

М.Н. Цуриков

ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЙ
АНАЛИЗ ИМАГО
ЖЕСТКОКРЫЛЫХ
СРЕДНЕРУССКОЙ ЛЕСОСТЕПИ



Воронежский государственный университет
Заповедник «Галичья гора»

М.Н. Цуриков

**ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
ИМАГО ЖЕСТКОКРЫЛЫХ
СРЕДНЕРУССКОЙ ЛЕСОСТЕПИ**

Воронеж

2018

Цуриков М.Н. Эколого-фаунистический анализ имаго жесткокрылых среднерусской лесостепи. Воронеж: изд-во «Научная книга», 2018. 472 с.

Монография содержит материал, полученный лично автором в течение 1995–2011 гг. при использовании разнообразных типов ловушек, большинство из которых сконструированы и изготовлены автором. На основании данных о находках 255523 экземпляров 2000 видов из 86 семейств жесткокрылых подробно проанализирована фауна Coleoptera среднерусской лесостепи, выявлены особенности различных местообитаний и групп, проведено сравнение видовых составов каждой из них, а также составлена классификация местообитаний по составу наиболее богатых видами семейств жесткокрылых и средам их обитания.

Книга может быть востребована специалистами при решении задач сохранения и рационального использования животного мира, а также при разработке мероприятий по защите растений. Разработанные автором ловушки и методики сборов насекомых полезны как профессиональным энтомологам, так и начинающим естествоиспытателям.

Ответственный редактор: кандидат биологических наук В.С. Сарычев

Рецензент: доктор биологических наук В.Б. Голуб

Фото на задней обложке: С.М. Цуриков

Фото на передней обложке: М.Н. Цуриков

**ПАМЯТИ
МИХАИЛА НИКОЛАЕВИЧА ЦУРИКОВА**



Михаил Николаевич Цуриков

8 февраля 1963 г. – 4 февраля 2017 г.

4 февраля 2017 года безвременно ушел из жизни наш друг и коллега – Михаил Николаевич Цуриков, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, заведующий лабораторией энтомологии и фондовой коллекцией беспозвоночных заповедника «Галичья гора».

Все, кто его знал, он запомнился как беззаветно преданный науке ученый, верный товарищ, замечательный наставник. В памяти остались его редкие по нынешним временам качества – фанатичное трудолюбие, абсолютная честность, принципиальность, бескорыстие, верность слову и готовность всегда прийти на помощь.

После окончания Воронежского государственного университета в 1985 г. Михаил Николаевич работал преподавателем биологии в сельской школе, затем – младшим научным сотрудником Всероссийского НИИ защиты растений и инженером биологической учебно-научной базы ВГУ «Веневитиново». В мае 1995 г. вместе с семьей переехал в заповедник «Галичья гора», начав с должности младшего научного сотрудника. В 1997 г., после защиты кандидатской диссертации, Михаил Николаевич возглавил лабораторию энтомологии и Фондовую коллекцию беспозвоночных заповедника.

В заповеднике «Галичья гора» М.Н. Цуриков проработал более 20 лет, и это были наиболее плодотворные годы его жизни. Он неоднократно говорил, что сложившаяся в научном отделе заповедника творческая атмосфера и предоставленная сотрудникам свобода в выборе и реализации научных интересов позволили ему с полной самоотдачей заниматься наукой. О широте его интересов свидетельствует перечень выполненных им тем.

В 1995–1996 гг. он провел инвентаризацию отряда полужесткокрылых (Heteroptera) заповедника «Галичья гора» и сопредельных территорий. В 1997–1998 гг. основным направлением его исследований стало выявление комплексов индикаторных видов жесткокрылых (Coleoptera) для различных естественных и антропогенных биотопов заповедника, в том числе для участков степи с различными режимами содержания. С 1999 г. и по 2003 г. приоритет был отдан инвентаризации различных таксонов энтомофауны заповедника и сопредельных территорий, в том числе отрядов полужесткокрылых (Heteroptera), равнокрылых хоботных (Homoptera) и прямокрылых (Orthoptera). С 2004 г. основные научные интересы Михаила Николаевича концентрируются на отряде жесткокрылых (Coleoptera). Он последовательно проводил исследования особенностей локализации имаго жесткокрылых в основных биотопах заповедника, изучение видового состава и сезонной динамики численности жесткокрылых-дендробионтов, влияния абиотических факторов на активность жесткокрылых-фотоксенов и

влияния биотических и абиотических факторов на изменение их миграционной активности. С 2007 г. им начато изучение видового состава и особенностей распределения жесткокрылых, в том числе сапробионтов, нидиколов, мицетобионтов, герпетофилов в различных биотопах заповедника. В 2013–2014 гг. проведено исследование многолетней динамики численности и изменения видового состава жесткокрылых, прилетающих на источник света в урочище «Морозова гора». В 2015 г. он изучал видовой состав и динамику численности жесткокрылых-филлобионтов типичных видов кустарников, а в 2016 г. – особенности сезонной и суточной активности жесткокрылых-хортобионтов степи и опушки дубравы урочища «Морозова гора».

Помимо этих плановых тем, Михаил Николаевич проводил фаунистические исследования как на территории Липецкой области, так и на других особо охраняемых природных территориях (в том числе в природном заповеднике «Белогорье» и историко-природном музее-заповеднике «Куликово поле»). Принимал участие в подготовке Красных книг Липецкой, Воронежской, Белгородской, Рязанской, Тульской и других областей. Так, в Красной книге Липецкой области (2006) из 73 включенных в нее видов насекомых он подготовил очерки по 66 видам, а в следующем издании (2014) из 78 видов – для 73 (в том числе 32 очерка – в соавторстве).

В 2003 г. Михаил Николаевич стал учредителем Межрегиональной общественной организации – Ассоциации «За гуманное отношение к природе», где до последнего времени являлся её сопредседателем. С 2004 г. – член Союза журналистов России. С 2006 г. – штатный сотрудник Г(О)ОУДОД «Детский эколого-биологический центр», а с 2007 г. работал в Липецком областном музее природы. С 2011 г. Михаил Николаевич – член Московского общества испытателей природы. Многие годы являлся председателем выпускной экзаменационной комиссии в Липецком государственном педагогическом университете. Активно сотрудничал с детскими эколого-просветительскими лагерями, организованными Фондом развития экотуризма «Дерсу Узала», участвовал в многочисленных научных экспедициях по Липецкой, Белгородской, Воронежской и другим областям центральной России.

Михаил Николаевич разработал более 650 ловушек и методов для гуманного исследования беспозвоночных. Многие из них с успехом и на протяжении десятилетий применял в работе, благодаря чему территория заповедника «Галичья гора» – самая изученная в регионе с энтомологической точки зрения. Под его руководством Фондовая коллекция беспозвоночных Липецкой области и сопредельных территорий стала крупнейшей в ЦЧР. На 1 января 2017 г. она включала 336646 экз. беспозвоночных более 4 тыс. видов. В ней хранятся материалы из почти 300 географических точек Липецкой области, ряда точек Белгородской, Воронежской, Курской, Орловской, Ростовской, Рязанской, Тамбовской, Тульской

областей, Республики Марий Эл и Краснодарского края России, а также Луганской и Харьковской областей Украины.

Одна из наиболее значимых работ Михаила Николаевича – монография «Жуки Липецкой области» (2009), в которой впервые дан полный аннотированный список жесткокрылых региона из 2288 видов. Данные о них получены им в результате сборов, проведенных на территории области в 272 точках. Для каждого вида указаны период активности, численность, биотопическая приуроченность, места зимовки, особенности экологии. Подавляющее большинство видов жуков, приведенных в сводке, выявлены в результате целенаправленных и многолетних работ автора.

