине Вятки несколько особей отмечены на ксеротермном пастбище на чертополохе Термера (*Carduus thoermeri*). По литературным данным, олигофаг на разных родах трибы Cardueae (*Oporordum*, *Carduus*, *Cirsium* и др.).

***Trichosirocalus troglodytes*** (Fabricius, 1787).

Западнопалеарктический южнотемператный вид.

Повс. **УО; СО**: ЖГЗ (Бахилова Поляна), Красносамарское; **ЧР; РТ**: Б. Елово; **УР\***: Крымская Слудка, Усть-Бельск, Чеганда, Н. Сырьез, Яголуд, Яган, Макарово, Ижевск, Перевозное, Сива, Богородское, Суровой, Пудем, Б. Варыж; **ПК\***: Тюлькино.

**Экология.** Обычный немногочисленный вид. Обитает на суходольных и краткопойменных лугах и пастбищах, по окраинам полей, а также на склоновых и береговых обнажениях. В лесостепи наиболее характерен для псаммофитных опушек сосновых лесов. Отмечен также на солонце. Монофаг на *Plantago lanceolata*.

***Trichosirocalus barnevillei*** (Grenier, 1866).

Западно-центральноевразийский южнотемператный вид.

**УО; ЧР; УР\***: Усть-Бельск, Сива; **КО\***: Фосфоритная.

**Экология.** Редок и очень спорадичен. Собран (в единичных экземплярах) в сегетальных и рудеральных местах, на сенокосном лугу долины Камы, по опушкам лиственных и сосновых лесов. Основное кормовое растение вида – *Achillea millefolium*.

***Stenocarus ruficornis*** (Stephens, 1831).

Западно-центральноевразийский суббореальный вид.

Указан для северной лесостепи. **ЧР.**

**Экология.** Очень редок. Трофически связан с маком (*Papaver somniferum*).

**\*\* *Stenocarus cardui*** (Herbst, 1784).

Западно-центральнопалеарктический суббореальный вид.

Приведён для северной лесостепи. ?**РТ**: Старое указание Лебедева (1906) требует подтверждения.

**Экология.** Трофически связан с маком (*Paraver somniferum*).

*Micrelus ericae* (Gyllenhal, 1813).

Европейский северотемператный вид.

Средняя тайга ВКМ и лесные районы севера лесостепи Приволжья. **ЧР**; **КО\***: Фосфоритная; **ПК\***: Кебраты.

**Экология.** Очень локален. Нами собран только по опушкам сухих сосняков на задровых песках, граничащих с массивами водораздельных олиготрофных болот. На ВРР – монофаг на вереске (*Calluna vulgaris*), на котором жуки были обычны во второй половине мая. В начале августа, несмотря на обилие кормового растения, встречались очень редко (за 100 взмахов сачком удалось собрать лишь 4 экземпляра вида).

*Zacladus geranii* (Paykull, 1800) [*affinis* (Paykull, 1792)].

Трансевразиатский температурный вид.

Повс. **УО**; **СО**; **ОО**: Ефремово-Зыково, Пилюгино; **РБ(\*)**: Тратау, Куштау, Раевский, Чирша-Тартыш, Дюртюли; **РТ**: Салихово, Карабаш, Мамадыш, Агрыз; **ЧР**; **УР\***: Усть-Бельск, М. Пурга, Яган, Ижевск, Сива, Шляпино, Урдумошур, Н. Богатырка, Пудем, Сосновка, Перелом; **КО**: Малмыж (Як.), Сивянка (Шер.), Таутово, Кирово-Чепецк, Песковка, Лойно; **ПК\***: Соснова, Кунгур, Ключи, Тюлькино, Гайны.

**Экология.** Многочисленный вид. Встречается в основном в мезофитных биотопах (лесные поляны и опушки, разнотравные пойменные и склоновые луга), но также на остепнённых опушках дубрав и в разнотравных степях. Узкий олигофаг на ряде видов гераней. В регионе имаго обычны во время цветения кормовых растений на *Geranium pratense* и *G. sylvaticum*, в меньшем количестве встречаются на *G. sanguineum* и *G. palustre*.

*Coeliodinus nigratarsis* (Hartmann, 1895).

Субтрансевразиатский арктобореальный вид.

Отмечен в южной подтайге. **УР\***: Яган.

**Экология.** Очень редок и, по-видимому, локален. Один экземпляр собран в основании склона малой речки, рядом с заболоченным ольшаником. В Европе вид обитает

в основном на болотах (Coleoptera Poloniae, 2015). На большей части ареала считается монофагом на березе пушистой (*Betula pubescens*), однако в Томской области (Кривец, 2007) указан на *Betula pendula*. Развивается в сережках (Dieckmann, 1972).

**Замечания.** Найденный экземпляр (самец) по некоторым признакам (красная вершина переднеспинки, относительно светлые лапки и надкрылья) напоминает *C. rubicundus*. Однако его размер крупнее, промежутки надкрылий широкие и плоские, при этом нечетные несут местами два ряда более широких (чем у особей *C. rubicundus*) чешуек. Эдеагус заметно расширен перед вершинным сужением (у самцов *C. rubicundus* его боковые стороны практически параллельны). Более светлая окраска, скорее всего, объясняется тем, что пойманный экземпляр недавно вышел из куколки (эдеагус слабо хитинизирован) и, по-видимому, недоокрашен (Дедюхин, 2012а).

*Coeliodinus rubicundus* (Herbst, 1795).

Евро-кавказо-западносибирский северотемператный вид. На восток до Алтая.

Повс. **УО; СО; ЧР; УР\***: Девятово, Поршур (Можгинский р-н), Ижевск, Сельчка; **КО**: Киров (Юф.).

**Экология.** Встречается спорадически, в сборах представлен единичными экземплярами. Жуки найдены на опушках темнохвойно-мелколиственных и смешанных (елово-липовых с березой) лесов. Трофически связан в основном с *Betula pendula*, но Колоннелли (Colonnelli, 2004) в качестве второго кормового растения вида указывает и *Betula pana* (карликовая березка в ВКМ очень редка). Интересно, что Исаев (1994а, 1994б) в редкостойных дубово-березовых лесах лесостепной зоны собирал вид и на дубе.

*Coeliodes transversealbofasciatus* (Goeze, 1777) [*erythroleucos* (Gmelin, 1790); *cinctus* (Geoffroy, 1785) not (Drury, 1782)].

Западнопалеарктический неморальный вид.

Северная лесостепь и южная подтайга. **ЧР; УР\***: Яган, Сива.

**Экология.** Локален и редок. Единичные экземпляры собраны в конце мая и в сентябре в пойменных и склоновых дубравах. Узкий олигофаг на дубах, на ВРР монофаг на *Quercus robur*.

*Coeliodes trifasciatus* Vach, 1854.

Евро-кавказский неморальный вид.

Северная лесостепь и южная подтайга. **УО; ЧР; УР\***: Варзи-Ятчи, Троеглазово, Сива.

**Экология.** Локален и редок. Нами жуки в единичных экземплярах собраны в июне и начале июля в плакорных и пойменных дубравах. Узкий олигофаг на дубах, в регионе монофаг на *Quercus robur*.

*Coeliodes rana* (Fabricius, 1787) [*dryados* (Gmelin, 1790)].

Евро-кавказский неморальный вид.

Северная лесостепь Приволжья. **ЧР.**

**Экология.** Очень редок. Узкий олигофаг на дубах, в регионе монофаг на *Quercus robur*. Развивается в женских цветках (Dieckmann, 1972).

*Auleutes epilobii* (Paykull, 1800).

Субциркумголарктический северотемператный вид. Отсутствует в Средиземноморье и Центральной Азии.

Повс., но пока не найден в южной лесостепи. **УО; ЧР; УР\***: Муркозь-Омга, М. Пурга, Сива, Новый, Бегешка, Ёжево, Б. Варыж, Перелом; **КО**: Уржум (Як.); **ПК\***: Тюлькино.

**Экология.** Нередок, но немногочислен. Предпочитает нарушенные местообитания (пустыри, вырубки, гари). В регионе, по-видимому, монофаг на кипрее узколистном (*Chamerion angustifolium*), хотя не исключено, что может развиваться и на видах рода *Epilobium*.

#### Подсемейство **Orobittidinae** Thomson, 1859

*Orobittis cyanea* (Linnaeus, 1758).

Евро-сибиро-дальневосточный температурный вид.

Повс., кроме средней тайги. **УО; ЧР; РТ**: Салихово, Бавлы, Салауши, Агрыз; **РБ(\*)**: Уртатау; **УР\***: Крымская Слудка, Усть-Бельск, М. Пурга, Новый, Богородское, Бегешка, Пудем, Перелом; **КО**: Свеча (Юф.), Красная Поляна.

**Экология.** Нередкий, но немногочисленный вид. В лесных ландшафтах встречается в самых разных биотопах: на опушках дубрав и смешанных лесов, на пойменных лугах, в сосняках, на псаммофитных пустошах, полях и залежах, болотах. Но на юге лесостепи переходит в основном под полог лесов. Олигофаг на фиалках

(*Viola* spp.). В регионе жуки собраны с *V. tricolor*, *V. canina*, *V. mirabilis*, *V. palustris*. Личинки развиваются в коробочках (Coleoptera Poloniae, 2015).

Подсемейство **Curculioninae** Latreille, 1802

*Acalyptus carpini* (Fabricius, 1792).

Субтрансевразиатский северотемператный вид. Отсутствует в Средиземноморье и Центральной Азии. Завезён в Северную Америку (Anderson, 1997).

Повс., но к югу реже. **УО; ЧР; РТ\***: Борок; Елабуга, Б. Елово; **УР\***: М. Кибья, Яган, Уе-Докья, Сива, Ижевск, Прой-Балма, Н. Слудка, Пудем; **КО**: Уржум (Як.), Вятские Поляны, Кильмезь (удм.), Таутово, Котельнич, Киров, Нагорск, Лойно; **ПК\***: Гайны.

**Экология.** Обычный, местами многочисленный вид. Обитает в основном по берегам водоёмов и опушкам смешанных лесов. Имаго концентрируются весной на цветущих ивах (*Salix myrsinifolia*, *S. dasyclados*, *S. viminalis*, *S. pentandra*, *S. carnea*, *S. acutifolia*, *S. triandra* и *S. fragilis*). В БС УдГУ найден также на *Salix purpurea*. Единичные особи собраны на *Populus tremula*. Жуки встречаются на женских особях, в сережках которых развиваются личинки. Летом имаго нового поколения обнаруживаются и на цветах травянистых растений, например, донников (*Melilotus* spp.), проходя на них дополнительное питание.

*Acalyptus sericeus* Gyllenhal, 1835.

Евро-южносибирио-дальневосточный южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; ОО(\*)**: Ефремово-Зыково; **ЧР; РТ\***: Салихово, Красный Октябрь, Салауши; **УР\***: Каракулино (Закамье), Камбарка, Пугачёво, М. Кибья, Сива, Орловское, Прой-Балма; **КО**: Свеча [как *A. salicis* Gyll.](Юф.); **ПК\***: Кунгур.

**Экология.** Спорадичен и немногочислен. Встречается в основном в долинах крупных рек, реже по опушкам сосновых боров, лишь однажды собран на краю водораздельного смешанного леса. Предпочитает открытые, хорошо прогреваемые биотопы по берегам водоёмов. Иногда обнаруживается совместно с предыдущим видом, но не зарегистрирован по опушкам зональных смешанных лесов, где в массе встречается *A. carpini*. Напротив, на крайнем юге ВКМ (Салауши) на берегу открытой старицы был собран только *A. sericeus*. Регулярно встречается на женских растениях *Salix cinerea* (во время цветения), один экземпляр найден также в остепнённом сосняке на *S.*

rosmarinifolia. Не исключено, что вид живёт также на *S. alba*, так как имаго были обнаружены на травянистом ярусе в разреженных старых ветланиках. Исаев (2007) собирал жуков на *Salix fragilis* и *S. aurita*. В литературе основным кормовым растением этого вида обычно считается ива козья (*S. caprea*), однако на ней в регионе он был найден лишь один раз на опушке липового леса.

***Ellescus (s. str.) bipunctatus*** (Linnaeus, 1758).

Субциркумголарктический северотемператный вид.

Повс., но в южной лесостепи спорадичен. **УО; ЧР; РТ:** Салихово, Елабуга, Салауши; **УР\*:** Голюшурма, Кама (Бутыш), Первомайский, Пугачёво, Бабино, Ижевск, Сива, Орловское, Пудем; **КО:** Свеча (Юф.), Таутово; **ПК\*:** Гайны.

**Экология.** Обычный вид. Обитает в лесах различных типов, а также на болотах и берегах водоёмов. Жуки обычны весной на цветущих женских растениях ив (*Salix caprea*, *S. dasyclados*, реже *S. myrsinifolia*, *S. cinerea*, *S. viminalis*, *S. rosmarinifolia* и *S. pentandra*). Имаго нового поколения встречаются в конце лета и осенью на листьях ив, в частности, в БС УдГУ в посадках *S. purpurea*.

***Ellescus (s. str.) scanicus*** (Paykull, 1792).

Циркумголарктический температурный вид.

В основном от северной лесостепи до южной тайги. В южной лесостепи очень спорадичен. **УО; СО; ЧР; РТ\*:** Салауши; **УР\*:** Бабино, Ижевск, Дебёсы, Солдырь; **КО:** Лазаревка (Як.).

**Экология.** Довольно локален, но в местах обитания бывает многочислен. Населяет старые леса с участием осины. В начале мая жуки в массе встречаются на женских соцветиях *Populus tremula*. Поздней осенью и ранней весной имаго обнаруживаются в основании стволов осин под отслаивающимися частичками коры, мхом и в подстилке.

***Ellescus (Anisarctus) infirmus*** (Herbst, 1795).

Центрально-восточноевро-сибиро-дальневосточный температурный вид.

Известен от северной лесостепи до южной тайги. **УО; ЧР; РТ:** Елабуга; **УР\*:** Крымская Слудка, Шолья, Уе-Докья, Яган, Сива, Муки-Какси, Прой-Балма; **КО:** Малмыж (Як.), Бахта, Талица (Шер.); **ПК\*:** Ольховка.

**Экология.** Встречается спорадически, но местами обычен в основном в тальниках по берегам рек (особенно песчаным). Жуки встречаются со второй половины мая до конца июня на ивах (*S. viminalis*, *S. alba*, *S. triandra*, *S. pentandra*).

***Dorytomus (s. str.) longimanus*** (Förster, 1771).

Западно-центральноевразиа́тский южнотемператный вид.

От лесостепи до южной тайги. **УО; СО; ЧР; РТ; УР:** Крымская Слудка, Кама, Поварёнки, Волковский, Новый, Муки-Какси, Полом; **КО:** Киров (Юф.), Кильмезь.

**Экология.** Довольно локален, но в местах обитания бывает многочислен. Населяет в основном осокорные рощи в долинах крупных и средних рек. Жуки днем встречаются на стволе под отстающими частичкам коры и т. д. и в подстилке под кронами *Populus nigra* (часто в большом количестве); в сумерках и ночью поднимаются по стволу в крону. Имаго встречаются с конца апреля по август, недоокрашенные особи собраны в начале июня. В августе жуки найдены также в подстилке под крупными кустами ивы узколистной (*Salix acutifolia*) (вблизи осокорной рощи). В Ульяновске живёт кроме того в старых посадках канадского тополя (*Populus canadensis*) (Исаев, 1994а).

***Dorytomus (s. str.) tortix*** (Linnaeus, 1761).

Евро-кавказский южнотемператный вид. На восток до Зауралья.

Известен от северной лесостепи до границы с северной подтайгой. **УО; ЧР; РТ; УР\*:** Ижевск, Сива.

**Экология.** Редок. Жуки собраны в начале июля в осинниках, а также на краю смешанного леса и пойменной дубравы. Обычно попадают в результате кошения по травянистому ярусу, куда падают, вероятно, с крон осин. Монофаг на *Populus tremula*.

***Dorytomus (s. str.) tremulae*** (Fabricius, 1787).

Евро-западносиби́ро-дальневосто́чный ?дизъюнктивный южнотемператный вид.

Все находки сделаны в лесостепи Приволжья, но, возможно, вид распространён шире. **УО; СО; ЧР; РТ.**

**Экология.** Нами не найден. В Ульяновской области (Исаев, 1994а) обитает в молодых осинниках и осиново-березовых лесах на *Populus tremula*.

***Dorytomus (s. str.) nordenskioldi*** Faust, 1882.

Центрально-восточноевро-сибиро-дальневосточный бореальный вид.

В основном в лесных зонах, на юг до северной лесостепи. **УО; ЧР; УР\***: Удм. Вишорки, Солдырь; **КО**: Свеча (Юф.), Кильмезь (удм.).

**Экология.** Локален и редок. В ВКМ немногие экземпляры собраны по берегам средних рек (Кильмезь и Чепца) с ив, в частности, с *Salix acutifolia*. Юферев (2001) находил его на *Salix caprea*. Интересно, что на большей части ареала: в лесостепи Среднего Поволжья (Исаев, 1994а, 2007), в Сибири (Егоров и др., 1996) и Средней Европе (Dieckmann, 1988; Coleoptera Poloniae, 2015) вид преимущественно живёт на осине (*Populus tremula*).

***Dorytomus (s. str.) edoughensis*** Desbrochers, 1875 [*affinis* (Paykull, 1800) nec (Schrank, 1781)].

Западнопалеаркто-сибирский температурный вид.

Спорадично встречается от южной лесостепи до тайги включительно. **УО; СО; ЧР; РТ\***: Салауши; **УР\***: Пудем; **КО**: Свеча (Юф.).

**Экология.** В сборах редок. Два экземпляра найдены нами в начале мая в старом осиннике на стволах под мхом. По данным литературных источников (Егоров и др., 1996; Coleoptera Poloniae, 2015), кроме осины, может обитать и на других тополях, в частности, на осокоре (*Populus nigra*). Исаев (2007) в качестве кормового растения приводит *Salix myrsinifolia*.

***Dorytomus (s. str.) dejeani*** Faust, 1882.

Евро-кавказо-западносибирский температурный вид.

Повс. **УО; ЧР; УР**: Ижевск, Сива; **КО**: Свеча (Юф.),

**Экология.** В сборах редок. Обитает в старых в старых осинниках. Автором, как и Исаевым (1994а), большинство жуков собраны осенью под отстающей корой живых осин (*Populus tremula*) и в подстилке под ними. Узкий олигофаг на разных видах тополей (Coleoptera Poloniae, 2015).

***Dorytomus (s. str.) taeniatus*** (Fabricius, 1781).

Транспалеарктический температурный вид.

Спорадически на большей части территории ВРР. **УО; ЧР; РТ; УР**: Ижевск, Бабино, Пудем; **КО\***: Кильмезь (удм.).

**Экология.** В целом нередок, но немногочислен. Жуки в основном собраны по опушкам темнохвойно-липовых и елово-мелколиственных лесов и единично по берегам рек. Живёт на ивах (*Salix caprea*, *S. dasyclados* и *S. viminalis*). По литературным данным (Dieckmann, 1988), может обитать на других видах ив (в основном широколистных) и тополях (*Populus* spp.).

**\**Dorytomus* (s. str.) *amplipennis*** Tournier, 1874.

Приурало-памиро-сибиро-дальневосточный арктобореомонтанный вид. В Карпатах обитает аллопатрическая форма – *D. carpathicus* (Petryszak). В Северной Америке есть викарный вид (или подвид?) – *D. rufulus* (Mnsh.).

Островной участок ареала в северной подтайге. **УР\*:** Удм. Вишорки; **КО\*:** Кильмезь (удм.).

**Экология.** В ВКМ представлен довольно многочисленной, но локальной реликтовой популяцией на песчаных берегах р. Кильмезь, где живёт на *Salix acutifolia*. Примечательно, что эта река пересекает флювиогляциальные и эоловые песчаные массивы плейстоценового возраста. В старых сборах студентов УдГУ под руководством В. И. Рощиненко (июнь 1965 г.) с ив, растущих по берегам Кильмези (скорее всего, *S. acutifolia* и *S. viminalis*), он является доминирующим видом рода (всего собрано около 60 экземпляров). Мной обнаружен в сходных биоценологических условиях несколько выше по течению Кильмези на *S. acutifolia*, но в небольшом количестве.

***Dorytomus* (*Euolamus*) *ictor*** (Herbst, 1795) [*validirostris* (Gyllenhal, 1836)].

Евро-сибиро-дальневосточный южнолесной вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; РТ; ЧР; УР:** Крымская Слудка, Воткинск, Поварёнки, Сидоровы Горы, Каменное Заделье; **КО:** Талица, Фалёнки (Шер.), Кильмезь.

**Экология.** Локален, но в местах обитания многочислен. В основном населяет старые осокорники в поймах рек (Волги, Камы, Вятки, Чепцы). Неоднократно найден в городских парках (Ульяновск и Воткинск). Живёт на осокоре (*Populus nigra*) и на близких к осокору интродуцированных видах тополей (в частности, на *P. canadensis*). Почти во всех местах встречается совместно с *D. longimanus*. Имаго собираются в больших количествах под трещинами коры, особенно в местах вытекания древесного сока.

*Dorytomus (Euolamus) suratus* (Gyllenhal, 1836) [*flavipes* Panzer, 1799 nec (DeGeer, 1775)].

Центрально-восточноевро-сиби́ро-дальневосточный температный вид.

Отмечен от южной подтайги до южной тайги, вероятно, распространён шире.

**УР\*:** Крымская Слудка, Кама (Бутыш); **КО:** Свеча (Юф.).

**Экология.** Очень редок. Единичные экземпляры собраны в долине Камы студентами УГПИ (Ижевск) (31.V.1963) с ивы (*Salix* sp.) и мной в середине июня в пойме Вятки с осокоря (*Populus nigra*). Вероятно, может жить и на *P. tremula*.

*Dorytomus (Euolamus) hirtipennis* Bedel, 1884.

Центрально-восточноевро-сибирский температный вид.

Известен в лесостепи и южной подтайге. **УО; ЧР; УР:** Уе-Докья, Сива.

**Экология.** По-видимому, локален и редок. Жуки (всего 2 экземпляра) собраны в ветланиках с *Salix alba*. По литературным данным, может обитать и на других видах ив.

*Dorytomus (Euolamus) nebulosus* (Gyllenhal, 1836).

Евро-сиби́ро-дальневосточный южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО; СО; ЧР; КО:** Свеча (Юф.), Приверх.

**Экология.** В подтайге известен по единственному экземпляру, собранному в конце июля на берегу Вятки со старого куста *Salix acutifolia*. По литературным сведениям, трофически связан преимущественно с тополем белым (*Populus alba*) (Определитель..., 1965; Исаев, 2007), но в данном месте этот вид дерева отсутствует (северная граница его ареала проходит примерно на 100 км южнее). На тополе бальзамическом (*Populus balsamita*) обнаружен Юферевым (2001). Показательно, что в Сибири (Томская область) *D. nebulosus* также найден на иве (*Salix alba*) (Кривец, 2007).

*Dorytomus (Olamus) melanophthalmus* (Paykull, 1792).

Западнопалеарктический температный вид.

Известен в лесостепи и южной подтайге. **УО; ЧР; УР:** Ижевск.

**Экология.** В сборах очень редок. Жуки (всего 3 экземпляра) обнаружены в мае и в октябре на иве козьей (*Salix caprea*). По литературным данным, может развиваться и на других видах ив (в частности, *S. pentandra*, *S. viminalis*). Интересно, что находка жуков в

кроне ивы в октябре, по-видимому, не случайна, так как по материалам Coleoptera Poloniae (2015), осенью самки откладывают яйца в цветочные почки. Весной личинки питаются внутри как мужских, так и женских соцветий.

*Dorytomus (Olamus) rufatus* (Bedel, 1888) [*rufulus* (Bedel, 1884) nec (Mannerheim, 1853)].

Евро-кавказо-казахстанский температурный вид.

От лесных районов северной лесостепи до южной тайги. **УО; ЧР; УР\*:** М. Пурга; **КО:** Свеча (Юф.); **ПК(\*):** Кунгур (Дейкино, сбор Есюнина).

**Экология.** Редок. Собран в единичных экземплярах на опушках смешанных лесов и по краям болот с *Salix caprea* и *S. cinerea*.

*Dorytomus (Olamus) salicinus* (Gyllenhal, 1827).

Центрально-восточноевро-сибирский северотемператный вид.

Известен от северной лесостепи до южной тайги. Несомненно, распространён и севернее. **УО; ЧР; ?РТ; УР\*:** Кама (Бутыш), Прои-Балма; **КО:** Свеча (Юф.), Кильмезь (удм.). К этому виду следует относить указания *D. minutus* для Чувашии (Егоров, Исаев, 2006), а также, скорее всего, и в работе Лебедева (1906) для Татарстана.

**Экология.** Редок и, по-видимому, локален. Жуки собраны с ив (в частности, с *S. aurita* и *S. viminalis*) по берегам рек в мае и июне.

*Dorytomus (Olamus) dorsalis* (Linnaeus, 1758).

Евро-сибирский северотемператный вид.

В основном в лесных зонах и на самом севере лесостепи. **ЧР; УР\*:** Шолья, Сельчка, Русская Бобья; **КО:** Свеча (Юф.).

**Экология.** Спорадически встречающийся, малочисленный вид. Обнаружен в междунном понижении, окружённом сосновым лесом, на окраине ельника и на опушке смешанного леса в пойме Камы. Трофически связан с ивами. Один экземпляр найден на *Salix caprea*, еще один с весной – на цветущей *S. myrsinifolia*. В сосняке три особи собраны с *S. rosmarinifolia*.

*Anthonomus (Anthonomorphus) phyllocola* (Herbst, 1795).

Евро-сибирско-дальневосточный северотемператный вид.

От севера лесостепи до тайги. **УО; ЧР; РТ; УР\***: Н. Кечево, Девятово, Дебёсы; **КО**: Лазаревка (Як.).

**Экология.** В сборах редок и малочислен. Единичные экземпляры найдены со второй половины мая до конца июня на опушках лесных склонов кошением по нижним веткам сосен (*Pinus sylvestris*). Трофически связан в основном с сосной, но может встречаться и на ели (*Coleoptera Poloniae*, 2015).

*Anthonomus (Anthomorphus) pinivorax* Silfverberg, 1977.

Центрально-восточноевропейский бореальный вид.

Известен из южной подтайги, но, вероятно, распространён и севернее. **ЧР; УР(\*)**: Старые Юбери.

**Экология.** Очень редок. Собран с пихты (*Picea abies*).

*Anthonomus (Anthonomidius) germanicus* Dieckmann, 1968.

Центрально-восточноевро-казахстанский степной вид.

Южная и юг северной лесостепи. **УО; ОО\***: Полибино; **РБ\***: Аслыкуль.

**Экология.** Очень редок. В Приволжье обитает в песчаных степях на *Potentilla arenaria* (Исаев, 1994а). В Высоком Заволжье дважды найден в разнотравных склоновых степях. Трофически связан с некоторыми степными видами лапчаток.

*Anthonomus (s. str.) pomorum* (Linnaeus, 1758).

Транспалеарктический температурный вид.

Повсеместно в лесостепи и южной подтайге. В южной тайге только в садах. **УО; СО**: ЖГЗ (гора Б. Бахилова, Попова гора); **РБ(\*)**: Тратау, Аслыкуль; **ЧР; РТ\***: Карабаш, Владимировка, Елабуга; **УР\***: М. Пурга, ?Яган, ?Докша, Воткинск, ?Богородское, Ст. Юбери, Ижевск, Якшур-Бодья; **КО**: Киров, Гольцы, Мелеть (Шер.).

**Экология.** Локально многочисленный вид. Обитает в основном на приусадебных участках, в Ижевске и Кирове зарегистрирован в Ботанических садах. Изредка встречается также в поймах рек и, возможно, на остепнённых склонах. Основным кормовым растением вида является яблоня (*Malus domestica*), на которой жуки весной (апрель–май) в отдельные годы встречаются в значительном количестве. В БС УдГУ обычен также на грушах (*Pyrus vulgaris* и *P. ussurensis*), один экземпляр собран во второй половине мая с цветущего боярышника (*Crataegus* sp.). Особи, морфологически вполне

соответствующие этому виду (но в среднем меньшего размера), собраны на остепнённых склонах на вишне степной (*Cerasus fruticosa*) (смотрите замечания к следующему виду).

***Anthonomus (s. str.) humeralis*** (Panzer, 1795).

Евро-кавказо-сибирский температурный вид.

Повс. **УО**; **СО**: ЖГЗ (Стрельная и Попова горы), Чубовка; **РБ(\*)**: Тратау, ?Новомусино; **ЧР**; **РТ\***: Салихово, Кзыл-Чишма, Ижевка, Салауши; **УР\***: Усть-Бельск, Первомайский, Яган, ?Докша, Уральский, Бабино, Ижевск, Дебёсы; **КО\***: Кильмезь (удм.), ?Нургуш; **ПК\***: Тюлькино.

**Экология.** Нередок, но, как правило, немногочислен. Характерный биотоп вида – пойменные и водораздельные леса с участием черемухи (*Radus avium*). Жуки найдены как на опушках и полянах, так и под пологом лесов. Кроме того, вид встречается на остепнённых склонах, особенно в редкостойных дубравах на вишне степной (*Cerasus fruticosa*). В Самарской области автором два экземпляра собраны в кустарниковой степи, кошением по зарослям вишни и миндаля (*Amygdalus nana*).

**Замечания.** *Anthonomus humeralis* и *A. pomorum* – очень близкие и изменчивые виды. Несмотря на большое количество диагностических признаков, указываемых в литературе (окраска надкрылий, форма переднеспинки, длина первых двух члеников усиков, размер тела, строение полового аппарата и др.) все они значительно варьируют и далеко не всегда экземпляры могут быть достоверно отнесены к тому или иному виду. Кроме того, третий описанный вид этой группы (*A. curtus* Fst.), характеризующийся во многом промежуточным характером признаков, типовая серия экземпляров которого была собрана вместе с *A. pomorum* (Тер-Минасян, 1936), недавно был сведен в синонимы к *A. humeralis* (Legalov, 2010). На основе изучения нашего материала (около 70 экз.), можно говорить, что на плодовых (яблоня и груша) встречаются только крупные экземпляры, имеющие все признаки типичных *A. pomorum* (равномерная окраска надкрылий, коническая форма переднеспинки и обычно более длинные первые два членика жгутика усиков). Напротив, абсолютное большинство особей, собранных с черемухи, диагностируется либо как *A. humeralis* (мелкие размеры, относительно короткие усики, тёмное тело с красными пятнами на плечах и вершинах надкрылий), либо как *A. curtus* (равномерная окраска надкрылий, как у *A. pomorum*, но более короткая и выпуклая переднеспинка и слабо удлинённые первые два членика усиков).

Но отдельные экземпляры (Нургуш, Богородское) очень напоминают небольших *A. pomorum*. Самый широкий размах изменчивости наблюдается в сериях жуков, собранных со степной вишни. Несмотря на то, что здесь встречаются и типичные *A. humeralis*, многие экземпляры имеют промежуточные признаки (в размерах, форме тела и переднеспинки, строении усиков) между *A. pomorum* и *A. humeralis*. Интересно, что в одних источниках (Насекомые..., 1974), в качестве общих кормовых растений для этих видов отмечены черемуха и вишня, в других (Тер-Минасян, 1936; Исаев, 2007; Coleoptera Poloniae, 2015), *A. pomorum* указан только для плодовых, а также вишни (Определитель..., 1965), а *A. humeralis* никогда для яблони и груши не приводится. Различия в экологической характеристике видов в литературе, возможно, также связаны с наличием переходных форм и разными взглядами на объем данных видов. Отличий в строении эдеагуса (за исключением размера) нами не отмечено. С учетом также того, что развитие видов происходит в бутонах (сильно различных по размерам у кормовых растений, особенно у черемухи и яблони), не исключено, что *A. pomorum* и *A. humeralis* являются лишь трофическими формами одного вида (Дедюхин, 2012а).

***Anthonomus (s. str.) spilotus* Redtenbacher, 1849.**

Европейский неморальный вид.

Найден в южной лесостепи Приволжья. **СО:** ЖГЗ [Ис., 1994 (1996)].

**Экология.** На Самарской Луке известен по единичному экземпляру [Исаев, 1994 (1996)]. Возможно, в регионе развивается на боярышнике (*Crataegus* sp.).

***Anthonomus (s. str.) undulatus* Gyllenhal, 1836.**

Европейский неморальный вид.

Приводится для северной лесостепи и южной тайги. **ЧР; КО:** Свеча (Юф.).

**Экология.** Редок. Трофически связан с некоторыми розоцветными.

***Anthonomus (s. str.) rufus* Gyllenhal, 1836.**

Евро-кавказский неморально-степной вид.

Лесостепь (кроме самого севера). **УО; РТ\*:** Карабаш, Красный Октябрь; **РБ\*:** Тратау.

**Экология.** Локален. Обитает в кустарниковых и петрофитно-кустарниковых степях, где живёт на *Amygdalus nana*. В Европе вид развивается на *Prunus spinosa* (Dieckmann, 1988; Poiras, 1998), но нам на тёрне его обнаружить не удалось.

*Anthonomus (s. str.) conspersus* Desbrochers, 1868.

Евро-сиби́ро-дальневосточный температный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; ОО(\*):** Бузулук, Пилюгино; **УР\*:** Усть-Бельск, Юрино, Яган, Байкузино, Бабино, Ижевск, Богородское, Орловское, Ворцы, Пудем, Сергино; **ЧР; КО\*:** Кильмезь (удм.).

**Экология.** Довольно обычный, но немногочисленный вид. Встречается в лесах, на склонах, в садах. В природе основным кормовым растением вида является рябина (*Sorbus aucuparia*), однажды серия жуков собрана на остепнённом склоне с цветущего кизильника черноплодного (*Cotoneaster melanocarpus*) (вместе с *Neocoenorhinidius pauxillus*). В степях несколько раз собран на миндале (при отсутствии *A. rufus*). В БС УдГУ единичные экземпляры найдены также на рябине сладкоплодной, аронии черноплодной (*Aronia mitschurinii*), рябиноаронии и боярышнике мягковатом (*Crataegus submollis*). Жуки встречаются, как правило, на цветах.

**Замечание.** Скорее всего, к этому же виду следует относить указания *A. pedicularius* L. в работе Юферева (2001): пос. Свеча (на черемухе и рябине).

*Anthonomus (s. str.) sorbi* Germar, 1821.

Амфиевразийский южнотемператный вид. Отсутствует на большей части Сибири.

Известен в южной подтайге. **ЧР; УР\*:** Яган; **КО\*:** Кильмезь (удм.).

**Экология.** Очень редок и спорадичен. Автором небольшая серия (4 экземпляра) собрана в пойме малой речки с цветущей черемухи (*Padus avium*). Для Кировской области приводится на основе одной особи из старых сборов (июнь 1965) с зарастающей лесной вырубке. По литературным данным (Насекомые..., 1974; Coleoptera Poloniae, 2015), личинки развиваются в бутонах боярышников (*Crataegus* spp.) и рябины (*Sorbus aucuparia*).

*Anthonomus (s. str.) rubi* (Herbst, 1795).

Транспалеарктический полизональный вид.

Повс. **УО; СО:** Борское; **РБ(\*):** Тратау, Куштау, Чирша-Тартыш; **ЧР; РТ:** Бавлы, Елабуга, Мамадыш, Агрыз; **УР\*:** Крымская Слудка, Каракулино (Закамье), Усть-Бельск,

Кама (Бутыш), Шолья, Яган, М. Веня, Байкузино, Ижевск, Селычка, Ёжево, Солдырь, Перелом, Сергино; **КО**: Уржум (Як.), Кильмезь (удм.), Нургуш, Песковка, Кирс; **ПК\***: Ольховка, Кунгур, Полазна, Тюлькино.

**Экология.** Константный, местами многочисленный вид. Обитает в различных луговых, опушечных и антропогенных биотопах, в меньшей численности встречается под пологом лесов и на болотах. В степях населяет лишь мезофитные станции. Широкий олигофаг на кустарниковых и травянистых розоцветных из подсемейства Rosaceae s. l. В природе зарегистрирован на малине лесной (*Rubus idaeus*), костянике (*R. saxatilis*), морошке (*R. chamaemorus*), княженике (*R. arcticus*) (на последних двух видах в северной половине ВКМ), земляниках (*Fragaria vesca* и *F. viridis*), шиповниках (*Rosa majalis* и *R. acicularis*), манжетке (*Alchemilla vulgaris*), гравилате (*Geum rivale*), лабазнике (*Filipendula ulmaria*), сабельнике (*Comarum palustre*). В рудеральных биотопах отмечен на лапчатках (*Potentilla anserina* и *P. argentea*). На приусадебных участках и в садово-огородных массивах заметно вредит культивируемым видам и сортам земляник и малин, в меньшей степени повреждает шиповник и ежевику сорта Агавам. В БС УдГУ в значительном количестве встречается также на интродуцированных видах: кровохлебке альпийской (*Sanguisorba alpestris*) и курильском чае (*Pentaphylloides fruticosa*).

**Замечание.** На юге лесостепи (Борское) и в степной зоне (гора Верблюжка) вместе с обычными (темными) встречаются особи красной окраски.

*Anthonomus (Furcipes) rectirostris* (Linnaeus, 1758).

Евро-сибиро-дальневосточный температурный вид.

Повс. **УО**; **СО**; **РБ(\*)**: Тратау; **ЧР**; **РТ**: Елабуга; **УР**: Усть-Бельск, Кама (Бутыш), М. Пурга, Яган, Ижевск, Дебёсы, Ушур, Солдырь, Бармашур, Пудем, Сергино; **КО**: Уржум (Як.), Нолинск (Шер.); **ПК**: Таутово, Нургуш, Песковка, Гайны, Кебраты.

**Экология.** Обычный, местами многочисленный вид в лесных и антропогенных биотопах. Олигофаг на косточковых розоцветных. Основное кормовое растение – черемуха (*Rudus avium*), во время цветения которой жуки встречаются постоянно и обычно в большом количестве. В БС УдГУ повреждает также черемуху виргинскую (*R. virginiana*). Кроме того, весной имаго встречаются на цветах рябины, яблони и других древесных розоцветных. Новое поколение появляется во второй половине лета. Осенью и ранней весной жуки попадают в подстилку под разными видами деревьев.

