
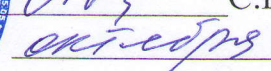


УТВЕРЖДАЮ  
Врио директора  
Федерального государственного бюджетного  
учреждения науки Института биологии  
Коминститута центра Уральского отделения  
Российской академии наук



  
С.В. Дёгтева  
 2017 г.

### ОТЗЫВ

ведущей организации Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук по диссертационной работе Дедюхина Сергея Викторовича «Фауна растительноядных жуков (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) востока Русской равнины: состав, распространение, трофические связи и происхождение», представленной в Диссертационный совет Д 002.223.01 при Зоологическом институте РАН на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.05 – энтомология.

**Актуальность темы.** Большинство растительноядных жуков относится к надсемействам Chrysomeloidea и Curculionoidea, имеющих тесные трофические и топические связи с растениями, которые сложились на основе различных морфологических и экологических адаптаций в ходе совместной эволюции. Именно представители этих групп составляют основную часть специализированных видов фитофагов, характерных для отряда жесткокрылых в целом. Актуальность диссертационной работы Дедюхина С.В. заключается в том, что обобщающих эколого-фаунистических исследований по растительноядным жесткокрылым востока Русской равнины (ВРР), отличающегося неоднородностью зонально-ландшафтных условий и рельефа и его расположением в районе пересечения миграционных потоков из разных фауногенетических центров Палеарктики, ранее не проводилось. Имеющиеся работы касаются лишь инвентаризации некоторых семейств насекомых-фитофагов отдельных административных территорий и только по фауне долгоносиков Ульяновской области был выполнен разносторонний анализ.

**Цель работы** – установление состава и многосторонний анализ фауны жесткокрылых надсемейств Chrysomeloidea и Curculionoidea востока Русской равнины и сравнительное изучение распространения и экологических особенностей разных групп жуков-фитофагов в этом регионе.



**Научная новизна.** Проведена инвентаризация фауны двух крупнейших надсемейств растительноядных жуков – Chrysomeloidea, Curculionoidea обширного региона. Обнаружено пять новых для науки видов, 118 видов впервые зарегистрированы на ВРР, из них 7 – впервые в фауне России, 11 – впервые в фауне Европы. Составлен региональный аннотированный каталог жуков-фитофагов указанных надсемейств, включающий сведения по распространению, топическим и трофическим связям 1260 видов. Впервые изучены зональные, подзональные, локальные и парциальные фауны жуков-фитофагов ВРР вдоль широтного градиента от подзоны средней тайги до подзоны северной степи. Показано, что при переходе от гумидных лесных к семиаридным травянистым ландшафтам происходит коренная перестройка таксономической, ареалогической и экологической структуры фауны, сопровождаемая резким увеличением числа видов от средней тайги до южной лесостепи. Выявлены группировки жесткокрылых, связанных с древесными и травянистыми растениями ведущих семейств; для многих видов растений состав консорциев из жуков-фитофагов установлен впервые.

**Теоретическая значимость работы.** Исследования С.В. Дедюхина вносят существенный вклад в познание фауны и особенностей экологии растительноядных жуков надсемейств Chrysomeloidea и Curculionoidea востока Русской равнины, сделавшей ее наиболее хорошо изученной по сравнению с другими регионами России. Выявлен ряд важных хронологических и экологических различий между долгоносиками и листоедами, в частности более высокий уровень пищевой специализации долгоносиков, связанный с эндофагией личинок большинства видов. Степень зональной дифференциации фауны Curculionidae также заметно выше, чем у Chrysomelidae. Показаны закономерности внутризональной и межзональной смен состава и структуры комплексов жуков-фитофагов, формирования их трофических связей на региональном уровне и особенности генезиса фауны, находящейся на стыке различных биогеографических выделов.

**Практическая значимость работы, рекомендации по использованию результатов.** Полученные данные по распространению, численности, трофическим связям растительноядных жуков в исследованном регионе позволяют оценить их хозяйственное значение: вредоносность одних и возможность использования других в борьбе с сорными растениями. Составленный аннотированный каталог растительноядных жуков надсемейств Chrysomeloidea и Curculionoidea послужит основой для дальнейшего изучения жесткокрылых и подготовки кадастра животного мира ВРР. Материалы диссертации могут быть использованы в лекционных курсах по зоологии беспозвоночных, экологии, зоогеографии, энтомологии и защите растений на биологических факультетах высших и средних специальных учебных заведений.

**Личный вклад соискателя** заключается в планировании и проведении многолетних полевых исследований, сборе и обработке материала, их обобщении и анализе, подготовке материалов к публикации и написании квалификационной работы.



**Структура и объем диссертации.** Диссертационная работа С.В. Дедюхина в двух томах общим объемом 853 страниц машинописи, включая 27 таблиц и 24 рисунка, состоит из введения, девяти глав, заключения, списка литературы, содержащего 528 источников, в том числе 82 на иностранных языках, и шести приложений.