Михаилом Николаевичем написана глава в коллективной монографии «Коллекция насекомых: сбор, обработка и хранение материала» (2012). В 2016 г. издана еще одна его книга – «Беспозвоночные заповедника «Галичья гора», а последняя коллективная монография (Чешуекрылые..., 2017), в подготовку которой Михаил Николаевич внес значительный вклад, к сожалению, вышла уже после его смерти. В целом, он – автор 373 научных и 97 научно-популярных публикаций, а также двух авторских свидетельств и четырех патентов на изобретения.

Михаил Николаевич подготовил докторскую диссертацию на тему «Эколого-фаунистический анализ имаго жесткокрылых среднерусской лесостепи», но защитить работу не успел. Осталась рукопись работы, которую, по единодушному решению близких Михаила и его друзей, решено издать в виде этой книги. Она – признание научных заслуг М.Н. Цурикова и наша память о нем.

*Владимир Сарычев,
заместитель директора по
научной работе
заповедника «Галичья гора»*

ВВЕДЕНИЕ

Жесткокрылые (Coleoptera) – самый большой по числу видов отряд во всем царстве животных. Обладая гигантской численностью, огромным многообразием и чрезвычайно широким распространением, представители этого отряда играют громадную роль в природных экосистемах, так как являются важным звеном в цепи питания, а также способствуют поддержанию экологического равновесия (санитары, опылители, энтомофаги и др.). Значительная часть жуков имеет экономически важное значение для человека, причем, как положительное (источник пищи, сырье для лекарств, защита растений и др.), так и отрицательное (вредители сельского, лесного и рыбного хозяйства, хранящихся пищевых продуктов и всевозможных изделий из дерева, бумаги, кожи, меха и др.; носители ядов, промежуточные хозяева гельминтов и мн. др.) (см. например, Горностаев, 1970; Чернышев, 1996).

Комплексное исследование жесткокрылых, сравнительный анализ составов различных экологических групп в масштабе отряда на ограниченной территории актуальны, так как дают материал для понимания механизма устойчивого равновесия сообщества, а также позволяют выявить закономерности субстратного, биотопического и временного распределения отдельных его компонентов. Проведение исследований в биотопах со сниженным антропогенным воздействием значительно повышает ценность работы, так как дает возможность использовать полученные материалы в качестве эталонных (контрольных) для самых разнообразных исследований. Особую теоретическую и практическую значимость представляет выделение экологических особенностей групп Coleoptera, обладающих различной экологической валентностью. В частности, способность значительной части видов заселять сразу несколько типов местообитаний позволяет сохранять на определенной территории полный набор групп животных, необходимых для нормального функционирования природных экосистем даже в случае уничтожения одного или нескольких типов местообитаний. Наряду с получением теоретических данных о ряде звеньев механизма экологического равновесия, знание закономерностей распределения видов среди различных типов местообитаний позволяет выделить наиболее значимые местообитания для сохранения и поддержания на высоком уровне биологического разнообразия жесткокрылых. Значительные перспективы для практического использования имеет работа по поиску закономерностей, характерных для групп жесткокрылых, выделенных по численности. Знание экологических особенностей групп малочисленных и многочисленных видов может быть востребовано чрезвычайно широким кругом лиц, от специалистов по защите растений, до разработчиков Красных книг.

Обзор литературы показывает, что о жесткокрылых большинства местообитаний имеются лишь разрозненные данные, не позволяющие составить их целостную характеристику, включающую состав доминирующих по видовому богатству и численности семейств, особенности сезонной динамики численности и видового богатства местообитания в целом и др. В числе немногочисленных исключений, можно упомянуть работы о ксилобионтных (Никитский, 1994), копробионтных (Псарев, 2003), водных (Рындевич, 2004), мицетобионтных (Красуцкий, 2005) и некробионтных жесткокрылых (Пушкин, 2012). В этих трудах приведены результаты многолетних исследований, включающих всесторонний анализ соответствующих групп жесткокрылых. Для подавляющего большинства прочих местообитаний можно найти информацию лишь о наиболее богатых видами семействах, а также о факторах, влияющих на составы этих местообитаний. Иные особенности, характеризующие жесткокрылых различных местообитаний, известны только для некоторых из них, причем исследования проводили в отдельных регионах разных природных зон.

Таким образом, до настоящего времени не были известны примеры проведения комплексных исследований жесткокрылых в масштабе отряда на ограниченной территории при помощи многих десятков методов с подробным сравнительным анализом различных групп представителей данного отряда. В связи с этим, по ряду аспектов экологии отряда Coleoptera не было возможности выделения закономерностей из-за отсутствия исходных данных.

Находки 255523 экземпляров, 2000 видов из 86 семейств жесткокрылых позволили подробно проанализировать фауну Coleoptera исследуемой территории, выявить особенности различных местообитаний и групп, провести сравнение видовых составов каждой из них, а также составить классификации местообитаний по составу наиболее богатых видами семейств и средам обитания.

В данной работе проведен сравнительный анализ трех уровней видового состава имаго жесткокрылых: 1) собранные на территории эталонного для среднерусской лесостепи урочища «Морозова гора»; 2) собранные в основных биотопах этого урочища; 3) собранные в основных типах местообитаний.

Результаты впервые проведенного сравнительного анализа экологических особенностей жесткокрылых основных типов местообитаний, а также составление иерархической классификации этих местообитаний вносят значительный вклад в исследование экологии жесткокрылых.

Благодаря незначительному воздействию на район исследования антропогенных факторов, полученные материалы можно использовать в качестве эталона при проведении исследований о влиянии загрязнений и иных воздействий на различные биоценозы.

Выявленные условия, благоприятствующие успешной перезимовке имаго жесткокрылых, дают возможность находить места потенциальной концентрации

многочисленных видов, а изучение состава и численности жуков в местах зимовок, в свою очередь, позволяет составить прогноз численности вредителей на будущий сезон.

Закономерности сезонной динамики видового богатства групп многочисленных видов жуков, а также групп этих насекомых, имеющих широкий диапазон экологической валентности, могут быть востребованы специалистами при разработке мероприятий по защите растений, так как многие виды этих групп являются вредителями или энтомофагами.

Разработанные автором ловушки и методики сборов насекомых полезны как профессиональным энтомологам, так и начинающим естествоиспытателям.

Сведения, собранные в процессе выполнения работы, использованы при составлении Красных книг Липецкой области (1997, 2006, 2014), томов Липецкой энциклопедии (2000, 2001), справочного издания «Природные ресурсы и окружающая среда. Центральный федеральный округ: Липецкая область» (2004).

Полученные данные могут быть востребованы при решении задач сохранения и рационального использования животного мира.

Данная работа содержит материал, полученный лично автором в течение 1995–2011 гг. при помощи многих типов ловушек и методик, подавляющее большинство которых сконструированы и изготовлены автором.

Выражаю глубочайшую благодарность своему наставнику, профессору кафедры энтомологии МГУ им. М.В. Ломоносова д.б.н. В.Б. Чернышеву, а также к.б.н. В.М. Афониной за постоянную помощь при подготовке данной работы. Искреннюю благодарность адресую своему первому руководителю, заведующему кафедрой экологии и систематики беспозвоночных животных ВГУ, профессору д.б.н. О.П. Негробову. Чрезвычайную признательность выражаю д.б.н. Н.Б. Никитскому (Зоологический музей МГУ им. М.В. Ломоносова), профессору, д.б.н. В.Б. Голубу и к.б.н. Е.В. Аксененко (ВГУ), к.б.н. Л.В. Егорову (ГПЗ «Присурский», Чебоксары), д.б.н. М.Я. Орловой-Беньковской (ИПЭЭ РАН), к.б.н. А.Г. Ковалю (ВИЗР), к.б.н. И.А. Белоусову (ВИЗР), к.б.н. М.В. Мельникову (ЛГПУ) за ценные советы. Особую благодарность выражаю специалистам, определявшим и проверявшим определение жесткокрылых, без кропотливого труда которых дальнейшая обработка материала была бы невозможна: д.б.н. А.Г. Кирейчуку, д.б.н. Б.А. Коротяеву, (Зоологический институт РАН), д.б.н. М.Ю. Мандельштаму (Институт экспериментальной медицины РАМН); к.б.н. В.И. Гусарову (Санкт-Петербургский государственный университет); д.б.н. Р.Д. Жантиеву, д.б.н. А.А. Полилову, к.б.н. А.С. Просвинову, к.б.н. В.Ю. Савицкому (кафедра энтомологии МГУ им. М.В. Ломоносова), А.А. Гусакову, к.б.н. Г.Ю. Любарскому, А.С. Украинскому (Государственный научно-исследовательский институт реставрации), В.Б. Семёнову (Институт медицинской паразитологии и тропической медицины имени Е.И. Марциновского), А.Е. Бриневу, д.б.н. К.В. Макаро-