***Brachonyx pineti*** (Paykull, 1792).

Евро-западносибирский температурный вид.

Повс., но на юге лесостепи спорадичен. **УО; СО; РБ(\*)**: Новобиктово; **ЧР; РТ**: Елабуга, Агрыз; **УР\***: Ст. Утчан, Девятово, Юрино, Н. Кечево, Юберинский; **КО**: Таутово, Котельнич, Даровской (Юф.); **ПК(\*)**: Кунгур (Подкаменная гора).

**Экология.** Довольно редок. Жуки собраны в мае и в июле (новое поколение), в основном, по краям сосняков кошением по нижним веткам *Pinus sylvestris*. Монофаг на сосне. Личинки минируют хвоинки.

***Bradybatus kellneri*** Bach, 1854.

Центрально-восточноевропейский неморальный вид.

Лесостепь Приволжья. **ЧР; УО** (аб. *subfasciatus* Gerst.) (Ис., 2007).

**Экология.** Очень редок. Населяет широколиственные леса. Трофически связан с клёнами (*Acer platanoides* и *A. tataricum*). Нам в Заволжье и ВКМ, несмотря на широкое распространение в лесах клёнов, вид пока обнаружить не удалось.

***Curculio venosus*** (Gravenhorst, 1807).

Западнопалеарктический неморальный вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО; СО; РБ\***: Дюртиули; **ЧР; РТ\***: Салихово, Карабаш, Красный Октябрь, Борок, Сокольское Лесничество, Б. Елово, Агрыз; **УР\***: Крымская Слудка, Усть-Бельск, Кама, Н. Сыррез, Сива.

**Экология.** В лесостепи обычен, в зоне смешанных лесов локален и немногочислен. Обитает в склоновых и пойменных дубравах. Региональный монофаг на *Quercus robur*. Имаго собраны в июне и июле.

***Curculio pellitus*** (Boheman, 1843).

Западнопалеарктический неморальный вид.

Южная лесостепь Приволжья. **СО.**

**Экология.** Известен только из Самарской Луки [Исаев, 1994 (1996)], где очень редок. Единичные экземпляры собраны на границе нагорной дубравы и каменистой степи.

***Curculio nucum*** Linnaeus, 1758.

Западнопалеарктический (преимущественно евро-кавказский) неморальный вид.

Широко в лесостепи и южной подтайге, локально в северной подтайге (до границы с южной тайгой). **УО; СО; ЧР; РТ:** Агрыз; **РБ:** Нагаево (Уфимский р-н) (Легалов и др., 2006); **УР:** Усть-Бельск, Н. Сыръез, М. Пурга, Н. Юри, Байкузино; **КО:** Малмыж (Як.), Вятские Поляны (Шер.), Котельнич (Юф.), Ср. Тойма.

**Экология.** В целом обычен. В отдельные годы многочислен. Населяет широколиственные (дубовые и липовые) и смешанные леса с участием лещины (*Corylus avellana*), а также в её монодоминантные заросли (“орешники”). В пределах юга ВКМ на основном кормовом растении встречается повсеместно, но не обнаружен в локальных популяциях лещины в центре и на севере Удмуртии (долина р. Чепцы). Может развиваться и на дубе. Так, Юферев (2004) указывает этот вид для пойменных дубрав Вятки (Котельнич) на границе с южной тайгой, где лещина отсутствует.

*Curculio glandium* Marsham, 1802.

Западнопалеарктический неморальный вид. Нами найден на Южном Урале (Иргизлы). Указан для Зауралья (Legalov, 2010).

Широко в лесостепи и южной подтайге, по долине Вятки доходит до границы с южной тайгой. **УО; СО; ЧР; РТ:** Бавлы, Карабаш, Красный Октябрь, Сокольское Лесничество; **РБ:** Тратау, Куштау, Юрактау, Дюртюли; **РТ\*:** Грахань, Салауши, Агрыз; **УР:** Крымская Слудка, Голышурма, Быргында, Усть-Бельск, Н. Сыръез, Н. Юри, Уе-Докья, Первомайский, Кама; **КО:** Уржум (Як.), Кильмезь, Нургуш.

**Экология.** В лесостепи обычен, в подтайге довольно локален. Повсеместно в дубравах (плакорных, склоновых, пойменных). Жуки встречаются в кронах дубов с мая по сентябрь (но в июне единично).

*Curculio villosus* Fabricius, 1781.

Амфипалеарктический (западнопалеаркто-приморский) неморальный вид.

Спорадически встречается от южной лесостепи до южной подтайги. **УО; СО; РТ\*:** Агрыз; **УР\*:** Гольяны (Закамье).

**Экология.** Локален и очень редок. Единичные экземпляры собраны в плакорной и пойменной дубравах. Развитие личинок происходит в галлах дубовых орехотворок (*Biorrhiza pallida* Ol.) (Cynipidae), которые питаются тканями галла, но иногда и личинками галлообразователя (Coleoptera Poloniae, 2015).

*Curculio rubidus* (Gyllenhal, 1836).

Центрально-восточноевро-западносибирский температурный вид. На восток до Алтая.

От южной лесостепи до северной подтайги. Возможно, распространён и севернее. **УО; РТ:** Сокольское Лесничество; **УР\*:** Ст. Юбери, Яган; **ЧР; ПК\*:** Кунгур (Спасская гора).

**Экология.** Редкий вид. Единичные экземпляры собраны в березовых лесах и сельских населённых пунктах. Трофически связан с *Betula pendula*. Личинки развиваются в мужских сережках, начиная с осени (в зачатках соцветий) и заканчивают развитие весной во время цветения березы (Опанасенко, 1976б; Coleoptera Poloniae, 2015).

*Curculio betulae* (Stephens, 1831).

Евро-сибирио-дальневосточный температурный вид.

Приведён для северной лесостепи. **РТ.**

**Экология.** В регионе известен лишь по старому указанию Лебедева (1906). Развивается в сережках *Alnus glutinosa* (Опанасенко, 1976б; Dieckmann, 1988). Нам, несмотря на специальные поиски на ольхе черной, пока вид обнаружить не удалось.

*Archarius pyrrhoceras* (Marsham, 1802).

Западнопалеарктический неморальный вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО; СО:** Климовка; **РБ:** Уфа (Легалов и др., 2006), Тратау; **ЧР; РТ:** Бавлы, Владимировка, Кзыл-Чишма, Салауши, Агрыз; **УР\*:** Усть-Бельск, Варзи-Ятчи, Кама (Бутыш), Яган, Пугачёво, Сива.

**Экология.** Обычен. Населяет пойменные и водораздельные леса с участием дуба (*Quercus robur*). Имаго регулярно выкашиваются в мае и июне с крон дубов и дубового подроста. Один экземпляр собран на цветущей черемухе. Развитие личинок происходит в округлых галлах на листьях дуба, вызванных личинками орехотворки *Dryophanta folii* L. (Cynipidae). Личинки питаются паренхимой галла (Coleoptera Poloniae, 2015).

*Archarius salicivorus* (Paykull, 1792).

Трансевразиатский температурный вид.

Повс. **УО; СО; РТ:** Салихово; **ОО(\*):** Ефремово-Зыково; **РБ(\*):** Кушнаренково; **РТ:** Котловка, Елабуга, Салауши, Красный Бор; **УР\*:** Крымская Слудка, Усть-Бельск,

Уе-Докья, Яган, Ижевск, Сива, Волковский, Сельчка, Пумси, Орловское; **КО:** Медведский бор (Шер.), Таутово, Кильмезь (удм.); **ПК\*:** Ольховка, Гайны.

**Экология.** Обычен. Населяет в основном пойменные биотопы и окраины болот (олиго- и эвтрофных), реже встречается по опушкам водораздельных лесов и в населённых пунктах. Трофически связан с ивами. Жуки собраны на *Salix viminalis*, *S. rosmarinifolia*, *S. alba*, *S. aurita*, *S. cinerea*, *S. dasyclados* и *S. acutifolia*, в лесостепи также на *S. fragilis* и *S. purpurea*. Личинки – инквилины в галлах пилильщиков р. *Potantia* (Tenthredinidae), в начале развития поедают галлообразователя, а затем мякоть галлов (Опанасенко, 1976б; Coleoptera Poloniae, 2015).

*Archarius crux* (Fabricius, 1776).

Трансевразийский температурный вид.

От северной части лесостепи до южной тайги. **УО; ЧР; РТ:** Красный Октябрь; **УР\*:** Ижевск, Прой-Балма, Ёжево, Бармашур, Дебёсы, Пудем, Сосновка; **КО:** Свеча (Юф.), Кильмезь (удм.), Таутово, Киров; **ПК\*:** Ольховка.

**Экология.** Нередкий, но немногочисленный вид. Встречается по берегам рек, на опушках лесов. Трофически связан с ивами. На ВРР зарегистрирован на *Salix myrsinifolia*, *S. alba*, *S. dasyclados*, *S. caprea*, *S. cinerea*, *S. viminalis*, *S. acutifolia* и *S. fragilis*. Личинки развиваются в галлах пилильщиков родов *Potantia* и *Cryptocampus* (Tenthredinidae) (Опанасенко, 1976б; Coleoptera Poloniae, 2015).

*Cionus tuberculatus* (Scopoli, 1763).

Евро-кавказо-сибирский температурный вид.

От лесостепи (в основном северной) до южной тайги. **УО; ЧР; РТ\*:** Салауши, Агрыз; **УР\*:** Крымская Слудка, Варзи-Ятчи, Усть-Бельск, Камбарка, Нечкино (Закамье), Муркозь-Омга, М. Пурга, Яган, Ижевск, Сива, Орловское, Пудем, Сергино; **КО:** Малмыж, Котельнич, Свеча (Юф.), Нургуш; **ПК\*:** Ольховка, Черновское.

**Экология.** Нередкий, но немногочисленный вид. Населяет в основном влажные тенистые биотопы (лесные поляны, прирусловые заросли и т. д.), редко встречается на лугах и в населённых пунктах (при непосредственной близости лесных массивов). Основным кормовым растением, на котором жуки попадают регулярно, является норичник (*Scrophularia nodosa*). В БС УдГУ в единичных экземплярах собран с культурной формы коровяка густоцветкового (*Verbascum densiflorum*) (совместно с

серией *Cionus longicollis*) и на декоративной форме коровьяка фиолетового (*Verbascum phoenicum*). На соцветии последнего растения в тенистом участке один экземпляр обнаруживался в течение несколько дней. Питание имаго на коровьяках отмечается и в литературе (Дмитриева, 2005).

***Cionus scrophulariae*** (Linnaeus, 1758).

Западнопалеаркто-сибирский температурный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; СО; РБ(\*)**: Аслыкуль; **ЧР; РТ\***: Владимировка, Салауши; **УР\***: Ст. Утчан, Усть-Бельск, Уе-Докья, М. Пурга, Сива, Новый; **КО**: Уржум, Лазаревка (Як.); **ПК\***: Кунгур.

**Экология.** Нечастый и немногочисленный вид. Встречается в основном в лесных биотопах (ольшаниках и дубравах), иногда совместно с предыдущим видом, но отдельные экземпляры собраны и в открытых травянистых местообитаниях (луга, остепнённые склоны). Нередок на *Scrophularia podosa*, имаго также неоднократно собраны с коровьяков (особенно с *Verbascum thapsus*), что согласуется с литературными данными (Исаев, 1994а, 2007; Дмитриева, 2005; Coleoptera Poloniae, 2015).

***Cionus hortulanus*** (Geoffroy, 1785).

Евро-кавказо-среднеазиатско-сибирский южнотемператный вид.

Повс., но в тайге локален. **УО; СО**: Серноводский шихан; **ОО**: Пилюгино, Ратчино; **РБ(\*)**: Тратау, Куштау, Юрактау, Н. Кальчир, Сатыртау, Раевский, Аслыкуль, Дюртюли; **ЧР; РТ\***: Салихово, Бавлы, Карабаш, Владимировка, Борок, Елабуга; **УР\***: Голюшурма, Усть-Бельск, Н. Асаново, Камбарка, Яголуд, Яган, Уральский, Перевозное, Сива, Новый, Степаново, М. Сюмси, Дебёсы, Солдырь; **КО**: Уржум (Як.), Татарская Гоньба, Нургуш, Котельнич, Лойно; **ПК\***: Чекмени, Кунгур, Полазна.

**Экология.** Обычный, местами многочисленный вид. Обитает в различных биотопах, предпочитая открытые (склоновые и пойменные луга, пустоши, железнодорожные насыпи, опушки лесов и т. д.). Регулярно и часто в большом количестве встречается на коровьяках, особенно на *Verbascum nigrum*, в меньшей степени на *V. thapsus*, *V. phoenicum* и *V. lichnitis*. Несколько раз собран в пойменных лесах на *Scrophularia podosa* (в том числе и в местах, где коровьяки отсутствуют). При этом не обнаружен в БС УдГУ на *Verbascum densiflorum*.

**\*\**Cionus schultzei*** Reitter, 1904.

Поволжско?-передне-центральноазиатский суббореальный вид.

Приведён для южной лесостепи. **УО**.

**Экология.** Исаевым (2007) этот вид указан с *Verbascum phoenicum*. Нами на данном растении не найден, хотя на нём был собран ряд других видов ционусов.

**Замечание.** В Палеарктическом каталоге (Catalogue..., 2013) для фауны России не указан. Номинативный подвид достоверно известен из Восточного Средиземноморья (Греция и Передняя Азия). В Центральной Азии (Афганистан) распространён *Cionus schultzei nuristanus* Voss.

**\**Cionus nigratarsis*** Reitter, 1904.

Евро-кавказо-западносибирский температурный вид.

Все находки сделаны от северной подтайги до юга средней тайги. **УР\*:** Дебёсы, Варни, Болдырево; **КО\*:** Уржум, Лойно.

**Экология.** Локален, но местами многочислен. Встречается в основном на травянистых склонах южной экспозиции в северной половине ВКМ (долины Верхней Камы, Средней Вятки и, особенно, Чепцы с притоками). В регионе – монофаг на коровяке черном (*Verbascum nigrum*), на котором в местах обитания попадает в большом количестве (как правило, при отсутствии других видов ционусов). В Центральной Европе живёт и на других видах коровяков (Dieckmann, 1988). Интересно, что вид пока ни разу не найден (в том числе на кормовом растении) на ксеротермных остепнённых склонах юга ВКМ и в степях лесостепи.

***Cionus longicollis*** Brisaut de Barneville, 1863.

Западно-центральнопалеарктический южнотемператный вид.

От лесостепи до тайги. **УО; ЧР; РБ(\*):** Юрактау Дюртюли; **ЧР; РТ\*:** Акбаш, Карабаш, Салауши; **УР\*:** Крымская Слудка, Усть-Бельск, Чеганда, Уральский, Девятово, Казанка, Лесной, Ижевск, Докша, Гольяны, Перевозное, Новый, Берёзки, Каменное Заделье; **КО\*:** Кильмезь; **ПК\*:** Ольховка, Кунгур, Полазна, Лунежки.

**Экология.** Довольно спорадичен, но локально многочислен. Обитает в открытых местообитаниях: склоны, береговые обнажения, опушки сосняков и дубрав, псаммофитные пустоши. В природе – монофаг на *Verbascum thapsus*, на котором встречается регулярно и в большом количестве (на одном растении может быть более десяти особей имаго и

личинок). В БС УдГУ повреждает близкий к коровяку медвежьему культивируемый вид – *V. densiflorum*. На юге ВКМ один экземпляр собран также с *V. nigrum*.

***Cionus thapsus*** (Fabricius, 1792).

Евро-передне-центральноазиатско-западносибирский вид. На восток до Алтая.

От южной лесостепи до северной подтайги. В последней подзоне известен только в КЛС. **УО; СО:** Борское, Фёдоровка; **ОО:** Пилюгино; **РБ(\*):** Куштау, Юрактау, Аслыкуль; **РТ:** Елабуга; **УР\*:** Крымская Слудка, Голюшурма, Усть-Бельск, Чеганда, Камбарка. **ПК\*:** Кунгур (Спасская гора).

**Экология.** Довольно локален и редок, но местами встречается в значительном количестве. Биocenотически связан с открытыми ксеротермными природными и рудеральными биотопами (остепнённые склоны, опушки сосняков, железнодорожные насыпи). Олигофаг на разных видах коровяков (*Verbascum* spp.). Собран с *V. nigrum*, *V. phoenicum*, *V. lichnitis*, *V. thapsus* и *V. orientale*. В лесостепи однажды найден также на опушке леса на *Scrophularia nodosa*.

***Cionus olivieri*** Rosenschold, 1838.

Евро-передне-центральноазиатский суббореальный вид.

От южной лесостепи до юга подтайги. **УО; СО:** ЖГЗ (Бахилова Поляна), Борское, Фёдоровка, Серноводский шихан; **ОО:** Пилюгино, Козловка, Ратчино; **РБ(\*):** Тратау, Куштау, Юрактау, Н. Кальчир, Аслыкуль, Чирша-Тартыш, Дюртюли, Новобиктово; **ЧР;** **РТ\*:** Салихово, Бавлы, Крым-Сарай, Карабаш, Красный Октябрь, Борок, Соколка, Соколка, Грахань, Танайка; **УР\*:** Крымская Слудка, Вятское; **КО:** Уржум (Як.).

**Экология.** В лесостепи самый обычный вид рода, в южной подтайге – очень редок и локален. Населяет различные открытые степные и остепнённые биотопы (в том числе и нарушенные выпасом). Наиболее характерен для *Verbascum lichnitis*, серии вида собраны также на *V. phoenicum*. Возможно, живёт также на *V. thapsus*.

***Cionus leonhardi*** Wingelmüller, 1914.

Центрально-восточноевро-переднеазиатский степной вид.

Лесостепь, на север до границы с южной подтайгой. **УО; СО:** Фёдоровка; **ОО:** Пилюгино, Козловка, Ратчино; **РБ\*:** Тратау, Куштау, Уртатау, Аслыкуль, Чирша-

Тартыш, Дюртюли, Новобиктово; **РТ\***: Салихово, Бавлы, Крым-Сарай, Карабаш, Борок; **УР\***: Крымская Слудка.

**Экология.** В лесостепи довольно обычен. Встречается в степных ксеротермных биотопах на *Verbascum lichnitis* и *V. phoenicum* (обычно совместно с *C. olivieri*, но в небольшом количестве).

*Rhynchaenus xylostei* Clairville, 1798 [*lonicerae* (Fabricius 1801)].

Центрально-восточноевро-южносибирский температурный вид. На восток до Западного Саяна и Алтая.

Повс. **УО; СО; ЧР; РТ:** Салауши, Агрыз; **УР\***: Троеглазово, Уе-Докья, Нечкино (Закамье), Яган, Байкузино, Ижевск, Патраки, Ёжево, Дебёсы, Адам, Б. Варыж; **КО:** Свеча (Юф.), Нургуш; **ПК\***: Полазна, Лунежки, Тюлькино, Гайны.

**Экология.** Обычный, но не многочисленный вид. Обитает под пологом и на опушках хвойных, смешанных и широколиственных лесов. Жуки регулярно встречаются весной и в начале лета на цветущей жимолости лесной (*Lonicera xylosteum*) (особенно во время цветения). В БС УдГУ единичные экземпляры собраны также на жимолости татарской (*L. tatarica*) (в природе на этом растении вид живёт в степной зоне Оренбуржья). Ни разу не найден на севере региона на жимолостях Палласа (*L. pallasii*) и алтайской (*L. altaica*), хотя в тех же местах на жимолости лесной отмечен. Интересно, что в Сибири для *L. altaica* он указан (Кривец, 2007). На культурной жимолости, производной от диких видов подсекции *Caeruleae*, нами также ни разу не зарегистрирован.

*Tachyerges decoratus* (Germar, 1821).

Евро-сибирио-дальневосточный северотемператный вид.

От лесостепи до тайги. **УО; РБ(\*):** Кушнаренково; **ЧР; УР\***: Байтеряково, Ижевск, Волковский, Узей-Тукля, Орловское, Удм. Вишорки, Рус. Бобья, Берёзки, Карсашур, Ушур, Пудем; **КО:** Шабалино (Юф.), Вятские Поляны, Кильмезь (удм.), Кильмезь, Киров.

**Экология.** Довольно спорадичен, но местами обычен. Обитает в основном в околородных биотопах, найден также на болотах, под пологом смешанных лесов и в сосняках. Трофически связан преимущественно с видами узколистных ив. На песчаных берегах регулярно (иногда в массе) встречается на *Salix acutifolia*, зарегистрирован также на *S. rosmarinifolia* (в сосняках), *S. aurita* (на болотах), *S. myrsinifolia*. Исаевым (1994а, 2007) в качестве кормовых растений указаны *S. triandra*, *S. fragilis* и *S. starkeana*.

В БС УдГУ ранней весной (конец апреля) еще до распускания листьев в большом количестве собран на однолетних побегах в посадке *S. purpurea*. Пики численности приходится на май и июль (новое поколение).

***Tachyerges rufitarsis*** (Germar, 1821).

Евро-сибиро-дальневосточный температурный вид.

Северная лесостепь (вероятно, распространён шире). **УО**.

**Экология.** Очень редок. Известен по единичным экземплярам, собранным по опушкам смешанных лесов с молодых осин (Исаев, 1994а).

***Tachyerges salicis*** (Linnaeus, 1758).

Циркумполярктический полизональный вид.

Повс. **УО; СО; ОО:** Ефремово-Зыково; **РБ(\*):** Кушнаренково Дюртюли; **ЧР; РТ:** Салихово, Салауши; **УР\*:** Усть-Бельск, М. Пурга, Кибья, Байкузино, Ижевск, Гольяны, Сива, Пумси, Орловское; **КО:** Лазаревка (Як.); Котельнич, Киров, Песковка; **ПК\*:** Гайны, Кебраты.

**Экология.** Встречается часто, но, как правило, в небольшом количестве. Населяет разнообразные биотопы: берега рек, болота, леса различных типов и их опушки, отмечен в населённых пунктах. Живёт на разных видах ив (*Salix caprea*, *S. dasyclados*, *S. pentandra*, *S. myrsinifolia*, *S. rosmarinifolia*, *S. acutifolia*, *S. aurita*, *S. cinerea*, *S. viminalis*, *S. alba*, *S. lapponum*). По литературным данным (Кривец, 2007; Coleoptera Poloniae, 2001), может развиваться и на тополях (*Populus* spp.).

***Tachyerges stigma*** (Germar, 1821).

Евро-сибиро-дальневосточный температурный вид.

Повс. **УО; СО; РБ(\*):** Юрактау; **ЧР; РТ:** Агрыз; **УР\*:** Ягул, Нечкино (Закамье), Ижевск, Ледухи, Орловское, Бараны, Пудем; **КО:** Свеча, Котельнич (Юф.), Кирс; **ПК\*:** Тюлькино.

**Экология.** Обычный немногочисленный вид. Обитает в основном в поймах рек и на болотах (в том числе верховых), а также на тенистых опушках лесов. Встречается главным образом на ивах (*Salix aurita*, *S. dasyclados*, *S. myrsinifolia*), но жуки собраны также с березы (*Betula pendula*) и ольхи (*Alnus incana*).

**\**Tachyerges pseudostigma*** Tempere, 1982.

Евро-сиби́ро-да́льневосто́чный се́веротемпе́ратный вид.

Достоверно известен от южной подтайги до южной тайги (скорее всего, распространён шире). **УР\***: Муркозь-Омга, Уе-Докья, М. Кибья, Пумси, Егоровцы, Валамаз, Солдырь, Елово.

**Экология.** Довольно редок, все сборы представлены единичными экземплярами. В основном обитает на болотах, но отмечен также в поймах рек. Жуки собраны с ив (*Salix aurita*, *S. cinerea*, *S. alba* и *S. viminalis*). В Центральной Европе приводится также для видов родов *Alnus*, *Betula* и *Corylus* (*Coleoptera Poloniae*, 2015).

***Isochnus sequensi*** (Stierlin, 1894) [*populi* (Fabricius, 1792)].

Трансевразиатский южнотемператный вид.

Лесостепь до границы с южной подтайгой. **УО; СО; ЧР; УР\***: Усть-Бельск.

**Экология.** В лесостепи Приволжья довольно обычен, в ВКМ – очень локален и редок. Небольшая серия жуков собрана в начале июля на хорошо освещённой узкой прибойной полосе (бечевнике) правобережья Камы, расположенной между руслом и ксеротермным обрывистым склоном юго-восточной экспозиции. Жуки собраны в основном на *Salix triandra*, единичные экземпляры также на *S. viminalis*, а в лесостепи – на *S. fragilis*. По литературным данным (Коротяев, Арзанов, 2010д; *Coleoptera Poloniae*, 2015), вид в других частях ареала живёт и на тополях (*Populus alba*, *P. nigra* и др.).

**\**Isochnus angustifrons*** (West, 1916).

Европейский температурный вид.

Повс. **?УО; ?ЧР** (для обоих регионов указывался как *I. flagellum*); **РТ\***: Агрыз; **УР\***: Постольский, Ягул, Узей-Тукля, Ёжево, Качкашур, Глазов, Солдырь, Адам, Н. Богатырка, Н. Слудка, Бармашур; **КО\***: Нургуш, Котельнич; **ПК\***: Кунгур, Тюлькино.

**Экология.** Довольно локальный, но местами многочисленный вид. Тесно связан с побережьями рек (особенно средних и малых), где местами в массе встречается на ивах, при этом исключительно у кромки воды. Имаго австречаются в мае и июне и в меньшем количестве в конце июля и августе. Предпочитаемое кормовое растение – *Salix viminalis*. Найден также на *S. triandra* и *S. fragilis*.

**Замечания.** *Isochnus angustifrons* и *I. flagellum* (Er.) – два чрезвычайно близких вида, имеющие незначительные отличия лишь в строении вершины эдеагуса (*Die Käfer*

Europas, 2011). Однако они хорошо различаются экологически и исторически. В Европе *I. angustifrons* нередок в долинах рек, где связан в основном с узколиственными видами ив: *Salix viminalis* (как и в ВКМ) и *S. purpurea*. *I. flagellum* распространён в Северной Европе (Фенноскандия), а в России – на севере ЕЧР и широко в Сибири и на Дальнем Востоке, том числе в Арктике (Чернов и др., 2014); а также в Северной Америке (Anderson, 1997). В Центральной Европе этот вид считается плейстоценовым реликтом и известен лишь по одному изолированному участку ареала в горах Судет (Польша), локализуясь на торфяниках и в горных сосняках, где живёт на болотных и арктических ивах: *S. reticulata*, *S. lapponum*, *S. aurita* и *S. cinerea* (Coleoptera Poloniae, 2015). Поэтому многие из указаний на нахождение *I. flagellum* в средней полосе и на юге европейской части России, вероятно, относятся к *I. angustifrons* (Дедюхин, 2012а).

***Isochnus foliorum*** (Müller, 1764).

Европейский температный вид.

Распространение на ВРР изучено плохо. Спорадично встречается от северной лесостепи до северной подтайги. **УО; ЧР; РТ; УР\*:** Ижевск; **КО:** Малмыж (Як.).

**Экология.** Очень редок. На ВРР известен по единичным экземплярам, собранным в апреле и начале сентября. В Ульяновской области найден на берегу реки (Исаев, 1994а), в Удмуртии в БС УдГУ собран в зарастающей посадке *Salix purpurea* (растения имели зеленые лозовидные однолетние побеги). Посадка была окружена лесом и граничила с мелководным водоёмом искусственного происхождения. Вероятно, эта особь попала на культивируемую для лозы иву с какого-то местного вида ив, произрастающих рядом (возможно, с *Salix caprea* или *S. viminalis*).

***Orchestes quercus*** (Linnaeus, 1758).

Западнопалеарктический неморальный вид.

Известен в северной лесостепи и южной подтайге. **УО; ЧР; РТ; УР\*:** Варзи-Ятчи, Быргында, Боярка, Троеглазово, Юрино, Сива.

**Экология.** Локален и редок. Тесно связан с пойменными и склоновыми дубравами, где живёт на *Quercus robur*. Жуки встречаются в кронах дубов в мае (во время цветения дуба и начала распускания листьев) и с июля по сентябрь (новое поколение).

*Orchestes betuleti* (Panzer, 1795) [*rufus* (Schrank, 1781) non (Müller, 1776); *rufus* Olivier 1807].

Евро-переднеазиатский неморальный вид.

Южная лесостепь Приволжья. **СО**: ЖГЗ.

**Экология.** Очень редок. На ВРР известен по единственному экземпляру, собранному в Жигулёвском заповеднике [Исаев, 1994 (1996)]. Обитает на вязах (*Ulmus* spp.). Несмотря на специальные поиски на вязах, в Заволжье пока не обнаружен.

*Orchestes alni* (Linnaeus, 1758).

Циркумголарктический температурный вид.

Южная лесостепь. **УО**; **СО**.

**Экология.** На юге лесостепи локален, но местами обычен. В нескольких местах собран с *Ulmus glabra* [Исаев, 1994 (1996), 2000a]. В степной зоне развивается также на *Ulmus pumila*. В подтайге ВКМ, несмотря на специальные поиски на вязе, вид найти не удалось.

*Orchestes pilosus* (Fabricius, 1781).

Западнопалеарктический неморальный вид.

Лесостепь Приволжья. **СО**; **ЧР**.

**Экология.** Очень редок и локален. Трофически связан с дубом (Исаев, 2007).

**\*\*Orchestes sparsus** Fahraeus, 1843.

Европейский неморальный вид.

Приведён для лесостепи Предуралья. **РБ**: Уфимский р-н (Нагаево) (Легалов и др., 2006).

**Экология.** “Обычен на дубах на остепнённом склоне и плакорном широколиственном лесу” (Легалов и др., 2006).

*Orchestes hortorum* (Fabricius, 1792) [*signifer* (Creutzer, 1799); *avellanae* (Donovan, 1797)].

Евро-кавказский неморальный вид. По нашим данным, есть и на Южном Урале. От южной лесостепи до южной подтайги. **УО**; **СО**: Серноводский шихан; **РБ\***: Тратау,

Куштау, Кушнаренково, Дюртюли; **ЧР; РТ:** Утяково; **УР\*:** Усть-Бельск, Кузубаево, Варзи-Ятчи, Н. Юри, Нечкино.

**Экология.** Наиболее обычный в Заволжье вид рода, из тесно связанных с дубом. Регулярно встречается в водораздельных и склоновых разреженных лесах с присутствием дуба или на одиночно стоящих деревьях. Предпочтение видом склоновых, хорошо прогреваемых биотопов в условиях лесостепной зоны Ульяновской области отмечает и Исаев (1994а). Правда, однажды в большом количестве он отмечен нами в середине лета на дубовом подросте и на освещенных опушках пойменных дубрав (Сива).

*Orchestes subfasciatus* Gyllenhal, 1835.

Центрально-восточноевропейский неморальный вид.

Приведён для южной лесостепи Приволжья и южной подтайги. **СО; КО:** Мелеть (Шер.). Указание для Кировской области требует подтверждения.

**Экология.** Отмечен в нагорных дубравах Самарской Луки, где очень редок [Исаев 1994 (1996)]. Трофически тесно связан с дубом (*Quercus robur*).

*Orchestes jota* (Fabricius, 1787).

Центрально-восточноевро-сибиро-дальневосточный бореомонтанный вид.

Известен по единичным находкам из лесостепи (северной и южной) и средней тайги. Вероятно, спорадично распространён во всех подзонах. **УО; ЧР; ПК\*:** Кебраты.

**Экология.** Очень редок и локален. Автором два экземпляра вида собраны в конце мая 2012 года на сфагновом болоте кошением по зарослям карликовой берёзки (*Betula nana*). Исаевым (2000а) найден в лесных ландшафтах севера Ульяновской области по краям болот на *Betula pubescens* и на дне степной балки на юге УО (выведен из мины в листе *B. pendula*).

*Orchestes rusci* (Herbst, 1795).

Евро-сибиро-дальневосточный температурный вид.

Повс. **УО; СО; ЧР; РТ\*:** Салауши; **УР\*:** Ягул, Троеглазово, М. Пурга, Яган, Нечкино (Закамье), Ижевск, Богородское, Воткинск, Пумси, Усть-Сюмси, Люм, Пудем, Перелом, Сергино; **КО:** Уржум, Лазаревка (Як.), Кильмезь (удм.); **ПК\*:** Чернушка, Кунгур, Лунежки.

**Экология.** Многочисленный вид. Обитает в лесах различных типов с участием березы, на зарастающих вырубках, болотах и в населённых пунктах. В большом количестве встречается (особенно в середине лета) на *Betula pendula*, реже на *B. pubescens*.

***Orchestes calceatus*** (Germar, 1821).

Евро-сибирский северотемператный вид.

Спорадично, видимо, во всех подзонах. **УО; СО; РБ(\*):** Дюртюли; **ЧР; УР\*:** Муркозь-Омга, Яган, Волковский, Ижевск.

**Экология.** Очень редок и малочислен. Жуки (всего 7 экземпляров) собраны на верховых болотах, по опушкам смешанных лесов и березняков. Все экземпляры найдены на березах (*Betula pubescens* и *B. pendula*) с конца апреля по начало июля.

**Замечания.** *Orchestes calceatus* часто рассматривается как младший синоним *O. testaceus* (Anderson, 1989: цит. по Fauna Europaea, 2013; Legalov, 2010), что, по нашему мнению, необоснованно. Эти виды достаточно хорошо отличаются морфологически и экологически. *O. calceatus* развивается на березах, *O. testaceus* – на ольхах (Lohse, Lucht, 1994; Исаев, 2007). Вероятно, сведение в синонимы этих близких видов связано с их полиморфизмом. В частности, у *O. calceatus* встречаются особи со светлыми надкрыльями, а также ногами и усиками (ab. *semirufus* Gyll.). Напротив, у *O. testaceus* в Европе описана темная форма (ab. *atratus* Preller). Однако в наших материалах по *O. testaceus* (изучено более 100 особей) черных особей (или даже имеющих темные ноги) обнаружено не было, хотя по форме тела и оттенкам красного цвета вариации отмечены. Напротив, из девяти экземпляров, собранных с березы, семь имеют полностью темное тело, покрытое серыми волосками, но у двух особей надкрылья частично или полностью светлые (рыжие) (не исключено, что это молодые недоокрашенные жуки). Кроме того, головотрубка у *O. testaceus* равномерно изогнутая и почти не суженная к вершине, а у *O. calceatus* имеется заметный перегиб в её основании у места прикрепления усиков и она сужена к вершине. Форма эдегуса у них очень схожа, но у *O. testaceus* к вершине он несколько сильнее сужен и заострён (Дедюхин, 2012а).

***Orchestes testaceus*** (Müller, 1776).

Циркумголарктический температурный вид.

Повс. **УО; РБ(\*):** Кушнаренково, Чирша-Тартыш, Дюртюли; **ЧР; РТ\*:** Салихово, Владимирова, Елабуга; **УР\*:** Усть-Бельск, Кама (Бутыш), Н. Сырьез, Яган, Н. Кечево,

Ижевск, Сельчка, Удм. Вишорки, Дебёсы, Пудем; **КО**: Уржум, Лазаревка (Як.), Вятские Поляны, Медведский Бор (Шер.), Кильмезь (удм.).

**Экология.** Многочисленный вид. Большие серии жуков собраны в околородных биотопах, в сырых лесах (серо- и черноольшаниках) и на болотах (особенно низинных). Узкий олигофаг на ольхах (*Alnus* spp.). В регионе живёт на *A. incana* и *A. glutinosa*. Жуки встречаются (часто в массовом количестве) в апреле–мае (начиная с набухания почек) и с июля до осени (новое поколение) в кронах на листьях. Во время лёта они обнаруживаются не только на кормовых растениях, но и на других видах деревьев (например, на дубе). Имаго зимуют в лесной подстилке. В апреле идет активный лет. Летом в местах массового размножения листья ольхи сильно повреждаются минами.

**\**Pseudorchestes ermishi*** (Dieckmann, 1958).

Европейский южнотемператный вид.

Повс. **УО**: [как *P. cinereus* Fahrs. (err.)]; **СО**: [как *P. cinereus* Fahrs. (err.)]; **РТ\***: Салихово, Карабаш, Красный Октябрь, Борок, Утяково; **ОО**: Завьяловка; **РБ(\*)**: Тратау, Чирша-Тартыш; **УР\***: Камбарка, Елькино, Яголуд, Уральский, Нечкино (Закамье), Перевозное, Урдумошур, Дебёсы, Солдырь; **КО\***: Котельнич; **ПК\***: Кунгур, Полазна, Лунежки, В. Мошево.

**Экология.** Обычный вид. Обитает на суходольных (особенно склоновых) и краткопойменных лугах, в луговых и разнотравно-ковыльных степях, а также в рудеральных биотопах (обочины полей, дорожные насыпи). Монофаг на васильке шероховатом (*Centaurea scabiosa*). Не исключено, что может развиваться и на близких к нему видах васильков. На кормовом растении жуки встречаются регулярно, но в небольшом количестве.

***Pseudorchestes smreczynskii*** (Dieckmann, 1958).

Евро-кавказо-среднеазиатский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО**; **СО(\*)**: ЖГЗ (Бахилова Поляна); **ОО(\*)**: Пилюгино; **РБ(\*)**: Тратау; **ЧР**; **РТ(\*)**: Салихово, Карабаш, Мелля-Тамак, Котловка; **УР\***: Усть-Бельск, Дулесово, М. Пурга, Докша, Новый, Карсашур; **КО\***: Нургущ; **ПК\***: Кунгур, Черновское, Пальники.

**Экология.** Обычен, локально многочислен. Населяет более или менее сухие местообитания с разреженной растительностью. В природе характерный биотоп вида –

ксеротермные осыпающиеся склоны, реже встречается на прирусловых валах по берегам рек. Нередок в рудеральных и сегетальных местообитаниях (пустыри, пустоши, залежи). Монофаг на полыни горькой (*Artemisia absinthium*), на которой жуки встречаются регулярно с апреля по начало июля и в сентябре (новое поколение на молодых вегетирующих растениях). Один экземпляр собран также с *A. vulgaris* (возможно, случайно).