**Характеристика работы.** Работа выполнена по материалам многолетних (1995-2016 гг.) комплексных исследований растительноядных жесткокрылых надсемейств Chrysomeloidea и Curculionoidea ВРР. Материал собран более чем в 150 географических точках. Изучены 17 локальных и 22 парциальных фаун вдоль зональной трансекты с использованием традиционных методов эколого-фаунистических исследований. Объем изученного материала составляет несколько десятков тыс. экземпляров жуков.

В результате исследований на ВРР зарегистрировано 1260 видов из трех семейств Chrysomeloidea и десяти семейств Curculionoidea, что составляет не менее 90 % от реально ожидаемого числа. Видовое богатство долгоносикообразных (761 вид) в 1,5 раза выше, чем листоедообразных жуков (499 видов). На исследованной территории сосредоточено около 60 % жуков-фитофагов фауны Русской равнины. В составе региональной фауны преобладают широко распространенные виды западно-центральнопалеарктического (434 вида) и транспалеарктического (275 видов) комплексов. Всего по долготной составляющей автор выделяет 9 ареалогических комплексов, некоторые из них включают по несколько групп. По широтной составляющей в фауне ВРР выделяется 8 групп, объединяемые в 3 широтных комплекса (полюзорный, южный и северный).

Большое внимание в исследованиях С.В. Дедюхина уделено трофическим связям и кормовой специализации растительноядных жуков на ВРР (глава 5), консортивным связям фитофагов с растениями и закономерностям их формирования (глава 8). Автором предлагается во многом оригинальная, более подробная по сравнению с существующими, классификация трофических групп жуков-фитофагов и анализируется широта их трофической специализации по основному и общему региональному спектрам кормовых растений, а также с учетом основного спектра используемых растений по всему ареалу. Показано соотношение трофических групп в разных надсемействах, семействах и подсемействах долгоносиков и листоедов и распределение растительноядных жуков по кормовым растениям. Для изученных групп жуков-фитофагов выявлен высокий уровень пищевой специализации к определенным таксонам кормовых растений (обычно на уровне родов и триб, реже – на уровне отдельных видов или целых семейств). Ведущие семейства долгоносиков (Curculionidae и Arionidae) в целом более специализированы, чем листоеды (Chrysomelidae), что отражается в преобладании среди первых монофагов и узких олигофагов, а среди вторых – широких и умеренных олигофагов. Обусловлено это, видимо, эндофагией личинок большинства видов долгоносиков и более тесными их связями с кормовыми растениями. Изучены консорции 13 видов ив, 10 видов полыней, 7 видов васильков, 21



видов астрагалов и 28 видов крестоцветных, показано значительное своеобразие группировок жуков-фитофагов на отдельных видах растений.

В главах 6 и 7 анализируется пространственная дифференциация фауны растительноядных жуков ВРР в целом и их основных групп (на уровнях надсемейств, семейств и подсемейств). Показано, что на зональной трансекте при переходе от средней тайги до южной лесостепи происходит резкое увеличение видового богатства, изменение таксономической, экологической и ареалогической структур. Если в лесостепной зоне зарегистрировано 1200 видов, что составляет свыше 95 % общего видового богатства во всех трех зонах, то в тайге встречается чуть больше половины (53 %) из отмеченных в ВРР видов. Одним из важных выводов автора является то, что широтные пределы, ограничивающие распространение растительноядных жуков на ВРР, не соответствуют зональным границам (они сдвинуты на одну подзону), а различия между подзональными фаунами одной зоны более весомы, чем между фаунами контактирующих подзон соседних зон. Анализ локальных фаун (ЛФ) показал, что при общей тенденции возрастания их видового богатства к югу (от 300 видов в южной тайге до 480 в лесостепи) наблюдаются резкие различия между ЛФ даже в пределах одной подзоны. В составе парциальных фаун травянистых склонов на трансекте от средней тайги до степи также наблюдаются широтные изменения (увеличение видового богатства в 2-3 раза, в основном за счет резкого возрастания числа степных видов).

Последняя 9 глава посвящена реликтовым элементам фауны растительноядных жуков ВРР и фауногенезу. Показано, что в составе фауны ВРР реликтовые элементы составляют 223 вида или 18%. Из них критериям реликтовости наиболее полно соответствуют 105 видов (21 деградант и 84 эуреликта), остальные относятся к реликтам-адаптантам. В зависимости от предполагаемой области происхождения все реликты объединены в три комплекса: североазиатский, древнесредиземный и западнопалеарктический и в каждом из них выделены несколько групп. Максимальное число реликтовых элементов зарегистрировано в лесостепной зоне (221 вид), гораздо меньше в подтайге – 123 и тайге – 52 вида. Основными резерватами реликтов являются возвышенные территории юга лесостепной зоны: меловые останцы Приволжской возвышенности, Жигулевские горы, увалы Бугульминско-Белебеевской возвышенности и известняково-гипсовые шиханы Южного Предуралья, а в северной части бореального экотона – Кунгурская островная степь.