ву, д.б.н. А.В. Маталину (Московский педагогический государственный университет); к.б.н. С.А. Курбатову (Всероссийский центр карантина растений); д.б.н. А.О. Беньковскому, к.б.н. М.Л. Данилевскому, А.В. Компанцеву; д.б.н. Д.Н. Федоренко (ИПЭЭ РАН); к.б.н. П.Н. Петрову (Московская гимназия на Юго-Западе № 1543, г. Москва); М.Ю. Савицкому (Институт биологии генов); к.б.н. С.В. Казанцеву (г. Москва); к.б.н. С.О. Негробову, к.б.н. А.А. Прокину (Воронежский государственный университет); к.б.н. Л.В. Егорову (ГПЗ «Присурский»); д.б.н. А.А. Легалову (Сибирский зоологический музей Института систематики и экологии животных СО РАН); к.б.н. М.В. Набоженко (Южный научный центр РАН); А.С. Курочкину (Самарский государственный университет); д.б.н. М.Ю. Гильденкову (Смоленский государственный педагогический университет); к.б.н. Д.Ф. Федорову (г. Ульяновск); к.б.н. С.К. Рындевичу (Барановичский государственный университет, Республика Беларусь); к.б.н. В.К. Односуму (Институт зоологии им. И.И. Шмальгаузена НАН Украины); А.Н. Дрогваленко и к.б.н. А.Г. Шатровскому (Харьковский государственный университет); к.б.н. В. Мартынову, Т.А. Трихлеб (Донецкий национальный университет); D. Telnov (Рига, Латвия); Dr. M.A. Jach (Naturhistorisches Museum, Вена, Австрия); Dr. V. Klausnitzer (Германия); Dr. V. Kuban (National Museum, Прага, Чешская Республика), Dr. J. Růžička (University of Life Sciences, Прага, Чешская Республика). Слова искренней признательности направляю всем коллегам и друзьям из заповедника «Галичья гора» ВГУ, оказывавших постоянное содействие при проведении исследований: директору, к.б.н. Н.Я. Скользеву, зам. директора по НИР, к.б.н. В.С. Сарычеву, И.В. Бережнову, П.И. Дудину, Е.В. Дудиной, к.б.н. В.Ю. Недосекину, к.б.н. Т.В. Недосекиной, В.В. Петрову, А.В. Петровой, Л.А. Сарычевой, к.б.н. Л.Н. Скользевой, к.б.н. А.В. Славгородскому, Э.М. Славгородской, М.В. Ушакову. Бесконечную благодарность адресую своей семье за многолетнюю помощь и создание обстановки, всемерно благоприятствующей творчеству.

1. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЯ

Среднерусская лесостепь представляет собой парадинамическую ассоциацию двух смежных лесостепных провинций – Среднерусской и Окско-Донской, причем объединяет это образование единая тектоническая основа (Воронежский кристаллический массив) и общность целого ряда других физико-географических процессов (Мильков, 1966). Среднерусская лесостепь расположена в южной половине Русской равнины, в верховьях рек Дона, Оки и левых притоков р. Днепра. Она включает, главным образом, лесостепные пространства Центрально-Черноземных областей России (Липецкой, Тамбовской, Воронежской, Курской и Белгородской), Орловской (Прокин, 2005), а также Тульской и Рязанской областей. Северную границу лесостепи условно проводят в местах, совпадающих с южным пределом распространения ели (Негробов, Негрובה, 2007). Южная граница проходит по линии: г. Валуйки – течение р. Тихая Сосна – нижнее течение р. Хворостань – г. Бобров – Каменная степь – г. Новохоперск – г. Борисоглебск (Федотов, 2008). Восточная граница определяется по рекам Цна, Ворона и Хопер (Смирнов, 1958). Таким образом, среднерусская лесостепь включает следующие регионы: большую часть Курской (кроме северо-запада), восточную половину Орловской, юго-восточную часть Тульской, юг Рязанской, большую часть Тамбовской (кроме узкой полосы вдоль восточной границы), северную половину Воронежской, большую часть Белгородской области (кроме юго-востока). Единственной областью, полностью расположенной в пределах среднерусской лесостепи, является Липецкая область. Район исследования находится в центре среднерусской лесостепи, на границе между северной и южной ее подзонами (Александрова и др., 1992; Дмитриев, 2007).

Урочище «Морозова гора» (заповедник «Галичья гора») расположено в центральной части Липецкой области на левом берегу реки Дон и имеет площадь 100 га (рис. 1). Координаты урочища (по данным GPS): 52°36'N / 38°55'E. Высота над уровнем моря – 131 м.