***Pseudorchestes pratensis*** (Germar, 1821).

Европейский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до ?южной тайги. **УО; СО; ЧР; РТ(\*)**: Салихово; **УР\***: Н. Сыррез, Первомайский; **КО**: ?Киров (Юф.) (указание требует подтверждения, не исключено, что оно должно относиться к *P. ermischii*).

**Экология.** Редок. На юге ВКМ единичные находки сделаны на склоновых лугах и остепнённых опушках лесов. На Салиховской горе собран в кустарниковой степи. По литературным данным (Исаев, 1994а, 2007; Strejcek, 1996; Mazur, 2005; Coleoptera Poloniae, 2015), монофаг на васильке луговом (*Centaurea jacea*).

***Pseudorchestes circumvistulanus*** (Bialooki, 1997).

Европейский южнотемператный вид.

Лесостепь Приволжья. **ЧР**: Заволжье, Чебоксары, Моргаушский (Егоров, Егорова, 2009) и Ядринский р-ны (Егоров, Николаева, 2010).

**Экология.** Редок. В Поволжье кроме Чувашии обнаружен также под Саратовым (Забалуев, 2016а). Монофаг на *Tanacetum vulgare*. Нам в ВКМ и Высоком Заволжье, несмотря на специальные поиски на пижме, вид пока найти не удалось.

***Rhamphus pulicarius*** (Herbst, 1795).

Транспалеарктический температурный вид.

Спорадично от южной лесостепи до средней подтайги. **УО; ЧР; КО**: Свеча, Шабалино (Юф.); **ПК\***: Кебраты.

**Экология.** Редок. Автором единственный экземпляр вида обнаружен во второй половине мая кошением по зарослям ив и молодых берез на краю обширного сфагнового болота. На ивах найден в Кировской (Юферев, 2001) и Ульяновской (Исаев,

1994а) областях. В значительном количестве собран Дмитриевой (2005) на севере лесостепи Приволжья на *Salix caprea*, *S. triandra*, *Betula pendula* и *Alnus glutinosa*.

***Rhamphus oxyacanthae*** (Marsham, 1802).

Европейский неморально-степной вид.

Южная и северная лесостепь. **УО; СО; РТ\***: Салихово; **РБ(\*)**: Тратау.

**Экология.** Локален и спорадичен. Нами, как и Исаевым (1994а), отмечен в кустарниковых, петрофитно-кустарниковых и меловых степях исключительно на *Amygdalus nana*. Дмитриевой (2005) в массе собран в Мордовии в подлеске загущенных сосняков на рябине (*Sorbus aucuparia*). В Европе развивается и на других древесно-кустарниковых розоцветных: *Prunus spinosa*, *Crataegus*, *Malus* и *Pyrus* (Freude et al., 1983).

***Anoplus plantaris*** (Naezen, 1794).

Евро-сибиро-дальневосточный северотемператный вид.

Известен в северной лесостепи и на юге средней тайги. **УО; ЧР; ПК\***: Тюлькино.

**Экология.** Очень редок. В Пермском крае несколько экземпляров вида собраны в конце июня на склоне коренного р. Камы кошением по нижним веткам молодых берез (*Betula pendula*). Возможно, вид очень требователен к определённым микроклиматическим условиям местообитания. В частности, его связи со склоновыми, хорошо прогреваемыми биотопами отмечают и Дмитриевой (2005). Преимущественно олигофаг на березах.

***Anoplus roboris*** Suffrian, 1840.

Евро-малоазиатский неморальный вид.

Известен из лесных районов северной лесостепи Приволжья. Вероятно, обитает и в южной подтайге. **УО; ЧР.**

**Экология.** Очень редок. Трофически связан с ольхой. Несколько экземпляров собрано кошением по молодым деревьям *Alnus glutinosa* (Исаев, 2000а).

***Mecinus ianthinus*** Germar, 1821.

Евро-среднеазиатско-сибирский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; СО(\*)**: Климовка, **ЧР; РТ\***: Салихово, Бавлы, Борок, Салауши; **УР\***: Камбарка, Усть-Сарапулка, Яган, Байкузино, М. Венья, Сива, Новый, Сельчка, Игра, Н. Слудка; **ПК\***: Чекмени, Полазна.

**Экология.** Довольно редок. Населяет сухие, хорошо прогреваемые биотопы (ксеротермные склоны, псаммофитные пустоши, суходолы и залежи), однажды собран на остепнённом пойменном лугу. В регионе живёт на *Linaria vulgaris* и *L. ruthenica*. Жуки встречаются обычно в мае–июне на нецветущих растениях.

*Mecinus heydeni* Wencker, 1866.

Центрально-восточноевро-западносибирский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; СО:** Задельное; **РБ(\*):** Юрактау; **ЧР; УР\*:** Чеганда, Докша, Ижевск, Солдырь; **КО\*:** Лебяжье; **ПК\*:** Полазна.

**Экология.** Редок и малочислен. Встречается в сухих, хорошо прогреваемых биотопах (ксеротермные осыпающиеся и травянистые склоны, степные опушки сосняков), однажды собран на залежи. Жуки отмечены на *Linaria vulgaris*, в лесостепи также на *L. ruthenica* и *L. genistifolia*. По Исаеву (2000a), на льнянках инквилин в галлах других долгоносиков (в частности, *Gymnetron hispidum*).

*Mecinus collaris* Germar, 1821.

Евро-сиби́ро-дальневосточный степной вид.

Южная и северная лесостепь. **ЧР; ОО:** Пилогино, Козловка.

**Экология.** Редок. Жуки в единичных экземплярах собраны в ковыльной и разнотравной степи на *Plantago stepposa* (совместно с сериями *Mecinus plantaginis*). Узкий олигофаг на некоторых видах подорожников.

*Mecinus pyraster* (Herbst, 1795).

Западнопалеарктический суббореальный вид.

Спорадично в лесостепи. **УО; ЧР.**

**Экология.** Очень редок. В Присурье Чувашии встречается по опушкам лесов разных типов (Дмитриева, 2005). Трофически связан с некоторыми видами подорожников (*Plantago*).

*Mecinus plantaginis* (Eppelsheimer, 1875).

Центрально-восточноевро-казахстано-сибирский степной вид.

Широко распространён в лесостепи, на юге подтайги известен по единственной находке. **УО; СО:** Серноводский шихан; **РТ:** Салихово, Мелля-Тамак; **ОО:** Пилюгино, Козловка, Ратчино; **РБ(\*):** Тратау, Н. Кальчир; **УР\*:** Шолья.

**Экология.** В лесостепи обычен, на кормовом растении может быть многочислен. Обитает в разнотравных и ковыльных степях, где регулярно и в значительном количестве встречаются на подорожнике степном (*P. stepposa*) (местами существенно повреждая этот вид). В ВКМ один экземпляр, собран на ксерофитной опушке склонового сосняка. В литературе указывается связи вида с *Plantago media* (Исаев, 1994а; *Coleoptera Poloniae*, 2015), однако на данном повсеместно обычном растении в рудеральных биотопах этот вид нам обнаружить не удалось. Единичные экземпляры выкошены с него лишь на пастбищах, прилегающим к степным склонам. На солончаках в южной степи Оренбургской области собран нами с другого вида подорожника (*Plantago salsa*).

***Mecinus pascuorum*** (Gyllenhal, 1813).

Западнопалеаркто-западносибирский температурный вид.

Повс. **УО; СО:** ЖГЗ (Бахилова Поляна); **РБ(\*):** Куштау; **ЧР; РТ\*:** Сокольское Лесничество, Сорочьи Горы, Салауши; **УР\*:** Усть-Бельск, Кама, Нечкино (Закамье), Камбарка, Баграш-Бигра, Новый, Галево, Игра, Тум, Бозино; **КО:** Киров (Юф.), Нагорск, Лойно; **ПК\*:** Соснова, Кунгур, Полазна, В. Мошево, Тюлькино.

**Экология.** Многочисленный вид. Населяет разнообразные, но более или менее сухие биотопы (склоны, суходолы, окраины полей, обочины дорог, насыпи, пустоши). Монофаг на подорожнике ланцетолистном (*Plantago lanceolata*). Жуки в большом количестве встречаются на кормовом растении в течение всего вегетационного сезона (концентрируясь на колосках). Во время миграций выкашиваются с различных видов растений.

***Mecinus labilis*** (Herbst, 1795).

Евро-переднеазиатский южнотемператный вид.

Повс. **УО; СО:** ЖГЗ (Бахилова Поляна); **ЧР; УР\*:** Крымская Слудка, Усть-Бельск, Урдумошур, Игра; **ПК\*:** Полазна, Ключи, В. Мошево, Тюлькино, Кебраты.

**Экология.** Нередок. Обитает в сухих, большей частью склоновых и рудеральных биотопах. Монофаг на *Plantago lanceolata*. Обычно встречается совместно с *M. pascuorum*, но в небольшом количестве. В отличие от него, жуки держатся практически исключительно на почве в основании листовой розетки кормового растения.

***Gymnetron rostellum*** (Herbst, 1795).

Западнопалеарктический суббореальный (средиземноморский) вид.

Распространение не изучено. Известен по единичным находкам в центре лесостепи и на южной границе подтайги. **УО:** Алешкино (Теренгульский р-н) (Ис., 2000а); **РТ\*:** Салауши.

**Экология.** Очень редок. Мной один экземпляр собран в начале мая на опушке остепнённого сосняка на обнажённой дюне с маленького (5 см) цветущего побега *Veronica verna*. Несмотря на последующие поиски вида на этом растении и на других верониках, больше его найти не удалось. В качестве его кормовых растений ранее указывались *Veronica officinalis*, *V. beccabunga* и *Plantago major* (Smreczyński, 1976).

**\**Gymnetron sauramatum*** (Arzanov, 2006).

Восточноевропейский (придонско-поволжский) степной вид. Распространение изучено плохо. Кроме ВРР вид известен лишь из меловых обнажений южных отрогов Донецкого кряжа на юго-западе Ростовской области, откуда был описан (Арзанов, 2006).

Отмечен в центре лесостепи. **РТ\*:** Карабаш.

**Экология.** В лесостепной зоне единственный экземпляр вида собран в ковыльно-каменистой степи кошением по цветущей веронике ?колосистой (*Veronica ?spicata*) (Дедюхин, 2014а). Арзанов (2006) к качестве кормового растения *G. sauramatum* приводит веронику Барелье [*Veronica barrelieri* (= *V. steppacea*)], европейский степной вид, очень близкий к *V. spicata*. С учетом того, что *V. barrelieri* известна также на Приволжской возвышенности и в Самарском Заволжье, где произрастает в каменистых степях (Виды растений...., 2010), не исключено, что на Карабашской горе произрастает именно она. Кроме того, два экземпляра предположительно этого вида собраны мной и в Оренбургской области на самом севере степной зоны (Тюльганский р-н, с. Ивановка, урочище Красный шихан) в склоновой степи кошением по обильно цветущей *Veronica incana*. В целом можно констатировать, что несмотря на довольно широкое распространение потенциальных местообитаний и кормовых растений, вид в регионе чрезвычайно редок.

**\**Gymnetron terminassiana*** Smreczyński, 1975.

Поволжско-казахстано-сибиро-дальневосточный температурный вид.

От лесостепи до средней тайги. Наиболее характерен для лесных подзон. **ЧР** [как *G. erinaceus* (егг.) (Дмитриева, 2005)]; **УР\***: Крымская Слудка, Усть-Бельск, Камбарка, Нечкино (Закамье), Вавож, Яган, Сива, Прой-Балма, Полом, Качкашур, Сергино; **КО\***: Нургуш, Киров, Нагорск, Песковка; **ПК\***: Волковский, Соснова, В. Мошево.

**Экология.** В подтайге и тайге обычен, в лесостепи очень спорадичен. Биоценотически тесно связан с высокотравными лугами, зарослями околородной растительности и влажными опушками в поймах крупных и средних рек. Преимущественный монофаг на веронике длиннолистной (*Veronica longifolia*). Имаго регулярно (иногда в большом количестве) встречаются в мае–июне на вегетирующих и бутонизирующих растениях. Жуки концентрируются в верхней части стебля и в основании верхних листьев. Второй пик численности имаго приходится на август–сентябрь (новое поколение). Кроме того, в начале июня серия из 5 экземпляров была собрана на берегу Камы у родника на *Veronica beccabunga*. Жуки сидели в пазухах верхних листьев. По нашим данным, личинки развиваются с июня по август колониями (от нескольких особей до сотен экземпляров) в сложных галлах, образуемых в центральной или верхней части стебля *V. longifolia*. При этом выход жуков растянут во времени. В лабораторных условиях из крупного галла длиной 6 см, собранного в середине июня, в течение июля и начала августа вывелось около 150 жуков.

*Gymnetron melanarium* (Germar, 1821).

Евро-кавказо-сибирский температурный вид.

Повс. **УО**; **СО**: Серноводский шихан; **ЧР**; **РТ\***: Салихово, Бавлы, Карабаш, Красный Октябрь, Салауши, Сукман; **ОО**: Пилюгино; **РБ(\*)**: Тратау, Уртатау, Аслыкуль, Чирша-Тартыш; **УР\***: Голюшурма, Усть-Бельск, Шолья, Яган, Н. Кечево, Девятово, Усть-Сарапулка, Ижевск, Орловское, Дебёсы, Солдырь, Н. Слудка; **КО**: Свеча (Юф.), Котельнич, Нагорск, Кирс; **ПК\***: Кунгур, В. Мошево, Кебраты.

**Экология.** Обычен. Населяет травянистые, большей частью мезофитные и мезоксерофитные биотопы (склоновые, суходольные и пойменные луга, разнотравные и ковыльные степи, лесные поляны, тенистые опушки сосняков, залежи и т. д.). Олигофаг на многих видах вероник. В регионе регулярно встречается на *Veronica chamaedrys* и *V. teucrium*, гораздо реже в сосняках на *V. officinalis* и *V. spicata* (один экземпляр). Возможно, живёт также в рудеральных местообитаниях на *Veronica serpyllifolia*. В

лесостепи неоднократно собран со степных видов вероник, однажды также у выхода родника с *V. beccabunga*.

***Gymnetron villosulum*** Gyllenhal, 1838.

Евро-кавказский южнотемператный вид.

Повс., кроме средней тайги. **УО; ЧР; РТ(\*)**: Красный Октябрь, Кзыл-Чишма; **РБ(\*)**: Тратау, Уртатау; **УР\***: Голюшурма, Дулесово, Пугачёво, М. Венья, Ижевск, Селты, Н. Пыхта, Солдырь; **КО**: Макарье (Шер.).

**Экология.** Локален, но на кормовых растениях обычен. Биоценотически тесно связан с околородными и водными (мелководные речки, ручьи) биотопами. Олигофаг на некоторых видах околородных и водных вероник. Наиболее часто встречается на *Veronica anagallis-aquatica*, отмечен также на *V. beccabunga*. Завязи, заселённые личинками этого вида, преобразуются в округлые галлы, внутри которых происходит окукливание и во второй половине лета выход молодых жуков (в каждом галле по одной особи). Местами на отдельных экземплярах растений степень заселения фитофагом завязей в соцветиях может составлять больше 50 %, а иногда и 80–90 %.

***Gymnetron veronicae*** (Germar, 1821).

Евро-кавказо-западносибирский южнотемператный вид. На восток до Алтая.

Повс. **УО; ЧР; РТ(\*)**: Красный Октябрь, Кзыл-Чишма; **РБ(\*)**: Тратау, Уртатау; **УР\***: М. Пурга, Яган, Пугачёво, Уе-Докья, Ижевск, Юберинский, Селты, Н. Пыхта, Кушман; **КО**: Уржум (Як.), Кильмезь (удм.).

**Экология.** Довольно локален, но нередок. В основном связан с околородными и водными (реки, ручьи) биотопами, но отмечен и в тенистых рудеральных местообитаниях. Вид регулярно, хотя и в небольшом количестве, встречается с июня по сентябрь на *Veronica beccabunga* (основное кормовое растение) и реже – на *V. anagallis-aquatica* (обычно совместно с *G. villosulum*). На приусадебных участках несколько раз жуки собраны с *V. serpyllifolia*. Исаев (1994а) в качестве кормового растения указывает также *V. scutellata*, что требует подтверждения, так как по нашим данным на этом виде обитает *G. beccabungae*.

***Gymnetron beccabungae*** (Linnaeus, 1761).

Евро-западносибирский температурный вид.

Известен из северной лесостепи и подтайги. **УО; РТ; УР\***: Ижевск, Сива.

**Экология.** Очень редок. Четыре экземпляра вида собраны в начале июня в БС УдГУ на влажной залуженной залежи на соцветиях *Veronica scutellata* (голой и опушенной форме). Возможно, в регионе является монофагом на данном виде вероники, так как на веронике поручейной (*V. beccabunga*), для которой часто приводится данный вид, автором ни разу не отмечен. Показательно, что буквально в 50 м от залежи, где был обнаружен вид, на дне мелиоративной канавы в зарослях *V. beccabunga* и *V. anagallis-aquatica* в большом количестве встречались *G. villosulum* и *G. veronicae*, но *G. beccabungae* здесь отмечен не был. Позже два экземпляра вида были найдены на *Veronica scutellata* и в заболоченном междюнном понижении в долине р. Камы. В сходных биоценологических условиях (осоковый кочкарник) вид обнаружен и на севере Ульяновской области Исаевым (1994а).

***Rhinusa asellus*** (Gravenhorst, 1807).

Евро-малоазиатский степной вид.

Южная и северная лесостепь. **УО; СО; ОО(\*)**: Ратчино; **ЧР; РТ\***: Салихово; **РБ\***: Кипчак-Аскарново.

**Экология.** Редок. Встречается (всегда в единичных экземплярах) в степных ландшафтах, где обитает в рудеральных местообитаниях и на суходольных лугах. Все находки сделаны на *Verbascum lichnitis* (в основном на растениях в стадиях бутонизации и вегетации) совместно с видами р. *Cionus* (в частности, *C. olivieri*).

***Rhinusa tetra*** (Fabricius, 1792) [*hispidus* (Brullé, 1832); *Rh. thapsicola* (Germar, 1821)].

Западно-центральноевразийский суббореальный вид.

Широко в лесостепи, локально в подтайге. **УО; СО**: Борское, Серноводский шихан; **ОО**: Ратчино; **ЧР; РТ**: Салихово, Бавлы, Карабаш, Владимировка, Красный Октябрь, Борок; **ОО**: Ратчино, Пилюгино; **РБ(\*)**: Тратау, Куштау, Юрактау, Н. Кальчир, Аслыкуль, Балкантау; **РТ**: Елабуга; **УР\***: Крымская Слудка, Голюшурма; **КО**: Медведский бор (Шер.).

**Экология.** В лесостепи многочисленный вид на разных видах коровяков (*Verbascum lichnitis*, *V. thapsus*, *V. phoenicum*). На юге подтайги населяет только ксеротермные склоны. Шернин (1974) приводит этот степной вид из реликтового

остепнённого соснового бора, однако не исключено, что это указание должно относиться к *Rh. neta*.

***Rhinusa pilosa*** (Gyllenhal, 1838) (*hispidula* auct., non Brullé, 1832).

Евро-кавказо-западносибирский степной вид.

Спорадично от южной лесостепи до северной подтайги. **УО**; **РБ\***: Тратау; **ЧР**; **УР\***: Кургальск; **КО**: Уржум (Як.).

**Экология.** Очень редок. В лесостепной зоне Предуралья обнаружен автором в ковыльной степи в основании шихана (из крупного стеблевого галла на *Linaria vulgaris* в лаборатории вывелись 4 экз.). В ВКМ единственный экземпляр собран в июне кошением на псаммофитной пустоши, где в аспекте цвела смолка (*Viscaria vulgaris*) (вероятно, в этом местообитании он тоже живёт на льянке обыкновенной). Из стеблевых галлов на *Linaria vulgaris*, собранных на опушке сосняка, несколько жуков было выведено и Исаевым (2000а).

**\**Rhinusa evermanni*** (Rosenschold, 1838) (*thapsicola* auct., non Germar, 1821)<sup>4</sup>.

Евро-центральноазиатско-сибирский южнотемператный вид. На восток до Монголии.

Спорадично от южной лесостепи до средней тайги. **СО(\*)**: ЖГЗ (гора М. Бахилова); **УР\***: Ижевск, Бегешка; **ПК\***: Полазна, В. Мошево.

**Экология.** Редок. В единичных экземплярах собран на опушках сосняков, псаммофитных пустошах, склоновых суходолах и в каменистой степи. На поле в БС УдГУ несколько особей выкошены с льянки (*Linaria vulgaris*). Возможно, живёт и на коровьяках (*Verbascum* spp.).

***Rhinusa neta*** (Germar, 1821).

Западно-центральнопалеарктический температурный вид.

Повс. **УО**; **СО(\*)**: ЖГЗ (гора Стрельная), Борское, Серноводский шихан; **ЧР**; **РТ\***: Салихово, Красный Октябрь, Борок, Грахань, Елабуга; **РБ(\*)**: Тратау, Н. Кальчир, Балкантау, Кандрыкуль, Чирша-Тартыш, Новобиктово; **УР\***: Усть-Бельск, Дулесово, Н. Кечево, Ижевск, Селычка, Бегешка, Новый, Игра, Дзякино, Люм; **КО\***: Паска, Кирс, Лойно; **ПК\***: Полазна.

<sup>4</sup> Название вида принято по работе R. Caldara (2008с).

**Экология.** Обычный вид. Встречается в течение всего лета на ксерофитных опушках сосняков и псаммофитных пустошах, суходольных и краткопойменных лугах, склоновых обнажениях, в меловых и каменистых степях. Олигофаг на льянках (*Linaria vulgaris*, *L. ruthenica*, *L. genistifolia*). Нередко с кормовых растений собирается совместно с *Rh. anthirrhini*, но на *L. genistifolia* в песчаных степях неоднократно и в большом количестве собран только этот вид. В Европе живёт и на львином зеве [*Mesopates* (= *Antirrhinum*) *orontium*] (*Coleoptera Poloniae*, 2015).

***Rhinusa antirrhini*** (Paykull, 1800).

Транспалеарктический температурный вид.

Повс. **УО; СО:** Серноводский шихан; **РБ(\*):** Куштау, Тратау, Н. Кальчир, Кандрыкуль, Новобиктово; **ОО:** Ратчино, Пилюгино; **ЧР; РТ:** Салихово, Бавлы, Красный Октябрь, Борок, Грахань, Елабуга, Салауши, Сукман; **УР\*:** Крымская Слудка, Зуевы Ключи, Усть-Бельск, Чеганда, Шолья, Дулесово, Нечкино (Закамье), Ижевск, Новый, Степаново, Игра; **КО:** Уржум (Як.), Медведский бор (Шер.), Кулыги, Уржум, Паска, Киров, Кирс, Лойно; **ПК\*:** Чекмени, Кунгур, Пальники, Полазна, Тюлькино.

**Экология.** Обычный, местами многочисленный вид. Обитает в самых различных более или менее сухих природных и рудеральных биотопах: на склоновых и береговых обнажениях, псаммофитных пустошах, по опушкам сосняков, на залежах, суходолах и в степях. Трофически связан с *Linaria vulgaris* (на которой является самым обильным видом рода) и *L. ruthenica*, но не найден на *L. genistifolia*. Жуки регулярно встречаются на льянках с мая по сентябрь, особенно обильны во время цветения. В Европе обитает также на других видах льянок и львином зеве [*Mesopates* (= *Antirrhinum*) *orontium*] (*Coleoptera Poloniae*, 2015).

***Rhinusa collina*** (Gyllenhal, 1813).

Центрально-восточноевропейский температурный вид.

Повс. **УО; СО:** Борское; **ЧР; УР\*:** Крымская Слудка, Усть-Сарапулка, Яган, Н. Кечево, М. Веня, Новый, Волковский, Дзякино, Адам; **КО\*:** Кирс, Фосфоритная; **ПК\*:** Ольховка.

**Экология.** Нередок, но спорадичен. Обитает на ксерофитных опушках сосняков, псаммофитных пустошах, в луговых степях, на дорожных насыпях, осыпающихся склонах и в нарушенных участках пойменных лугов. Жуки встречаются в основном на нецветущих

растениях *Linaria vulgaris*. Большие серии вида выведены из корневых галлов, собранных в августе и сентябре. В галлах были уже молодые жуки, которые, возможно, в них остаются зимовать. В одном корне обычно имеется несколько галлов.

***Rhinusa linariae*** (Panzer, 1792).

Евро-кавказо-западносибирский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; СО(\*)**: Борское; **ЧР; РТ**: Салауши, Карабаш; **УР\***: Усть-Бельск, Чеганда, М. Пурга, Новый, Сельчка, Копки; **КО**: Сосновка (Уинский р-н) (Шер.); **ПК\***: Ольховка, Полазна.

**Экология.** Нередок, но встречается спорадически. Обитает в основном в сухих биотопах на песчаных почвах: на псаммофитных пустошах, ксерофитных опушках сосняков, в зонах отчуждения под ЛЭП, по краям полей, реже в разнотравных степях. Жуки собраны с начала мая по июнь включительно и в июле в основном на нецветущих особях *Linaria vulgaris*. Личинки развиваются в корневых галлах. В южных степях Оренбуржья несколько экземпляров найдены автором в корневых галлах на *Linaria odora*.

**\**Miarus monticola*** Petri, 1912.

Евро-малоазиатский температурный вид.

Широко в лесных зонах (до границы с лесостепью), но, вероятно, есть и южнее. **РТ\***: Салауши, Красный Бор; **УР\***: Крымская Слудка, Кама (Бутыш), Постольский, Н. Кечево, Ижевск, Новый, Бегешка, Пышкет, Гордьяр, Пудем; **КО**: Свеча, Шабалино (Юф.), Кильмезь (удм.), Нагорск, Фосфоритная; **ПК\***: Кебраты.

**Экология.** Обычен. Обитает на суходольных и краткочайменных лугах, псаммофитных полянах и пустошах, ксеротермных склонах. В регионе серии экземпляров собраны с *Campanula patula*. В Европе тоже живёт в основном на этом виде, но указан и на *C. rotundifolia* (возможно, что на нем может развиваться и в ВКМ). Имаго проходят дополнительное питание (особенно весной) на соцветиях сложноцветных. Например, в БС УдГУ на альпийской горке найдены на корзинках *Centaurea sumensis* (рядом с *Campanula rotundifolia*). Кроме того, серия жуков собрана на опушке остепнённого сосняка с цветущего раkitника (*Chamaecytisus ruthenicus*).

**Замечания.** В нашем материале, относимом к этому виду, присутствуют как минимум две формы по строению копулятивного аппарата. Причем преобладает нетипичная форма с заметно или резко суженным перед вершиной эдеагусом (“шейкой”).

Напротив, экземпляры, имеющие гениталии с параллельными боковыми сторонами, практически без сужения перед вершиной, редки. Однако, в связи с тем, что в одних сериях отмечены особи обеих форм, а также переходные экземпляры, я рассматриваю их как вариации одного вида (Дедюхин, 2012а).

**\**Miarus atricolor*** Morimoto, 1983.

Приурало-восточноказахстано-южносибирско-дальневосточный температурный вид. Пока в Сибири не известен к западу от Алтая.

Спорадично от южной лесостепи до средней тайги. **РБ\***: Тратау; **УР\***: Новый, Сельчка, Бегешка; **ПК\***: Кунгур (Ледяная гора), Полазна, В. Мошево.

**Экология.** Локален, но местами нередок. Биоценотически связан с псаммофитными опушками и полянами в пределах массивов водораздельных и долинных сосновых лесов на эоловых песках (в центре УР). Найден также на гипсовых береговых скалах на крайнем востоке ВКМ. По опушкам сосняков несколько особей собраны на *Sampanula patula*. На гипсовых обнажениях в Полазненских горах серия предположительно этого вида (5 самцов и 3 самки) извлечена из коробочек крупных особей колокольчика круглолистного (*C. rotundifolia*). В одной коробочке находилось по нескольку жуков. Весной жуки (в основном самки) встречаются на цветах, в частности, ястребинки волосистой (*Hieracium pilosella*), где они проходят дополнительное питание до зацветания колокольчиков.

**Замечания.** Вид очень близкий к *M. ajugae*, незначительно отличающийся лишь строением эдеагуса (имеет выраженный срединный зубец, хорошо заметный в профиль) (Caldara, 2007). По нашим данным, помимо этого признака, особи, относимые нами к *M. atricolor*, достаточно хорошо идентифицируются по форме переднеспинки. У *M. atricolor* она гораздо меньше (её основание всегда уже основания надкрылий, почти не двувывямчатое), сильнее сужена к вершине и более плоская. Надкрылья как у самцов, так и у самок по бокам обычно довольно сильно расширены (хотя иногда их боковые стороны почти параллельные). Переднеспинка в сравнении с ними очень маленькая, у большинства экземпляров конической формы (от основания почти прямолинейно суженная). Размеры жуков в среднем меньше. У *M. ajugae* переднеспинка гораздо крупнее и шире, выпуклая, с округленными боками, имеет наибольшую ширину в задней трети или даже у середины, в основании резко двувывямчатая. Кроме того, самцы

из серии, собранной из коробочек *Campanula persicifolia* на гипсовых обнажениях, имеют эдеагус несколько отличающийся от экземпляров *M. atricolor*, найденных в сосняках на *C. patula*, и характеризующийся маленьким (но чётко выраженным) апикальным зубцом. К этой форме очень близки по строению эдеагуса и переднеспинки жуки, собранные в единичных экземплярах в известняковых каменистых степях близ г. Кунгура (с *Campanula sibirica*) и г. Стерлитамака<sup>5</sup> (Дедюхин, 2012а).

*Miarus ajugae* (Herbst, 1795).

Трансевразиатский температурный вид.

Повс. **УО; СО; ОО:** Ефремово-Зыково, Ратчино; **РБ\*:** Балкантау; **ЧР; РТ:** Салихово, Карабаш, Кзыл-Чишма Елабуга, Красный Бор, Салауши; **УР\*:** Крымская Слудка, Чеганда, Шолья, Баграш-Бигра, Яган, Урдумошур, Солдырь, Пудем; **КО\*:** Кильмезь (удм.); **ПК\*:** Кунгур.

**Экология.** Обычный вид. Обитает на разнотравных склоновых и пойменных лугах, опушках лесов (особенно широколиственных), в остепнённых склоновых сосняках и кустарниковых степях. Смречинским (Smreczyński, 1976) в качестве кормовых растений указаны 10 видов *Campanula* и 2 вида *Phyteuma* (представители рода отсутствуют во флоре ВРР), однако, не исключено, что постулируемый широкий трофический спектр связан со смешением этим автором нескольких близких видов миарусов. По нашим данным, жуки *M. ajugae* встречаются в основном на колокольчике персиколистом (*Campanula persicifolia*). В августе из созревающих коробочек этого вида были извлечены молодые жуки. На этом же растении его находил Э. Кальдара в Венгрии (Caldara, 2007). Возможно, обитает и на других крупных колокольчиках. Имаго довольно часто встречаются также на синих и фиолетовых цветах сложноцветных (*Centaurea scabiosa*) и губоцветных (*Phlomoides tuberosa*).

**Замечания.** Род *Miarus* Schönh. – очень сложная группа, виды в которой достоверно различаются по строению копулятивного аппарата самцов, форма которого, однако тоже имеет существенный диапазон изменчивости. Несмотря на недавнюю

---

<sup>5</sup> Поэтому указания *M. ajugae* с известняковых шиханов под Стерлитамаком (Башкотростан) (Дедюхин, 2010г) и карбонатных обнажений Кунгурской лесостепи (Пермский край) (Дедюхин, 2011а), скорее всего, должны быть отнесены к *M. atricolor*.

ревизию рода (Caldara, 2007), он до сих пор остается недостаточно изученным (особенно в пределах отечественной фауны). Проведённое изучение, имеющегося в нашем распоряжении материала (всего исследовано около 90 экземпляров, в основном самцов), позволило выявить в ВКМ (и на ВРР в целом) три вида, которые, помимо достаточно чётких различий в строении гениталий и отчасти в морфологии, заметно отличаются и экологически. Из них *M. ajugae* живёт на крупных колокольчиках (в основном на *C. persicifolia*), *M. atricolor* и *M. monticola* – на *C. patula*, *C. rotundifolia* и, возможно, на *C. sibirica*. При этом, *M. atricolor* и *M. monticola*, несмотря на сходство в кормовых растениях, совместно встречены не были (Дедюхин, 2012a).

**\**Cleopomiarus micros*** (Germar, 1821).

Центрально-восточноевропейский температурный вид.

Отмечен на севере южной тайги. **КО\***: Фосфоритная.

**Экология.** Очень редок. Единственный экземпляр вида собран в середине августа кошением на ксерофитной опушке дюнного сосняка (совместно с несколькими особями *Miarus monticola*).

**Замечание.** Ранее автором приводился как *C. plantarum* (Germ.) (Дедюхин, 2012a). Однако изучение материалов по трем близким видам (*C. plantarum*, *C. meridionalis*, *C. micros*) из коллекции ЗИН РАН, показало, что данный экземпляр соответствует (как по размерам, так и габитуально) некоторым экземплярам из небольшой серии *Cleopomiarus micros*, собранным в Псковской области (коллектор В. Н. Прасолов). При этом форма тела и переднеспинки (указываемые обычно как важные диагностические признаки) жуков из этой серии существенно варьируют. На основе этого мы исключаем *C. plantarum* из списка региональной фауны. Следует также отметить, что для *C. micros* в работах по Средней Европе постулируется монофагия на *Jasione montana* (Coleoptera Poloniae, 2015), но букашник не известен во флоре Кировской области (Е. М. Тарасова, 2013, личн. сообщ.). Возможно, в месте находки этот вид обитает на *Campanula rotundifolia* (Дедюхин, 2014a).

***Cleopomiarus distinctus*** (Boheman, 1845) (*longirostris* auct. nec Gyllenhal, 1813).

Евро-кавказо-сибирский температурный вид.

От северной половины лесостепи до южной тайги. **УО; СО; ЧР; РТ(\*)**: Карабаш, Красный Октябрь, Сокольское Лесничество; **РБ(\*)**: Чирша-Тартыш, Дюртюли **УР\***:

Варзи-Ятчи, Усть-Бельск, Лесной, Сива, М. Сюмси, Солдырь, Пудем, Сосновка; **КО:** Свеча (Юф.), Кильмезь (удм.), Нургуш, Котельнич; **ПК:** Пермь (Баскина, Фридман, 1928), Кунгур, Полазна.

**Экология.** Обычен. Населяет разнотравные пойменные и склоновые луга, опушки лесов. Регулярно и обычно в значительном количестве встречается на колокольчике скученном (*Campanula glomerata*) и реже – на *C. cervicaria*. В ПК в массе собран на суходольном лугу в конце июня на колокольчике крапиволистном (*C. trachelium*).

***Cleopomiarus graminis*** (Gyllenhal, 1813).

Евро-кавказо-сибирский южнотемператный (преимущественно степной) вид.

От южной лесостепи до южной подтайги и КЛС. **СО:** ЖГЗ (Стрельная, Малая Бахилова, Большая Бахилова горы); **РБ(\*):** Тратау, Куштау, Юрактау, Н. Кальчир, Сатыртау, Аслыкуль, Кушнаренково, Чирша-Тартыш; **РТ\*:** Салихово, Бавлы, Крым-Сарай, Карабаш, Красный Октябрь, Борок, Танайка, Елабуга, Б. Елово; **КО:** Лазаревка (Як.), Кулыги, Дыбки; **ПК(\*):** Кунгур.

**Экология.** В степных биотопах массовый вид, севернее лесостепи локален и редок. Обитает в разных типах степей, а также на ксерофитных опушках склоновых сосняков, на остепнённых склоновых и пойменных лугах. Наиболее обилен на *Campanula sibirica* и *C. bononiensis*, отмечен также на *C. glomerata* и *C. rotundifolia*. В степях, особенно до массового цветения колокольчиков, жуки встречаются на цветах (преимущественно синих оттенков) растений из других семейств, в частности, на корзинках *Jurinea* spp., *Centaurea sibirica*, *C. marschalliana* и *C. scabiosa*.

***Cleopomiarus jakowlewi*** (Faust, 1895) (*dulcinasutus* E. Kangas, 1976).

Северо-восточноевро-сибирско-дальневосточный температурный вид.

Лесостепь. **УО; РТ\*:** Б. Елово.

**Экология.** На севере лесостепи известен по трем экземплярам (1 самец и 2 самки), собранным на степном склоне в конце июня. На этом же склоне найдены несколько экземпляров *C. graminis*.

**Замечания.** *C. jakowlewi* очень сходен с *C. graminis*, от которого обнаруженные экземпляры отличаются заметно более удлиненной формой тела, несколько более коротким опушением и слабо поперечной, суженой от основания (конической) переднеспинкой, а также небольшими размерами. Все эти признаки соответствуют

указанным для *M. dulcinasutus* Исаевым (2007). Форма эдеагуса, который перед вершиной лишь очень слабо расширен и на вершине заострен (у *C. graminis* он имеет явственное срединное сужение и затем довольно резко расширен), соответствует такому у изученного автором экземпляра из Западного Саяна (коллекция ЗИН РАН) и рисунку эдеагуса *C. dulcinasutus* в Определителе жуков Средней Европы (Freude et al., 1983). К этому виду должны быть отнесены и часть указаний (Дедюхин, 2011б) *C. graminis* для Кунгурской островной лесостепи (где оба близких вида также встречаются совместно) (Дедюхин, 2012а).

***Smicronyx coecus* (Reich, 1797).**

Центрально-восточноевро-переднеазиатский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; СО; ОО(\*):** Пилюгино, Ратчино; **ЧР; РТ:** Салихово, Красный Октябрь, Борок, Котловка, Елабуга; **УР\*:** Поварёнки, Нижневоткинский Лесоучасток; **РБ(\*):** Тратау, Раевский, Кандрыкуль, Кушнаренково; **КО\*:** Нургуш.

**Экология.** Обычен. Обитает как в естественных (поймы рек, реке степные склоны), так и в антропогенных (пустыри) биотопах. Жуки встречаются в мае–июле и в сентябре на *Cuscuta europaea*, обычно оплетающей заросли крапивы (*Urtica dioica*). Найден также на этой повилке, обвивающей подмаренник (*Galium boreale*) и молочай (*Euphorbia*). Узкий олигофаг на *Cuscuta*.

***Smicronyx jungermanniae* (Reich, 1797).**

Западно-центральнопалеарктический температурный вид.