При чтении работы возникли некоторые вопросы, замечания и предложения:

1. На наш взгляд порядок или последовательность изложения материала в работе не совсем удачный, одни и те же вопросы разбросаны по разным главам. Например, фауногенетический анализ» дается в главе 4 по зоогеографии и в главе 9 снова рассматриваются основные этапы регионального фауногенеза и вопросы зоогеографии. Трофические связи, пищевая специализация (глава 5) и консортивные связи жуков с растениями



и их происхождение (глава 8) оказались разобщенными. Было бы логичней эти вопросы рассмотреть после главы 3 (Таксономический анализ фауны), затем проанализировать видовое разнообразие зональных, подзональных, локальных и парциальных фаун растительноядных жуков ВРР и закончить ареалогическим анализом фауны, включая вопросы ее формирования, эндемизма и необходимости охраны реликтовых видов.

2. В разделе 4.3 «Поясно-зональный анализ» по сути характеризуется вторая, широтная компонента структуры ареала, поэтому данный вопрос желательно было бы рассматривать в рамках ареалогического анализа вместе с доглотной характеристикой распространения видов.

3. В главе 4 есть раздел «Ландшафтно-хорологический анализ», в котором автор выделяет 6 основных ландшафтно-экологических комплексов растительноядных жуков в зависимости от биотопической приуроченности видов, но это вопрос скорее экологии, а не зоогеографии.

4. При анализе видового состава и таксономической структуры довольно кратко охарактеризованы связи фауны. Сравнение видового разнообразия Chrysomeloidea, Curculionoidea с другими региональными фаунами Палеарктики было бы желательно дополнить кластерным анализом с построением дендрограммы.

5. Согласно ГОСТа при открытом цитировании литературных источников перед фамилией авторов обязательно должны указываться инициалы. Для отечественных авторов фамилия внутри скобки не дублируется (см. на стр. 25 «Фауна жуков-листоедов Самарской области ...изучалась Павловым (Павлов, 1980, 1992, 2007)»). Такое неправильное цитирование авторов касается всего текста рукописи.

6. В методике исследований указывается на использование линий почвенных ловушек, но нет ее описания и ссылки на литературу. На рис. 1.2 в диссертации не обозначена южная лесостепь, в автореферате есть.

7. В оглавлении рукописи диссертации указывается «Заключение», но по содержанию это выводы, причем их много. Некоторые из них можно было объединить и расширить.

**Заключение.** Представленная С.В.Дедюхиным к защите квалификационная работа «Фауна растительноядных жуков (Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea) востока Русской равнины: состав, распространение, трофические связи и происхождение», представляет собой завершенное научное исследование, выполненное на высоком научно-методическом уровне. Автором собран огромный объем фактических данных, которые хорошо обработаны и проанализированы с привлечением опубликованных материалов отечественных и зарубежных исследователей. Результаты исследований, представленные в диссертации, отражены в 54 научных публикациях, в том числе 17 статей – в журналах, рекомендованных ВАК РФ, и одна монография. Они докладывались и обсуждались на 18 международных и всероссийских научных конференциях, симпозиумах и



съездах и хорошо известны специалистам. Автореферат полностью отражает содержание рукописи диссертации.

По объему собранного материала и уровню выполнения, научной новизне, теоретической и практической значимости полученных результатов, работа полностью соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Правительством РФ 24 сентября 2013 года (№842), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор, Дедюхин Сергей Викторович, заслуживает присвоения ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.05 – Энтомология.

Отзыв составлен:

Временно исполняющим обязанности заведующего Отделом экологии животных Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института биологии Коми научного центра Уральского отделения РАН, заслуженным деятелем науки Российской Федерации, доктором биологических наук, профессором Модестом Михайловичем Долгиным и ведущим научным сотрудником этого же отдела кандидатом биологических наук, доцентом Андреем Геннадьевичем Татариновым.

Отзыв заслушан и обсужден на заседании Отдела экологии животных Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института биологии Коми научного центра Уральского отделения РАН 6 октября 2017 года, протокол заседания № 10.

Положительное решение о соответствии диссертации требованиям пп. 9-14 Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г., № 842 «О Порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к докторским диссертациям ВАК РФ, и профилю специальности 03.02.05 – энтомология, принято единогласно (число присутствовавших – 20 чел.).

Врио заведующего отделом экологии животных  
ФГБУН Института биологии Коми научного центра  
УрО РАН, заслуженный деятель науки РФ,  
д.б.н., проф.

М.М. Долгин

Ведущий научный сотрудник отдела экологии животных  
ФГБУН Института биологии Коми научного центра  
УрО РАН, к.б.н. доц.

А.Г. Татаринов



Заставлю (и) заверяю.  
Ведущий документовед Федерального государственного  
бюджетного учреждения науки Института биологии  
Коми научного центра Уральского отделения  
Российской академии наук  
О.Л. Заболоцкая  
«09 октября 2017 г.