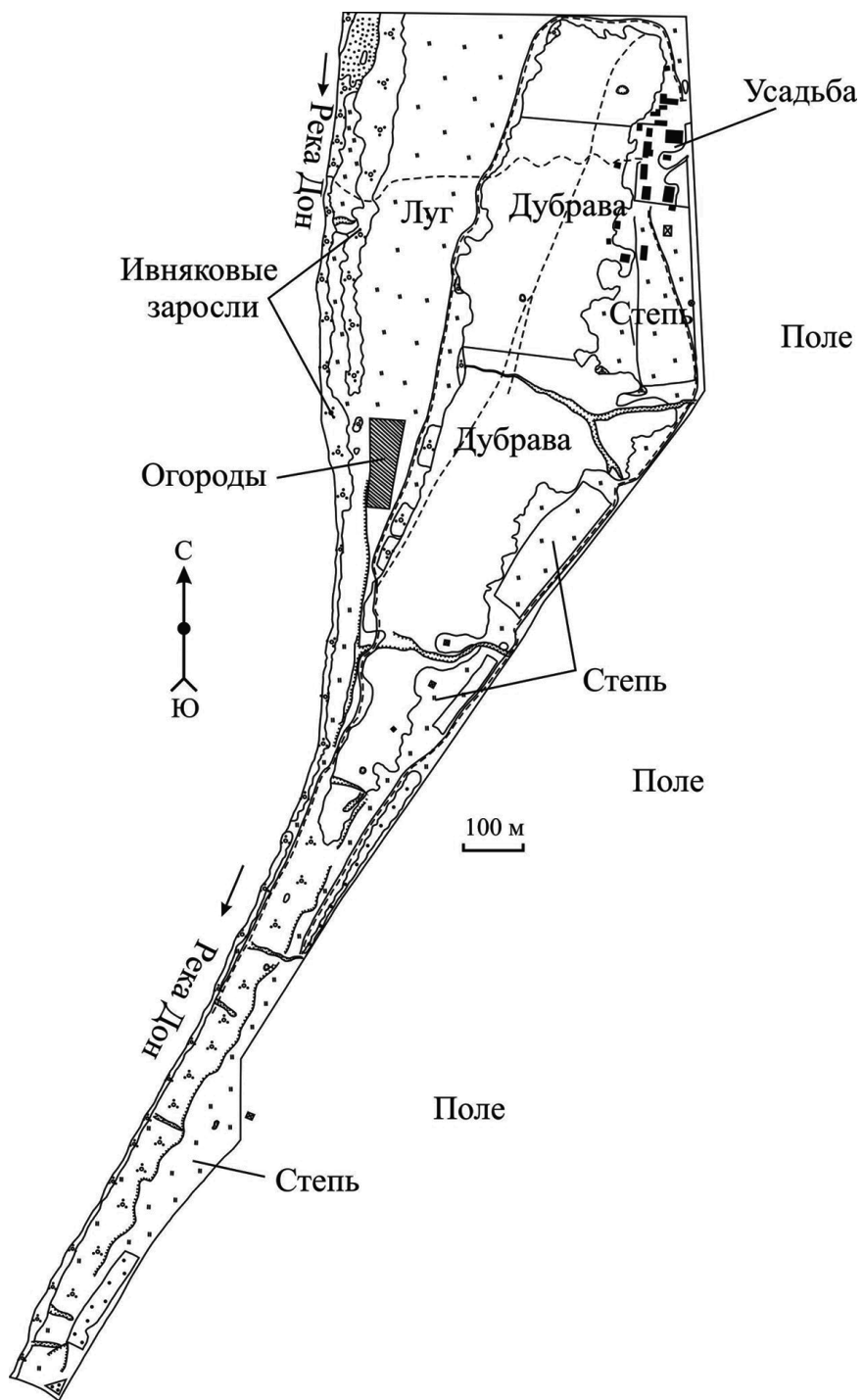


Рис. 1. Карта-схема урочища «Морозова гора»

1.1. РЕЛЬЕФ

Урочище «Морозова гора» имеет протяженность с севера на юг 3 км с максимальной шириной до 600 м на севере, где плато переходит в облесённый склон и затем в пойму (Летопись природы ..., 2010). К югу пойма сужается, склон становится круче и спускается к самой воде. Геологическую основу территории составляют девонские известняки мощностью 300–400 м, перекрытые четвертичными отложениями. Карст представлен воронками и пещерами, образование которых связано с известняками и доломитами, способными к растворению и размыву. Скалы обнажены лишь в немногих местах и кое-где возвышаются над поверхностью склонов. Самый крупный овраг, пересекающий «Морозову гору», – овраг «Холодные пещеры», получивший свое название из-за холодного воздуха, вытекающего через пещеры из карстовой полости на склоне северной экспозиции. Длина его до 70 м, ширина – 20 м и максимальная глубина – 15 м. Это типично известняковый овраг со ступенчатым продольным профилем и выходами толстых плит девонского известняка. Овраг расположен в южной половине урочища.

Две лесные балки – «Шепталин лог» и «Зотов лог», расположенные в северной половине «Морозовой горы», прорезают коренной склон долины р. Дон. Длина балок (вместе с конусами выноса): «Шепталина лога» – 800 м, «Зотова лога» – 500 м, максимальная глубина балок – 15 м. Для обеих балок характерны донные овраги в известняках со ступенчатым продольным профилем и поглощающими воду карстовыми провалами в верховьях, широкие плоские конусы выноса, хорошо выраженные ложбины, подходящие к вершинам.

1.2. ПОЧВЫ

По характеру почвенного покрова урочище «Морозова гора» относится к Окско-Донской провинции умеренно промерзающих серых лесных почв и черноземов лесостепи. На данной территории преобладает три типа почв: серые лесные, черноземы и аллювиальные почвы.

Серые лесные почвы представлены темно-серыми лесными мощными среднесуглинистыми и тяжелосуглинистыми (Летопись природы ..., 2010). Это преимущественно целинные темно-серые лесные почвы, расположенные под смешанным лесом. Почвообразующей породой является морена. Темно-серые лесные мощные среднесуглинистые почвы занимают обширную территорию урочища и покрывают почти весь склон западной экспозиции, а именно северную и центральную его часть. Темно-серые мощные тяжелосуглинистые почвы располагаются в южной части урочища на водораздельном плато, под сосновыми посадками. Кроме темно-серых лесных почв на территории урочища встречаются

ся черноземы выщелоченные. На водораздельном плато расположены черноземы выщелоченные среднemosные тяжелосуглинистые. На склоне западной экспозиции в южной части заповедника сформировались черноземы выщелоченные среднесмытые тяжелосуглинистые. Наибольшую площадь занимают темно-серые лесные мощные среднесуглинистые почвы – 28,6%. Затем по убывающей идут аллювиально-луговые насыщенные слоистые среднесуглинистые – 22,3%; чернозёмы выщелоченные среднemosные тяжелосуглинистые – 19,9%; аллювиально-луговые насыщенные слоистые тяжелосуглинистые – 5,2%; обнажения пород – 2,6%; темно-серые лесные мощные тяжелосуглинистые – 1,5%; пески – 0,7%.

1.3. ФЛОРА

Месторасположение исследуемого урочища в лесостепной зоне определяет распространение на его территории лесостепных и лесных видов растений, характерных для этого региона (Летопись природы ..., 2010). На территории урочища «Морозова гора» зарегистрирован 651 вид сосудистых растений.

Луговые степи Морозовой горы тянутся узкой полосой на протяжении 2,5 км вдоль верхней опушки леса и на плато. Здесь достаточно велика площадь кустарников, главным образом: *Spiraea crenata* L., *S. litvinovi* Dobrocz., *Rhamnus canthartica* L., *Cerasus fruticosa* Pall., *Chamaecytisus ruthenicus* (Fischer ex Wołoszczak) Ktásková. Среди многообразия видов травяного покрова степи выделяются по площади покрытия следующие растения: *Bromopsis inermis* (Leys.) Holub, *B. riparia* (Rehm.) Holub, *Poa angustifolia* L., *Galium verum* L., *Fragaria viridis* Duch., *Stipa pennata* L., *S. capillata* L., *Hieracium virosum* Pall., *Carex humilis* Leys., *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth, *Elytrigia intermedia* (Host) Nevski, *Tanacetum vulgare* L.

На степных участках и крутых склонах урочища встречаются петрофитные сообщества с доминированием *Carex humilis* Leys., *Stipa pennata* L., *Potentilla pimpinelloides* L., *P. argentea* L., *P. arenaria* Borkh., *Medicago falcate* L., *Fragaria viridis* Duch., *Thymus marschallianus* Willd.

На пологих склонах урочища расположена порослевая нагорная дубрава с доминированием *Quercus robur* L. и *Betula pendula* Roth. В подлеске присутствует наибольшее количество *Acer tataricum* L., *Corylus avellana* L., *Frangula alnus* Miller, *Pyrus communis* L. и *Padus avium* Miller. Кустарниковый ярус дубравы представляют главным образом *Euonymus verrucosa* Scop. и *Rhamnus canthartica* L. Здесь в травяном покрове доминируют: *Aegopodium podagraria* L., *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, *Clematis recta* L., *Campanula rapunculoides* L., *Stellaria holostea* L., *Viola hirta* L., *V. mirabilis* L., *Convallaria majalis* L., *Geum urbanum* L., *Chelidonium majus* L.

Вдоль остепненных опушек дубравы размещаются заросли кустарников с до-

минированием *Prunus spinosa* L., *Rhamnus canthartica* L., *Cerasus fruticosa* Pall., *Crataegus curvisepala* Lindem. и *Rosa* sp. В травяном покрове доминируют: *Poa angustifolia* L., *Bromus inermis* (Leys.) Holub, *Fragaria viridis* Duch., *Arrhenatherum elatius* (L.) J. et C. Presl, *Galium verum* L., *Filipendula vulgaris* Moench.

Для луговых опушек дубравы характерны заросли кустарников, главным образом: *Prunus spinosa* L., *Rubus caesius* L., *Rhamnus canthartica* L. и *Rosa* sp. Среди доминирующих видов травянистых растений выделяются: *Arrhenatherum elatius* (L.) J. et C. Presl, *Poa pratensis* L., *Libanotis intermedia* Rupr., *Phlomis tuberosa* L., *Centaurea scabiosa* L.