От южной лесостепи до северной подтайги. **УО:** Вязовка; **СО; ОО(\*):** Пилюгино; **РБ(\*):** Куштау, Аслыкуль; **РТ:** Кандыз, Салихово, Карабаш, Красный Октябрь, Борок, Котловка, Елабуга; **УР\*:** Поварёнки, Нижневоткинский Лесоучасток, Болдырево; **КО\*:** Красное.

**Экология.** Довольно обычен. Обитает как в естественных (от пойм рек до степей), так и в рудеральных биотопах. Жуки встречаются на *Cuscuta europaea*, оплетающей заросли крапивы (*Urtica dioica*), часто с предыдущим видом, но в большем количестве. В петрофитных степях, видимо, живёт на других видах повилки. В Молдавии указан на *C. epithymum* (Poiras, 1998). Исаевым (2007) для Среднего Поволжья приведён на заразице (*Orobancha cumana*) (однако, возможно, данная находка случайна). В основном имаго

концентрируются на кормовых растениях, но встречаются и на других травах (особенно осенью во время миграций).

*Smicronyx smreczynskii* F. Solari, 1952.

Центрально-восточноевро-сибирский суббореальный вид.

Южная и северная лесостепь. **УО; ЧР.**

**Экология.** По Исаеву (1994а), обычный вид рудерального комплекса, но нами пока не найден. Развивается на *Cuscuta europaea*.

*Smicronyx nebulosus* Tournier, 1874.

Центрально-восточноевропейский степной вид.

Южная и северная лесостепь. **УО:** Вязовка; **СО:** ЖГЗ (горы М. Бахилова и Стрельная), Фёдоровка; **ЧР; РТ:** Салихово; **ОО\*:** Пилюгино, Ратчино; **РБ(\*):** Тратау, Куштау.

**Экология.** Довольно редок. Обитает исключительно в степях (особенно петрофитных, меловых и песчаных). Жуки собраны на повиликах (*Cuscuta planifera* и *C. epithymum*), оплетающих *Euphorbia* sp. и *Astragalus onobrychis*, а также на цветущих куртинах *Alyssum lenense* (вероятно, во время дополнительного питания).

*Smicronyx syriacus* Faust, 1887 (*brevicornis* F. Solari, 1952).

Западнопалеаркто-центральноазиатский суббореальный вид.

Южная лесостепь. **УО; ОО\*:** Ратчино.

**Экология.** Локален. Обитает в ксерофитных типах степей (петрофитных и засоленных). По Исаеву (2000а), живёт на *Cuscuta planiflora*, но в более поздней работе (Исаев, 2007) указан на *C. epithymum*.

*Smicronyx reichii* (Gyllenhal, 1836).

Западнопалеарктический суббореальный вид.

Южная лесостепь. **УО.**

**Экология.** Очень редок. Собран Исаевым (2000а) на берегу засоленного степного водоёма, предположительно на *Cuscuta epilinum*.

*Tychius parallelus* (Panzer, 1794).

Западнопалеарктический южнотемператный вид.

Известен из северной лесостепи и южной подтайги. **УО; ЧР; УР\***: Сельчка, Кильмезь.

**Экология.** Очень спорадичен. В ВКМ известен по четырем экземплярам, собранным с *Chamaecytisus ruthenicus* в конце мая–начале июня на песчаных дюнах по окраинам остепнённых сосновых лесов. По Исаеву (1994а), на севере Ульяновской области на сухой опушке соснового бора в начале мая удалось собрать 40 экз. с еще необлиствлённых растений раkitника. При этом в более поздние сроки жуков им там найти не удалось. По ареалу олигофаг на разных родах бобовых трибы Genistae (Caldara, 1990). Личинки питаются семенами в стручках, вызывая их деформацию.

*Tychius quinquepunctatus* (Linnaeus, 1758).

Транспалеарктический температурный вид. В Восточной Сибири и Приморье – ssp. *obscuripes* Kог.

Повс. **УО; СО:** ЖГЗ (Бахилова Поляна, Лысяя гора); **ЧР; РТ; ОО:** Бузулук, Пилюгино; **РТ\*:** Утяково, Елабуга, Б. Елово; **УР\*:** Перевозное, Верх. Четкер; **ПК:** Кунгур, Чекмени, Соснова, Полазна, Тюлькино.

**Экология.** Обычный вид. Встречается на лугах, склонах, в разреженных лесах (особенно сосновых), на остепнённых опушках, редко в высокотравье луговых степей. Трофически связан с разными бобовыми, особенно с чинами и горошками. Жуки найдены на *Lathyrus sylvestris*, *L. pratensis*, *L. vernus*, *L. pisiformis*, *Vicia sylvatica*, *V. sepium*, *V. tenuifolia*. В КЛС серия жуков собрана в горном сосняке с *Hedysarum alpinum*.

*Tychius albolineatus* Motschulsky, 1859.

Альпо-восточноевро-сибиро-дальневосточный южнотемператный вид.

От лесостепи до южной подтайги. **УО; РБ(\*):** Тратау, Кушнареново, Чирша-Тартыш, Новобиктово, Ташкиново; **РТ\*:** Акбаш (пойма р. Крымки), Карабаш, Борок, Свиногорье, Мамадыш, Елабуга, Сукман; **УР\*:** Крымская Слудка, Голюшурма, Кузебаево, Н. Сырьез, Усть-Бельск, Кама, Абдес-Урдес; **КО\*:** Кулыги, Вятские Поляны.

**Экология.** Нередок. Биоценологически связан с более или менее сухими склоновыми и короткопойменными остепнёнными лугами, а также с береговыми обнажениями. Олигофаг на горошках. Жуки собраны с *Vicia tenuifolia* и *V. scassa*, но отдельные экземпляры также с *Trifolium medium* и *Lathyrus pratensis* (возможно, случайно). В Сибири живёт на клевере люпиновом (*Lupinaster pentaphyllus*) (Егоров и др., 1996).

*Tychius karkaralensis* Bajtenov, 1974.

Прикаспийско-поволжско-казахстанский (северотуранский) степной вид.

Южная и юг северной лесостепи. **УО**; **СО\***: Новодевичье; **ОО\***: Ефремово-Зыково; **РТ\***: Карабаш.

**Экология.** Локален, но в местообитаниях встречается в значительном количестве. На ВРР тесно связан с меловыми и каменистыми степями. Жуки встречаются весной на желтоцветковых астрагалах (*Astragalus wolgensis* и *A. henningii*) из секции *Myobroma*. По всему ареалу выборочный узкий олигофаг на астрагалах из этой секции (Коротяев, 1991).

*Tychius uralensis* Pic, 1902.

Причерноморско-поволжско-центральноазиатско-сибирский степной вид. На запад до Молдавии, на восток до Забайкалья.

Южная и юг северной лесостепи. **УО**; **СО**; **РТ\***: Салихово, Карабаш; **ОО**: Ратчино, Ефремово-Зыково; **РБ\***: Тратау, Новомусино, Н. Кальчир, Аслыкуль.

**Экология.** Довольно обычен. Обитает в кустарниковых и петрофитно-кустарниковых степях. Жуки встречаются на цветущей *Caragana frutex*.

*Tychius longulus* Desbrochers, 1873.

Поволжско-казахстанско-сибирско-монгольский степной вид. Указан также для Северо-Восточного Китая (Caldara, 1990).

Южная и южная часть северной лесостепи. **УО**; **СО\***: Борское, Серноводский шихан; **РТ\***: Салихово, Бавлы, Владимировка, Карабаш; **ОО**: Пилюгино, Ефремово-Зыково, Ратчино; **РБ\***: Тратау, Юрактау, Н. Кальчир, Сатыртау, Раевский, Уртатау, Аслыкуль, Кушнаренково.

**Экология.** Локален, но в подходящих биотопах обычен. Обитает только в степях (ковыльных, меловых, каменистых, засоленных и песчаных). Олигофаг на ряде видов астрагалов: *Astragalus macropus*, *A. zingeri*, *A. cornutus* (на всех трёх встречается обычно совместно с *Tychius astragali*). На известняковых обнажениях Стерлитамакских шиханов обычен на *Astragalus helmii*. Исаевым (1994а) в засоленных степях собран на *Astragalus pseudotataricus*, Забалуевым (2016а) в песчаных степи на *Astragalus varius* (совместно с *T. affinis*). Нами впервые установлены кормовые связи вида с *Astragalus helmii* и *A. cornutus*.

*Tychius subsulcatus* Tournier, 1873.

Паннонско-причерноморско-западносибирский степной вид.

Южная часть северной и южная лесостепь. **УО**; **СО(\*)**: Фёдоровка; **РТ\***: Салихово, Бавлы, Крым-Сарай, Акбаш, Карабаш, Урдалытау, Кзыл-Чишма, Красный Октябрь, Мелля-Тамак; **ОО**: Бузулук, Пилюгино, Ратчино; **РБ\***: Сатыртау, Кандрыкуль.

**Экология.** Локален. Обитает в степных сообществах (петрофитных, меловых, песчаных, редко ковыльных). Монофаг на *Astragalus onobrychis* (на котором встречается регулярно). Единичные экземпляры собраны также с *Astragalus wolgensis* и *A. cicer*.

*Tychius tridentinus* Penecke, 1922.

Центрально-восточноевро-казахстано-среднеазиатский степной вид.

Южная и южная часть северной лесостепи. **ЧР**: (Ег., 2012); **УО**; **СО(\*)**: Серноводский шихан; **ОО\***: Пилюгино, Ефремово-Зыково; **РБ\***: Н. Кальчир, Новомусино, Сатыртау, Уртатау; **РТ\***: Салихово, Бавлы, Акбаш, Карабаш, Владимировка, Красный Октябрь.

**Экология.** Локален. Обитает в меловых и глинистых склоновых степях. Регулярно встречается на *Astragalus austriacus*, реже на *A. sulcatus*, но характерен также для другого (красноцветкового) вида астрагала (*Astragalus* sp.).

*Tychius astragali* Becker, 1862.

Причерноморско-кавказо-западноказахстанский степной вид.

Лесостепь, кроме самого севера. **УО**; **СО**: Борское, Серноводский шихан; **ОО**: Ефремово-Зыково, Ратчино; **РБ\***: Тратау, Н. Кальчир, Уртатау, Аслыкуль, Кушнареново; **РТ\***: Салихово, Бавлы, Крым-Сарай, Карабаш, Владимировка.

**Экология.** Локален, но в заселяемых биотопах обычен. Биоценотически связан со степями (ковыльными, петрофитными, песчаными и засоленными). Выборочный олигофаг на ряде видов астрагалов (*Astragalus cornutus*, *A. zingeri*, *A. macropus*, *A. pseudotataricus*).

*Tychius tectus* LeConte, 1876.

Восточноевро-сибиро-дальневосточно-североамериканский субаркто-горностепной вид. Ареал с разрывами. В Сибири распространен от Хакасии и Тувы до центральных р-нов Магаданской области и Камчатки (Коротяев, 1990), а также в в Северной Америке от Аляски до Техаса (Коротяев, 1990; Caldara, 1990; Anderson, 1997).

Южная и северная лесостепь. **УО; СО:** Фёдоровка; **ОО:** Ратчино, Пилюгино, Полибино; **РБ\*:** Юрактау, Тратау, Сатыртау, Аслыкуль, Кушнареново, Н. Кальчир; **РТ\*:** Салихово, Бавлы, Урдальтау, Карабаш, Владимировка, Красный Октябрь, Нарат-Асты, Борок.

**Экология.** В лесостепной зоне довольно обычен. Регулярно встречается в степях (преимущественно петрофитных) на разных видах остролодочников (*Oxytropis hyppoliti*, *O. pilosa*, *O. tatarica*, *O. baschkiriensis*). Но на остепнённых склонах в подтайге (в том числе в КЛС) на *Oxytropis pilosa*, несмотря на специальные поиски, обнаружен не был. Интересно, что в других частях ареала трофический спектр вида, вероятно, шире. Так в Туве, кроме остролодочников, он живёт также на некоторых видах астрагалов (*Astragalus*) (Коротяев, 1990), а в Северной Америке – и на копеечниках (*Hedysarum*) (Anderson, 1997).

*Tychius affinis* Becker, 1864.

Прикаспийско-поволжско-западноказахстанский степной вид. Указан также для Армении (Catalogue..., 2013).

Южная и северная лесостепь. **УО; СО:** Задельное, Фёдоровка, Борское; **ОО:** Бузулук.

**Экология.** Локален, но на кормовом растении обычен. Обитает в песчаных (на дюнах и склонах) и меловых степях на *Astragalus varius*. Монофаг на этом виде астрагала.

*Tychius trivialis* Boheman, 1843.

Евро-казахстано-южносибирско-монгольский северостепной вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; СО:** ЖГЗ (Бахилова Поляна), Фёдоровка, Борское; **ОО:** Ратчино, Пилюгино; **РБ(\*):** Н. Кальчир, Сатыртау, Уртатау, Чирша-Тартыш; **ЧР; РТ\*:** Бавлы, Карабаш, Урдальтау, Владимировка, Красный Октябрь, Борок, Утяково, Елабуга; **УР\*:** Новый, Волковский, Орловское; **КО\*:** Красная Поляна, Медведок; **ПК:** Ольховка, Полазна; **ПК\*:** Кунгур (Ледяная гора), Ёлкино.

**Экология.** Довольно локален, но в подходящих биотопах обычен. Встречается на опушках березняков и сосняков, псаммофитных пустошах, лугах и в луговых степях. Жуки регулярно и в значительном количестве попадают в мае и июне на цветущих астрагалах (*Astragalus danicus* и *A. arenarius*), в небольших количествах неоднократно собраны также с *A. cicer* и *A. glycyphyllos*. В Центральной Европе живёт и на *A. austriacus* (Caldara, 1990; Coleoptera Poloniae, 2015), но нами на этом виде не найден.

*Tychius molestus* Faust, 1891.

Поволжско-казахстано-горносреднеазиатский степной вид.

Южная и северная лесостепь. **УО**: Суруловка; **СО(\*)**: Новодевичье; **РТ\***: Салихово; **ОО\***: Ратчино, Ефремово-Зыково; **РБ\***: Уртатау, Аслыкуль, Сатыртау.

**Экология.** Локален. Населяет в основном каменистые и меловые степи. Редко встречается в ковыльных степях. Трофически тесно связан с двумя видами розетковидных астрагалов (*Astragalus testiculatus* и *A. sareptanus*).

*Tychius squamulatus* Gyllenhal, 1836.

Западнопалеарктический южнотемператный вид.

От южной лесостепи до границы с южной подтайгой. **УО**; **РБ(\*)**: Кушнареново; **ЧР**; **РТ\***: Елабуга; **УР\***: Камбарка.

**Экология.** Локален и редок. Встречается на пойменных обнажениях, по берегам рек и на суходольных лугах. Развивается на *Lotus corniculatus* и *L. zhegulensis*. Жуки (немногие экземпляры) собраны под куртинами кормовых растений в июле и сентябре.

*Tychius flavus* Becker, 1864.

Паннонско-причерноморско-центральноазиатско-сибирский степной вид.

Широко в лесостепи. **УО**; **СО**; **ОО**: Пилюгино; **РБ(\*)**: Куштау, Кандрыкуль; **ЧР**; **РТ\***: Салихово, Борок, Нарат-Асты, Свиногорье, Б. Елово.

**Экология.** Обычен. Обитает в основном в разных типах степей, особенно на ксеротермных склонах. Реже встречается в рудеральных и сегетальных биотопах. Трофически связан с *Medicago falcata* и *M. sativa* (Caldara, 1990; Poiras, 1998).

*Tychius meliloti* Stephens, 1831.

Западно-центральнопалеарктический температурный вид.

Повс. **УО**; **СО**: Серноводский шихан; **РБ(\*)**: Тратау, Куштау, Кандрыкуль; **ЧР**; **РТ**: Салихово, Б. Елово; **УР\***: Усть-Бельск, Яган, Докша, Ижевск, Селты, Б. Билиб, В. Четкер, Пудем, Перелом; **КО\***: Таутово, Киров; **ПК\***: Ольховка, Черновское, Чекмени.

**Экология.** Обычен. Населяет склоновые и береговые обнажения, рудеральные биотопы. Изредка встречается также в кустарниковых степях и по опушкам дубрав. Узкий олигофаг на донниках. В регионе отмечен на *Melilotus officinalis* и *M. albus*.

*Tychius crassirostris* Kirsch, 1871.

Трансевразиатский южнотемператный вид.

Известен в северной лесостепи и южной подтайге. **УО**; **УР\***: Голюшурма, М. Пурга, Волковский; **КО**: Малмыж (Фокин, 1929).

**Экология.** Очень редок. Единичные экземпляры собраны на ксеротермных луговых склонах и в сухих рудеральных местообитаниях. Олигофаг на донниках и люцернах (Caldara, 1990; Poiras, 1998). На ВРР собран на *Melilotus albus*.

*Tychius breviusculus* Desbrochers, 1873.

Транспалеарктический южнотемператный вид.

Повс. **УО**; **СО**: Климовка, Красносамарское; **РБ(\*)**: Тратау, Куштау, Аслыкуль, Кандрыкуль; **ЧР**; **РТ\***: Салихово, Котловка, Б. Елово, Елабуга, Красный Бор, Сукман; **УР\***: Крымская Слудка, Варзи-Ятчи, Зуевы Ключи, Клестово, Ижевск, Сива, Болгуры, Суровой, Б. Билиб, Орехово, Дебёсы; **КО\***: Гоньба, Лебяжье, Котельнич; **ПК\***: Ольховка, Чекмени, Кунгур, Полазна, В. Мошево.

**Экология.** Обычный, довольно многочисленный вид. Обитает в разнообразных рудеральных, склоновых (степных и луговых) и прибрежных местообитаниях. Узкий олигофаг на донниках (*Melilotus* spp.). В регионе регулярно и в значительном количестве встречается в конце июня и в июле на цветущих растениях *M. albus* и *M. officinalis*. В степях несколько раз жуки собраны на цветущем в аспекте *Hedysarum grandiflorum* (на котором проходят дополнительное питание до зацветания донников).

*Tychius aureolus* Kiesenwetter, 1851.

Западно-центральнопалеарктический южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО**; **ЧР**; **РТ\***: Красный Октябрь, Карабаш, Борок, Свиногорье, Елабуга, Котловка; **УР\***: Голюшурма.

**Экология.** В лесостепи обычен, севернее локален и довольно редок. Характерен для склоновых степей. В подтайге жуки собраны на ксеротермных склонах долины Камы. Преимущественно олигофаг на люцернах, в основном на *Medicago falcata*, но в литературе есть указание и на связи с донниками (*Melilotus albus* и *M. officinalis*) (Poiras, 1998).

*Tychius medicaginis* Brisout de Barneville, 1862.

Западно-центральнопалеарктический южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; СО:** ЖГЗ (гора М. Бахилова), Серноводский шихан; **ОО:** Пилюгино; **РБ(\*):** Тратау, Н. Кальчир, Кушнаренково, Дюртюли; **ЧР; РТ\*:** Салихово, Карабаш, Владимировка, Кзыл-Чишма, Красный Октябрь, Борок, Котловка, Свиногорье, Б. Елово; **УР\*:** Крымская Слудка, Голюшурма, Кузубаево, Варзи-Ятчи, Усть-Бельск, Костино, Яган, Перевозное, Болгуры; **КО\*:** Гоньба, Котельнич; **ПК\*:** Черновское.

**Экология.** Многочислен. Наиболее характерен для склоновых лугов, а также для разреженной растительности прирусловых валов рек, регулярно встречается и в степях (часто совместно с *T. flavus* и *T. aureolus*) и полях. Обилен на люцерне серповидной (*Medicago falcata*) и люцерне посевной (*M. sativa*), в которых проходит развитие вида. Имаго несколько раз собраны с цветущих *Vicia cracca* и *V. tenuifolia* (по-видимому, во время дополнительного питания).

***Tychius junceus* (Reich, 1797).**

Западно-центральнопалеарктический южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; РБ(\*):** Новобиктово; **ЧР; РТ\*:** Салихово, Бавлы, Котловка; **УР\*:** Яголуд, Баграш-Бигра, М. Пурга, Перевозное, Карсашур, Урдумошур; **ПК\*:** Чекмени.

**Экология.** Локален, но в местах обитания бывает обилен. В основном по ксеротермным глинисто-карбонатным склонам и ксерофитным пастбищам в поймах, обнажениям по берегам рек, зарегистрирован в каменистых степях. В регионе трофически связан преимущественно с люцерной хмелевой (*Medicago lupulina*), на которой во время цветения (в конце июня–июле) жуки встречаются регулярно и обычно в большом количестве. Исаев собирал вид и на доннике (*Melilotus albus*). По литературным данным, может жить и на других люцернах, а также донниках, астрагалах, клеверах, лядвенцах. Однако нами на других бобовых ни разу не собран.

***Tychius polylineatus* Germar, 1824.**

Западнопалеарктический суббореальный вид.

Спорадично в лесостепи. В подтаёжной зоне найден только в КЛС. **РБ\*:** Тратау; **РТ; ПК\*:** Кунгур (Подкаменная гора).

**Экология.** Очень редок. В единичных экземплярах собран автором на скальных обнажениях в КЛС и на дне степной балки у основания шихана Тратау. Трофически связан с разными видами клеверов. Галлообразователь (Caldara, 1990).

*Tychius lineatulus* Stephens, 1831.

Евро-переднеазиатско-западносибирский южнотемператный вид. В Западной Сибири указан из Тобольска (Бухкало и др., 2011).

От северной лесостепи до северной подтайги. **УО; УР\*:** Яган, Ижевск, Болгуры.

**Экология.** Очень редок. Встречается в единичных экземплярах. Жуки собраны на склоновых лугах и в разреженных лесах (дубравах и березняках) с *Trifolium medium*, *T. pratense* и *Amoria montana*. В Европе указан также на *T. fragiferum* (Caldara, 1990).

*Tychius sharpi* Tournier, 1873.

Центрально-восточноевропейский южнотемператный (луговостепной) вид.

От южной лесостепи до северной подтайги. **УО; СО(\*):** ЖГЗ (Бахилова Поляна); **РБ(\*):** Тратау; **ОО:** Пилугино, Ратчино; **ЧР; РТ\*:** Салихово, Урдалытау, Красный Октябрь, Борок, Елабуга; **УР\*:** Крымская Слудка, Усть-Бельск, Н. Сыръез, Перевозное, Волковский; **ПК\*:** Соснова, Кунгур (Ледяная, Спасская и Подкаменная горы).

**Экология.** Локален, но на кормовом растении обычен на склоновых лугах и в луговых степях. Монофаг на клевере горном (*Amoria montana*). Жуки встречаются во второй половине июня и июле во время цветения кормового растения (обычно совместно с *Protapion interjectum*).

*Tychius stephensi* Schönherr, 1836.

Западно-центральнопалеарктический температурный вид.

Повс. **УО; СО:** Климовка; **РБ(\*):** Куштау, Новобиктово; **ЧР; РТ\*:** Салихово, Бавлы, Акбаш, Уразаево, Красный Октябрь, Елабуга, Агрыз; **УР\*:** Усть-Бельск, Кама, Яган, Ижевск, Сива, Болгуры, Богородское, Шаркан, Дебёсы, Пудем, Бозино, Н. Малагово; **КО:** Уржум (Як.), Кильмезь (удм.), Лебяжье, Песковка, Нагорск, Кирс, Лойно; **ПК\*:** Полазна, Кунгур, Тюлькино, В. Мошево.

**Экология.** Обычен. Встречается в разнообразных луговых, опушечных и рудеральных биотопах, а также в нарушенных участках степей. Трофически связан в основном с некоторыми видами клеверов (*Amoria hybrida*, *Trifolium pratense* и *T.*

arvense), но имаго также собраны на других бобовых (*Lotus corniculatus*, *Medicago sativa*, *Securigera varia*, *Melilotus albus*, *Vicia tenuifolia*, *Astragalus zingeri*).

***Tychius picirostris*** (Fabricius, 1787).

Трансевразийский температурный вид.

Повс. **УО**; **СО**: ЖГЗ (Бахилова Поляна), Задельное, Серноводский шихан; **ОО**: Пилюгино; **РБ(\*)**: Тратау, Юрактау, Н. Кальчир, Кушнарченко; **ЧР**; **РТ\***: Бавлы, Красный Октябрь, Борок, Мамадыш, Елабуга; **УР**: Чеганда, Яган, Нечкино (Закамье), Новый, Сельчка, Новый, Ст. Кыч, Урдумошур, Пудем, Н. Малагово, Перелом, Сергино; **КО**: Уржум (Як.), Кильмезь (удм.), Нургуш, Кирс; **ПК\***: Кунгур, Пальники, Полазна, Тюлькино.

**Экология.** Очень обычный, местами многочисленный вид. Встречается в разнообразных луговых, опушечных и рудеральных биотопах, в разреженных лесах, нарушенных участках степей. Жуки собраны с *Amotia repens* (на этом виде наиболее обычен), *A. hybrida*, *A. montana*, *Trifolium pratense*, *Chrysaspis spadiacea*, в БС УдГУ на альпийской горке – с *Lupinaster pentaphyllus*. Ни разу не найден на *Trifolium medium*, что, видимо, не случайно, так как в литературе мне также не известны указания на связи его с клевером средним.

***Tychius alexii*** (Korotyaev, 1991).

Придонско-поволжско-восточноказахстано-южносибирский степной вид. Указан также для Китая (провинция Внутренняя Монголия) (Catalogue..., 2013). Описан из Восточного Казахстана и Среднего Поволжья (Коротяев, 1991). Недавно впервые обнаружен на юге Сибири в рецентной (остепненные склоны долины Енисея под Красноярском) и позднеплейстоценовой (Приобье Алтайского края) фаунах (Борисова и др., 2014).

Южная и юг северной лесостепи. **УО**; **СО\***: Климовка, Серноводский шихан; **РТ\***: Урдалытау, Карабаш, Уразаево; **ОО**: Завьяловка, Ратчино, Ефремово-Зыково; **РБ\***: Аслыкуль.

**Экология.** Узколокален, но обычно бывает многочислен. Населяет меловые и каменистые степи, но местами встречается в высокотравных мезофитных участках степей в основании склонов. Узкий олигофаг на степных видах копеечников (*Hedysarum grandiflorum*, *H. gmelinii* и *H. gasoumovianum*). Находки жуков на астрагалах единичны и, по-видимому, случайны. При этом вид встречается спорадично и не во всех местах

произрастания кормовых растений, что является отражением его реликтового характера. Показательно, что подобное распространение имеет на ВРР еще один реликтовый вид восточного происхождения – *Ceutorhynchus potanini*. Оба они в регионе связаны с древними формами рельефа и реликтовыми видами растений. Вероятно, они появились на ВРР с первыми потоками древнестепной ангарской биоты и, несомненно, входили в комплекс холодных перигляциальных степей. Резкая неравномерность распределения вида на кормовом растении отмечена нами и в пределах конкретного урочища (Карабашская гора). Несмотря на обилие кормового растения (*Hedysarum grandiflorum*), *T. alexii* был собран в большом количестве только на небольшом участке песчаниково-каменистого склона, примыкающего к Карабашскому водохранилищу и относительно укрытому от сильных ветров, в средней же части горы на глинистом обнажении в это же время был собран только один жук, а на продуваемой вершине, стоящего в 500 м холма, этот вид на цветущем в массе копеечнике отсутствовал.

***Sibinia (s. str.) subelliptica*** (Desbrochers, 1873).

Транспалеарктический суббореальный вид.

Широко в лесостепи, на север до границы с южной подтайгой. **УО; СО:** ЖГЗ (горы Стрельная, М. и Б. Бахилковы); **ОО:** Пилюгино; **РБ(\*):** Тратау, Юрактау; **ЧР; РТ\*:** Салихово, Урдалытау, Карабаш, Красный Октябрь, Мелля-Тамак, Борок, Утяково, Соколка, Елабуга; **УР\*:** Крымская Слудка.

**Экология.** Довольно локален, но местами обычен в степях разных типов. На севере ареала обнаружен на ксерофитных опушках остепнённых сосняков и редкотравных ассоциациях на пойменных гривах. Узкий олигофаг на ряде видов гвоздик: *Dianthus andrzejowskianus* (в луговых и ковыльных степях), *D. acicularis* (в каменистых степях и на осыпях), *D. borbasii*, *D. volgicus*, *D. arenarius*, *D. pratensis* и *D. ?versicolor*.

***Sibinia (s. str.) pellucens*** (Scopoli, 1772).

Западно-центральнопалеарктический температурный вид.

Повс. **УО; СО:** ЖГЗ (гора М. Бахилова), Борское, Серноводский шихан; **ОО:** Пилюгино, Ратчино; **РБ(\*):** Тратау, Юрактау, Аслыкуль, Уртатау; **ЧР; РТ:** Салихово, Бавлы, Крым-Сарай, Карабаш, Красный Октябрь, Танайка, Красный Бор; **УР\*:** Крымская Слудка, Голюшурма, Усть-Бельск, Варзи-Ятчи, Кама (Бутыш), Н. Сыръез, Яган, Шолья, Поварёнки, Ижевск, Новый, Бегешка, Богородское, М. Сюмси; **КО:**

Уржум (Як.), Вятские Поляны (Шер.), Кильмезь (удм.), Нургуш; **ПК\***: Черновское, Соснова, Кунгур, Полазна, В. Мошево.

**Экология.** Обычен. Обитает в различных открытых биотопах: суходольных (особенно склоновых) и краткопойменных лугах, степях (в том числе каменистых), а также в рудеральных и сегетальных местообитаниях. Основное кормовое растение в регионе – дрема белая (*Melandrium album*), на которой во время цветения вид встречается регулярно. В каменистых степях обычен на *Silene viscosa*. Жуки собраны также на *Silene nutans*. В Ботаническом саду в большом числе найден на интродуцированном виде дремы – *Melandrium dioica* (жуки повреждали цветы и спаривались); два экземпляра обнаружены также на альпийской горке на цветах песчанки (*Eremogone saxatilis*), у которых выедали завязи (в природе на этом растении вид найден не был).

***Sibinia* (s. str.) *viscaria*** (Linnaeus, 1761).

Транспалеарктический температурный вид.

Повс. **УО; СО:** ЖГЗ (горы Стрельная и Б. Бахилова), Борское, Серноводский шихан; **ОО:** Пилюгино, Ратчино; **РБ(\*):** Тратау, Куштау, Юрактау, Н. Кальчир, Раевский, Уртатау, Чирша-Тартыш; **ЧР; РТ\*:** Салихово, Бавлы, Урдалытау, Карабаш, Красный Октябрь, Борок, Троицкий Урай, Мамадыш, Б. Елово; **УР\*:** Крымская Слудка, Голюшурма, Усть-Бельск, Яган, Баграш-Бигра, Усть-Сарапулка, М. Венья, Ижевск, Сива, Новый, Кургальск, Орловское, Копки, Дебёсы; **КО:** Свеча (Юф.), Красная Поляна, Таутово, Кильмезь, Суна, Фосфоритная; **ПК\*:** Чернушка, Ольховка, Соснова, Кунгур, В. Мошево.

**Экология.** Многочисленный вид в большинстве луговых и степных местообитаний, особенно на суходолах, псаммофитных пустошах и степных склонах. Встречается также по опушкам лесов и в антропогенных биотопах. Фоновый вид среди фитофагов на смолке (*Viscaria vulgaris*), но живёт и на многих других гвоздичных: *Silene nutans*, *S. tatarica*, *S. parviflora*, *S. noctiflora*, *Gypsophila paniculata* (в остепнённых сосняках), *Saponaria officinalis*.

***Sibinia* (s. str.) *tibialis*** (Gyllenhal, 1836).

Субтрансевразиатский степной вид.

Лесостепь до границы с южной подтайгой. Севернее только в КЛС. **УО; СО:** ЖГЗ (гора Б. Бахилова), Борское; **ОО:** Пилюгино; **РБ(\*):** Тратау, Куштау; **ЧР; РТ\*:** Карабаш, Нарат-Асты, Танайка; **ПК\*:** Кунгур (Ледяная гора).

**Экология.** Локален. Вид населяет в основном песчаные, меловые, каменистые степи и скальные обнажения. Олигофаг на некоторых видах рода *Otites* (собиран с *O. borysthenica* и *O. baschkirorum*). Кроме смолевочек, в других регионах указан также с *Minuartia* spp. и *Gypsophila* spp. (Егоров и др., 1996).

***Sibinia* (s. str.) *variata*** (Gyllenhal, 1836).

Западнопалеарктический суббореальный вид.

Южная лесостепь. **УО:** Вязовка (Исаев, 2000а).

**Экология.** Очень локален. Известен из единственного локалитета. Исаевым (2000а) в массе (более 100 экз.) собран со *Spergularia marina* на сухом солончаке.

***Sibinia* (s. str.) *phalerata*** (Gyllenhal, 1836).

Евро-передне-среднеазиатский суббореальный вид.

Южная лесостепь. **УО; СО(\*):** ЖГЗ (гора М. Бахилова); **ОО\*:** Ефремово-Зыково; **РБ\*:** Тратау, Куштау, Юрактау, Сатыртау; **РТ\*:** Салихово, Акбаш.

**Экология.** Локален и довольно редок. Связан почти исключительно с петрофитными (известняковыми, меловыми и глинистыми) степями. Кормовые растения на ВРР не установлены. Возможно, это песчанка *Arenaria serpyllifolia*, на которой развивается в Средней Европе (Dieckmann, 1988).

***Sibinia* (s. str.) *primita*** (Herbst, 1795).

Западнопалеаркто-центральноазиатский суббореальный вид.

Известен из северной лесостепи и южной подтайги. **ЧР; УР\*:** Волковский.

**Экология.** Очень редок. Автором в единственном экземпляре найден в начале июня в ксерофитно-псаммофитной растительной ассоциации (во многом аналогичной песчаной степи), сформировавшейся на южном склоне насыпи плотины Воткинского водохранилища. Кормовые растения в регионе не известны. По литературным данным (Coleoptera Poloniae, 2015), трофически связан некоторыми гвоздичными, особенно торичниками (*Spergularia*). В месте, где был обнаружен вид, торичники не отмечены, но в аспекте цвела песчанка (*Eremogone saxatilis*).

***Sibinia* (s. str.) *unicolor*** (Fåhræus, 1843).

Западно-центральноевразийский степной вид.

Широко в лесостепи. В подтайге локален. **УО; СО:** ЖГЗ (гора Стрельная), Климовка, Борское, Серноводский шихан; **ОО:** Пилюгино, Ратчино, Ефремово-Зыково; **РБ\*:** Тратау, Куштау, Юрактау, Н. Кальчир, Аслыкуль, Чирша-Тартыш; **РТ\*:** Салихово, Бавлы, Крым-Сарай, Карабаш, Владимировка, Красный Октябрь, Борок, Утяково, Елабуга, Салауши; **УР\*:** Новый; **КО\*:** Красная Поляна; **ПК\*:** Кунгур, Ёлкино.

**Экология.** Многочислен. Характерный компонент сообществ петрофитных и псаммофитных степей. В подтайге биоценотически связан в основном с ксерофитными песчаными пустошами и опушками остепнённых сосняков, но отмечен и на осыпающихся глинистых склонах. Узкий олигофаг на качимах (*Gypsophila* spp.). В каменистых степях зональной лесостепи и в КЛС в массе встречается на *G. altissima*. В песчаных стациях обычен с середины мая до июля включительно на вегетирующих и особенно цветущих растениях качима метельчатого (*G. paniculata*). Собран также на качиме жигулёвском (*G. zhegulensis*), произрастающем на обрывистом глинистом склоне правобережья Камы.

***Sibinia* (s. str.) *vittata*** Germar, 1824.

Евро-казахстано-сибирский степной вид.

Южная и юг северной лесостепи. **УО; СО:** ЖГЗ (гора М. Бахилова), Борское; **ОО:** Пилюгино; **РБ\*:** Тратау; **РТ\*:** Красный Октябрь.

**Экология.** Локален и довольно редок. Регулярно встречается лишь в петрофитных степях на каменистых известняках (на *Dianthus acicularis* и *D. andrzejowskianus*). Отмечен также в засоленных (на *D. rugida*), ковыльных (на *D. andrzejowskianus*) и песчаных степях, но в этих типах степей очень спорадичен.

***Sibinia* (s. str.) *pyrrhodactyla*** (Marsham, 1802).

Европейский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО; СО; ЧР; РТ\*:** Салихово, Красный Бор; **УР\*:** Каракулино (Закамье), Варзи-Ятчи, Яган, Волковский, Новый, Сельчка; **ПК\*:** Чернушка.

**Экология.** Локален. Населяет псаммофитные остепнённые пустоши, опушки дюнных и склоновых сосняков, реже встречается на разнотравных остепнённых склонах, в каменистых и меловых степях. Жуки выкашиваются с цветущей *Egnetogone saxatilis* (совместно с *S. hopffgarteni*, но менее регулярно и в меньшем количестве). На

травянистых склонах, возможно, живёт на *Eremogone longifolia*. В Польше трофически связан преимущественно с торицами (*Spergula*) (*Coleoptera Poloniae*, 2015).

***Sibinia* (s. str.) *hopffgarteni*** Tournier, 1873 (*tenuirostris* Desbrochers, 1875).

Паннонско-причерноморско-сибирский степной вид. На восток до Амурской обл.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО; СО(\*):** Борское; **РБ(\*):** Тратау, Раевский, Уртатау, Аслыкуль; **ЧР:** Порецкий р-н (Ег., 2013); **РТ(\*):** Салихово, Карабаш, Красный Октябрь; **ОО:** Пилюгино, Ратчино; **УР\*:** Шолья, Волковский, Новый, Костоваты.

**Экология.** Довольно локален, но в подходящих местообитаниях – многочислен. Биоценологически связан с остепнёнными редкотравно-псаммофитными пустошами и опушками сосняков, а также песчаными, меловыми, каменистыми и ковыльными степями. Во всех биотопах на *Eremogone* spp. (*E. saxatilis*, *E. biebersteinii* и *E. longifolia*).

***Sibinia* (s. str.) *femoralis*** Germar, 1824.

Транспалеарктический суббореальный вид.

Южная лесостепь. **УО; СО\*:** Борское, Красносаморское; **ОО:** Ратчино.