Пойменный луг находится в северной части урочища и занимает пространство между дубравой и ивняковыми зарослями. Здесь доминируют *Arrhenatherum elatus* (L.) J. et C. Presl, *Poa angustifolia* L., *Bromopsis inermis* (Leys.) Holub, *Fragaria viridis* Duch., *Taraxacum officinale* Wigg. s. l., *Vicia tenuifolia* Roth, *Trifolium pratense* L., *Festuca pratensis* Hudson, *Urtica dioica* L., *Artemisia dracunculus* L., *Gypsophila muralis* L.

Вдоль берега Дона расположена полоса ивняковых зарослей, состоящая, в основном, из *Salix alba* L. и *S. fragilis* L., в последние годы активно замещаемая *Acer negundo* L. В кустарниковый ярус входят *Acer tataricum* L., *Salix triandra* L., *S. vinogradovi* A. Skvortsov, *S. viminalis* L. В травяном покрове ивняковых зарослей доминируют *Urtica dioica* L., *Bromopsis inermis* (Leys.) Holub, *Bidens tripartite* L., *Artemisia dracunculus* L., *Potentilla argentea* L., *Xanthium strumarium* L.

Усадьба заповедника «Галичья гора» расположена на остепненной опушке дубравы. Здесь имеются искусственные посадки *Betula pendula* Roth, *Sorbus aucuparia* L., *Malus domestica* Borkh, *Pinus sylvestris* L., *Robinia pseudoacacia* L. Из кустарников доминируют *Syringa vulgaris* L. и *Caragana arborescens* Lam. Наряду с естественной травянистой растительностью, характерной для остепненной опушки (см. выше), отмечено заметное присутствие сорно-рудеральных видов: *Taraxacum officinale* Wigg. s. l., *Urtica dioica* L., *Barbarea vulgaris* R. Br., *Carduus acanthoides* L., *Artemisia* sp.

1.4. КЛИМАТ

Климат исследуемого участка умеренно-континентальный с теплым летом и умеренно холодной зимой (Летопись природы ..., 2010). Все сезоны года – зима, весна, лето, осень – четко выражены.

Максимальная высота солнца в день летнего солнцестояния составляет 60° 40', минимальная – в день зимнего солнцестояния 13° 55'. Продолжительность солнечного сияния достигает 1705 часов в год, из них более 70% приходится на теплый период времени: апрель–сентябрь. Наибольшая продолжительность сол-

нечного сияния наблюдается в июле. Солнечная радиация поступает в количестве 89 ккал/см² в год. По временам года она распределяется следующим образом: зима – 7 ккал/см², весна – 29 ккал/см², лето – 40 ккал/см², осень – 13 ккал/см². Радиационный баланс в целом положительный и составляет 36 ккал/см².

Территория находится в основном под влиянием континентальных воздушных масс умеренных широт. Морские воздушные массы, насыщенные влагой, не часто посещают, и обычно они перемещаются с юго-запада, запада и северо-запада. Их проникновению способствует равнинность территории. Зимой эти воздушные массы приносят оттепели и дожди. Летом морские воздушные массы меняют сухую жаркую погоду на пасмурную, дождливую. В зимнее время с приходом арктических воздушных масс резко понижается температура, усиливаются морозы, устанавливается сухая и ясная погода.

Самым холодным месяцем в году является февраль со средней температурой –6,6°С. Как абсолютный минимум температуры воздуха зафиксировано значение –37,6°С. Самый теплый месяц в году – июль со средней температурой +21,6°С. Абсолютный максимум составляет температура воздуха +42,3°С. Годовая амплитуда средних температур – 28,1°С. Средняя дата последних весенних заморозков на почве приходится на 16 мая, первых осенних заморозков – на 18 сентября.

Средняя многолетняя сумма осадков в год составляет 470,7 мм.

Среднегодовая скорость ветра – в пределах 3,8–4,6 м/с. В зимнее время, а иногда и в летнее (в июне) ветры могут достигать 15–20 м/с. В холодное время года преобладают юго-западные и западные ветры, в основном, со скоростью 4–6 м/с. В летний период ежегодно наблюдаются относительно продолжительные суховейные ветры слабой и средней интенсивности (до 3–4 м/с) юго-восточных направлений.

1.5. ИСТОРИЯ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Активное антропогенное воздействие на ландшафты региона исследования началось с конца XVI века (В глубины ..., 1971). Главным образом, это было скотоводство и подсечное земледелие, впоследствии перешедшее в пашенное. Непосредственно на территории будущего урочища «Морозова гора» до возникновения заповедника известно о разработках известняка (в южной части урочища), а также о вырубке дубравы в 1911 г., причины которой достоверно неизвестны.

Урочище «Морозова гора» присоединено к заповеднику «Галичья гора» только в 1941 г., при этом участок дубравы оставался вне заповедного режима. С 1942 по 1943 гг. дубрава была полностью вырублена.

В 1953 г. на базе заповедника создают агробиостанцию Воронежского государственного университета. Степь на «Морозовой горе» распахивают и высажи-

вают различные дикорастущие виды: *Adonis vernalis* L., *Arrhenatherum elatius* (L.) J. et C. Presl, *Potentilla pimpinelloides* L. и др. с целью выявления наиболее перспективных видов для использования в народном хозяйстве.

Пойменный луг включен в состав заповедника в 1961 г. До этого часть пойменного луга (23 га) распахивали и использовали для выращивания культурных видов (кукуруза, капуста и др.). После передачи участка в состав агробиостанции его продолжали распахивать под посевы пырея мочковатого и кукурузы. Со временем площадь пахотных земель постепенно сокращалась. В 1969 г. агробиостанция вновь стала заповедником, поэтому на всех участках, кроме поймы, введен заповедный режим. В 1976 г. распаханые участки засеяли овсом и ячменем. После их уборки проведен посев пырея и овсяницы, что способствовало быстрому (минуя инициальную стадию) переходу залежи в долголетний луг – искусственный аналог корневищно-злаковой стадии. В 1979 г. в последний раз проведен посев пырея мочковатого, и с 1980 г. распашку поймы прекратили и стали использовать под ежегодные сенокосы. В 1984 г. начинают косить степь, а с 1989 г. она переходит в режим случайного воздействия (в 1990 г. был пал, а в 1994 г. – проводили выпас). В 1991 г. участок поймы, около 4,5 га переведен в заповедный режим. Площадь сенокоса составила около 12 га. Сенокосы на этом участке поймы проводят ежегодно, как правило, в июле. 29 июля 2010 г. по всей территории урочища прошел сильнейший низовой пожар, на отдельных участках переходящий в верховой.

2. ФАУНА ЖЕСТКОКРЫЛЫХ РАЗЛИЧНЫХ МЕСТООБИТАНИЙ

2.1. ФАУНА ЖЕСТКОКРЫЛЫХ ОТДЕЛЬНЫХ ОБЛАСТЕЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ТЕРРИТОРИИ СРЕДНЕРУССКОЙ ЛЕСОСТЕПИ

Среднерусская лесостепь включает следующие регионы: Липецкую область, большую часть Курской (кроме северо-запада), восточную половину Орловской, юго-восточную часть Тульской, юг Рязанской, большую часть Тамбовской (кроме полосы вдоль восточной границы), северную половину Воронежской и большую часть Белгородской (кроме юго-востока) областей. Анализ источников литературы, посвященных исследованиям фауны жесткокрылых упомянутых областей, выявил огромную неравномерность степени изученности Coleoptera. Исходя из вышеизложенного, представляется целесообразным ограничиться упоминанием работ только по наиболее богатым видами группам жесткокрылых.

Лесостепные участки Рязанской области занимают ничтожную ее часть, поэтому обсуждение данных о видах жуков этой области нецелесообразно.

Из работ по фауне жесткокрылых Орловской области (в современных границах) следует указать статью А.О. Беньковского и М.Я. Орловой-Беньковской (2011), в которой приведены находки 122 видов Chrysomelidae.

В Курской области наиболее изучена фауна жуков Центрально-Черноземного биосферного государственного заповедника, благодаря многолетней работе Т.Э. Гречаниченко. Тем не менее, в силу узкого направления исследования (экология комплексов Carabidae участков упомянутого заповедника) опубликованы данные только по этому семейству (указано 159 видов) (Гречаниченко, 2001a).

Значительный вклад в изучение жесткокрылых Белгородской области внес заповедник «Белогорье» (до 1999 г. – «Лес на Ворскле»). Уже по состоянию на 1989 г. в заповеднике отмечено 720 видов Coleoptera, а общее богатство этого отряда оценивали в 1300 видов (Кривохатский, 1989). Среди наиболее важных работ, содержащих сведения о богатстве видов региона можно выделить сводку Г.Э. Давидьяна (2001) и диссертационное исследование Я.Н. Коваленко (2011). Первый из упомянутых авторов указывает для территории заповедника «Белогорье» в числе прочих долгоносикообразных 242 вида Curculionidae и 43 вида Arionidae. Второй из указанных авторов, изучая только ксилофильных жестко-

крылых, для юга среднерусской лесостепи приводит 87 видов *Cerambycidae*, 49 видов *Staphylinidae* и 40 видов *Buprestidae*.

На территории Тамбовской области самым изученным семейством жесткокрылых является *Carabidae*, благодаря многочисленным работам специалистов Мичуринского ГАУ. Большинство статей посвящены жужелицам агроценозов, однако, в работе М.Ю. Романкиной (2010) указывается, что «всего в лесостепной зоне на территории Тамбовской области зарегистрировано 208 видов жужелиц». Среди прочих источников по фауне жесткокрылых Тамбовской области можно упомянуть сводки, содержащие информацию о 69 видах *Scarabaeidae* (Желтов, 2000) и 68 видах *Cerambycidae* (Ишин, 2000).

В Тульской области значительная степень изученности видового состава ряда семейств жесткокрылых достигнута благодаря работам доцента ТГПУ им. Л.Н. Толстого Ю.В. Дорофеева с соавтором (Большаков, Дорофеев, 2004; Дорофеев, 2006а, б, в). Таким образом, на всей территории Тульской области отмечен 201 вид *Carabidae*, 46 видов *Elateridae*, 38 видов *Coccinellidae* и 91 вид *Cerambycidae*. Из прочих работ можно упомянуть диссертационное исследование С.Н. Мамонтова (2009) по фауне ксилофильных жесткокрылых засечного ботанико-географического района Тульской области. Всего автором указано 474 вида из 54 семейств, наиболее многочисленными из которых были *Staphylinidae* (66 видов), *Cerambycidae* (63) и *Nitidulidae* (29).

Жесткокрылые Воронежской области изучены несоизмеримо лучше, по сравнению с упомянутыми выше областями, так как здесь в разные годы работало много специалистов из нескольких ВУЗов городов Воронежа и Борисоглебска. Многочисленные работы обобщены в «Кадастре беспозвоночных животных Воронежской области» (2005). В этой сводке приводятся данные о 1862 видах жуков, в том числе *Histeridae* (57 видов), *Scarabaeidae* (136), *Apionidae* (38) и *Curculionidae* (159). Впоследствии состав многих семейств, включая богатых видами, пополнился благодаря работам Н.Б. Никитского (Зоомузей МГУ), С.О. Негрובה (ВГУ), А.А. Прокина (ВГУ) и достиг следующих значений: *Lathridiidae* (17), *Phalacridae* (15) (Негров, 2007), *Dytiscidae* (91 вид), *Hydrophilidae* (52) (Прокин, 2008); *Tenebrionidae* (53) (Никитский и др., 2010); *Buprestidae* (60), *Cerambycidae* (108), *Chrysomelidae* (252) (Негров, 2010а); *Carabidae* (250) (Негров, Новоселова, 2007); *Elateridae* (62), (Негров, 2010б); *Coccinellidae* (53) (Негров, Негрובה, 2010); *Staphylinidae* (197) (Негров, 2010в).

Исследования фауны жесткокрылых территории Липецкой области проводили, главным образом, сотрудники ВГУ, работавшие в заповеднике «Галичья гора». Собственные данные, а также публикации, содержащие материалы по видовому составу жесткокрылых Липецкой области, обобщены в соответствующей книге автора (Суриков, 2009а), причем из 2288 указанных здесь видов 1978 (86,5%) впервые выявлены автором. Впоследствии работы продолжили, и

по состоянию на декабрь 2011 г. зафиксировано 2492 вида из 95 семейств, среди которых наибольшим богатством видов выделяются следующие: Dytiscidae (66 видов), Carabidae (253), Hydrophilidae (54), Histeridae (41), Staphylinidae (427), Scarabaeidae (80), Vuprestidae (43), Elateridae (49), Coccinellidae (50), Tenebrionidae (41), Cerambycidae (78), Chrysomelidae (270), Arionidae (64), Curculionidae (342). При этом только для территории заповедника «Галичья гора» указано 2188 видов, 881 род из 88 семейств жуков (Цуриков, 2016а).

Из обобщающих статей по жесткокрылым в объеме ЦЧР можно упомянуть работу А.А. Прокина (2002), в которой имеются указания на богатство Dytiscidae (100 видов) и Hydrophilidae (79).

2.2. ФАУНА ЖЕСТКОКРЫЛЫХ УРОЧИЩА «МОРОЗОВА ГОРА»

Активные и многоплановые исследования энтомофауны на территории заповедного урочища «Морозова гора» ведутся более 40 лет, в результате чего опубликовано значительное число работ по жесткокрылым различных местообитаний и групп.

Большинство публикаций содержат материалы о находках отдельных видов жесткокрылых, отмеченных в водоемах (Прокин, Федоров, 2000; Прокин, Цуриков, 2000; Прокин и др., 2002; Jäch, Prokin, 2005; Prokin, 2006; Цуриков, 2009а), в травостое (Цуриков, 1997в, 2010б), на цветках (Скуфьин, 1968, 1970; Кузнецова, 1970; Цуриков, 2003б), в кронах деревьев (Бережнова, Цуриков, 2006; Цуриков, 2009а), на вытекающем соке берез (Цуриков, 2007в, 2008б) и в помете копытных (Цуриков, 2000б, 2000д, 2007а; Цуриков, Архарова, 2004). Впоследствии вышла работа, включающая все даты находок на территории урочища «Морозова гора» видов из рода *Lagria* F. (Tenebrionidae) (Prisniy et al., 2013).

Первые работы, включающие данные по отдельным видам напочвенных жесткокрылых, опубликованы сравнительно недавно (Цуриков, 1996а, 1997а, б, в). До этого вышла в свет статья В.Т. Кузнецовой (1995), в которой приведен список Carabidae, собранных, главным образом, при помощи почвенных ловушек Барбера. В последующих публикациях автора (Цуриков, 2001б, 2007б) подведены промежуточные итоги многолетних исследований жесткокрылых данного местообитания. Влияние пожара на изменение состава напочвенных жуков рассмотрено в соответствующей работе Н.Ю. Полчаниновой с соавторами (Polchaninova et al., 2016).

Редкие виды жесткокрылых, обитающие на территории урочища «Морозова гора», изучены в процессе работы над созданием Красных книг Липецкой области (Цуриков, 1997г, 2006д, 2011б, 2012в, 2014в). Вместе с тем, для данной территории указан ряд ядовитых (Цуриков, 2001д), реликтовых и эндемичных видов (Сарычев и др., 1997; Цуриков, 1997г, 2009г, 2016а).

На территории урочища обстоятельно описаны составы и экологические особенности жесткокрылых, собранных в гниющих растительных остатках (Цуриков, 2009б), на трупах животных (Бережнова, Цуриков, 2013а) и на стенах домов (Цуриков, 2013г).

Кроме этого, в работах автора приведены сведения о составе жесткокрылых, а также наиболее многочисленных видах, собранных ловушкой для некробионтов (Цуриков, 2013а) и зафиксированных в норах крапчатых сусликов (Цуриков, 2013в).