**Экология.** Локален и редок. В единичных экземплярах собран в петрофитных (на глинах) и песчаных степях со смолевочек (*Otites* sp.).

***Sibinia* (*Dichotychius*) *beckeri*** Tournier, 1873.

Паннонско-причерноморско-казахстано-центральноазиатский пустынно-степной вид.

Южная лесостепь. **УО:** Новоспасский р-н (Васильевка) (Ис., 2000а); **ОО\*:** Пилюгино.

**Экология.** Очень локален по солонцам и солончакам, где в большом количестве встречается в июле–августе на цветущем кермеке Гмелина (*Limonium gmelinii*).

***Sibinia* (*Dichotychius*) *bipunctata*** Kirsch, 1870.

Североафриканско-передне-центральноазиатско-поволжский суббореальный вид.

Указан для лесостепи Низменного Заволжья. **УО:** Чердаклинский р-н, 6 км Ю Ульяновска (Ис., 1994а).

**Экология.** Очень редок. Один экземпляр собран в песчаной степи (Исаев, 1994а). Кормовые растения не известны.

*Pachytychius sparsutus* (Olivier, 1807).

Западнопалеарктический суббореальный вид.

От южной лесостепи до границы с северной подтайгой. **УО; ЧР; РТ:** Салихово, Борок; **СО:** Фёдоровка, ЖГЗ (Бахилова Поляна); **ОО:** Ратчино, Бузулук, Пилюгино; **РТ:** Елабуга; **УР\*:** Новый, Кильмезь.

**Экология.** Локален и довольно редок. Обитает по остепнённым опушкам сосняков на песках, на степных и лесостепных склонах. На юге степной зоны Оренбуржья переходит на луга в поймах рек. Трофически связан с раkitником (*Chamaecytisus ruthenicus*) и дроком (*Genista tinctoria*) (с последнего собран единожды на бечевнике в основании ксеротермного обрывистого склона Камы). Жуки встречаются во второй половине мая и в начале июня на обильноцветущих и отцветающих растениях.

*\*Pachytychius transcaucasicus* Pic, 1913.

Придонско-поволжско-кавказский суббореальный вид.

Южная лесостепь. **ОО:** Пилюгино.

**Экология.** Очень редок. Найден один экземпляр на участке петрофитно-кустарниковой степи у вершины ксерофитного склона. В значительном количестве обнаружен нами и на юге Оренбуржья (Кзыладыр). В качестве кормовых растений указаны виды рода *Chamaecytisus* (Arzanov, 2011). В отличие от предыдущего вида, встречается в более ксеротермных биотопах на мелких кустах раkitника.

**Замечание.** Вид описан из Закавказья. Недавно обнаружен в степной зоне Европейской России: в Ростовской (Arzanov, 2011) и на юге Оренбургской областей (сборы Филимонова) (Немков, 2011). Наша находка – первая в лесостепной зоне ЕЧР.

*Paraphilernus bilunulatus* Desbrochers, 1892.

Причерноморско-казахстано-западносибирский степной вид.

Южная лесостепь. **УО; СО; ОО\*:** Пилюгино.

**Экология.** Очень локален. На ВРР (как и в целом по ареалу) связан с солонцеватыми и солончаковыми сообществами. Автором был найден в основании осоки (*Carex* sp.). Исаевым (2000a) в качестве кормового растения в регионе указана солончаковая астра (*Trifolium rannonicum*). По данным Назаренко (2011), это многоядный вид, развивающийся на растениях из семейств *Caryophyllaceae*, *Syringaceae* и *Roaceae*.

*Pseudostyphlus pillumus* (Gyllenhal, 1835).

Евро-малоазиатско-казахстанский температурный вид.

Повс. **УО**; **СО**; **РБ(\*)**: Тратау, Куштау, Юрактау, Новобиктово; **ЧР**; **РТ(\*)**: Карабаш, Борок; **УР\***: Усть-Бельск, М. Пурга, Лесной, Ижевск, Карсашур, Игра; **КО**: Свеча (Юф.), Котельнич; **ПК\***: Кунгур (Спасская гора), Тюлькино.

**Экология.** Обычен, но немногочислен. Типичный представитель рудерального комплекса, наиболее характерный для нарушенных антропогенных биотопов (пустыри, газоны, залежи, окраины полей и т. д.). Изредка встречается на лугах, степных склонах и по берегам рек. Жуки обычно обнаруживаются весной и в начале лета на трехребернике (*Tripleurospermum perforatum*) (часто совместно с *Omphalapion hookerorum*), 1 экземпляр собран в июле с ромашки безъязычковой (*Lepidotheca suaveolens*).

Подсемейство **Bagoinae** Thomson, 1859*Bagous argillaceus* Gyllenhal, 1836.

Западно-центральнопалеарктический суббореальный вид.

Лесостепь до границы южной подтайгой. **УО**; **ЧР**; **УР\***: Усть-Бельск.

**Экология.** Локален и редок. Обитает в основном в мелководных засоленных водоёмах с доминированием *Potamogeton trichoides* (Исаев, 2000а). На юге Удмуртии один экземпляр собран на узкой прибойной полосе (бечевнике) р. Камы. Кормовые растения точно не установлены (Dieckmann, 1983; Исаев, 2007).

*\*Bagous rotundicollis* Boheman, 1845.

Центрально-восточноевропейский южнотемператный вид. **Новый вид для фауны России** (Дедюхин, Каргапольцева, 2014).

На ВРР пока известен из единственного местообитания в центральной части подтайги. **УР\***: Ижевск (сборы И. А. Каргапольцевой).

**Экология.** Жуки (5 экз.) собраны в затоне Ижевского пруда в устье р. Пазелинки, на цветущей в аспекте *Nymphaea candida* (Дедюхин, Каргапольцева, 2014).

*Bagous binodulus* (Herbst, 1795).

Евро-западносибирский южнотемператный вид.

Известен в северной лесостепи и южной тайге. **УО**; **ЧР**; **УР**: Усть-Бельск, Адам; **КО**: Котельнич (Юф.).

**Экология.** Редок и локален. Населяет крупные стоячие водоёмы. Несколько жуков собраны на заросшей старице в пойме Чепцы и на берегу р. Камы. По литературным данным (Dieckmann, 1983; Исаев, 1994б), монофаг на телорезе (*Stratiotes aloides*).

*Bagous nodulosus* Gyllenhal, 1836.

Евро-передне-центральноазиатско-сибирский температурный вид.

Известен от южной лесостепи до южной подтайги. **УО; ЧР; РБ(\*):** Кипчак-Аскарково; **УР:** Троеглазово, Сива; **КО(\*):** Усть-Люга.

**Экология.** Локален. Найден в пойменных старицах в долинах Камы, Вятки и Ижа. Жуки собраны в июне и июле на сусаке (*Butomus umbellatus*). По Диканну (Dieckmann, 1983), является монофагом на данном виде растения, но Исаев (1994а) наблюдал питание жуков на калужнице (*Caltha palustris*).

*Bagous subcarinatus* Gyllenhal, 1836.

Западнопалеаркто-среднеазиатский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО; РТ\*:** Танайка; **УР\*:** Нечкино (Закамье).

**Экология.** Локален. Мной имаго (всего 4 экз.) собраны в конце июня и в начале июля кошением по надводным частям растений на пересыхающих старицах в пойме Камы. Исаевым (1994б) единичные жуки найдены в наносах по берегам медленно текущих водоёмов. Монофаг на роголистнике (*Ceratophyllum submersum*) (Dieckmann, 1983).

*Bagous limosus* (Gyllenhal, 1827).

Транспалеарктический температурный вид.

Обнаружен в северной лесостепи и на юге средней тайги. **УО; ЧР; ПК\*:** Тюлькино.

**Экология.** Редок. Обитает в крупных стоячих и медленно текущих водоёмах. В частности, небольшая серия вида собрана в конце июня в узком мелководном затоне р. Камы. Трофически связан с рдестами (*Potamogeton* spp.) (Dieckmann, 1983).

\**Bagous brevis* Gyllenhal, 1836.

Центрально-восточноевропейский южнотемператный вид.

Зарегистрирован в южной подтайге и южной тайге. **УР\***: Сива; **КО\***: ?Нургуш (сбор Л. Г. Целищевой).

**Экология.** В сборах единичен. Один экземпляр найден на песчано-илистой отмели в устье р. Сивы, еще один собран в почвенные ловушку на пойменном лугу Вятки (близ старицы). Экология вида точно не известна. Предположительно живёт на *Ranunculus flammula* (Coleoptera Poloniae, 2015).

***Bagous tempestivus*** (Herbst, 1795).

Евро-кавказо-центральноазиатско-сибирский температурный вид.

Спорадично от северной лесостепи до средней тайги. **РТ**; **УР\***: Ижевск; **ПК\***: Тюлькино.

**Экология.** В сборах единичен. Экземпляр из Ижевска собран с околородной растительности на берегу небольшого пруда, три экземпляра из ПК найдены в затоне р. Камы (совместно с *B. limosus*).

***Bagous collignensis*** (Herbst 1797).

Центрально-восточноевро-казахстанский суббореальный вид.

Зарегистрирован в северной лесостепи. **УО**.

**Экология.** Редок. Обитает в прибрежной полосе медленно текущих водоёмов, где жуки найдены на частично погруженных в воду растениях *Lythrum salicaria*. По Дикманну (Dieckmann, 1983), развивается на *Equisetum limosum*.

***Bagous lutosus*** (Gyllenhal, 1813).

Евро-кавказо-казахстано-западносибирский температурный вид.

Южная и северная лесостепь. **УО**; **РТ**.

**Экология.** Очень редок. Жуки найдены в наносах в прибрежной полосе крупных рек. Трофически связан со *Sparganium ramosum* (Исаев, 2007).

***Bagous validus*** Rosenhauer, 1847

Центрально-восточноевро-переднеазиатский суббореальный вид.

Южная лесостепь. **УО**; **РБ(\*)**: Кипчак-Аскарово.

**Экология.** Редок. Жуки собраны на мелководной старице в пойме р. Дёмы на *Butomus umbellatus*. Монофаг на сусаке.

***Bagous glabrirostris*** (Herbst, 1795)..

Евро-западносибирский температурный вид.

Известен от северной лесостепи до северной подтайги, но, вероятно, распространён шире. **УО; РТ; УР:** Усть-Бельск, М. Пурга, Прой-Балма, Пудем; **ЧР;** **КО:** Уржум (Як.), Кульги, Вятские Поляны, Таутово.

**Экология.** Обычный вид. Встречается на старицах и по берегам рек, изредка на пойменных лугах и даже в населённых пунктах на значительном удалении от воды. Собран со *Stratiotes aloides*. По Дикманну (Dieckmann, 1983), полифаг на различных водных растениях (*Stratiotes*, *Ceratophyllum*, *Potamogeton* и *Alisma*).

***Bagous lutulentus*** (Gyllenhal, 1813).

Евро-кавказо-сибирский температурный вид.

От северной лесостепи до южной тайги. **УО; СО; УР:** Кама (Бутыш), Ягул, М. Пурга, М. Венья, Кушман; **КО:** Таутово, Нургуш.

**Экология.** Довольно обычен. Жуки найдены по берегам рек и озер, а также на сырых пойменных лугах и болотах. Серия экземпляров собрана на узкой сырой полосе открытого илистого берега малой речки, один – на влажном дне высохшей лужи. Трофически связан с хвощами (*Equisetum fluviatile* и *E. pratense*), растущими на заиленных берегах водоёмов (Dieckmann, 1983; Исаев 1994а).

***Bagous puncticollis*** Boheman, 1845.

Евро-западносибирский температурный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; СО; ЧР; УР\*:** Сива, Н. Слудка; **КО\*:** Кульги, Вятские Поляны.

**Экология.** Довольно редок. Жуки собраны в основном на пойменных старицах. Один экземпляр найден на илистом берегу Чепцы под куртиной *Rorippa amphibia*. Трофически связан с видами семейства водокрасовые (*Hydrocharitaceae*). В качестве кормовых растений указаны представители родов *Hydrocharis*, *Stratiotes* и *Elodea* (Dieckmann, 1983; Исаев, 2007).

***Bagous robustus*** Brisout de Barneville, 1863.

Западнопалеарктический суббореальный вид.

Спорадично от южной лесостепи до средней тайги. **УО; УР\*:** Кама (Бутыш); **КО\*:** Тюлькино.

**Экология.** Редок. Единичные экземпляры собраны в затоне Камы, на старице и на пойменном лугу. На юге лесостепи собран Исаевым (2000а) на берегу засоленного водоёма. Основным кормовым растением, по-видимому, является *Alisma plantago-aquatica* (Dieckmann, 1983).

*Bagous tubulus* Caldara & O'Brien, 1994 [*angustus* Silfverberg, 1977; *cylindrus* (Paykull, 1800)].

Центрально-восточноевро-сибирский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до границы с южной подтайгой. **УО; ЧР; РТ\*:** Салауши.

**Экология.** Довольно редок. Встречается в стоячих и медленно текущих, в том числе временных водоёмах. Два экземпляра найдены на хорошо прогреваемой мелководной старице, заросшей *Rorippa amphibia* и *Glyceria* sp. Трофически вид связан с водными злаками, особенно с манниками (*Glyceria*) (Dieckmann, 1983). Исаев (1994а) собирал жуков на *Glyceria fluitans*.

*Bagous petro* (Herbst, 1795).

Европейский неморальный вид.

Лесостепь. **УО.**

**Экология.** Очень редок. Кормовые растения в регионе не установлены. В Средней Европе живёт на пузырчатках (*Urticaria*) (Dieckmann, 1983).

*Bagous alismatis* (Marsham, 1802).

Евро-сибиро-дальневосточный температурный вид.

Повс. **УО; ЧР; РТ; УР\*:** Усть-Бельск, Троеглазово, Кама, М. Пурга, Ижевск, Сива, Солдырь, Н. Слудка; **КО\*:** Песковка, Кирс.

**Экология.** Самый обычный вид рода. Обитает в пойменных старицах и прудах. Жуки концентрируются в мелководной прибрежной зоне и на влажной заросшей полосе берега. Трофически связан с частуховыми (*Alismataceae*). Наиболее часто встречается на частухе подорожниковой (*Alisma plantago-aquatica*) (имаго регулярно выкашиваются с надводных частей кормового растения). На глубокой старице в пойме Камы серия жуков

была собрана также водным кошением по зарослям стрелолиста (*Sagittaria sagittifolia*). По Дикманну (Dieckmann, 1983), развивается на обоих этих видах.

*Bagous peregrinus* Gratshev, 1993.

Причерноморско-казахстанский суббореальный вид.

Южная лесостепь. УО.

**Экология.** Очень редок. На ВРР известен по двум экземплярам, собранным кошением по околководной растительности на берегу засоленного водоёма (Исаев, 2000а).

*Bagous aliciae* Smoluch, 1983.

Восточноевро-западносибирский степной вид. На запад до Польши.

Спорадично от южной лесостепи до южной подтайги. УО; ЧР: Аतिकовский остепнённый заказник (Ег., 2003); РТ\*: Карабаш, Борок; КО\*: Татарская Гоньба.

**Экология.** Локален, но местами многочислен. В отличие от абсолютного большинства видов рода, встречающихся в основном на водных растениях, *B. aliciae* обладает ксерофильными чертами. Тесно связан с ксеротермными известняковыми склонами и меловыми степями. Монофаг на *Anthemis tinctoria*. В Чувашии также был обнаружен на известняковом склоне (Л. В. Егоров, 2013, личн. сообщ.). Наша находка в Кировской области неожиданна, но вполне закономерна, так как именно на Вятских Увалах имеются выходы на дневную поверхность чистых известняков. Показательно, что вид пока не отмечен на глинистых ксеротермных склонах долины р. Камы (несмотря на многочисленные сборы жуков фитофагов с пупавки).

**Замечание.** Впервые в России обнаружен Исаевым в Ульяновской области и был описан как новый вид – *B. gendalf* Isaev et Gratshev (Исаев, Грачев, 1994), однако впоследствии сведен в синонимы к *B. aliciae*, известному к тому времени лишь из Польши (меловые склоны р. Вислы). Общий дизъюнктивный характер распространения *B. aliciae*, а также спорадичность встречаемости на востоке Европейской России позволяют рассматривать его как ксеротермического реликта голдоцена (Дедюхин, 2014б).

Подсемейство **Hyperinae** Marseul, 1863

*Brachypera (Antidonus) dauci* (Olivier, 1807) [*fasciculata* (Herbst, 1795) non (DeGeer, 1775)].

Западно-центральнопалеарктический суббореальный вид. На восток до Алтая.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО; ЧР; УР\***: М. Пурга, Ледухи.

**Экология.** Редок. В лесостепи жуки собраны на лёгких почвах по опушкам березняков и сосняков. В ВКМ единичные экземпляры собраны на ксеротермных обочинах полей с озимыми злаками в мае и сентябре. В регионе трофические связи не установлены. В Ульяновской области несколько жуков собраны в почве под *Artemisia campestris* и *Kochia prostrata* (возможно, случайно). По литературным данным (Определитель..., 1965), развивается на гераниевых (*Geranium* и *Erodium*). В полях из потенциальных кормовых растений произрастает лишь аистник (*Erodium cicutarium*).

*Metadonus anceps* (Boheman, 1842).

Паннонско-причерноморско-переднеазиатско-казахстано-сибирский степной вид.

Широко в лесостепи. Единственная находка в подтайге. **СО\***: Н. Якушкино (гора Высокая); **ОО**: Пилюгино, Ратчино; **РБ\***: Аслыкуль; **РТ; УР\***: Сельчка (сбор А. Г. Борисовского, 6.VI. 1998).

**Экология.** Локален, но местами нередок. В лесостепи населяет наиболее ксеротермные участки на вершинах останцов (где регулярно встречается на *Kochia prostrata*), засоленные степи и солонцы (где живёт на ряде других маревых). Один экземпляр был обнаружен автором в сборах жуков из центральной части подтаёжной зоны, где доминируют ландшафты сухих сосняков на дюнах. Не исключено, что вид там найден на одном из песчаных карьеров. Трофически связан с маревыми.

*Metadonus distinguendus* (Boheman, 1842).

Причерноморско-казахстано-центральноазиатско-сибирский суббореальный вид.

Южные и центральные районы лесостепи. **УО; ОО**: Пилюгино; **РБ\***: Уртатау; **ЧР.**

**Экология.** Локален. Встречается гораздо реже предыдущего вида. В значительном количестве собран лишь в одном месте (Пилюгино) в засоленной степи под *Atriplex* sp. и *Bassia sedoides*. Один экземпляр найден в песчаниково-каменистой степи под куртиной цветущего бурачка (*Alyssum* sp.) (вероятно, случайно).

*Pachypera* sp. pr. *deportata* (Bohemann, 1842).

Эндемик Приволжской возвышенности? Близок к южно-восточносибирскому *Pachypera deportata*.

Южная лесостепь Приволжья. УО: Радищевский р-н (Ис., 1994а, 2000б); СО: ЖГЗ (гора М. Бахилова) (Ис., 1996 и наши данные), Жигули (Молодецкий курган).

**Экология.** Узколокальный вид. Большинство находок сделано в Жигулёвских горах, где по данным Исаева (1996) и автора, обитает в каменистых степях на известняках и по опушкам горных сосняков рядом с ними. Жуки встречаются в почве под куртинами василька русского (*Centaurea ruthenica*). На кормовом растении очень редок и нами обнаружен только в присутствии на нём жуков другого реликтового вида сибирского происхождения – *Pseudocleonus dauricus*. В Ульяновской области два экземпляра собраны в августе почвенными раскопками в меловой степи (Исаев, 1994а, 2000б).

**Замечание.** Исаев (1996) отличал этот вид от *Pachypera spissa* (Boh.), отмечая его близость к *Pachypera deportata* (= *Glanis suschkini*). При этом в работах указывал форму с Поволжья как особый вид, считая его условным эндемиком Среднего Поволжья (Исаев, 1996, 2000б, 2007). Я также считаю, что она хорошо отличается европейского степного *Pachypera spissa*. Однако валидность названия *Pachypera verae* Isaev сомнительна, так как отдельной работы с описанием вида опубликовано не было, а в Определителе жуков Среднего Поволжья (Исаев, 2007), вышедшем уже после смерти автора, приведены его диагностические признаки с рисунками (в том числе эдеагуса), но не обозначен типовой материал. При этом в Каталоге жуков Палеарктики (Catalogue..., 2013) указание на этот вид отсутствует, но в ареале сибирского вида *Pachypera deportata* приведён также юг европейской части России (возможно, на основе материалов Исаева).

***Hypera (Eririnomorphus) arundinis*** (Paykull, 1792).

Евро-казахстано-западносибирский неморальный вид. На восток до Алтая.

Известен в северной лесостепи и в южной подтайге. УО; ЧР; РТ; УР\*: Сива.

**Экология.** Очень локален. Обитает в развитых поймах рек неморального типа. В единственном известном местообитании на территории УР вид в течение ряда лет регулярно встречался в июне на мелководных и пересыхающих старицах поймы Камы. По литературным данным (Определитель..., 1965; Skuhrovec, 2003), трофически связан с водными и околоводными зонтичными (*Sium*, *Oenanthe*, *Verula*). Нами серии жуков собраны на поручейнике широколистном (*Sium latifolium*) совместно с *Lixus paraplecticus* и *L. iridis*. На этом же растении обнаружен в лесостепи Исаевым (1994а), а впоследствии (Исаев, 2007) приведён также для *Oenanthe aquatica*.

*Hypera (Eirinomorphus) conmaculata* (Herbst, 1795) [*adpersa* (Fabricius, 1792) nec (Fabricius, 1775)].

Трансевразиатский температурный вид.

Повс. **УО**; **ЧР**; **РТ\***: Б. Елово; **УР\***: Крымская Слудка, Усть-Бельск, Кама (Бутыш), Яган, Бурмакино, М. Пурга, Яган, Сива, Ижевск, Селты, Ушур, Н. Богатырка, Каменное Заделье, Пудем, Перелом, Сергино; **КО**: Малмыж (Як.), Медведок (Шер.), Вятские Поляны, Нургуш; **ПК\***: Соснова.

**Экология.** Нередкий вид. Населяет влажные, большей частью тенистые околоводные или заболоченные биотопы (берега рек, низинные и переходные болота, высокотравные пойменные луга, опушки лесов). Широкодизъюнктивный олигофаг. По нашим данным, трофически связан в основном с зонтичными (*Angelica sylvestris*, *A. archangelica*, *Aegopodium podagraria*, *Thyselimum palustris*, *Cicuta virosa*). Один экземпляр собран на *Persicaria lapathifolia*. В литературе есть указание на развитие вида на чердаках (*Bidens tripartita* и *B. cernua*) (Dieckmann, 1961, цит. по: Skuhrovec, 2003; Исаев, 2007). На Кавказе живёт на горцах и, возможно, на щавелях (Коротяев, Арзанов, 2010д).

*Hypera (Eirinomorphus) rumicis* (Linnaeus, 1758).

Циркумголарктический температурный вид.

Повс. **УО**; **СО**; **ЧР**; **РТ**: Салауши; **УР**: Крымская Слудка, Усть-Бельск, Шолья, М. Пурга, Яган, Б. Можга, Байкузино, Ижевск, Полом, Пудем, Лекма, Пудем, Сергино; **КО**: Малмыж (Як.), Слудка, Дубровка (Шер.), Вятские Поляны, Кильмезь (удм.), Нургуш, Нагорск; **ПК\***: Волковский, Ольховка.

**Экология.** Обычный, довольно многочисленный вид. Отдает предпочтение лугам (особенно пойменным), но встречается и в антропогенных местообитаниях. Основное кормовое растение, на котором жуки обнаруживаются регулярно (особенно в мае и июне), щавель конский (*Rumex confertus*), но вид зарегистрирован и на ряде других гречишных: *R. crispus*, *R. pseudonatronatus*, *R. aquaticus*, *R. hydrolapathum* (по берегам стариц на юге ВКМ), *R. tianschanicus* (в БС УдГУ) и *Bistorta major* (на открытом переходном болоте в долине верхней Камы на севере УР). Единичные особи найдены также на *Rumex acetosa* и *R. maritimus*. В БС УдГУ повреждает посадки ревеней (*Rheum* spp.).

**Замечание.** Экземпляры (3 самца и 3 самки), собранные на болоте с *Bistorta major* (совместно с *Rhinoncus smreczynskii*), характеризуются слабо выраженным

(неконтрастным) рисунком на надкрыльях (других заметных отличий, в том числе и в строении гениталий самцов между типичной и болотной формами не отмечено). Интересно, что в Ботаническом саду имаго (все с характерным контрастным рисунком) в массе встречаются весной на ревенях и конском щавеле, однако на привезённом с болота горце змеином, произрастающем рядом, они отсутствуют. Более того, в экспериментах в садках как при альтернативном (предлагались одновременно части листьев разных видов растений), так и при безальтернативном варианте жуки, собранные с *Rumex confertus*, питались щавелями (*R. conferus*, *R. crispus*, *R. acetosa*) и ревенем, но не потребляли горец змеиный. Все это позволяет нам считать, что на *Bistorta major* обитает, по меньшей мере, особая биологическая (трофическая) форма данного вида (Дедюхин, 2012а).

***Hypera (Eirinomorphus) interruptovittata*** (Desbrochers, 1875).

Причерноморско-казахстано-западносибирский степной вид.

Самый юг лесостепи. **УО:** Вязовка (Ис., 1994а); **ОО:** Пилюгино.

**Экология.** Локален. Найден исключительно на солонцах и пойменных лугах на засоленных почвах. Впервые установлены кормовые растения вида. Серия жуков собрана на жабрице порезниковой (*Seseli libanotis*), один экземпляр на *Xanthoselinum alsaticum* (все находки сделаны совместно с жуками *Lixus cylindrus*). Таким образом, вид трофически связан с зонтичными. Однако Р. В. Филимомнов (2015, личн. сообщ.) в южных степях на границе с Казахстаном собирал жуков под *Serratula cardunculus* (*Asteraceae*), причем растения имели специфические повреждения.

***Hypera (Boreohypera) diversipunctata*** (Schrank, 1798) [*elongata* (Paykull, 1792) nec (Fabricius, 1775)].

Циркумголарктический арктобореомонтанный вид.

Повс., но на юге лесостепи пока не найден. **УО; СО; ЧР; УР\*:** Крымская Слудка, Нечкино, М. Пурга, Докша, Новый, Рябово, Б. Жужгес; **КО:** Уржум (Як.), Усть-Чепецкое, Бахта (Шер.), Нургуш; **ПК:** Пермь (Баскина, Фридман, 1928).

**Экология.** Довольно локален, но местами достигает высокой численности. Отдает предпочтение поймам крупных рек, встречаясь в основном на лёгких почвах. По материалам стационарных сборов в почвенные ловушки Л. Г. Целищевой (заповедник «Нургуш») на разнотравных пойменных лугах долины Средней Вятки является доминирующим видом рода. Реже встречается на водоразделах, преимущественно на

открытых участках с легкими почвами. По литературным данным (Определитель..., 1965; Skuhrovec, 2003), трофически связан с разными гвоздичными (Caryophyllaceae) из родов *Cerastium*, *Stellaria*, *Silene* и др. Нами жуки собраны на *Stellaria graminis*.

***Hypera (Dapalinus) meles*** (Fabricius, 1792).

Транспалеарктический полизональный вид.

Повс. **УО:** Вязовка; **СО;** **ЧР;** **РТ:** Салихово, Мамадыш, Красный Бор, Салауши, Агрыз; **УР:** Крымская Слудка, Ныргында, Усть-Бельск, Ершовка, Голюшурма, Варзи-Ятчи, Яган, Байкузино, Ижевск, Новый, Шаркан, Усть-Лекма, Пудем, Перелом; **КО:** Уржум (Як.), Красная Поляна, Кильмезь, Нургуш, Нагорск; **ПК\*:** Черновское, В. Мошево.

**Экология.** Обычный, но, как правило, немногочисленный вид. Обитает на лугах различных типов, в луговых степях, а также в лесах и на их опушках. Трофически связан в основном с клеверами (*Amoria hybrida*, *A. repens*, *Trifolium medium*), но жуки неоднократно были собраны также с горошков (*Vicia tenuifolia*, *V. sepium*). Единичные экземпляры найдены на *Astragalus arenarius*, *Chamaecytisus ruthenicus* и на альпийской горке в БС УдГУ на *Lupinaster pentaphyllus*.

**\**Hypera (Dapalinus) fornicata*** (Penecke, 1928).

Евро-кавказо-западносибирский температурный вид.

Повс. **РТ(\*):** Салихово, Троицкий Урай; **УР\*:** Ныргында, Ершовка, Дулесово, Кама (Бутыш), Сидоровы Горы, Ижевск, Сива, Болгуры, Алгазы, Урдумошур, Дебёсы, Ворцы, Солдырь; **КО\*:** Кильмезь (удм.), Суна, Нургуш, Киров, Песковка, Нагорск, Кирс, Лойно; **ПК\*:** Кунгур, Полазна, Тюлькино.

**Экология.** Обычен и довольно многочислен. Обитает на лугах различных типов, в разреженных лесах с развитым травянистым ярусом и на лесных полянах, а также на полях в посевах клевера. Трофически тесно связан с клеверами, регулярно встречается на *Trifolium medium*, несколько реже – на *T. pratense* и *Amoria hybrida*. На склоновых суходолах жуки собраны также с *Amoria montana*.

***Hypera (Kippenbergia) arator*** (Linnaeus, 1758).

Циркумголарктический полизональный вид.

Повс. **УО;** **СО:** Серноводский шихан; **РБ(\*):** Аслыкуль, Кандрыкуль; **ЧР;** **РТ\*:** Свиногорье, Елабуга, Сукман, Агрыз; **УР:** Крымская Слудка, Чеганда, Каракулино, М.

Пурга, Яган, Новый, Прой-Балма, Пудем; **КО**: Уржум (Як.), Бахта, Талица (Шер.), Вятские Поляны, Таутово, Суна, Фосфоритная; **ПК\***: Ольховка, Кунгур, В. Мошево.

**Экология.** Обычный вид. Населяет различные биотопы (луговые, степные, опушечные, лесные, прибрежные), но предпочитает хорошо прогреваемые с разреженным растительным покровом. Широкий олигофаг на гвоздичных (Caryophyllaceae). Жуки собраны с *Silene tatarica*, *S. nutans*, *S. parviflora*, *S. viscosa*, *Viscaria vulgaris*, *Saponaria officinalis*, *Dianthus borbasii*, *D. pratensis*, *Gypsophila paniculata*, *Psammophiella murians*, *Cerastium holosteroides* и *Stellaria* sp.

*Hypera* (s. str.) *viciae* (Gyllenhal, 1813).

Транспалеарктический температурный вид.

Повс. **УО**; **РБ(\*)**: Тратау, Аслыкуль; **ЧР**; **РТ\***: Бавлы, Кзыл-Чишма, Борок, Утяково, Елабуга, Ижевка, Агрыз; **УР\***: Голюшурма, Усть-Бельск, Горбуново, Пугачёво, Яган, Поварёнки, Волковский, М. Венья, Дебёсы, Н. Слудка, Пумси; **КО**: Свеча (Юф.), Красная Поляна **ПК\***: Кунгур (Спасская гора), Лунежки, Тюлькино.

**Экология.** Нередок, местами обычен. Обитает в лесных биоценозах (особенно в сосняках, на вырубках и лесных полянах) и на травянистых склонах (на крайнем севере ВКМ собран на осыпающемся склоне Камы), редко на остепнённых опушках в лесостепи. Трофически связан с горошками. Регулярно (особенно в лесных зонах) встречается на цветущих особях *Vicia tenuifolia* (на склонах) и *V. sylvatica* (в лесных биотопах). На хорошо прогреваемой высокотравной вырубке на вершине коренного берега Камы (Елабуга) в конце июня в массе (но локально) молодые имаго и куколки отмечены в зарослях *Vicia tenuifolia* (совместно с этим видом в единичных экземплярах здесь были собраны молодые жуки *H. denominanda*). Листья горошка были очень сильно повреждены. В лесостепи два экземпляра собраны на *Lathyrus pisiformis*.

*Hypera* (s. str.) *miles* (Paykull, 1792) [*suspiciosa* (Herbst, 1795); *pedestris* (Paykull, 1792)].

Транспалеарктический полизональный вид.

Повс. **УО**; **СО**; **РБ(\*)**: Тратау, Дюртюли; **ЧР**; **РТ\***: Елабуга, Мамадыш, Сукман; **УР**: Голюшурма, Усть-Бельск, М. Пурга, Яган, Сива, Ижевск, Сельчка, Шаркан, Дебёсы, Пудем, Сергино; **КО**: Уржум (Як.), Киров, Косино (Шер.), Кильмезь (удм.),

Таутово, Нургуш, Киров, Нагорск, Песковка, Лойно; **ПК**: Пермь (Четыркина, 1926), Черновское, Чекмени, Кунгур, Тюлькино.

**Экология.** Обычный вид. Обитает в основном на лугах различных типов (от ксерофитных до заболоченных), по опушкам лесов и в рудеральных биотопах. Широкий олигофаг на бобовых (Fabaceae). Собран с *Vicia cracca*, *V. tenuifolia*, *V. sepium*, *Lathyrus pratensis*, *Melilotus albus*, *M. officinalis*, *Astragalus arenarius*, *Amoria hybrida* и в БС УдГУ – с *Trifolium pannonicum*.

*Hypera (s. str.) nigrirostris* (Fabricius, 1775).

Транспалеарктический полизональный вид.

Повс. **УО**; **СО**; **ЧР**; **РТ\***: Салауши, Агрыз; **УР\***: Голюшурма, Яган, Поварёнки, Нечкино (Закамье), Ижевск, Карсашур, Шаркан, Дебёсы, Балезино, Пудем; **КО**: Уржум, Лазаревка (Як.), Нургуш, Котельнич, Нагорск; **ПК\***: Чекмени, Кунгур, Тюлькино.

**Экология.** Обычный вид. Встречается в основном в открытых биотопах (луга, лесостепные склоны, опушки лесов, агроценозы и пустыри), редко под пологом травяных лесов. Трофически связан в основном с клеверами. Жуки собраны с *Amoria hybrida*, *A. repens*, *Trifolium pratense*, *T. medium* и в БС УдГУ – с *T. pannonicum*.

**\*\*Hypera (s. str.) venusta** (Fabricius, 1781) (*trilineata* Marsham, 1802).

Западнопалеарктический суббореальный вид.

Приведён для подтайги. **?КО**: Уржум (Барашково) (Як.).

**Экология.** Автором не найден. Нахождение на ВРР этого западного вида требует подтверждения. Трофически связан с рядом преимущественно степных бобовых из родов *Anthyllis*, *Onobrychis*, но также *Lotus*, *Chrysaspis*, *Vicia* (Skuhrovec, 2003).

*Hypera (s. str.) plantaginis* (DeGeer, 1775).

Западнопалеарктический суббореальный вид.

От лесостепи до юга подтайги. **УО**: Шиловка (Ис., 2000а); **СО(\*)**: Чубовка; **ЧР**; **РТ(\*)**: Кзыл-Чишма; **РБ(\*)**: Юрактау, Кушнареново; **УР\***: Усть-Бельск, Чеганда, Камбарка, Яголуд.

**Экология.** Локален и редок. В подтайге обитает на хорошо прогреваемых береговых обнажениях в пределах прируслового вала Камы на лядвенце (*Lotus corniculatus*). Однажды собран на остепнённом глинисто-карбонатном склоне в

локальной ценопопуляции вяза (Securigera varia) (совместно с *Hemitrichapion pavidum* и *Sitona languidus*). В лесостепи Заволжья жуки нами найдены на вязеле на тенистой окраине дубравы. Олигофаг на Lotus и Securigera.

***Hypera (s. str.) denominanda*** (Carpionont, 1868).

Евро-кавказо-казахстано-западносибирский температурный вид.

Повс. **УО**; **ОО**: ?Пилюгино; **РТ\***: Бавлы, Елабуга, Сукман; **УР\***: Голышурма, Усть-Бельск, Н. Сырьез, Шолья, Яган, Нечкино (Закамье), Новый, Дебёсы, Пудем; **КО**: Свеча, Шабалино (Юф.), **ПК\***: В. Мошево, Ёлкино.

**Экология.** Нечастый вид. В основном обитает на склоновых и плакорных суходолах, небольшая серия собрана в ксерофитной ассоциации на ж.-д. насыпи. В лесостепи отмечен на опушках широколиственных лесов (Исаев, 1994а). Жуки найдены на *Vicia tenuifolia* (отмечено развитие), *V. cracca*, *V. cassubica* и *Medicago falcata* (один экземпляр). На возможность причинения незначительного вреда посевной люцерне этим видом есть указание и в литературе (Насекомые..., 1974). В Европе кроме горошков приведён также на *Lathyrus pratensis* (Coleoptera Poloniae, 2015).

***Hypera (s. str.) melancholica*** (Fabricius, 1792) [*fuscocinerea* (Marsham, 1802; *murinus* (Fabricius 1792)]

Западнопалеаркто-центральноазиатский суббореальный вид.

Известен в северной лесостепи и южной подтайге. **УО**: Ульяновск (Исаев, 1994а); **РТ**; **УР\***: М. Пурга, Сидоровы Горы, Волковский, Новый.

**Экология.** Локален и малочислен. В подтайге встречается в хорошо прогреваемых суходольных местообитаниях (сухотравные луга и пустоши), особенно на песках. В лесостепи собран и на опушке дубравы (Исаев, 1994а). Трофически связан в основном с горошками. Жуки (в единичных экземплярах) собраны с *Vicia cracca* и *V. tenuifolia*. Может повреждать культурную вику (*V. sativa*) (Насекомые..., 1974). В Европе указан с *Trifolium pratense*, *Medicago sativa* и *M. falcata*.

**\**Hypera (s. str.) ornata*** (Carpionont, 1868).

Восточноевро-сибиро-дальневосточный арктобореомонтанный (тундрогорностепной) вид. Недавно приведён и для Восточного Казахстана (Юго-Западный Алтай), где собран на высоте почти 3000 м (Габдуллина, 2016).

Кунгурская лесостепь. **ПК\***: Кунгур (Ледяная и Подкаменная горы), Ёлкино.

**Экология.** Очень локален и редок. Жуки (всего 5 экз.) найдены в степоидах и в горных сосняках на гипсовых склонах. Довольно регулярно встречается на цветущих растениях *Oxytropis kungurensis* под пологом сосняков, единичные жуки собраны на других цветущих бобовых (в частности, на *Vicia tenuifolia*). Реликт перигляциальных лесостепей плейстоцена.

*Hypera (s. str.) transsylvanica* (Petri, 1901).

Паннонско-причерноморско-казахстано-сибирский южнотемператный вид.

Повс., но пока не найден в средней тайге. **УО; СО:** Серноводский шихан; **ОО:** Пилюгино, Ратчино; **РБ(\*):** Тратау, Юрактау, Сатыртау; **ЧР; РТ\*:** Салихово, Карабаш, Крым-Сарай, Кзыл-Чишма, Красный Октябрь, Нарат-Асты, Борок, Котловка, Красный Бор, Агрыз; **УР\*:** Голюшурма, Усть-Бельск, Кулюшево, Варзи-Ятчи, Шолья, Соколовка, Н. Сыръез, Поварёнки, Ижевск, Селычка, Болгуры, Алгазы, Болдырево, Пудем; **КО\*:** Гоньба, Уржум, Котельнич; **ПК\*:** Черновское, Лунежки.

**Экология.** Обычный, местами многочисленный вид. Характерный и постоянный компонент энтомокомплексов сухих лугов (суходольных, реже краткопойменных), степей (в том числе петрофитных), склоновых и береговых обнажений (особенно в пределах прируслового вала). Также встречается в полях. Узкий олигофаг на люцернах (*Medicago falcata* и *M. sativa*).

**Замечание.** Указание для ВРР очень близкого вида [*H. postica* (Gyll.) (= *H. variabilis* (Hbst.))] (Рощиненко, 1972; Исаев, 2007), вероятно, должно относиться к *H. transsylvanica*. *H. postica* распространён на юго-западе России (включая Кавказ), а изучение большого материала позволяет нам утверждать, что на ВРР из них достоверно отмечен лишь *H. transsylvanica* (Дедюхин, 2012а).

*Limobius borealis* (Paykull, 1792).

Западнопалеаркто-сибирский температурный вид.

Повс., но на юге лесостепи спорадично. **УО; СО; ЧР; РТ(\*):** Салихово, Утяково; **УР\*:** М. Пурга, Ижевск, Шляпино, Пышкет, Качкашур, Солдырь, Ворцы, Кушман, Бозино, Сергино; **КО\*:** Нургуш, Фалёнки, Кирово-Чепецк, Лойно; **ПК\*:** Соснова, Ключи.

**Экология.** Нередкий, но малочисленный вид на разнотравных, более или менее влажных лугах (особенно в поймах рек) и лесных полянах. Трофически связан с геранями. В регионе жуки собраны с *Geranium pratense* и *G. sanguineum*.

Подсемейство **Cyclominae** Schönherr, 1923

***Gronops lunatus*** (Fabricius, 1775).

Западнопалеарктический суббореальный вид.

Известен от северной лесостепи до южной тайги. **УО; ЧР; РТ; УР\*:** М. Пурга; **КО:** Свеча, Шабалино (Юф.).

**Экология.** Редок. Встречается на редкотравных суходольных лугах (на песках) и в антропогенных местообитаниях, в том числе в населённых пунктах. Жуки попадают на поверхности почвы. Трофический спектр точно не установлен, но, скорее всего, вид является полифагом. Отмечен на растениях из семейств Asteraceae и Caryophyllaceae (Юферев, 2001), в частности, на *Psammophiella muralis* (Исаев, 2007). В Европе приведён для родов *Spergularia*, *Tripleurospermum*, *Verbascum* (Coleoptera Poloniae, 2015).

***Gronops (Asperogronops) inaequalis*** (Boheman, 1842).

Центрально-восточноевро-сибиро-дальневосточный южнотемператный вид восточного генезиса.

От южной лесостепи до границы с северной подтайгой. **УО; СО; ЧР; УР\*:** М. Пурга, Ижевск; **КО:** Таутово.

**Экология.** В лесостепи обычен, в подтайге редок. Обитает в нарушенных местообитаниях на песках и супесях в сухих участках пойм, полях и рудеральных биотопах. Жуки попадают на почву в открытых участках почти всегда с присутствием маревых (*Chenopodium* spp., *Atriplex* spp.), с которыми предположительно и связан вид. По Эстербергу (1935), широко распространён по югу Кировской области и Удмуртии, где повреждает всходы вики и гороха.

Подсемейство **Entiminae** Schönherr, 1823

***Parameira gebleri*** Faust, 1893 (*volgensis* Korotyaev, 1992).

Поволжско-казахстано-сибиро-монгольский степной (восточноскифский) вид.

Южная лесостепь Приволжья. **УО:** Средниково (г. М. Атмала) (Ис., 1994а).

**Экология.** Локален и очень редок. Известен по трем экземплярам, собранным на меловой горе в ковыльно-типчаковой степи на почве (Исаев, 1994а).

***Otiorhynchus (Choilisanus) velutinus*** Germar, 1824.

Паннооско-причерноморско-кавказо-казахстано-западносибирский степной вид.

Повсеместно в лесостепи до границы с южной подтайгой. Севернее только в КЛС. **УО; СО:** ЖГЗ (Попова гора); Серноводский шихан; **ОО:** Пилюгино, Ратчино Стародомосейкино; **РБ(\*):** Тратау, Кипчак-Аскароро, Аслыкуль, Чирша-Тартыш; **ЧР; РТ:** Салихово, Урдалытау, Карабаш, Красный Октябрь, Борок, Котловка; **УР\*:** Голюшурма, Чеганда; **ПК\*:** Кунгур.

**Экология.** Многочисленный степной вид. Встречается во всех типах степей (но наиболее обычен в ковыльных). Обычен в степоидах Кунгурской лесостепи. На правом берегу Камы отмечен только на ксеротермных травянистых склонах. Полифаг на травах и кустарниках.

***Otiorhynchus (Choilisanus) raucus*** (Fabricius, 1777).

Евро-казахстано-западносибирский южнотемператный вид.

Спорадично от южной лесостепи до границы с подтайгой и КЛС. **УО; СО; ОО:** Ефремово-Зыково; **РБ(\*):** Кандрыкуль; **ЧР; РТ:** Салихово, Ижевка; **УР\*:** Голюшурма, Чеганда, Усть-Бельск, Соколовка; **ПК\*:** Кунгур (Дейкино, сбор Есюнина), Ёлкино.

**Экология.** Локален и редок. Наиболее характерен для ксеротермных осыпающихся, особенно каменистых склонов с разреженной растительностью. Жуки обычно встречаются под камнями. Отмечен также на бутанах и в норах байбака. По Исаеву (1994а), в Ульяновской области собран в дубовых и дубово-мелколиственных лесах. Полифаг на травах и кустарниках. В частности, жуки найдены нами у корней *Srambe tataria*.

***Otiorhynchus (Podoropelmus) scopularis*** Hochhuth, 1847.

Причерноморско-поволжско-кавказский неморальный вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО; СО:** ЖГЗ (гора Стрельная); **ОО:** Бузулук; **РБ\*:** Новомусино; **РТ\*:** Красный Бор; **УР\*:** Усть-Бельск, Соколовка, Дулесово, Нечкино, Докша, Поварёнки, Сидоровы Горы.

**Экология.** Очень локален, но в местах обитания встречается довольно регулярно. Населяет в основном опушки разреженных широколиственных (особенно дубрав) и сосново-широколиственных лесов, произрастающих по высоким коренным берегам крупных рек (Волги, Камы, Самары). Жуки (по несколько экземпляров) собраны с пылящих микроспоридиев сосны, дубового подроста, с цветущего кизильника (*Cotoneaster melanocarpus*). Имаго найдены также под камнями на бечевнике, куда, скорее всего, попадают с обрывистых берегов. В Соколовке останки жуков в массе обнаружены в песчаниковом карьере, прилегающем к сосново-можжевеловому редколесью, в норках ос *Cerceris* sp. и в осыпях под колониями (там же, но в гораздо меньшем количестве собраны мёртвые жуки *Tanymecus palliatus*, *Otiorhynchus raucus*, *Graptus triguttatus*, единично *Otiorhynchus ovatus* и *Lixus* sp.). В норках обычно набито по несколько жуков.

***Otiorhynchus (Pendragon) ovatus* (Linnaeus, 1758).**

Трансевразийский полизональный вид. Завезён в Северную Америку, где сейчас широко распространён (Anderson, 1997).

Повс. **УО; СО:** ЖГЗ (гора М. Бахилова), Серноводский шихан; **ОО:** Пилюгино; **РБ:** Тратау, Куштау, Юрактау, Кандрыкуль; **ЧР; РТ:** Салихово, Крым-Сарай, Красный Октябрь, Нарат-Асты, Елабуга, Агрыз; **УР:** М. Пурга, Ижевск, Рябово, Степаново, Дебёсы, Балезино, Солдырь; **КО:** Уржум (Як.), Таутово, Нургуш, Кирс, Фосфоритная; **ПК:** Пермь (Четыркина, 1926), Кунгур, Полазна, Гайны.

**Экология.** Очень обычный и экологически пластичный вид рода. Эврибионт, встречается как в травянистых биотопах, так и под пологом лесов (от каменистых степей до ельников зеленомошных). Широкий полифаг. Жуки с растений выкашиваются в основном в сумерках и ночью, а днем сидят на почве под укрытиями.

***Otiorhynchus (Pseudocryphiphorus) chrysostictus* Gyllenhal, 1834 [*conspersus* (Herbst, 1795)].**

Паннонско-причерноморско-среднеазиатско-западносибирский степной вид.

От южной лесостепи до границы с южной подтайгой (правобережье Камы в нижнем течении). **УО; СО:** Серноводский шихан; **ОО:** Ратчино; **РБ\*:** Тратау, Куштау, Юрактау, Аслыкуль, Чирша-Гартыш; **ЧР; РТ\*:** Салихово, Бавлы, Урдалытау, Карабаш, Красный Октябрь, Мелля-Тамак, Котловка, Троицкий Урай.

**Экология.** Обычен. Населяет различные типы степей (особенно кустарниковые, каменисто-кустарниковые и меловые). Регулярно обнаруживается на растениях при сумеречном и ночном кошени. В самом северном местонахождении на правом берегу Камы жуки собраны на ксерофитных люцерново-злаковых суходолах. Полифаг на травах и степных кустарниках (в частности, *Amygdalus nana*).

***Otiorrhynchus (Otirolehus) tristis* (Scopoli, 1763).**

Евро-среднеазиатско-сибирский температурный вид.

Повс. **УО; СО:** Фёдоровка; **РБ\*:** Тратау, Сатыртау, Раевский, Дюртюли; **РТ:** Салихово, Карабаш, Елабуга, Красный Бор; **ЧР; УР:** Крымская Слудка, Нечкино, М. Пурга, Яган, Ижевск, Волковский, Селычка, Н. Богатырка; **КО:** Уржум (Як.), Костино (Шер.), Кильмезь (удм.), Нургуш, Котельнич; **ПК\*:** Кунгур, Полазна, Соснова, Тюлькино.

**Экология.** Обычен, но, как правило, немногочислен. Населяет в основном мезофитные луговые и опушечные биотопы, но встречается также в степях (от песчаных до кустарниковых) и в населённых пунктах. Полифаг на многих травянистых и кустарниковых растениях, в основном из семейств сложноцветные, бобовые, розоцветные и гречишные (Исаев, 1994а; Кривец, 2007). Нами жуки собраны с *Cirsium setosum*, *Tanacetum vulgare*, *Carduus crispus*, *Inula salicina*, *Centaurea scabiosa*, *Echinops sphaerocephalus*, *Chamaecytisus ruthenicus*, *Filipendula vulgaris* и *Rumex acetosa*.

***Otiorrhynchus (Cryphiphorus) ligustici* (Linnaeus, 1758).**

Западно-центральноевразийский температурный вид. На восток до Алтая.

Повс. **УО; СО:** Красносамарское; **ОО:** Бузулук, Пилюгино, Ефремово-Зыково; **РБ:** Тратау, Н. Кальчир, Раевский, Дюртюли, Ташкиново; **ЧР; РТ:** Салихово, Карабаш, Красный Октябрь; **Агрыз, Елабуга; УР\*:** Крымская Слудка, Усть-Бельск, Уральский, М. Пурга, Яган, Ижевск, Поварёнки; **КО:** Малмыж (Як.), Сосновка (Шер.), Ср. Тойма (сбор Л. Г. Целищевой); **ПК:** Кунгур, Лунежки.

**Экология.** Обычный экологически пластичный вид. Обнаруживается преимущественно единичными экземплярами, но иногда в большом количестве. Населяет в основном опушечные и луговые биотопы в поймах и на водоразделах. Встречается также в луговых степях, ольшаниках и в населённых пунктах (особенно в садах). По литературным данным, полифаг на травянистой растительности, но

предпочитает бобовые. Нами жуки собраны на *Trifolium medium*, *Medicago sativa*, *Melilotus albus* и неоднократно на *Urtica dioica*.

**\*\**Otiorhynchus (Phalantorrhynchus) arcticus*** (Fabricius, 1780).

Европейский арктобореомонтанный вид. В Средней Европе – в Альпах и Карпатах.

Указан для южной тайги. **КО:** Малмыж (Як.), Злобино (Шер.).

**Экология.** Автором не найден. По устному сообщению Н. Н. Юнакова (2012), петрофил, тесно связанный с каменистыми или песчано-каменистыми сообществами. Обитание в регионе этого аркто-альпийского вида возможно (так как он достоверно известен с Урала), но требует подтверждения. Не исключено, что вид был приведён на основе ошибочных определений.

***Otiorhynchus (Stupamacus) politus*** Gyllenhal, 1834.

Центрально-восточноевро-казахстано-сибирский бореомонтанный вид. На восток до Якутии, в Средней Азии – в горах. На ВРР, по-видимому, реликт плейстоценовых перигляциальных лесостепей.

От границы северной и южной подзон лесостепи до подтайги. **СО; РБ:** Дюртюли; **УР\*:** Усть-Бельск, Камбарка, ?Ижевск.

**Экология.** Узколокален, но в подходящих биотопах может быть обычен. Распространён в поймах крупных рек (Волги, Камы и Белой). Встречается на прирусловом валу в биотопах с разреженной растительностью, но найден также на разнотравных остепнённых лугах центральной поймы. На Самарской Луке отмечен на опушках пойменных широколиственных лесов (Исаев, 1996). В регионе вид трофически связан преимущественно со сложноцветными. Жуки собраны в июне и августе–сентябре с *Artemisia abrotanum*, *A. absinthium*, *Inula salicina* и *Ptarmica salicifolia*.

***Otiorhynchus (Postaremus) nodosus*** (O. F. Müller, 1764) (*maurus* Gyllenhal, 1813).

Голарктический арктобореомонтанный вид. В Южной Европе и на Южном Урале – только в горах. Не известен в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке.

Спорадично от южной подтайги до тайги включительно. **РТ; УР\*:** Кечур (Рошиненко, сбор 1967 г.), Перелом, Тум. **КО:** Уржум (Як.), Киров (Шер.).

**Экология.** Очень редок. На севере южной тайги автором жуки в единичных экземплярах собраны в сфагновых сосняках и на массивах верховых водораздельных болот.

***Otiorrhynchus (Otiorrhynchus) concinnus*** Gyllenhal, 1834.

Причерноморско-восточноказахстано-западносибирский степной вид.

Спорадично в лесостепи (в основном в южной). **ОО:** Пилюгино; **СО:** “Самара” (Yunakov et al., 2012); **РБ\*:** Тратау; **РТ:** (Леб.), Карабаш.

**Экология.** Локален. Все известные популяции ограничены древними формами рельефа (останцы и склоны). Жуки встречаются в основном в мезофитных кустарниковых и высокотравных луговых степях (вблизи лесных опушек).

***Otiorrhynchus (Altaivagus) unctuosus*** Germar, 1824.

Поволжско-казахстано-западносибирский (до Алтая и западного макроскона Западного Саяна) степной вид. Указан также для Закавказья (Азербайджан).

Южная и отчасти северная лесостепь. **УО; СО; ОО:** Пилюгино, Ратчино; **РБ\*:** Тратау, Аслыкуль, Сатыртау, Новомусино, Чирша-Тартыш; **РТ\*:** Карабаш, Красный Октябрь.

**Экология.** Локален, но местами обычен. С одной стороны, жуки встречаются в наиболее ксеротермных петрофитных участках склонов (под *Sentaurea ruthenica* и *Kochia prostrata*), с другой, регулярно обнаруживается ночным кошением в мезофитных кустарниковых степях на останцах (в частности, на *Spiraea crenata*).

***Otiorrhynchus (Proremus) smreczynskii*** Smoluch, 1961.

Имеет антропогенный (по крупным городам) евро-сибирский ареал. Происходит, по-видимому, с Балкан.

Города в пределах лесостепной и подтаёжной зон. **УО; ЧР; УР\*:** Ижевск.

**Экология.** Инвазионный вид. На ВРР встречается только в городах. Специальные исследования, проведённые в Ижевске в 2013–2014 гг., показали, что скосарь Смречинского распространён в настоящее время во всех районах города, а также в некоторых пригородных садоогородных массивах и в БС УдГУ, но пока не отмечен в пригородных сельских населённых пунктах. Жуки живут под загущенными кустами, в полосах кустарников или под пологом деревьев, почти всегда в отсутствии выраженного задернения под ними. Самые интенсивные повреждения на кустарниках наблюдаются на

высоте до полуметра. При этом максимальная высота, на которой собраны листья со следами питания этого вида, около 1,8 м. Связано это с тем, что имаго днем прячутся в листовой подстилке и верхнем слое почвы под растениями, а для питания каждую ночь забираются по стволикам до нижних частей кроны. Интересен трофический спектр этого вида. Обычно считается, что он повреждает в основном растения из семейства маслиные: сирени (*Syringa* spp.) и бирючину (*Ligustrum vulgare*), а также некоторые другие используемые в озеленении кустарники. Но в Ижевске он отмечен на широком круге древесно-кустарниковых растений (в том числе интродуцированных). Наиболее часто встречается, вызывая сильные повреждения листьев корневой поросли и нижней части кроны, на сиренях (*Syringa vulgaris*, *S. josikaea*), местами на снежноягоднике (*Symphoricarpos albus*) и черемухах (*Padus avium*, *Padus virginiana*). В меньшей степени повреждает другие кустарниковые розоцветные: *Cerasus vulgaris*, *Malus baccata*, *Prunus spinosa*, *Amelanchier spicata*, *Aronia mitschurinii*, *Spiraea japonica*, *S. salicifolia*, *Crataegus* spp., *Rosa majalis* и сортовые розы, а также растения из других семейств: *Lonicera tatarica*, *Ribes alpinum*, *Cornus sanguinea*, *Swida sanguinea*, *Populus balsamifera*, *Ulmus* sp. и *Caragana arborescens*. В некоторых местах массового размножения вида отмечены незначительные повреждения также листьев березы (*Betula pendula*) и даже американского клёна (*Acer negundo*). Травянистые растения видом практически не повреждаются, однако на одном садово-огородном массиве отмечены незначительные погрызы широких листьев культивируемой бруннеры (незабудки) сибирской (*Brunnera sibirica*). В целом наши данные согласуются с мнением Исаева (2007) об узкой полифагии этого вида в основном на кустарниках. Важно отметить, что сирени и абсолютное большинство других используемых в озеленении интродуцентов, на которых зарегистрировано питание *O. smreczynskii*, практически не повреждаются местными видами долгоносиков (в том числе и полифагами), вероятно, так как содержат специфические высокотоксичные вторичные метаболиты. В связи с выраженным трофическим предпочтением сирени можно предположить первичный характер связи этого вида именно с *Syringa vulgaris*, в природе распространённой в горах Балкан. Однако при наметившейся тенденции к специализации он не только сохранил способность к питанию на широком круге древесных и кустарниковых растений, но и в условиях городской среды расширил свой трофический спектр рядом видов растений, обычно не потребляемых жуками-фитофагами (даже многоядными) (Дедюхин, 2014б).

***Otiornychus (Podoropelmus) fullo*** (Schrank, 1781).

Центрально-восточноевро-кавказо-алтайский неморальный вид.

Лесостепь (на север до границы с подтайгой). **УО; СО:** ЖГЗ (гора М. Бахилова); **ЧР; РТ:** Бавлы, Кузайкино, Владимировка, Кзыл-Чишма, Утяково; **УР\*:** Голюшурма.

**Экология.** В лесостепи местами обычен. Характерный компонент сообществ лесостепных дубрав и дубово-березовых лесов. Жуки обычно концентрируются под пологом этих лесов, но отмечены также на их опушках и в ольшаниках. Исаевым (1994а) в г. Ульяновске собран в садах на сливе. По нашим данным, в степной зоне обитает в пойменных и байрачных лесах. На самом севере ареала найден на высокотравном остепнённом склоне под единично растущими дубами.

***Otiornychus (Choilisanus) pilosus*** Gyllenhal, 1834 (*caucasicus* Stierlin, 1872).

Причерноморско-кавказский суббореальный вид.

Лесостепь Приволжья. **УО; СО:** ЖГЗ [Ис., 1994 (1996)].

**Экология.** Редок и локален. В ЖГЗ живёт в горных сосняках [Исаев, 1994(1996)].

***Otiornychus (Nihus) carinatopunctatus*** Retzius, 1783 [*scaber* (Linnaeus, 1758) sensu Reitter, 1912].

Центрально-восточноевропейский неморальный вид.

Северная лесостепь и юг подтайги. **РТ:** (Алейникова, 1964). Найден также в прилегающих регионах (Мордовия и Марий-Эл) (Yunakov et al., 2012).

**Экология.** На ВРР не изучена.

***Centricnemus leucogrammus*** (Germar, 1824).

Паннонско-причерноморско-казахстано-западносибирский степной вид.

Широко в лесостепи. Найден также в КЛС. **УО:** Средниково, Вязовка; **СО:** ЖГЗ (гора Б. Бахилова); **ОО\*:** Пилюгино, Ратчино; **РБ\*:** Тратау, Куштау, Юрактау, Н. Кальчир, Аслыкуль, Уртатау, Чирша-Тартыш; **ЧР; РТ\*:** Салихово, Бавлы, Карабаш, Владимировка, Красный Октябрь, Утяково; **ПК\*:** Кунгур (пойма р. Сылвы).

**Экология.** Обычен. Характерный и местами массовый степной вид, но встречается неравномерно. Обычен в меловых и петрофитных степях, однако наибольшей численности достигает в разнотравно-злаковых (ковыльных и овсецовых)

степях с толстым слоем детрита и развитым моховым покровом. Жуки встречаются на различных травянистых растениях. Полифаг.

*Nastus (Nastus) goryi sareptanus* Faust, 1883.

Поволжско-западноказахстанский степной вид.

Южная лесостепь. **СО**.

**Экология.** Локален и редок. Кормовые растения и биотопические связи в регионе не изучены. Вероятно, обитает в ксерофитных вариантах степей.

*Attactagenus albinus* (Boheman, 1833).

Причерноморский степной вид.

Южная и северная лесостепь. **ЧР; УО; СО(\*):** Фёдоровка, Задельное.

**Экология.** Локален. Населяет песчаные степи и псаммофитные опушки сосняков на террасах рек. По-видимому, многояден. Жуки нами собраны на *Artemisia campestris*, *Chamaecytisus ruthenicus* и *Rumex acetosa*.

*Trachyphloeus parallelus* Seidlitz, 1868.

Паннонско-причерноморский степной вид.

Известен из северной лесостепи, но должен встречаться и в южной подзоне, так как найден в Оренбургской области (Немков, 2011). **РТ:** “Казань” (Yunakov et al., 2012).

**Экология.** Не изучена.

*Trachyphloeus spinimanus* Germar, 1824.

Евро-кавказо-казахстано-западносибирский суббореальный вид.

Южная и северная лесостепь. **УО:** Средниково; **СО:** Красносамарское; **РБ\*:** Тратау, Куштау, Юрактау, Аслыкуль; **ЧР; РТ:** Салихово, Бавлы, Карабаш, Утяково.

**Экология.** Обычен. Характерный компонент степей различных типов (особенно ковыльных на черноземах и известняках), но попадает и на карбонатных обнажениях.

**\*\*Trachyphloeus scabriculus** (Linnaeus, 1771).

Европейский южнотемператный вид.

Указан для северной и южной лесостепи. **УО; РТ.**

**Экология.** Исаевым жуки собраны на опушке дубравы и в кустарниковой степи.

**Замечание.** Нахождение вида на ВРР требует подтверждения. Возможно, все указания следует относить к *Trachyphloeus heymesii*.

**\**Trachyphloeus heymesii*** Hubenthal, 1934.

Евро-западносибирский петрофильно-степной вид.

От южной лесостепи до границы с подтайгой, обычен также в КЛС. **РБ\*:** Новомусино, Аслыкуль, Н. Кальчир; **РТ\*:** Карабаш, Елабуга; **ПК\*:** Кунгур (Дейкино, сбор Есюнина), Ледяная гора), Ёлкино.

**Экология.** Локален, но местами нередок. Характерен для ксеротермных гипсово-карбонатных склонов и карстовых обнажений, но найден и в ковыльных степях (на известняках), а также на остепнённой опушке сосняка на склоне долины Камы.

***Romualdius scaber*** Linnaeus, 1758 [*bifoveolatus* (Beck, 1817)].

Западнопалеаркто-казахстано-западносибирский температурный вид.

Известен от лесостепи до южной тайги. **УО; СО; ЧР; РТ\*:** Салауши; **УР\*:** М. Веня, Ижевск, Алгазы; **КО:** Свеча (Юф.).

**Экология.** Довольно редок. Жуки найдены на почве (в основном песчаной) как в сухих (суходолы, пустоши, поля, городские улицы), так и во влажных (илистые берега водоёмов) местообитаниях. Кормовые связи в регионе не выявлены. Полифаг на травянистых и древесно-кустарниковых растениях.

***Cathormiocerus aristatus*** (Gyllenhal, 1827)

Западно-центральнопалеарктический температурный вид.

Спорадично от южной лесостепи до южной тайги (в долине Камы). **УО; СО; ЧР; РТ; УР\*:** М. Пурга, Камбарка; **ПК:** Пермь (Баскина, Фридман, 1928).

**Экология.** В сборах редок. Жуки найдены на почве и под дернинами в ксерофитных пойменных (типчаковый луг в долине Камы) и рудеральных (автодорожная насыпь) биотопах. В лесостепи найден и на опушках дубрав. Полифаг.

**\**Ptochus porcellus*** Boheman, 1834.

Причерноморско-казахстано-западносибирский степной вид.

Южная лесостепь (вблизи границы со степной зоной). **ОО:** Бузулук (Атаманова гора).

**Экология.** Очень локален. В массе встречен в начале июля (единичный экземпляр в августе) в склоновой песчаной степи на коренном берегу р. Самары. Многоядный вид. Жуки собраны с разных видов растений (*Astragalus varius*, *Alyssum ?gmelinii*, *Artemisia lerchiana* и др.).

**\**Sphaerotochus fascilatus*** (Gebler, 1830) [*deportatus* (Boheman, 1834; *spireae* (L. Arnoldi, 1964)]

Поволжско-казахстано-южносибирский степной вид. На восток до Забайкалья.

Южная лесостепь Предуралья. **РБ\*:** Тратау.

**Экология.** Один экземпляр собран в начале мая на склоне шихана в каменисто-кустарниковой степи.

***Otias puberulus*** Boheman, 1834 [*rotundatus* (Fabricius, 1792)].

Центрально-восточноевро-казахстано-сибирский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до северной подтайги. **УО:** Вязовка; **СО:** ЖГЗ (Бахилова Поляна; **РБ\*:** Тратау, Юрактау, Н. Кальчир, Аслыкуль; **ОО:** Ратчино, Ефремово-Зыково; **ЧР; РТ:** Салихово, Карабаш, Красный Октябрь, Б. Елово; **УР\*:** Усть-Бельск, Чеганда, Усть-Сарапулка, Дулесово, Н. Кечево, М. Пурга, М. Венья; **КО:** Уржум (Як.); **ПК\*:** Кунгур, Ольховка.

**Экология.** Обычен. В лесостепи населяет различные открытые, более или менее сухие биотопы (от лесных опушек до каменистых степей); в подтайге – остепнённые склоны долин рек, а также аналогичные антропогенные местообитания (жуки собраны весной под камнями на высоких насыпях автодорог). Многоядный вид. Серия экземпляров собрана кошением с цветущей осоки ранней (*Carex praesox*). В Европе развивается в основном на маревых из родов *Chenopodium*, *Atriplex* и *Beta*. Отмечен как вредитель некоторых кустарников (жимолости, спиреи и др.) (*Coleoptera Poloniae*, 2015).

***Otias verruca*** Boheman, 1834.

Причерноморско-кавказо-казахстано-западносибирский степной вид.

Широко в лесостепи. **УО:** Вязовка; **СО\*:** Борское, Красносамарское, Чубовка, Серноводский шихан; **ОО:** Ратчино, Ефремово-Зыково; **РТ\*:** Салихово.

**Экология.** Обычен. Предпочитает сухие и засоленные луга и пустоши на высоких участках пойм. Гораздо реже встречается в степях (в основном в нарушенных). По Исаеву (1994а), на юге лесостепи переходит на сырые луговины и склоны балок.

*Otias murinus* (Boheman, 1843).

Причерноморско-казахстано-западносибирский степной вид.

Южная и северная лесостепь. **УО:** Вязовка; **СО:** Красносамарское; **ЧР; РТ:** Мелля-Тамак, Утяково.

**Экология.** Локален, но местами многочислен. Обитает в основном в ксерофитных песчаным местообитаниях (а также на меловых склонах) в степных ландшафтах и по опушкам остепнённых сосняков. Полифаг. Серия вида собрана с *Onosma*.

*Otiatima mollina* (Boheman, 1834).

Центрально-восточноевропейский неморальный вид.

Север лесостепи и южная подтайга. **ЧР; УР\*:** Варзи-Ятчи, Яган; **КО:** Уржум (Як.).

**Экология.** Очень локален и редок. Жуки в единичных экземплярах собраны в склоновой дубраве и на лугу в пойме малой речки (вблизи остепнённого склона с дубом). На ВРР трофические связи не изучены. В Польше имаго отмечены на разных травянистых растениях, растущих во влажных пойменных местообитаниях (*Coleoptera Poloniae*, 2015).

*Urometopus nemorum* L. Arnoldi, 1969

Причерноморско-поволжский лесостепной вид.

Спорадично от южной лесостепи до южной подтайги. **СО; ОО\*:** Бугуруслан; **УР\*:** Троеглазово.

**Экология.** Очень редок. Нами в единичных экземплярах обнаружен в июне во влажной пойменной дубраве (в подтайге) и в черноольшанике (в лесостепи). Личинки развиваются в подстилке широколиственных лесов. Трофические связи не изучены.

**Замечание.** Указание Исаевым (2000а) для Ульяновской области еще одного вида этого рода (*U. moczarskii* Pen.) ошибочно (Yunakov et al., 2012).

*Phyllobius (Parnemoicus) viridicollis* (Fabricius, 1792).

Евро-западносибирский северотемператный вид.

Повс. **УО; РБ\***: Тратау; **ЧР; РТ; УР\***: Крымская Слудка, Шолья, Новый; **КО\***: Таутово.

**Экология.** Довольно редок и спорадичен. Найден в лесах (дубравы и сосняки), по их опушкам, в кустарниковой степи, на берегу реки и на верховом болоте. Полифаг на древесных и травянистых растениях. Жуки собраны на *Quercus robur*, *Populus tremula* (корневая поросль), *Salix* sp., *Rosa* sp., *Genista tinctoria*, *Aconogonon alpinum* и *Inula* sp.

***Phyllobius (Subphyllobius) virideaeris*** (Laicharting 1781).

Трансевразиатский температурный вид.

Известно единственное местонахождение в центральной части лесостепи. **УО**: Шиловка (Исаев, 2000а).

**Экология.** Очень редок. Серия вида собрана с *Corylus avellana* в лещинном колке, окружённом кустарниковой степью (Исаев, 2000а).

***Phyllobius (Alsus) brevis*** Gyllenhal, 1834.

Центрально-восточноевро-центральноазиатско-западносибирский южнотемператный вид.

Повс. **УО; СО; ОО**: Ратчино; **РБ\***: Тратау, Н. Кальчир, Кипчак-Аскароро, Аслыкуль, Дюртюли; **ЧР; РТ\***: Салихово, Карабаш, Красный Октябрь, Борок Танайка, Б. Елово, Салауши; **УР**: Крымская Слудка, Чеганда, Усть-Бельск, Шолья, М. Пурга, Яган, М. Венья, Волковский, Воложка, Муки-Какси, Удм. Вишорки, М. Сюмси, Шаркан, Урдумошур, Н. Богатырка, Пудем; **КО**: Уржум, Лазаревка (Як.), Красная Поляна, Вятские Поляны, Кильмезь (удм.), Таутово, Нургуш, Киров, Нагорск; **ПК\***: Ольховка, Волковский, Кунгур, Полазна, В. Мошево.

**Экология.** Обычный, местами многочисленный вид. Предпочитает открытые, более или менее сухие естественные (степи, луга, опушки сосняков, береговые обнажения) и антропогенные (пустыри, пастбища, насыпи, окраины полей и т. д.) местообитания. Полифаг на травянистых растениях. Жуки регулярно и в довольно большом количестве встречаются на сложноцветных (*Taraxacum officinale*, *Tanacetum vulgare*, *Achillea millefolium*, *Artemisia vulgaris*, *A. abrotanum*, *Cirsium setosum*), бобовых (*Hedysarum grandiflorum*) и гречишных (*Rumex crispus*, *Aconogonon alpinum*). Серия экземпляров собрана с цветущей *Carex praecox*. Найден также на *Chamaecytisus ruthenicus* и *Filipendula ulmaria*.

***Phyllobius (Nemoicus) oblongus*** (Linnaeus, 1758).

Евро-западносибирский температурный (лесной) вид. На восток до Алтая.

Повс. **УО; СО; ЧР; РТ\***: Агрыз; **УР\***: Крымская Слудка, Усть-Бельск, Яган, М. Пурга, Ижевск, Сива, Богородское, Качкашур, Удм. Вишорки, Берёзки, Каменное Заделье, Пудем; **КО**: Малмыж (Як.), Бурмакино (Куклеша) (Шер.), Кильмезь (удм.), Нургуш, Киров, Нагорск; **ПК\***: Ольховка.

**Экология.** Обычный, местами многочисленный вид. Обитает в самых разнообразных местообитаниях с древесно-кустарниковой растительностью (леса, берега, сады, улицы и скверы в населённых пунктах). Жуки в мае и июне часто встречаются в кронах лиственных деревьев и кустарников, повреждая листву дикорастущих и культивируемых ив (*Salix dasyclados*, *S. myrsinifolia*, *S. viminalis*, *S. acutifolia*, *S. babylonica* var. *tortuosa* x), тополей (*Populus tremula*, *P. sibirica pyramidalis* x), черемух (*Rubus avium*, *R. virginiana*), рябин (*Sorbus aucuparia*, *S. aucuparia* var. *edulis*, *Aronia mitschurinii*), ольхи (*Alnus incana*), отмечен также на липе (*Tilia cordata*), груше (*Pyrus communis*), боярышнике мягковатом (*Crataegus submollis*), тёрне (*Prunus spinosa*), вязе (*Ulmus glabra*), клёне (*Acer platanoides*). Ни разу не обнаружен на травянистых растениях и, в отличие от *Ph. pyri*, не найден на березе.

***Phyllobius (Nanoschetus) cylindricollis*** Gyllenhal 1834.

Причерноморско-казахстано-западносибирский степной вид.

Южная лесостепь. **ЧР; ОО**: Пилюгино.

**Экология.** Локален. Обитает в засоленных биотопах. Жуки встречаются как в ксерофитных полынных солонцах, так и на засоленных лугах на *Artemisia nitroisa* и злаках.

***Phyllobius (s. str.) arborator*** (Herbst, 1797) (*psittacinus* Germar, 1824).

Европейский температурный вид. На восток до Южного Урала.

От северной лесостепи до южной тайги. **РТ; ЧР; УР\***: Н. Сыррез, Муркозь-Омга, Яголуд, Н. Кечево, Нечкино (Закамье), Постол, Ижевск, Чур, Богородское, Алгазы, Удм. Вишорки, Берёзки, Удм. Альцы; **КО**: Уржум (Як.), Медведский бор (Шер.).

**Экология.** Довольно редок, но иногда встречается в значительном количестве. Главным образом в тенистых и влажных лесах с развитым травянистым ярусом (липняки, ельники липовые и пойменные ольшаники). Многоядный вид. В ВКМ трофический спектр выявлен не полно. Жуки собраны с *Alnus glutinosa*, *A. incana*, *Sorbus*

аусурагіа, а также с травянистых растений, в том числе с *Cicerbita uralensis*. На культурных растениях нами не зарегистрирован, хотя в других частях ареала отмечен как вредитель яблони, вишни, малины, земляники и лещины (Насекомые..., 1974).

***Phyllobius (s. str.) pyri*** (Linnaeus, 1758).

Трансевразиатский температурный вид.

Повс. **УО; СО; ОО:** Ратчино; **РБ\*:** Тратау, Аслыкуль; **ЧР; РТ:** Салихово, Карабаш, Борок Елабуга, Салауши; **УР:** Крымская Слудка, Варзи-Ятчи, Усть-Бельск, Кама (Бутыш), Яган, Ижевск, Сива, Новый, Богородское, Удм. Альцы, Н. Богатырка, Каменное Заделье, Пудем, Б. Варыж; **КО:** Уржум (Як.), Вятские Поляны, Бахта, Бурмакино (Куклеша) (Шер.), Кильмезь (удм.), Нургуш, Киров; **ПК\*:** Волковский, Соснова, Тюлькино, Гайны.