Данные о находках отдельных видов хорошо летающих жесткокрылых, а также о сезонной динамике их видового богатства и численности, опубликованы в нескольких работах (Цуриков, 2008а, 2009в, 2010а).

Многолетние сборы жесткокрылых световыми ловушками обобщены автором (Цуриков, 2011а). Кроме этого, полный список видов, прилетавших и приходивших на источники света, приведены в книге автора «Жуки Липецкой области» (2009а). Опубликованы также данные о зависимости интенсивности лёта на свет жесткокрылых от температуры, силы ветра и фаз луны (Цуриков, Негрбов, 2000). И, наконец, имеются упоминания о попадании в световые ловушки отдельных видов Carabidae (Кузнецова, 1995), Staphylinidae, Anthicidae и Chrysomelidae (Цуриков, 2000б), Elateridae (Цуриков, 2000в), Dermestidae (Цуриков, 2003б), Latridiidae (Цуриков, 2008а), а также водных жуков – Gyrimidae, Halplidae, Dytiscidae, Hydraenidae, Heteroceridae и Dryopidae (Прокин, Фёдоров, 2000; Прокин, Цуриков, 2000; Силина, Прокин, 2000; Прокин и др., 2002; Jäch, Prokin, 2005; Prokin, 2006).

Материалы о распределении жесткокрылых по различным местообитаниям (субстратам) во время зимовки, описание роли куч сена в качестве зимних рефугиумов для этих насекомых, локализация зимой водных и копробионтных жесткокрылых приведены в ряде работ автора (Цуриков, 1996б, 2000а, в, г, 2004а, 2007а, 2013б, 2016б). Подробно рассмотрены особенности многолетней динамики видового состава герпетобионтных и хортобионтных жесткокрылых (Цуриков, 2016в). Сведения о распределении видов отряда Coleoptera по основным биотопам (степь, дубрава, луг) представлены лишь в двух работах автора (Цуриков, 2006в, 2015а). Кроме этого, в книге «Жуки Липецкой области» (Цуриков, 2009а) отмечены наиболее типичные виды для основных местообитаний и групп жесткокрылых территории заповедника «Галичья гора».

2.3. СОСТАВ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ ОСНОВНЫХ МЕСТООБИТАНИЙ ВЕГЕТАЦИОННОГО ПЕРИОДА

Анализ литературы показал, что подавляющее большинство источников, содержащих информацию о жуках различных местообитаний вегетационного периода, включают материалы лишь по отдельным таксонам: семействам, родам и видам. При этом книг и статей с информацией о составах местообитаний на уровне отряда крайне мало.

Исходя из ранее опубликованных работ, для различных регионов Европы состав семейств, лидирующих по богатству видов жесткокрылых в водоемах, неизменен и состоит из *Dytiscidae*, *Hydrophilidae* и *Helophoridae* (Graf, 1980; Cooling, 1981; Брехов, Федоров, 2000; Прокин, 2002; Рындевич, 2004; Брехов, 2008). Некоторые авторы (Graf, 1980; Meyer, Dettner, 1981) выделили типы водоемов по составу жесткокрылых. Для видов *Hydradephaga* рек юга и юго-запада Украины указано повышение видового богатства в апреле–мае (Дядичко, 2007; 2008), а для ряда видов *Hydrophilidae* рисовых полей в долине Сакраменто в Калифорнии отмечен максимальный лет с конца июня до середины августа (Zalom, Grigarick, 1979). В то же время для большинства водных жуков пустоши Дровер близ Дюрена (Рейнская область) характерна двухвершинная кривая динамики численности в течение года с максимумами весной и осенью (Meyer, Dettner, 1981). Эти же авторы указывают на обитание большого числа случайных и резистентных видов в мелководных временных степных водоемах. Для водных плотоядных жуков обнаружено явление широтной и меридиональной смены стадий (Дядичко, 2004). В литературе описаны миграции водных жуков по воздуху в направлении от временного водоема (Zimmerman, 1959), в том числе и из-за их пересыхания (Джумайло, 1975). В крупной монографии С.К. Рындевича (2004) подробно проанализирован видовой состав, трофические связи и приуроченность к различным типам водоемов водной колеоптерофауны Беларуси.

В ряде публикаций в качестве наиболее богатых видами семейств жесткокрылых, обитающих в почве и подстилке, указывают *Staphylinidae* и *Carabidae* (Рыбалов, Тихомирова, 1994; Стриганова, 1994; Цуриков, 2007в), или *Staphylinidae* и *Curculionidae* (Klimaszewski, Kuschel, 1996). Значительное число работ содержит выводы о существенном отличии составов жесткокрылых данного местообитания, отмеченных в различных естественных и антропогенно измененных биотопах (Арнольди, 1956; Гиляров, 1956б, 1960; Стриганова, 1966; Антощенко, 1979; Шарова, 1979; Гусев, 1981; Богач и др., 1984; Басангова, 1987; Рыбалов, Тихомирова, 1994; Оленин, Каплин, 1997; Цуриков, 2006в; Андрусевич, 2013). Ранее показано, что на изменение состава почвенных жесткокрылых влияет микроклимат, физико-химические свойства почвы и ее гидротермический режим, а также определенные характеристики дерна и лесной подстилки (Гиляров, 1960,

1965; Криволуцкий, 1969). В частности, указано, что представители Staphylinidae и Silphidae многочисленны во влажной подстилке леса и поляны, а Tenebrionidae – в более сухом дерне степи. В ряде работ имеется информация об обитании большинства видов жесткокрылых в верхнем слое почвы (до 10 см) (Гиляров, 1956а; Стриганова, 1966; Богач и др., 1984; Грюнталь, 2008). В литературе приведены данные о плотности населения подстилки и почвы в различных биотопах (Гиляров, 1953, 1956а; Арнольди, 1956; Пшеничникова, 1961; Фирсов, 1970; Басангова, 1987). Рядом авторов (Гиляров, 1949; Шапиро, 1950; Арнольди, 1956; Фоменко, 1968; Тишлер, 1971; Чернышев, 1996) показано, что летом, в периоды возникновения неблагоприятных условий (холод, жара и др.), жесткокрылые забираются в почву, где находятся в состоянии диапаузы. При этом основным фактором, побуждающим Coleoptera к миграции в подстилку, является изменение температуры воздуха (Пшеничникова, 1961; Ермаков, 1970).

Активное исследование нор грызунов началось в конце XIX века (Ganglbauer, 1897, 1898). Первые попытки классификации обитателей нор предложены в начале XX века (Heselhaus, Volkenburg, 1914; Strouhal, Beier, 1928; Киршенблат, 1936, 1937). Эти классификации или не учитывали некоторые особенности различных семейств нидиколов, или были достаточно сложны. По мере накопления материалов, классификации совершенствовались, и в последние годы чаще всего принято делить обитателей нор на три группы (Зинченко, 2003): 1) ботробиионты – типичные обитатели нор, которые проходят в норах весь жизненный цикл; 2) ботрофилы – факультативные нидиколы, предпочитающие норы, но встречающиеся и в других биотопах; 3) ботроксены – эвритопные виды, которые встречаются в основном в других местообитаниях, но иногда посещают норы. В.Н. Беклемишев (1959) предложил назвать части биотопов, в том числе и норы млекопитающих, микробиотопами, а комплекс организмов микробиотопов – микробиоценозами. При этом он указал, что микробиоценозы, как правило, весьма недолговечны. Е.Н. Нельзина (1977) пришла к заключению, что нидиколы – весьма гетерогенная по своему происхождению группа. В исследовании структуры консорции малого суслика Н.М. Окулова (2003) имаго жуков относит в концентры II и III ранга: «...к концентру II ранга относятся животные, связанные с продуктами жизнедеятельности и трупами хозяев – сапрофаги, фитофаги, копрофаги, некрофаги. В жилище суслика это – ... чернотелки и их личинки, долгоносики, усачи ... концентр III ранга объединяет хищников и паразитов беспозвоночных, питающихся представителями концентров I и II рангов. Сюда входят ... жуки-плоскотелки, жужелицы, стафилины ...». Сезонная динамика видового состава нидиколов, в том числе и из отряда Coleoptera, подробно изучена на примере малого суслика (Гаранин и др., 1995). Среди литературы по нидиколам, в небольшом количестве источников представлены материалы о всех обнаруженных там видах семейств Coleoptera, отмеченных в норах сурков (Егоров, 1997; Зинченко, 1997, 2003; Хи-

цова, Негроров, 2000), сусликов (Roubal, 1907; Медведев, 1947; Цуриков, 2009а, 2013в) и общественной полевки (Bukhareva, 2013; Бухарева 2015). Некоторые авторы (Медведев, Скляр, 1974; Садекова и др., 1974; Кашеев, 1982; Хицова, Негроров, 2000; Зинченко, 2003; Мартынов, 2004) указывают на нахождение в норах млекопитающих видов, использующих норы в качестве временных убежищ.