**Экология.** Многочисленный вид. Обитает по берегам водоёмов, на опушках смешанных и широколиственных лесов, в кустарниковых степях, в садах и скверах. Полифаг на лиственных деревьях и кустарниках. В большом числе встречается весной и в начале лета в лесах и агроценозах на ивах (*Salix viminalis*, *S. acutifolia*, *S. triandra*, *S. pentandra*, *S. cinerea*, *S. alba*, *S. caprea*, *S. x babylonica* var. *tortuosa*), тополях (*Populus tremula*, *P. nigra*, *P. x sowietica pyramidalis*), черемухах (*Padus avium*, *P. virginiana*), рябинах (*Sorbus aucuparia*, *S. aucuparia* var. *edulis*, *Aronia mitschurinii*), грушах (*Pyrus communis*, *P. ussuriensis*), боярышниках (*Crataegus sanguinea*, *C. submollis*), тёрне (*Prunus spinosa*), *Rosa majalis*, *Betula pendula*, *Alnus incana*. Обычен на *Quercus robur* (особенно во время цветения дуба). В БС УдГУ весной в отдельные годы сильно повреждает кроны молодых груш. Имаго появляются раньше других видов рода (во второй декаде мая). Пик численности приходится на конец мая – начало июня. Во второй половине и особенно в конце июня встречаются лишь единичные особи. В степях нередок на миндале (*Amygdalus nana*), тёрне (*Prunus spinosa*). Несколько жуков собраны также с караганы (*Caragana frutex*).

***Phyllobius (s. str.) thalassinus*** Gyllenhal, 1834 (*scutellaris* Redtenbacher, 1849).

Центрально-восточноевро-сибиро-дальневосточный северотемператный вид.

Повс., но в лесостепи редок. **УО; СО; РБ(\*):** Дюртюли; **ЧР; РТ:** Мамадыш; **УР\*:** Крымская Слудка, Усть-Бельск, Сива, Кама, Пумси, Н. Богатырка, Качкашур, Пудем; **КО:** Талица, р. Чепца (Шер.), Н. Шуни, Кильмезь (удм.), Нургуш, Котельнич, Нагорск; **ПК:** Пермь (Четыркина, 1926), Волковский, В. Мошево.

**Экология.** Локально многочисленный вид. Населяет поймы рек (особенно крупных и средних). Жуки встречаются на высокотравных и заболоченных лугах, по берегам водоёмов и опушкам дубрав. Во влажных открытых пойменных местообитаниях наиболее обычный вид рода. Многояден, но предпочитает травянистые растения. Жуки собраны с *Cirsium setosum*, *Tanacetum vulgare*, *Filipendula ulmaria*. Отмечено питание околородными злаками. На прирусловом валу р. Вятки в середине июня в значительном количестве отмечен на *Bromis inermis*. Жуки в пасмурную дождливую погоду концентрировались на листьях, выедая с краев неправильной формы вырезки. Связи вида со злаками отмечены и Дикманном (Dieckmann, 1980).

*Phyllobius (Metaphyllobius) glaucus* (Scopoli, 1763) [*calcaratus* (Fabricius, 1792); *maculatus* Tournier, 1880].

Евро-кавказский южнотемператный (неморальный) вид? Указан также для Казахстана и Западной Сибири.

От северной лесостепи до южной тайги. **РТ; УР\*:** Байкузино, Постол, ?Воткинск; **КО:** Малмыж (Як.), Ильинское на Чепце (Шер.), Кильмезь (удм.), Нургуш.

**Экология.** Редок. Встречается в лесах (особенно широколиственно-хвойных и дубравах) и на их опушках. Жуки собраны с лещины (*Corylus avellana*) и дуба (*Quercus robur*). В Европе указан на многих видах деревьев и трав (Coleoptera Poloniae, 2015).

*Phyllobius (Metaphyllobius) pomaceus* Gyllenhal, 1834 [*urticae* (DeGeer, 1775) nec (Scopoli, 1763)].

Евро-среднеазиатский температурный вид.

Повс. **УО; СО; ОО:** Пилюгино; **РБ:** Тратау, Дюртюли; **РТ\*:** Тат. Кандыз, Агрыз; **УР:** Крымская Слудка, Усть-Бельск, М. Пурга, Ижевск, Сива, Волковский, Воткинск, Н. Богатырка, Б. Варыж, Пудем; **КО:** Уржум (Як.), “Чепца” (Шер.), Таутово, Нургуш, Котельнич, Нагорск; **ПК:** Кунгур, Лунежки, Тюлькино.

**Экология.** Обычный, местами многочисленный вид. Имаго собраны с мая по июль включительно. Обитает в основном в более или менее влажных биотопах (пойменные луга, околородная травянистая растительность, ивняки и ольшаники). Довольно регулярно встречается в населённых пунктах (пустыри, сады и т. д.), преимущественно в тенистых или хорошо орошаемых культурных биотопах (особенно в середине лета). Широкодизъюнктивный олигофаг. Наиболее часто встречается на крапиве (*Urtica dioica*).

Местами в значительном количестве зарегистрирован на *Filipendula ulmaria*, *Geum rivale*, *Alnus incana*, *Ptarmica salicifolia*, *Salix pentandra*, *S. viminalis*, *Populus tremula*, *P. nigra*, *Rubus idaeus*, *Rosa majalis*, *Padus avium*, *Ribes nigrum*. Единичные жуки найдены на *Fragaria magna*. В БС УдГУ обычен на *Malus domestica*, *Populus x sowietica pyramidalis*, *Crataegus submollis*; один экземпляр собран в экспозиции болотных растений на *Betula pana*. На приусадебном участке автора в июле имаго сильно повреждали лабазник дланевидный (*Filipendula palmata*), интродуцированный из Забайкалья. Имаго появляются на кормовых растениях в конце мая – начале июня. Личинки найдены на корнях крапивы и земляники (Насекомые..., 1974).

**Замечания.** Чрезвычайно полиморфный вид. В регионе (как и в целом по ареалу) представлено несколько форм. Из них типичная с относительно широким и коротким телом, темными ногами, равномерным сине-зеленым опушением верха и обычно слабо заметными в профиль лишь на скате, сильно прижатыми волосками на надкрыльях, количественно преобладает на крапиве (*Urtica dioica*). Совместно с ней на травянистой растительности (в том числе и на крапиве) часто встречаются пёстрые жуки (обычно с выраженным металлическим блеском чешуек и более удлиненным телом, имеющие темные или реже рыже-бурые ноги). При этом имаго пёстрой формы (часто очень крупного размера как с темными, так и реже с красными ногами) обитают и на деревьях и кустарниках, а также преобладают на лабазнике. Напротив, жуки типичной формы на лабазнике встречаются гораздо реже и очень редко на древесно-кустарниковой растительности. В северной половине ВКМ отмечена форма, полностью соответствующая сибирскому виду (или подвиду?) *Ph. fessus* Boh., экземпляры которой имеют ярко рыжие ноги и длинные, щетинковидные волоски по всей длине надкрылий (см. следующий очерк). К тому же эти особи характеризуются более узкими надкрыльями обычно с пологим вершинным скатом и ярко выраженным мелкопятнистым с металлическим блеском рисунком. По берегам рек на ивах, особенно на *Salix viminalis*, преимущественно в северной части ВКМ, обитает еще одна форма, имеющая темно-коричневые ноги, зеленовато-серые мелкопятнистые без металлического блеска надкрылья, более короткие, редкие (особенно на диске надкрытий) и загнутые на вершине, но хорошо заметные в профиль щетинки.

Следует отметить, что особи разных форм могут встречаться и вместе, но количественно обычно преобладает какая-то одна. В специальной работе, посвящённой

подроду *Metaphyllobius* (Юнаков, Коротяев, 1997), две крайние формы рассматриваются как подвида *Ph. pomaceus pomaceus* и *Ph. pomaceus fessus*, имеющие широкую зону симпатрии в Западной Сибири, которая, по личному сообщению Н. Н. Юнакова (2012), образовалась, вероятно, в результате интеграции разобщенных ранее (в плейстоцене) участков ареала. По-видимому, к *Ph. pomaceus fessus* авторы относят и жуков “пёстрой ивовой формы”, так как в определительном ключе отмечено, что экземпляры этого подвида могут иметь темно-коричневые ноги. Диагностические признаки двух подвидов относительно постоянны лишь в сильно удалённых частях общего ареала (у номинативного подвида в Европе, у *Ph. pomaceus fessus* в Восточной Сибири). При этом постулируется и наличие отдельных популяций в Западной Сибири с признаками того или иного вида и переходных форм (с красными ногами и короткими щетинками). Авторы отмечают, что достоверных экологических отличий в зоне симпатрии между двумя формами не выявлено, но указывают о предпочтении *Ph. pomaceus pomaceus* в Европе крапивы, а *Ph. pomaceus fessus* в Восточной Сибири – древесно-кустарниковой растительности. Однако в данной статье есть ссылка на работу Коршунова и Опанасенко (1971), в которой в заповеднике Красноярские столбы тоже отмечены две формы: типичная, живущая на крапиве (приведён как *Ph. urticae*), красноногая (ошибочно указанная как *Ph. calcaratus*), обитающая на лугу (на травянистой растительности, но явно не на крапиве). Кривец (2007) также отмечает, что в Томской области *Ph. fessus* обитает в основном на древесно-кустарниковых растениях, а *Ph. pomaceus* – полифаг на травянистых растениях, предпочитающий *Urtica dioica*. Таким образом, факты биотопических различий, которые, скорее всего, связаны с различиями в предпочитаемых кормовых растениях, между формами этой группы наблюдаются и в Западной Сибири.

С учетом наших данных, можно говорить, что особи, имеющие все признаки *Ph. fessus*, встречаются и в восточной части Европы, а зона симпатрии между двумя подвидами занимает большую часть общего ареала (а не только Западную Сибирь). Правда, на ВРР красноногие жуки с длинными волосками довольно редки. Обычно они встречаются как “примесь” с другими пёстрыми вариациями, однако однажды на разнотравном пойменном лугу была отмечена серия из 5 экземпляров только этой формы. Хотя узкая пищевая специализация для видов подсемейства Entiminae не характерна, очень вероятно, что это биологические с определённым трофическим предпочтением расы. Подобные случаи широко известны в семействе листоедов

(Медведев, Рогинская, 1988). Однако, с учетом отмеченных морфологических и экологических отличий, я не исключаю, что среди них могут быть разные виды. В частности, в Европе (Wanat, 2005; Fauna Europaea, 2013), *Ph. fessus* считается самостоятельным видом, распространённым в Сибири, на севере и востоке европейской части, Белоруссии, Литве<sup>6</sup>; а для *Ph. rotaceus* постулируется монофагия на крапиве (Strejcek, 1996; Coleoptera Poloniae, 2015). Следует, однако, подчеркнуть, что явно выраженный полиморфизм наблюдается только у самок, самцы же из разных точек ареала, как отмечают Юнаков и Коротяев (2007), по окраске и строению гениталий очень сходны. Для окончательного определения статуса разных форм, по-видимому, необходимо проведение сравнительного генетического анализа (Дедюхин, 2012а).

**\**Phyllobius (Metaphyllobius) ?fessus* Boheman, 1842.**

Приурало-сибирский северотемператный вид. Типичная форма – в Восточной Сибири.

Отмечен в южной тайге. **УР\***: Н. Богатырка.

**Экология.** Очень редок. Серия жуков, морфологически соответствующих этому виду (или подвиду?), собрана с *Rosa majalis* и *Thalictrum flavum* в пойме р. Чепцы на высокотравном луге, контактирующим с лесом (см. замечание к предыдущему виду).

***Phyllobius (Metaphyllobius) jacobsoni* Smirnov, 1913 (*maculatus* auct. nec Tournier, 1880).**

Восточноевро-западноказахстанский преимущественно северотемператный вид.

Повс. **УО; СО; РТ; УР:** Крымская Слудка, Усть-Бельск, Кама (Бутыш), Шолья, Волковский, Качкашур, Пудем, Сергино; **КО:** Малмыж (Як.), Бурмакино (Куклеша) (Шер.), Вятские Поляны, Кильмезь (удм.), Таутово, Киров; **ПК\*:** Тюлькино.

**Экология.** Локален, но местами обычен. Обитает в поймах рек (особенно на прирусловых валах и песчаных отмелях). Единичные экземпляры собраны также в дубравах. По-видимому, широкий олигофаг на лиственных деревьях и кустарниках, но в конкретных участках ареала отдает предпочтение разным родам растений. В ВКМ жуки регулярно (часто в большом количестве) встречаются на околородных узколистных ивах

---

<sup>6</sup> *Ph. fessus* приведён также для Польши (Wanat, 2005), однако, по личному сообщению Н. Н. Юнакова (2012), это указание ошибочно и должно относиться к *Ph. jacobsoni*.

(*Salix viminalis*, *S. acutifolia* и *S. alba*), единичные экземпляры собраны также с дуба (*Quercus robur*). В Ульяновской (Исаев, 1994а) и Архангельской (Юнаков, Коротяев, 2007) областях вид собран с черемухи (*Padus avium*), на Украине предпочитает крушину (*Frangula alnus*), но встречается и на тополях, ивах, вязах (Юнаков, Коротяев, 2007).

***Phyllobius (Metaphyllobius) dahli* Korotyaev, 1984.**

Восточноевро-западноказахстанский преимущественно северотемператный вид.

Повс. **УО**; **РБ(\*)**: Кушнареново; **УР\***: Камбарка, Кама; **КО\***: Тяпичи (сбор Л. Г. Целищевой), Нургуш, Котельнич, Киров; **ПК\***: Тюлькино.

**Экология.** Локален. Имеет ленточный характер распространения по поймам крупных рек. В основном встречается в прибрежных местообитаниях в пределах прируслового вала, но на севере ВКМ в большом количестве также собран под пологом заболоченного темнохвойного леса. По берегам рек имаго попадают на травянистых сложноцветных (*Artemisia abrotanum*, *Ptarmica salicifolia*, *Tanacetum vulgare*) и на ивах, особенно на *Salix acutifolia*. В пойменном темнохвойном лесу большая серия собрана кошением по листовенному подлеску (*Padus avium*, *Betula pubescens*, *Sorbus aucuparia*, *Viburnum opulus*), однако точно установить локализацию жуков не удалось.

***Phyllobius (Pterygorrhynchus) contemptus* Schönherr, 1832.**

Восточноевро-среднеазиатско-западносибирский южнотемператный вид. На запад – до Польши и Молдавии, на восток до Алтая.

Повс. **УО**; **СО**: ЖГЗ (Бахилова Поляна), Усолье; **ОО**: Пилюгино, Ратчино; **РБ\***: Тратау, Кушнареново; **ЧР**; **РТ\***: Салихово, Кзыл-Чишма, Карабаш, Утяково, Сукман; **УР\***: Крымская Слудка, Усть-Бельск, Камбарка, Нечкино (Закамье), М. Пурга, Байкузино, М. Венья, Поварёнки, Перевозное, Сива, Урдумошур, Варни, Н. Богатырка, Солдырь, Адам, Б. Варыж, Сергино; **ПК\***: Волковский, Кунгур, Лунежки, Полазна.

**Экология.** На юге обычен, в северной половине ВКМ – редок. В основном в более или менее сухих биотопах (суходолы, луговые степи, краткопойменные луга, прирусловые валы), реже встречается в рудеральных биотопах (насыпи, обочины и т. д.). На травянисто-кустарниковых склонах часто является доминирующим видом рода. Узкий полифаг на сложноцветных (*Cirsium setosum*, *Tanacetum vulgare*, *Achillea millefolium*), травянистых и кустарниковых розоцветных (*Rosa majalis*, *Sanguisorba officinalis*, *Filipendula vulgaris*, редко на *F. ulmaria*) и бобовых (*Amoria montana*). По

литературным данным (Насекомые..., 1974; Исаев, 1994а), вид может питаться также на щавелях (*Rumex* spp.) и плодовых.

***Phyllobius (Pterygorrhynchus) crassipes*** Motschulsky, 1860.

Поволжско-сибиро-дальневосточный температурный вид.

От севера лесостепи до южной подтайги. **ЧР; РБ(\*)**: Дюртюли; **РТ\***: Б. Елово; **УР**: Крымская Слудка, Камбарка, Кама.

**Экология.** Локален и редок в крупнотравных пойменных ассоциациях долин крупных рек (Камы и Вятки). Два экземпляра собраны на *Artemisia abrotanum*. По литературным данным (Определитель..., 1965), живёт в основном на тополях (*Populus* spp.) и ивах (*Salix* spp.).

***Phyllobius (Pterygorrhynchus) maculicornis*** Germar, 1824.

Евро-кавказо-сибирский температурный вид. На восток до Байкала.

Повс. **УО; СО; ОО**: Пилюгино; **РБ\***: Тратау; **ЧР; РТ**: Салихово, Бавлы, Агрыз; **УР**: Крымская Слудка, Усть-Бельск, Н. Сыръез, М. Пурга, Ижевск, Н. Богатырка, Пудем, Б. Варыж; **КО**: Лазаревка (Як.), Вятские Поляны (Шер.), Кильмезь (удм.), Таутово, Нургуш, Киров, Нагорск; **ПК\***: Кунгур, Полазна, Тюлькино.

**Экология.** Обычный, довольно многочисленный вид. Обитает в лесах различных типов (особенно смешанных и широколиственных), на их опушках, в прирусловых зарослях, лесных болотах, в населённых пунктах, редко в мезофитных степях. Трофически связан в основном с древесно-кустарниковой растительностью. Наиболее часто встречается на березе (*Betula pendula*), иногда вызывая заметные повреждения кроны (особенно у молодых, отдельно стоящих деревьев), реже – на *Alnus incana*, *Populus tremula*, *Salix acutifolia*, *S. viminalis*, *Quercus robur* и др. На шихане Тратау жуки собраны в кустарниковой степи с цветущих растений горца альпийского (*Aconogonon alpinum*). Имаго обычно появляются в начале третьей декады мая.

***Phyllobius (Dieletus) argentatus*** (Linnaeus, 1758).

Евро-западносибирский температурный (лесной) вид. На Кавказе и в Малой Азии особый подвид – *ssp. mediatum* Rtt.

Повс. **УО; СО**: ЖГЗ (гора Стрельная); **ЧР; РТ**: Кзыл-Чишма, Утяково, Агрыз; **УР\***: Варзи-Ятчи, Уральский, Биграш-Бигра, Пугачёво, Ижевск, Сива, Селычка,

Бегешка, Чур, Алгазы, Удм. Альцы, Пудем, Перелом; **КО**: Медведский бор (Шер.), Кильмезь (удм.), Нургуш; **ПК\***: Тюлькино.

**Экология.** Обычный вид. Жуки встречаются в различных лесах с участием лиственных деревьев. Особенно характерен для березняков. Трофически связан в основном с древесно-кустарниковой растительностью (*Betula pendula*, *Corylus avellana*, *Quercus robur*, *Populus tremula*, *Prunus spinosa* и др.), но отмечен и на травах (*Alchemilla vulgaris* s. l.). Находка на манжетке, скорее всего, не случайна, так как вид указан и как вредитель земляники (Насекомые..., 1974).

*Polydrusus (Eustolus) corruscus* Germar, 1824.

Трансевразийский температурный вид.

Спорадично от северной лесостепи до южной тайги. **УО; СО; ЧР; РТ; РБ(\*)**: Кушнареново; **КО**: Барашково (Як.), Фалёнки, Косино (Шер.), Кильмезь (удм.), Таутово, Киров.

**Экология.** Очень локален, но в местах обитания бывает многочислен. Биоценотически связан с прибрежными биотопами в долинах крупных и средних рек (Белая, Вятка, Кильмезь, Чепца и др.). По старым материалам студентов УГПИ (июнь 1965–1966 гг.), собранным с открытых песчаных отмелей р. Кильмезь, которая пересекает массивы песчаных отложений плейстоценового возраста, он является массовым видом на прибрежных ивах (совместно с ним в этих материалах в большом числе представлены *Chlorophanus viridis*, *Dorytomus amplipennis* и *Phyllobius jacobsoni*). В этих же местах автором в июне и начале июля жуки собраны с ивы узколистной (*Salix acutifolia*).

*Polydrusus (Eustolus) flavipes* (DeGeer, 1775).

Евро-сибирско-дальневосточный температурный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; СО; ЧР; РТ; РБ(\*)**: Кушнареново, Дюртюли; **УР\***: Крымская Слудка, Усть-Бельск, Кама (Бутыш), Шолья, Нечкино (Закамье), Ижевск, Сива, Новый, Чур, Тукташ, Пудем; **КО**: Уржум (Як.), Ефремята (Шер.), Вятские Поляны, Таутово; **ПК\***: Волковский.

**Экология.** Довольно обычный, но немногочисленный вид. Обитает в лесах различных типов (дубравы, ельники сложные и, реже, ельники кисличные), редко по берегам рек. Жуки собраны с *Betula pendula*, *Populus tremula* и *Quercus robur*, единичные экземпляры найдены на ивах (*Salix* spp.).

***Polydrusus (Eustolus) pterygomalis*** Boheman, 1840.

Евро-западносибирский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной части южной тайги. **УО; СО:** ЖГЗ (гора М. Бахилова; **ЧР; РТ\*:** Агрыз; **РБ\*:** Куштау; **УР\*:** Кама (Бутыш), Н. Сыррез, Яган, Байкузино, Сива, Яган, Солдырь; **КО\*:** Кильмезь (удм.), Нургуш.

**Экология.** Довольно локален. Биоценотически связан в основном с неморально-лесными местообитаниями (широколиственно-хвойные леса, дубравы, липняки) в поймах и на водоразделах. В долине Чепцы обнаружен в черноольшанике. Жуки встречаются как в кронах деревьев, в основном дуба (*Quercus robur*) и лещины (*Corylus avellana*), так и на травянистом ярусе.

**\*\**Polydrusus (Eustolus) impressifrons*** Gyllenhal 1834.

Европейский неморальный вид.

Приведён для северной лесостепи и ?подтайги. **ЧР; РТ; ПК:** (Линдеман, 1871).

**Экология.** Очень редок. Полифаг на лиственных деревьях и кустарниках. На ВРР собран на *Alnus glutinosa* (Исаев, 2007).

**Замечание.** Указания для ВРР требуют подтверждения (Yunakov et al., 2012).

***Polydrusus (Eurodrusus) cervinus*** (Linnaeus, 1758).

Евро-алтайский южнотемператный вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО; СО:** Климовка; **РТ:** Бавлы, Кзыл-Чишма; **РБ(\*):** Куштау, Кушнареново; **ЧР; РТ:** Салауши; **УР\*:** Усть-Бельск, Варзи-Ятчи, Костино, Яголуд, Яган, Ижевск; **ПК\*:** Кунгур.

**Экология.** В лесостепи обычен, севернее довольно локален и немногочислен. Обитает в основном в хорошо прогреваемых биотопах (на склонах, освещённых опушках смешанных и широколиственных лесов, полезащитных полосах и на отдельно стоящих деревьях). Жуки найдены на *Betula pendula*, *Corylus avellana*, *Quercus robur*, *Prunus spinosa*. В КЛС собран с *Cotoneaster melanocarpus* на гипсовом склоне на опушке горного сосняка.

***Polydrusus (Eurodrusus) pilosus*** Gredler, 1866.

Евро-сибирский бореомонтанный вид.

От средней тайги до лесостепи (где вид очень редок). **СО; ЧР; РТ; УР\*:** Голюшурма, Н. Кечево, Постольский, Ледухи, Селычка, Богородское, Пудем, Сергино; **КО:** Лазаревка, Барашково (Як.), Косино (Шер.), Кильмезь (удм.); **ПК\*:** Ольховка, Лунежки, Гайны, Кебраты.

**Экология.** В лесных зонах обычный вид. Населяет хвойные и смешанные леса, а также лесные болота. В отличие от большинства других видов листовых долгоносиков регулярно встречается не только на опушках, но и под пологом леса. Жуки обычны на подросте лиственных деревьев (*Betula pendula*, *B. pubescens*, *Sorbus aucuparia*, *Alnus incana* и *Tilia cordata*), но неоднократно собраны и с нижних веток ели (*Picea* sp.) и пихты (*Abies sibirica*). Трофические связи вида с хвойными отмечаются и в литературе (Определитель..., 1965; Кривец, 2007).

***Polydrusus (Eurodrusus) confluens* Stephens, 1831.**

Европейский южнотемператный вид.

Все местонахождения вида ограничены северной лесостепью и южной подтайгой (до северной её границы). **УО; ЧР; РТ:** Мамадыш, Елабуга, Борок; **УР\*:** Крымская Слудка, Шолья, Волковский, Новый, Бегешка; **КО\*:** Кильмезь (удм.), Таутово.

**Экология.** Локален, но в подходящих местообитаниях встречается регулярно. Населяет хорошо прогреваемые опушки остепнённых долинных и водораздельных сосняков, псаммофитные пустоши, склоновые обнажения. Трофически тесно связан с раakitником (*Chamaecytisus ruthenicus*) и дроком (*Genista tinctoria*).

***Polydrusus (Scythodrusus) inustus* Germar, 1824.**

Центрально-восточноевро-кавказо-среднеазиатско-западносибирский преимущественно суббореальный вид.

От южной лесостепи до южной тайги. **УО; СО:** ЖГЗ (Бахилова Поляна), Климовка, Серноводский шихан; **ОО:** Пилюгино, Ратчино; **РБ\*:** Тратау, Юрактау, Н. Кальчир, Кипчак-Аскароро, Кушнареново; **ЧР; РТ:** Салихово, Крым-Сарай, Карабаш, Владимирова, Сорочьи Горы, Ижевка; **УР\*:** Голюшурма, Ст. Юбери, Костино, Поварёнки, М. Веня, Ижевск; **КО:** Уржум (Як.), Котельнич.

**Экология.** В лесостепи и на юге подтайги вид обычен и местами многочислен, севернее очень локален. В естественных условиях встречается на ксеротермных остепнённых склонах, в естественных и антропогенных колковых лесах, в кустарниковых

и высокотравных степях. Очень характерен для населённых пунктов (пустыри, улицы, сады). Полифаг на различных лиственных деревьях и кустарниках: *Malus baccata*, *M. domestica*, *Sorbus aucuparia*, *Rosa majalis*, *Padus avium*, *Prunus spinosa*, *P. domestica*, *Cotoneaster melanocarpus*, *Amygdalus nana*, *Spiraea crenata*, *Ulmus glabra*. Кроме того, собран нами и на травянистых растениях (*Artemisia vulgaris*, *Echium vulgare* и др.).

***Polydrusus (Chlorodrosus) amoenus*** (Germar, 1824).

Субтрансевразиатский бореомонтанный вид.

От средней тайги до северной подтайги. **УР\***: Н. Шудзялуд, Люм; **КО**: Мулино (Шер.), Кирово-Чепецк, Таутово, Нургуш, Котельнич, Песковка; **ПК\***: Кунгур, Тюлькино.

**Экология.** Редок. В большом количестве обнаружен лишь в пойме Камы на крайнем северо-востоке ВКМ (Тюлькино). Обитает преимущественно на высокотравных пойменных лугах долин крупных и средних рек (где встречается нередко совместно с *Ph. thalassinus*), а также в дубравах поймы Вятки. Имаго питаются в основном на травянистых растениях (*Filipendula ulmaria*, *Sanguisorba officinalis* и др.). Предпочтение этим видом питания на розоцветных отмечается и в литературе (Dieckmann, 1980; Кривец, 2007). Кроме того, два экземпляра собраны на коренном склоне р. Иты с лещины (*Corylus avellana*), находящейся здесь на северном пределе распространения.

***Polydrusus (s. str.) fulvicornis*** (Fabricius, 1792) [*ruficornis* (Bonsdorff, 1785)].

Субтрансевразиатский северотемператный вид.

От средней тайги до лесных ландшафтов севера лесостепи. **УО; ЧР; РТ; УР\***: Яган, Бегешка, Богородское, Берёзки, Пудем; **КО**: Лазаревка (Як.), Вятские Поляны, Медведский бор, Ефремята (Шер.), Таутово, Фалёнки; **ПК\***: Тюлькино.

**Экология.** Довольно спорадичен, но местами встречается в значительном количестве. Обитает в тенистых биотопах пойм (в частности, в урмных ольшаниках), на лесных болотах и на коренных склонах долин рек (особенно в северной половине ВКМ). В основном связан с ольхами (*Alnus glutinosa* и *A. incana*), но также несколько раз в значительном количестве собран с березы (*Betula pendula*) (иногда совместно с близким видом – *P. tereticollis*). На предпочтение этим видом ольхи в европейской части России указывают Рогинская (1966) и Дмитриева (2005). Но в Томской области этот вид живёт в основном на *Betula pendula* (Кривец, 2007).

*Polydrusus (s. str.) undatus* (Fabricius, 1781) [*tereticollis* (De Geer, 1775)].

Трансевразиатский температурный вид.

Повс. **УО**; **ЧР**; **РТ**: Бавлы, Владимировка, Агрыз; **УР\***: Крымская Слудка, Кама (Бутыш), Троеглазово, Яголуд, М. Пурга, Яган, Нечкино (Закамье), Бабино, Ижевск, Сива, Дебёсы, Балезино, Пудем, Карсовой; **КО**: Лазаревка (Як.), Косино (Шер.), Вятские Поляны, Кильмезь (удм.), Нургуш; **ПК**: Тюлькино, Кебраты.

**Экология.** Обычный вид. Обитает в лесах различных типов и в населённых пунктах, реже по берегам рек. Питается на *Betula pendula*, *Populus tremulae*, *Quercus robur*, *Sorbus aucuparia*, *Alnus incana*, *A. glutinosa*, *Corylus avellana*, редко на *Salix* spp. В Сибири отмечен также на хвойных (Кривец, 2007).

*Polydrusus (s. str.) picus* (Fabricius, 1792).

Европейский неморальный вид.

Южная и северная лесостепь (в основном в Приволжье). **УО**; **СО**: Климовка, ЖГЗ (горы Малая и Большая Бахилова); **ОО(\*)**: Бузулук.

**Экология.** Локален, но в лесостепи Приволжья обычен. Населяет в основном нагорные дубовые и березово-дубовые леса (особенно на мелах и известняках). Жуки выкашиваются с крон берез (*Betula pendula*) и дубов (*Quercus robur*). В Высоком Заволжье очень редок и собран лишь на опушке плакорной дубравы на крайнем юге лесостепи.

*Polydrusus (Eudipnus) mollis* (Strøm, 1763).

Евро-сибиро-дальневосточный температурный вид.

Повс. **УО**; **СО**: ЖГЗ (гора М. Бахилова), **РБ\***: Тратау, Юрактау; **ЧР**; **РТ**: Салауши, Агрыз; **УР**: Крымская Слудка, Усть-Бельск, Кама (Бутыш), Яган, Сидоровы Горы, Ижевск, Дебёсы, Пудем; **КО**: Уржум, Барашково, Лазаревка (Як.), Косино (Шер.), Таутово; **ПК\***: Лунежки, Гайны.

**Экология.** Обычный вид. Населяет леса различных типов (особенно тенистые), а также сады. В естественных биоценозах жуки собраны на *Betula pendula*, *Alnus incana*, *Corylus avellana*, *Tilia cordata*, *Quercus robur*, *Populus tremula*, *Sorbus aucuparia*, *Rosa majalis* и *Prunus spinosa*. В БС УдГУ отмечен на *Crataegus submollis* и рассеченнолистной форме *Alnus incana*. По литературным данным (Насекомые..., 1974), умеренный полифаг на разных деревьях и кустарниках (в основном лиственных, реже хвойных).

*Liophloeus tessulatus* (Müller, 1776).

Европейский температурный вид.

Повс., но пока не найден в средней тайге. **УО; СО; ОО:** Полибино; **ЧР; РТ\*:** Агрыз; **УР\*:** Чеганда, М. Пурга, Н. Сырьез, Сива, Балезино, Каменное Заделье, Усть-Лекма, Пудем; **КО:** Малмыж (Як.), Косино (Шер.), Фалёнки; **ПК(\*):** Кунгур [Дейкино, известняковый склон (сбор Есюнина), Спасская гора: пойма Сылвы].

**Экология.** Нередкий, но малочисленный вид. Обитает в основном в травянистых биотопах, контактирующих с лесными биоценозами (полянах, опушках), а также на влажных пойменных лугах, реже на остепнённых склонах. Однажды собран из норы сурка (где, видимо, проходил зимовку) (Дедюхин, Капитонов, 2004). Жуки встречаются на крупных зонтичных (*Aegopodium podagraria*, *Angelica sylvestris*, *A. archangelica*, *Daucus carota*). Один экземпляр найден на стволе рябины.

**\*\*Argoptochus (Neohenschia) lukjanovitshi** L. Arnoldi, 1965.

Восточноевропейский степной вид.

Приведён для Жигулёвских гор. **СО:** ЖГЗ (Кадастр..., 2007).

**Экология.** В регионе не известна. Найден в каменистой степи (Кадастр..., 2007).

*Psallidium maxillosum* (Fabricius, 1792).

Юго-восточноевро-передне-среднеазиатский суббореальный вид.

Южная лесостепь. **УО:** Вязовка; **СО\*:** Чубовка.

**Экология.** Очень редок. Найден нами в засоленной и глинисто-петрофитной степях. Трофически связан с маревыми. По Исаеву (2007), в регионе в основном живёт на *Kochia prostrata*.

*Foucartia squamulata* (Herbst, 1795).

Евро-среднеазиатско-сибирский южнотемператный (преимущественно степной) вид.

От южной лесостепи до северной подтайги. **УО; СО:** ЖГЗ, Серноводский шихан; **ОО:** Пилюгино, Ратчино; **РБ\*:** Тратау, Юрактау, Новомусино, Н. Кальчир, Кушнареново; **ЧР; РТ:** Салихово, Бавлы, Крым-Сарай, Карабаш, Красный Октябрь, Борок, Троицкий Урай, Елабуга, Мамадыш, Б. Елово, Сукман; **УР\*:** Крымская Слудка, Варзи-Ятчи, Усть-Бельск, Чеганда, Уральский, Анык, Биграш-Бигра, Яган, Н. Кечево, Н. Сырьез, Перевозное, Болгуры; **КО:** Малмыж (Як.); **ПК\*:** Кунгур (Спасская гора).

**Экология.** Нередок. Населяет различные типы степей (от разнотравных до меловых), склоновые суходолы и краткопойменные луга. Встречается часто в одних биотопах с *Omius puberulus*. Многоядный вид, питающийся на различных травянистых растениях. Серии жуков собраны с *Amoria montana*, *Lathyrus pratensis*, *Vicia cracca*, *Astragalus macropus*, *Artemisia absinthium* и *Carex praecox* (во время цветения последней).

***Sciaphobus ningnidus*** (Germar, 1824) [*rubi* (Gyllenhal, 1837)].

Центрально-восточноевропейский южнотемператный вид. На запад до Балкан, Венгрии и юго-востока Германии.

От южной тайги до южной лесостепи (где очень спорадичен). **УО; СО; ОО:** Ратчино, Пилюгино; **РБ\*:** Тратау, Дюртюли; **ЧР; РТ:** Агрыз; **УР\*:** Крымская Слудка, Усть-Бельск, Камбарка, Яган, Сива, Пудем; **КО:** Малмыж (Як.); **ПК\*:** Волковский, Кунгур (Спасская гора).

**Экология.** Довольно локален, но местами обычен. Обитает в долинах рек, концентрируясь на пойменных лугах, прибрежной растительности, на травянистых склонах, в южной лесостепи по опушкам тенистых лесов и днищам балок. Жуки регулярно встречаются на ежевике (*Rubus caesius*), но собраны и со многих сложноцветных (*Tanacetum vulgare*, *Artemisia abrotanum*, *Galatella rossica*, *Inula salicina*, *Leucanthemum vulgare*).

***Sciaphilus asperatus*** (Bonsdorff, 1785).

Евро-казахстано-западносибирский температурный вид.

От южной лесостепи до южной тайги (вероятно, есть и севернее). **УО; СО; ЧР; РТ:** Владимировка, Агрыз; **УР\*:** Голюшурма, Варзи-Ятчи, Боярка, М. Пурга, Постольский, Байкузино, Ижевск, Сива, Сельчка, Балезино, Адам, Пудем; **КО:** Малмыж (Як.), Кильмезь (удм.); **ПК\*:** Кунгур, Ольховка.

**Экология.** Обычный, но немногочисленный вид. Встречается в лесах (в том числе темнохвойных) и на тенистых опушках и вырубках, реже на пойменных лугах. Многоядный вид, по литературным данным, питающийся на розоцветных, бобовых, сложноцветных и растениях некоторых других семейств. В Московской области отмечен на разных древесных породах, при этом наиболее обычен на осине и лещине (Рогинская, 1966). В ВКМ имаго неоднократно собраны с малины (*Rubus idaeus*), отдельные находки – на *Cirsium setosum*, *Lathyrus sylvestris* и *Alchemilla vulgaris*.

*Exomias lebedevi* (Roubal, 1926).

Восточноевропейский неморальный (дубравный) вид.

От лесостепи до границы с южной тайгой. **УО; РТ; ЧР; УР\***: Крымская Слудка; **КО**: Вятские Поляны (Юф.), Нургуш.

**Экология.** Очень локален, но местами бывает многочислен в пойменных дубравах. В ВКМ до недавнего времени был известен по единичным находкам автора из дубрав долины р. Вятки на самом юге подтайги. Однако массовые сборы вида методом линий почвенных ловушек, сделанные Л. Г. Целищевой в широколиственных лесах заповедника «Нургуш» (подзона южной тайги), доказывают, что вид распространён и в самых северных дубравах долины Вятки в среднем течении. В подстилке дубрав в массе собран и Исаевым (2000а) на севере Ульяновской области.

**Замечание.** Для Татарстана ошибочно указан как *Humeromima nitida* (Boh.) (Лебедев, 1906; Исаев, 2007), для Чувашии и Ульяновской области как *Omiomima concinna* (Boh.) (Исаев, 2007) (Yunakov et al., 2012).

*Exomias pellucidus* (Boheman, 1834).

Европейский неморальный вид.

Спорадично в лесостепи и южной подтайге. **УО**: Ульяновск (Ис., 1994а); **ЧР; УР\***: Ижевск.

**Экология.** Очень редок. Известен в основном из городов. Исаевым (1994а) найден также на луговом склоне правого берега Волги (вблизи Ульяновска). Один экземпляр собран в мае на берегу лесного ручья в зеленой зоне Ижевска. Не исключено, что он попал в лес из окрестных садоогородных массивов или Ботанического сада УдГУ, расположенного в 1 км от места находки. По Иоаннисиани (1972), этот центральноевропейский вид распространяется на восток с посадочным материалом.

*Archeophloeus inermis* (Boheman, 1843).

Паннонско-причерноморско-кавказский степной вид? Приводится также из Киргизии. Южная и отчасти северная лесостепь. **УО**: Вязовка; **ОО**: Ефремово-Зыково.

**Экология.** Редок. Найден в меловых и каменистых степях и на суходолах. Многоядный вид. Мной жуки собраны в основании корней *Crambe tataria*.

*Eusomus ovulum* Germar, 1824.

Евро-передне-среднеазиатско-сибирский южнотемператный вид.

Повс., кроме средней тайги. **УО; СО:** ЖГЗ, Серноводский шихан; **ОО:** Пилюгино, Ратчино; **РБ\*:** Тратау, Куштау, Кипчак-Аскарово, Уртатау, Кушнаренково, Чирша-Тартыш, Дюртюли; **ЧР; РТ:** Салихово, Бавлы, Крым-Сарай, Карабаш, Кзыл-Чишма, Красный Октябрь, Борок, Мамадыш, Танайка, Елабуга, Красный Бор, Сукман, Агрыз; **УР\*:** Голюшурма, Варзи-Ятчи, Усть-Бельск, Чеганда, Ст. Ст. Утчан, Троеглазово, Н. Сыръез, Уральский, М. Пурга, Яган, М. Венья, Сива, Перевозное, Шаркан, Урдумошур, Варни, Дебёсы; **КО:** Свеча (Юф.), Татарская Гоньба; **ПК\*:** Сараши, Кунгур.

**Экология.** В лесостепи и южной подтайге очень обычный вид, севернее редок и локален. Населяет широкий спектр открытых, более или менее сухих местообитаний (остепнённые склоны, разнотравные степи, суходольные и краткопойменные луга, бурьянная растительность на пустырях и обочинах дорог и т. д.). Лесных и опушечных биоценозов, а также сухих степей, как правило, избегает. Полифаг на травянистых растениях. Жуки встречаются в основном на сложноцветных (*Arctium tomentosum*, *Tanacetum vulgare*, *Artemisia vulgaris*, *Achillea millefolium*, *Centaurea scabiosa*), реже на бобовых (*Amotria montana*) и губоцветных (*Salvia stepposa*, *S. tesquicola*).

***Eusomostrophus acuminatus*** Boheman, 1840.

Причерноморско-казахстано-среднеазиатско-западносибирский степной вид.

Южная и северная лесостепь. **УО; СО:** ЖГЗ (Бахилова Поляна), Серноводский шихан; **ОО:** Пилюгино, Ратчино; **РБ\*:** Тратау, Сатыртау, Уртатау, Аслыкуль; **ЧР; РТ\*:** Салихово, Урдалытау, Карабаш, Красный Октябрь, Борок, Утяково.

**Экология.** Обычный степной вид. Обитает в разных типах степей (от кустарниковых до каменистых). На юге лесостепи встречается также на засоленных пойменных лугах. Жуки обычно обнаруживаются на сложноцветных (*Centaurea* spp., *Artemisia* spp.) и бобовых (в частности, на *Hedysarum* spp.).

***Brachysomus echinatus*** (Bonsdorff, 1785).

Евро-сибирско-дальневосточный температурный (лесной) вид. Нет в Средиземноморье.

Повс. **УО; СО; ЧР; РТ:** Агрыз; **УР\*:** Крымская Слудка, Голюшурма, Усть-Бельск, Яган, Пугачёво, Ижевск, Сива, Богородское, Пудем, Перелом, Карсовой; **КО:** Лазаревка (Як.), Нургуш; **ПК\*:** Полазна.

**Экология.** Обычен. Жуки часто встречаются под пологом лесов на растениях или в подстилке. В лесостепи собран на луговых склонах. Многоядный вид. В качестве кормовых растений в литературе указаны представители родов *Quercus*, *Fragaria*, *Rosa*, *Vicia* и др. Серия из 7 экземпляров собрана на лесной поляне кошением с *Alchemilla vulgaris* s. l. Нередко жуки попадают в почвенные банки-ловушки.

***Strophosoma (s. str.) capitatum*** (DeGeer, 1775).

Евро-западносибирский температурный (лесной) вид.

Повс. **УО; СО; ЧР; РТ:** Елабуга, Салауши, Агрыз; **УР:** Крымская Слудка, Усть-Бельск, М. Пурга, Яган, Пугачёво, Нечкино, Докша, Ижевск, Селычка, Прой-Балма, Орловское, Н. Богатырка, Пудем, Перелом; **КО:** Уржум, Лазаревка (Як.), Медведский бор, Косино (Шер.), Вятские Поляны, Кильмезь (удм.), Таутово, Нургуш, Нагорск, Фосфоритная; **ПК:** Чернушка, Соснова, Полазна.

**Экология.** Многочисленный вид. Встречается под пологом и на опушках лесов различных типов (темнохвойные, сосновые, смешанные, широколиственные). Широкий полифаг на древесных и кустарниковых растениях (лиственных и хвойных), гораздо реже питается на травах. В регионе зарегистрирован на *Betula pendula*, *Tilia cordata*, *Sorbus aucuparia*, *Rubus idaeus*, *Salix caprea*, *Quercus robur*, *Chamaecytisus ruthenicus*, *Pinus sylvestris*. Серия собрана в начале июня на лесной поляне с *Alchemilla vulgaris* s. l.

***Strophosoma (Pelletierius) albosignata*** (Boheman, 1840).

Причерноморско-казахстано-иранский степной вид. На запад до Румынии и Польши.

Широко в лесостепи. **УО; РТ; СО(\*):** Красносамарское, Борское, Фёдоровка; **ОО:** Бузулукский бор (Yunakov et al., 2012); **ЧР; РТ:** Мелля-Тамак.

**Экология.** Локален, но местами обычен в травянистых биотопах на лёгких почвах: на псаммофитных лугах, по опушкам сосняков, песчаным и каменисто-песчаным степям, пустырям в населённых пунктах. Встречается в основном на щавелях (*Rumex acetosa*, *R. crispus*, *R. confertus* и *R. thyrsiflorus*).

***Brachyderes incanus*** (Linnaeus, 1758).

Центрально-восточноевропейский температурный (лесной) вид.

Спорадично от южной тайги до южной лесостепи. **УО; СО; ЧР; РТ:** Сокольское Лесничество; **УР\*:** Удугучин (Увинский р-н) (сбор Д. А. Адаховского); **КО:** Вишкиль (Котельничский р-н) (Юф.), Медведский бор.

**Экология.** Очень редок и спорадичен. Серия вида (5 экземпляров) была собрана лишь однажды на обильном сосновом подросте на окраине остепнённого бора. В других местах обнаружен тоже по опушкам сосновых лесов. По литературным данным (Coleoptera Poloniae, 2015), имаго и личинки питаются главным образом на сосне (*Pinus sylvestris*), реже на других хвойных деревьях.

*Mesagroicus poriventris* Reitter, 1903.

Причерноморско-западноказахстанский степной вид.

Юг лесостепи. **УО; СО.**

**Экология.** Локален и редок. Исаевым (1994а) 15 экземпляров вида были собраны в засоленной степи под куртинами *Kochia prostrata* и *Serratula nitida*.

**Замечание.** Указание для Ульяновской области еще одного вида этого рода (*Mesagroicus obscurus* Boh.) (Исаев, 2000а; 2007) ошибочно (Yunakov et al., 2012).

*Megamecus (Acercomecus) argentatus* (Gyllenhal, 1840).

Причерноморско-кавказо-центральноазиатский пустынно-степной вид.

Самый юг лесостепи. **УО.**

**Экология.** Узколокален и редок. Собран на сыром солончаке с обильной растительностью (Исаев, 1994а). В сходных условиях найден мной на юге Оренбургской области.

*Tanymecus palliatus* (Fabricius, 1787).

Трансевразийский полизональный вид.

Повс. **УО; СО:** ЖГЗ (гора М. Бахилова), Борское, Серноводский шихан; **ОО:** Пилюгино, Ратчино; **РБ(\*):** Кипчак-Аскарково, Аслыкуль; **ЧР; РТ:** Салихово, Борок, Троицкий Урай, Танайка, Б. Елово, Агрыз; **УР:** Крымская Слудка, Усть-Бельск, М. Пурга, Яган, Нечкино, Ижевск, Сива, Новый, Сельчка, Пислегово, Дебёсы, Н. Богатырка, Дзякино; **КО:** Малмыж (Як.), Косино, Вятские Поляны (Шер.), Таутово, Нургуш, Киров, Нагорск, Песковка, Кирс; **ПК:** Ольховка, Соснова, Кунгур, Полазна, Черновское, Тюлькино.

**Экология.** Многочисленный вид. Населяет разнообразные естественные и антропогенные травянистые биотопы, но наиболее обилен в долинах рек. Полифаг на травянистых растениях из разных семейств. Наиболее часто встречается на сложноцветных (*Cirsium setosum*, *Tanacetum vulgare*, *Achillea millefolium*, *Arctium tomentosum*, *Artemisia abrotanum* и др.), а также на щавелях (*Rumex confertus*, *R. crispus*) и крапиве (*Urtica dioica*). В БС УдГУ собран в посадках *Pyrethrum balsamita*. В литературе отмечен как вредитель свеклы, бобовых, кукурузы и даже табака, лука, чеснока и картофеля (Насекомые..., 1974).

*Chlorophanus micans* Krynicki, 1832 [*sellatus* (Fabricius, 1798)].

Причерноморско-казахстано-западносибирский суббореальный вид.

Спорадично в лесостепи и южной подтайге (бассейн р. Вятки). **УО; СО; ЧР; РТ:** Б. Елово; **УР\*:** Крымская Слудка; **КО\*:** Свеча [как *Ch. graminicola* (err.)] (Юф.), Кильмезь (удм.).

**Экология.** Локален и редок. В единичных экземплярах найден автором в июне и августе в открытых прибрежных и склоновых биотопах долины р. Вятки. На прирусловом валу жуки собраны с ивы (*Salix viminalis*). В старых сборах из поймы р. Кильмези обнаружены 5 экземпляров с этикетками “17. VI. 1970, Кильмезь, кошение по траве на вырубке”. В лесостепи зарегистрирован на *Salix triandra* и *Alnus glutinosa*.

*Chlorophanus viridis* (Linnaeus, 1785).

Евро-казахстано-западносибирский температурный вид.

Повс. **УО; РБ:** Кушнареново; **ЧР; РТ; УР:** Троеглазово, М. Пурга, Нечкино (Закамье), Сива, Удм. Вишорки, Селты, Н. Богатырка, Качкашур, Каменное Заделье, Пудем; **КО:** Немда (Як.), Елово, Косино, Медведский бор (Шер.), Таутово, Нургуш, Киров; **ПК:** Тюлькино.

**Экология.** Локально многочисленный вид. Обитает в околородных биотопах и в заболоченных ольшаниках. Максимум численности достигает на открытых, хорошо прогреваемых берегах рек, особенно на песчаных грунтах. По материалам массовых сборов с поймы Кильмези является константным и массовым видом на ивах, растущих на открытых участках песчаного прируслового вала. Автором многократно отмечен в околородных местообитаниях на ивах (*Salix pentandra*, *S. triandra*, *S. acutifolia*, *S. viminalis*) и реже на подросте осокоря (*Populus nigra*). В ольшаниках жуки встречаются спорадично,

но местами также в большом количестве. В данном биотопе вид проявляет себя как широкодизъюнктивный олигофаг, питаясь не только листьями ольхи (*Alnus glutinosa*, реже *A. incana*), но и крапивы (*Urtica dioica*), которая является доминирующим видом в травянистом ярусе. На сходные особенности экологии вида в Московской области указывала и Рогинская (1966), предполагая, что, возможно, в ивняках и ольшаниках обитают разные трофические расы. В литературе в качестве кормовых растений вида отмечены и ряд других древесных, кустарниковых и травянистых растений.

*Chlorophanus flavescens* Fabricius, 1787 [*graminicola* (Olivier, 1807)].

Центрально-восточноевро-казахстано-иранский суббореальный вид.

Известен только из северной лесостепи. **УО; ЧР; РТ.**

**Экология.** Очень редок. Собран на берегах рек с *Salix triandra*.

*Cycloderes pilosulus* (Herbst, 1796).

Евро-центральноазиатско-западносибирский пустынно-степной вид.

Южная и северная лесостепь (до границы с подтайгой) и КЛС. **УО:** Вязовка; **СО:** Серноводский шихан; **ОО:** Пилюгино, Ратчино; **РБ(\*):** Тратау, Куштау, Кипчак-Аскарково, Аслыкуль, Уртатау, Балкантау; **ЧР; РТ:** Салихово, Бавлы, Карабаш, Уразаево, Красный Октябрь, Борок, Троицкий Урай, Грахань; **ПК\*:** Кунгур (Спасская гора).

**Экология.** Обычен в степях, на ксеротермных склонах и в антропогенных местообитаниях. На юге лесостепи найден на берегу реки. Полифаг на травянистых растениях и полукустарниках. Отмечен на *Onosma simplicissima*, *Kochia prostrata*, *Artemisia vulgaris*, *Tanacetum vulgare*, *Picris hieracioides* и др.

*Charagmus griseus* (Fabricius, 1775).

Западнопалеарктический суббореальный вид.

Приведён для северной лесостепи (должен быть и южнее). **ЧР.**

**Экология.** Очень редок. На ВРР известен из единственного локатитета в Заволжье (близ г. Чебоксары), где обитает на сухих, хорошо прогреваемых опушках сосняков, отсутствуя на лесных полянах в глубине террасы (Л. В. Егоров, 2016, личное сообщение).

*Sitona hispidulus* (Fabricius, 1777).

Западно-центральнопалеарктический полизональный вид.

Повс. **УО; СО; РБ\***: Кушнаренково; **ЧР; РТ\***: Карабаш, Красный Октябрь, Елабуга; **УР\***: Чеганда, Каракулино (Закамье), Боярка, Дулесово, М. Пурга, Гольяны, Ижевск, М. Сюмси, Кокман, Полом, Пудем, Перелом; **КО**: Свеча (Юф.), Кильмезь (удм.), Таутово, Нургуш, Песковка, Нагорск; **ПК\***: Волковский, Гайны.

**Экология.** Обычный, местами многочисленный вид. Обитает в различных, большей частью открытых естественных (луга, прибрежные и склоновые обнажения) и антропогенных (поля, пустыри, обочины дорог) биотопах. Входит в число доминантов среди представителей рода в сборах с бечевника и склона высокого коренного берега правобережья Камы. Олигофаг на бобовых (Fabaceae). Автором собран с *Amoria hybrida*, *A. repens*, *Trifolium pratense*, *Lotus corniculatus*, *Medicago falcata*, *M. sativa*, *M. lupulina*, *Oxytropis pilosa* и *Lupinaster pentaphyllus*. Пики численности имаго приходятся на весну и особенно на август–сентябрь (новое поколение). Причем жуки концентрируются обычно под куртинками низкорослых растений (особенно по берегам рек и в придорожных биотопах), гораздо реже встречаясь на верхних частях высокотравных бобовых (на которые, возможно, они забираются преимущественно ночью).

*Sitona macularius* (Marsham, 1802) [*crinitus* (Herbst, 1795)].

Западно-центральнопалеарктический полизональный вид.

Повс. **УО; СО**: ЖГЗ (гора Стрельная), Борское, Фёдоровка, Серноводский шихан; **ОО**: Пилюгино, Ратчино; **РБ\***: Тратау, Н. Кальчир, Сатыртау, Уртатау, Аслыкуль, Кушнаренково; **РТ**: Салихово, Бавлы, Карабаш, Красный Октябрь, Красный Бор, Агрыз; **УР**: Голюшурма, Усть-Бельск, Боярка, Первомайский, Яган, Байкузино, Ижевск, Докша, Сива, Бегешка, Дебёсы, Пудем, Б. Варыж, Карсовой; **КО**: Уржум (Як.), Талица, Кстинино, Фалёнки (Шер.), Вятские Поляны, Кильмезь (удм.), Медведок, Нургуш; **ПК\***: Ольховка, Кунгур, Полазна, Лунежки.

**Экология.** Обычный, в лесостепи многочисленный вид. Обитает в самых разнообразных естественных (за исключением болот) и антропогенных биотопах, но явно предпочитает более или менее ксеротермные (склоновые и краткопойменные луга, обнажения). Самый обычный вид рода в разных типах степей. Широкий олигофаг на бобовых (Fabaceae). На ВРР зарегистрирован на *Trifolium medium*, *T. arvense*, *Amoria repens*, *Medicago sativa*, *M. falcata*, *Hedysarum gmelinii*, *H. rasoumovianum*, *H. grandiflorum*, *Oxytropis spicata*, *O. hippoliti*, *Securigera varia*, *Onobrychis arenaria*, почти на

всех местных видах астрагалов (*Astragalus cicer*, *A. falcatus*, *A. danicus*, *A. glycyphyllos*, *A. testiculatus* и др.), а также на *Vicia tenuifolia*, *V. sepium* и *Chamaecytisus ruthenicus*.

***Sitona lineellus*** (Bonsdorff, 1785).

Субциркумголарктический полизональный вид. Широко распространён в Сибири (Legalov, 2010) и Северной Америке (Anderson, 1997). На запад до Северной и севера Центральной Европы.

Достоверно известен из подтайги и севера лесостепи, но указан также для южной лесостепи (Жигулёвские горы). \*\*СО: ЖГЗ?<sup>7</sup>; РТ\*: Свиногорье, Мамадыш; УР\*: М. Пурга, Ижевск, Пудем; КО\*: Кильмезь (удм.).

**Экология.** Редкий и малочисленный вид. Жуки собраны в рудеральных биотопах, на водораздельных, склоновых и пойменных лугах. Широкий олигофаг на бобовых (Fabaceae). Точно кормовые растения в регионе не установлены.

***Sitona languidus*** Gyllenhal, 1834.

Центрально-восточноевропейский суббореальный вид.

Широко в лесостепи. Локально в южной подтайге. УО; СО: ЖГЗ (Бахилова Поляна), Климовка; РТ\*: Красный Октябрь, Утяково, Сорочьи Горы, Троицкий Урай; РБ\*: Юрактау, Тратау, Кушнаренково; УР\*: Яголуд.

**Экология.** Нередок в меловых и высокотравных степях, осыпях, по опушкам широколиственных лесов. В подтайге известна одна локальная и, по-видимому, реликтовая популяция вида на глинисто-карбонатном склоне к речке, большей частью покрытом хвойным (еловым и сосновым) лесом. Серия жуков собрана (совместно с *Hemitrichapion pavidum* и *Hypera plantaginis*) на узкой полосе луга у выхода известняков кошением по цветущим растениям *Securigera varia* (в данном месте располагается самая северная в регионе, локальная популяция вязаля). Монофаг на этом виде растения.

***Sitona striatellus*** Gyllenhal, 1834 [*tibialis* (Herbst, 1795) nec (Spartman, 1787)].

Евро-кавказо-казахстанский южнотемператный вид.

---

<sup>7</sup> Исаев [1994(1996)] считал указание вида для заповедника на основе рукописного отчета Новодережкина (1939) (как и обитание его в целом в европейской части России) не достоверным. С учетом того, что вид обнаружен нами в подтайге и на севере лесостепи ВРР, очень вероятно его обитание и на Самарской Луке.

Повс. **УО; СО:** Чубовка; **ОО:** Ратчино; **РБ:** Тратау; **ЧР; РТ\*:** Салихово, Карабаш, Красный Октябрь, Елабуга, Салауши; **УР\*:** Крымская Слудка, Яголуд, Яган, Докша, Поварёнки, Воложка, Селычка, В.Четкер, Юберинский, Дебёсы; **КО:** Малмыж (Як.), Медведский бор (Шер.), Красная Поляна, Кильмезь (удм.), Таутово; **ПК:** Пермь (Баскина, Фридман, 1928), Ольховка, Кунгур, Полазна, Тюлькино, Гайны, Кебраты.

**Экология.** Довольно локальный, но в подходящих местообитаниях константный вид. Обитает в сосновых лесах и на их опушках, на остепнённых склоновых лугах и обнажениях, в кустарниковых степях. Узкий олигофаг на раakitнике (*Chamaecytisus ruthenicus*) и дроке (*Genista tinctoria*). На кормовых растениях встречается регулярно и в значительном количестве с начала весны до осени, часто совместно с *Echarrion elongatulum* или *E. corniculatum*, но в отличие от них, не только на цветущих и плодоносящих особях, но и на вегетирующих.

***Sitona ambiguus*** Gyllenhal, 1834.

Евро-центральноазиатско-сибирский температурный вид.

Повс. **УО; СО; РБ\*:** Тратау; **ЧР; РТ\*:** Красный Октябрь, Карабаш, Красный Бор; **УР\*:** Усть-Бельск, Каракулино (Закамье), Шолья, Яган, Девятово, Перевозное, Ижевск, Алгазы, Прой-Балма, Солдырь, Н. Слудка, Пудем, Сергино; **КО:** Свеча (Юф.), Кильмезь (удм.), Нургуш, Песковка, Лойно; **ПК:** Соснова, Кунгур, Лунежки, Гайны.

**Экология.** Обычный, но немногочисленный вид. Обитает на лугах и лесных полянах, реже в лесах, в береговых и антропогенных биотопах с рудеральной растительностью. Вид трофически связан с разными бобовыми, но предпочитает чины (*Lathyrus* spp.). В регионе собран с *L. pratensis*, *L. sylvestris*, *L. pisiformis* и *L. vernus*. Неоднократно отмечен нами также на горошках (*Vicia sylvatica*, *V. tenuifolia* и *V. cracca*).

***Sitona waterhousei*** Walton, 1846.

Западнопалеарктический (североафриканско-европейский) суббореальный вид.

От южной лесостепи до границы с северной подтайгой (в подтайге очень редок).

**УО; ЧР; РТ(\*):** Карабаш; **РБ(\*):** Кушнаренково; **УР\*:** Камбарка, Ижевск (Воложка).

**Экология.** Очень локален и редок. Узкий олигофаг на лядвенцах (*Lotus* spp.), в регионе – на *L. corniculatus* и *L. zhegulensis*. В ВКМ серия вида собрана в сентябре в открытых ксеротермных биотопах с разреженной растительностью на лёгких суглинистых и супесчаных почвах на перигляциальном аллювии в обширной общей

пойме рек Камы и Камбарки. Жуки найдены под куртинками *Lotus corniculatus* (причем, несмотря на обилие в данном месте кормового растения, встречались очень спорадично). Совместно с этим видом из других клубеньковых долгоносиков был собран в единичных экземплярах лишь *S. hispidulus*. Поиски вида на лядвенце на глинистом берегу правобережья Камы (бечевнике) и на пойменных лугах не дали результата (хотя на кормовом растении всюду присутствует другой специализированный вид – *Ischnopterapion loti*), но недавно он собран на песчаном карьере на северной окраине Ижевска. В лесостепи также связан в основном с песчаными побережьями рек, но однажды выкошен в каменистой степи (возможно, случайная находка).

***Sitona inops* Schönherr, 1832.**

Западно-центральноевразийский южнотемператный вид.

Повс., кроме средней тайги. **УО; СО:** ЖГЗ (Бахилова Поляна); **ОО:** Пилюгино, Ратчино; **РБ(\*):** Тратау, Дюртюли, Ташкиново; **ЧР; РТ:** Салихово, Крым-Сарай, Красный Октябрь, Борок, Сокольское Лесничество, Котловка, Ижевка, Агрыз; **УР\*:** Крымская Слудка, Голюшурма, Чеганда, Усть-Бельск, Боярка, Соколовка, Дулесово, Докша, Сива, Бегешка, Селычка; **КО:** Вятские Поляны, Киров (Юф.), Вятские Поляны, Гоньба, Нургуш, Котельнич, Киров, Песковка; **ПК\*:** Черновское, Лунежки.

**Экология.** Обычный, местами многочисленный вид. Обитает в различных открытых биотопах (на лугах, в степях и на полях). Узкий олигофаг на люцернах (*Medicago* spp.). Обилен на склонах и прирусловых обнажениях на *M. falcata*. В рудеральных и сегетальных биотопах собран также с *M. sativa* и *M. lupulina*.

***Sitona sulcifrons* (Thunberg, 1798).**

Евро-центральноеазиатско-сибирский температурный вид.

Повс. **УО; СО:** ЖГЗ (Бахилова Поляна); **РБ\*:** Тратау; **ЧР; РТ:** Салихово, Карабаш, Красный Октябрь, Мамадыш, Агрыз; **УР:** Каракулино (Закамье), Усть-Бельск, Дулесово, М. Пурга, Яган, Докша, Гольяны, Ижевск, Сива, Новый, Егоровцы, Балезино, Н. Малагово, Перелом и др.; **КО:** Уржум (Як.), Талица, Кстинино (Шер.), Таутово, Суна, Нургуш, Киров, Песковка, Нагорск, Кирс, Фосфоритная, Лойно; **ПК:** Ольховка, Черновское, Соснова, Кунгур, Ключи, Гайны.

**Экология.** Многочисленный экологически пластичный вид. Встречается в самых разнообразных биотопах (особенно луговых, рудеральных и прибрежных), в которых

произрастают клевера. В лесостепи преимущественно по опушкам лесов. Наиболее обычен на *Trifolium pratense* (в том числе на культивируемом) и *T. medium*, в несколько меньшей численности встречается на *Amoria hybrida*, *A. repens* и *A. montana*. Собран также с *Trifolium arvense* и *Chamaecytisus ruthenicus*. В литературе указан также как вредитель люцерны и гороха, но автором на этих растениях не зарегистрирован.

***Sitona lineatus*** (Linnaeus, 1758).

Западно-центральнопалеарктический полизональный вид.

Повс. **УО; СО:** ЖГЗ (гора Б. Бахилова); **ОО:** Ратчино; **РБ\*:** Тратау, Кандрыкуль, Кушнаренково, Дюртюли; **ЧР; РТ:** Салихово, Карабаш, Красный Октябрь, Красный Бор; **УР:** Крымская Слудка, Усть-Бельск, Ст. Утчан, М. Пурга, Яган, Дулесово, Кама (Бутыш), Ижевск, Перевозное, Сива, Новый, Воложка, Сельчка, Болдырево, Пудем, Сергино; **КО:** Уржум (Як.), Суна, Нургуш, Кирс, Лойно; **ПК:** Ольховка, Лунежки, Гайны.

**Экология.** Обычный экологически пластичный вид. Характерен для культурных и рудеральных биотопов, регулярно встречается также на лугах и в степях (от кустарниковых до каменистых), но, как правило, в небольшом количестве. Широкий олигофаг на самых разных бобовых (Fabaceae). В регионе собран на *Trifolium medium*, *Amoria hybrida*, *Melilotus albus*, *M. officinalis*, *Genista tinctoria*, *Chamaecytisus ruthenicus*, *Medicago sativa*, *M. lupulina*, *Vicia sylvatica*, *Astragalus falcatus*. На приусадебных участках и в БС УдГУ живёт на горохе (*Pisum arvense*), конских бобах (*Vicia faba*), пажитнике (*Trigonella caerulea*).

***Sitona callosus*** Gyllenhal, 1834.

Трансевразийский пустынно-степной вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО; СО; ОО:** Ратчино; **РБ(\*):** Аслыкуль, Кушнаренково, Чирша-Тартыш; **ЧР; РТ\*:** Салихово, Бавлы, Карабаш, Владимировка, Красный Октябрь, Троицкий Урай, Танайка; **УР\*:** Крымская Слудка, Каракулино (Закамье), Дулесово, Яган.

**Экология.** В лесостепной зоне обычен, в подтайге локален и редок. Обитает в основном в степях (особенно меловых, каменистых и песчаных), в подтайге в ксеротермных склоновых и краткопойменных местообитаниях. Связан со многими бобовыми, но предпочитает *Onobrychis arenaria*, *Astragalus* spp. и *Medicago* spp. Собран также на *Securigera varia* и *Oxytropis pilosa*.

***Sitona humeralis*** Stephens, 1831.

Западно-центральнопалеарктический пустынно-степной вид.

От южной до северной лесостепи. **УО; ЧР; РТ:** Б. Елово.

**Экология.** Очень редок. Мне известен по единственному экземпляру, собранному на лесостепном (перистоковыльном с участками дубрав и сосняков) склоне р. Вятки. Развивается на корнях люцерны (Насекомые..., 1974). В месте нашей находки обильно произрастала *Medicago falcata*. Исаев (2007) в качестве кормового указывает *M. lupulina*.

***Sitona lateralis*** Gyllenhal 1834 (*ononidis* Sharp, 1866).

Евро-казахстано-сибирский теператный вид.

Повс. **УО; СО; РТ(\*):** Агрыз; **РБ\*:** Новобиктово, Тратау, Н. Кальчир, Раевский, **РТ\*:** Салихово, Урдальтау, Акбаш (пойма р. Крымки), Мелля-Тамак, Борок, Мамадыш, Б. Елово; **УР\*:** Крымская Слудка, Усть-Бельск, Камбарка, М. Пурга, Перевозное, Сива, Полом, Н. Малагово; **КО\*:** Таутово, Нургуш, Киров, Кирс, Лойно; **ПК\*:** Гайны.

**Экология.** Обычный вид. Встречается на лугах различных типов (предпочитая пойменные) и на опушках лесов, а также в рудеральных (дорожные насыпи, пустыри, края полей) биотопах. Олигофаг на некоторых родах Fabaceae. В регионе часто встречается на *Vicia cracca* и *Lathyrus sylvestris* (на последнем виде живёт в среднем более крупная форма). Обилен на засоленных лугах в локальных ценопопуляциях стальника (*Ononis arvensis*). Жуки собраны также с *Trifolium medium*, *T. pratense*, *Melilotus albus*, *Lotus corniculatus* и *Lathyrus tuberosus*.

***Sitona suturalis*** Stephens, 1831.

Трансевразийский теператный вид.

Повс. **УО; СО; РТ:** Салихово; **ОО:** Ратчино; **РБ(\*):** Тратау, Юрактау; **ЧР; РТ:** Агрыз; **УР\*:** Нечкино (Закамье), Усть-Бельск, М. Пурга, Яган, Ижевск, Сива, Алгазы, Дебёсы, Солдырь, Н. Слудка, Пудем; **КО:** р. Чепца (Шер.), Вятские Поляны, Нургуш, Нагорск, Песковка, Кирс, Лойно; **ПК:** Ольховка, Чекмени, Кунгур, Тюлькино, Гайны.

**Экология.** Обычный, местами многочисленный вид. Обитает в основном на лугах и в рудеральных биотопах с развитой растительностью. Трофически связан с чиной луговой (*Lathyrus pratensis*), на которой является наиболее обильным видом клубеньковых долгоносиков, но собран также с *L. sylvestris*.

***Sitona cylindricollis*** (Fåhræus, 1840).

Транспалеарктический полизональный вид.

Повс. **УО**: Вязовка; **СО**; **ОО**: Ратчино; **РБ**: Тратау, Кандрыкуль, Аслыкуль; **ЧР**; **РТ**: Салихово, Карабаш, Красный Октябрь, Б. Елово; **УР\***: Усть-Бельск, Яган, М. Венья, Сива, Воложка, Селты, Пудем; **КО**: Свеча (Юф.), Суна, Фосфоритная; **ПК\***: Черновское, Чекмени, Кунгур, Полазна, В. Мошево, Гайны.

**Экология.** Обычный, местами многочисленный вид. В основном на склоновых и прибрежных обнажениях, а также в рудеральных и сегетальных биотопах. Зарегистрирован в каменистых степях. Трофически связан в основном с донниками (*Melilotus* spp.). В регионе жуки регулярно встречаются на *M. albus* и *M. officinalis*, местами сильно повреждая листья. По литературным данным (Насекомые..., 1974; Кривец, 2007), может развиваться и на люцернах. Жуки этого, как и других видов рода, встречаются как на растениях, так и в почве непосредственно под ними (совершая суточные вертикальные миграции).

***Sitona obsoletus*** Gmelin, 1790 [*lepidus* Gyllenhal, 1834; *flavescens* (Marsham, 1802)].

Транспалеарктический полизональный вид.

Повс., но на юге лесостепи редок. **УО**; **СО**; **РБ(\*)**: Новобиктово; **ЧР**; **РТ**: Салихово, Красный Октябрь, Мелля-Тамак, Агрыз; **УР**: Голюшурма, Яган, Ижевск, Алгазы, Усть-Лекма, Тум, Н. Малагово; **КО**: Уржум (Як.), Талица, Кстинино, Фалёнки (Шер.), Кильмезь (удм.), Таутово, Паска, Нургуш, Нагорск, Песковка, Фосфоритная; **ПК\***: Кунгур, Полазна, В. Мошево, Гайны.

**Экология.** Обычный вид. Обитает на лугах, склоновых и прибрежных обнажениях, в луговых степях, сегетальных и рудеральных биотопах. Трофически связан с клеверами, в регионе найден на *Amoria hybrida*, *A. repens*, *Trifolium pratense*. Единичные особи собраны также с *Lathyrus pratensis* и *Vicia cracca*.

***Sitona longulus*** Gyllenhal, 1834.

Евро-среднеазиатско-сибирский южнотемператный вид.

Повс., кроме средней тайги. **УО**; **СО(\*)**: ЖГЗ (гора Б. Бахилова); **ЧР**; **РТ\***: Салихово, Карабаш, Крым-Сарай, Красный Октябрь, Борок, Нарат-Асты, Троицкий Урай, Сорочьи Горы; **РБ(\*)**: Тратау, Сатыртау, Кушнаренково, Ташкиново; **РТ**:

Елабуга, Б. Елово; **УР\***: Голюшурма, Варзи-Ятчи, Быргында, Усть-Бельск, Боярка, Уральский, Яган; **КО\***: Татарская Гоньба, Котельнич.

**Экология.** Обычен, местами многочислен. Обитает в основном на сухих склоновых и краткопойменных лугах, в каменистых степях. Жуки встречаются (часто в значительном количестве) на *Medicago falcata*, концентрируясь в почве в основании корней. Вероятно, в полях может повреждать и *M. sativa*.

***Sitona puncticollis*** Stephens, 1831.

Западнопалеаркто-среднеазиатский температурный вид.

От северной лесостепи до северной подтайги. **УО; УР\***: Голюшурма, Усть-Бельск, Нечкино (Закамье), Новый, Бол. Жужгес (Увинский р-н) (сбор В. И. Рощиненко), Алгазы, Ст. Кыч, Игра; **ЧР; КО**: Уржум (Як.), Талица, Кстинино, Фалёнки, Кырмыж (Шер.), Кильмезь (удм.), Таутово, Паска; **ПК**: Соснова, Кунгур.

**Экология.** Нередкий, но малочисленный вид. Живёт в разных луговых (особенно суходольных и краткопойменных) биотопах. Трофически связан в основном с клеверами. На ВРР собран с *Amoria hybrida* и *Trifolium pratense* (на поле в посевах клеверов), и один экземпляр найден на *Vicia tenuifolia*. В других регионах указан также на *Melilotus albus*, *Medicago sativa* и *Vicia faba*.

***Graptus triguttatus*** (Schrank, 1784).

Евро-алтайский неморальный вид.

От южной лесостепи до южной подтайги. **УО; СО; ЧР; РТ**: Мамадыш; **УР**: Крымская Слудка, Усть-Бельск, Каракулино (Закамье), Соколовка, Камбарка, Нечкино, Сива; **КО**: Вятские Поляны (Шер.), Кулыги.

**Экология.** Локален и редок. Связан с высокотравными лугами и околородными ассоциациями в неморальных поймах крупных рек. Трофический спектр в регионе, как и в целом по ареалу, не установлен. Разными исследователями предполагалось развитие на растениях из родов *Symphytum*, *Alchemilla*, *Plantago*. Нами жуки в единичных экземплярах собраны с *Serratula coronata* и *Ptarmica salicifolia*.

Семейство *Scolytidae* Latreille, 1807 – Короеды<sup>8</sup>

*\*Thamnurgus petzi* Reitter, 1901 (*rossicus* Alexeev, 1957).

Центрально-восточноевро-южноуральский горно-лесостепной вид.

Найден в южной лесостепи. **ОО\***: Ефремово-Зыково; **РБ(\*)**: Куштау.

**Экология.** Очень локален. Серия вида собрана в середине мая 2014 г. на степном склоне коренного берега р. Садак в понижении, окружённом кустарниковой степью, на *Delphinium cuneatum*. В начале июня 2015 года в том же месте в основании черешков и листовых пластинок живокости наблюдались характерные входные отверстия, внутри которых обнаружены спаривающиеся жуки. Эти растения резко отставали в росте от неповрежденных. Один экземпляр вида собран кошением на лесостепном восточном склоне шихана Куштау, где тоже произрастал этот вид живокости. Локальные популяции вида обнаружены мной также в степном низкогорье на Южном Урале (Аюповские горы и г. Верблюжка) в ложбинах гор в разнотрано-кустарниковой степи (внутри стеблей *Delphinium cuneatum* были куколки и только что отродившиеся жуки). Наши находки в лесостепи Заволжья и на Южном Урале – первые на востоке ЕЧР.

**Замечание.** *Th. rossicus* до недавнего времени считался эндемиком Среднерусской возвышенности и был известен лишь из степных резерватов в Курской (Стрелецкая и Казацкая степи) и Липецкой (Галичья гора) областях (Мандельштам и др., 2011). На основе молекулярно-генетических исследований показана его синонимия с центральноевропейским видом *T. petzi*, характерным для альпийских лугов (Jordal et al., 2013), что подчеркивает правомерность отнесения равнинных популяций вида к плейстоценовым реликтам, представителям комплекса «сниженных Альп» (Мандельштам и др., 2011).

*\*Thamnurgus caucasicus* Reitter, 1887.

Причерноморско-кавказский степной вид.

Зарегистрирован в северной лесостепи и южной подтайге. **УР\***: Усть-Бельск, Поварёнки; **РТ\***: Б. Елово.

**Экология.** Редок. Единичные жуки отмечены на остепнённых склонах. По литературным данным (Мандельштам и др., 2011), развивается в крупностебельных сложноцветных (*Carduus* и др.), а также в стеблях молочаев (*Euphorbia*).

<sup>8</sup> В настоящее время часто рассматриваются в качестве подсемейства в семействе Curculionidae.