Ряд публикаций содержит информацию о различии составов представителей напочвенных жесткокрылых в различных биотопах (Гречаниченко, 1997, 2001; Дедюхин, 2004; Yu Xiao-Dong et al., 2006а, 2006б; Савченко, 2007), в том числе и различных типах дубрав (Чередников, Утянская, 2001). Весьма противоречивы сведения о наиболее многочисленных семействах герпетобионтов. В работах, основанных на материале, собранном в агроценозах (Пучков, 1990; Kollat, Basedow, 1995; Чернышев, 2001), в ботаническом саду (Бережнова, Цуриков, 2015), парке (Бережнова, Цуриков, 2016), а также в нескольких природных экосистемах различных регионов Европы и Китая (Козодой, 1984; Perner, 1995; Козьминых, 2005; Yu Xiao-Dong et al., 2006а, 2006б) численность Carabidae была больше численности представителей Staphylinidae. На территории заповедника «Галичья гора» и национального парка «Чуваши вармане» численность напочвенных Staphylinidae значительно превосходит численность Carabidae (Цуриков, 1997б, Егоров, Иванова, 2002). В Ростовской области (памятник природы «Степь Приазовская») лидирует по численному обилию семейство Tenebrionidae, далее следуют Carabidae, Scarabaeidae, Curculionidae и лишь затем Staphylinidae (Адамов, 2006). На территории заповедника «Каменные могилы» (Донецкая обл.) в различных биотопах наибольшей численностью выделялись представители различных семейств: Carabidae (степь, осинник и лесополоса), Staphylinidae (луг и терновник), Silphidae (степной участок с выпасом) (Савченко, 2007). В Оренбургской области в лесных массивах имеют наибольшее богатство виды Staphylinidae и Carabidae, а на участках разнотравной степи – Carabidae и Tenebrionidae (Козьминых, 2008). По богатству видов на почве, как правило, выделяются Staphylinidae и Carabidae, так как именно эти семейства составляют основу герпетобионтов (например, Цуриков, 2001а; 2007б; Нужных, 2004; Naujok, Finch, 2006; Конакова, 2012), однако на плато урочища «Галичья гора» в 2010–2011 гг. нами зафиксирована иная закономерность: Carabidae (54 вида) и Curculionidae (42 вида) (Polchaninova, Tsurikov, 2014). В немногих публикациях (например, Тихомирова и др., 1973; Цуриков, 2001а, 2007б) имеются данные по сезонной динамике состава и численности напочвенных жесткокрылых, в том числе и об осеннем увеличении активности представителей наиболее богатых видами семейств (Staphylinidae и Carabidae) (Козьминых, 2005). В то же время показано, что для герпетобионтных жесткокрылых Уссурийского заповедника характерно резкое снижение активности имаго в начале августа, что обусловлено влиянием муссонного климата (Куприн, 2012). По материалам исследования герпетобионтов нагорных дубрав Чувашии с

1967 по 1975 гг. Н.Т. Хмельков (1979) показал, что, несмотря на колебания относительной численности по отдельным годам, в целом фоновые группы Coleoptera сохраняются неизменными в течение многих лет. Авторы другой работы (Калюжный, Пономаренко, 1970) выяснили, что наибольшая активность передвижения насекомых по поверхности почвы отмечена днем на участках с высоким травостоем и внутри лесополос, а на целинных и обрабатываемых участках пики активности приходятся на утренние и вечерние часы. Исследования, проведенные в Южном Китае, позволили выяснить, что при продвижении к краю леса и затем на луг численность представителей семейств уменьшается, а богатство семейств увеличивается (Yu Xiao-Dong et al., 2006б). Эти же исследователи (Yu Xiao-Dong et al., 2006а) выделили наиболее важные факторы, влияющие на численность и богатство видов обсуждаемой группы жесткокрылых: освещение и высота (или глубина) полога леса, слой травы и слой лесной подстилки.

Существует мнение, что совокупность беспозвоночных, обитающих в травостое, образует самостоятельный ярус животного населения суши (Чернов, Руденская, 1975). Хортофильные жесткокрылые – одни из наиболее популярных объектов исследования, однако, подавляющее большинство источников литературы включает материалы по отдельным таксономическим группам, и лишь в немногих публикациях можно найти информацию об особенностях жесткокрылых этого местообитания на уровне отряда. Анализ литературы показывает, что наибольшим богатством видов в травостое выделяются семейства Chrysomelidae и Curculionidae. При этом, по одним данным (Скуфьин, 1968; Perner, 1995; Куликов, Каплин, 1996; Цуриков, 1997а; Чащина, 2008) господствуют виды Chrysomelidae, а по другим (Пучков, 1990; Strejček, 1995; Цуриков, 2002а; Цуриков и др., 2002; Бережнова, Цуриков, 2013б) – представители Curculionidae. Отмечено различие в богатстве видов этих семейств на степных участках двух урочищ заповедника «Галичья гора», расположенных в 1 км друг от друга (Цуриков, 2010б). Так, на территории урочища «Морозова гора» зафиксировано превосходство числа видов Chrysomelidae, а в урочище «Галичья гора» богаче состав Curculionidae. В работе К.В. Скуфьина (1968) выделены виды жесткокрылых травостоя по численности и по основным биотопам. В литературе имеются материалы о том, что максимальное богатство видов обсуждаемого местообитания в Удмуртии отмечено на разнотравных остепненных лугах в долинах крупных рек, а наименьшее – в олиготрофных болотах и темнохвойных лесах (Дедюхин, 2004). Среди работ можно также найти указание на зависимость состава фауны от инсоляции и наличия кустарниковой растительности (Perner, 1995). Учитывая, что в разных ярусах травянистой растительности микроклимат существенно отличается, выделен особый комплекс насекомых – обитателей среднего яруса травянистой растительности (Афониная и др., 2011). С.Э. Чернышёвым (2006) предложено выделить новую категорию – хортоантобионтов, объединяющую насекомых, населяющих травы,

кустарники и, отчасти, деревья, и связанных в своей жизнедеятельности с цветами этих растений (виды семейств Meloidae, Oedemeridae, Cantharidae, Cleridae, Malachiidae, Dasytidae). Таксономическое богатство хортоантобионтов в два раза снижается по мере приближения к соседним лесной и степной зонам, что подтверждает тезис о самостоятельности и оригинальности фауны лесостепи, причем оптимум существования обсуждаемой фауны располагается в луговых биотопах. В другой работе этого же автора (Чернышёв, 2010) показано, что хортоантобионтные жесткокрылые чувствительны к незначительным колебаниям температуры, влажности, освещенности и других факторов среды. Им отмечено, что чем выше потенциал фауны (отношение числа характерных для биотопов (специфичных) видов к общему числу видов в данных биотопах), тем более устойчива ее структура к перманентно меняющимся условиям окружающей среды. В литературе имеются указания на использование травостоя видами жуков, для которых данное местообитание не является основным. В частности, по данным И.Н. Гореславца (2010) в вечерне-ночное время герпетобионтные виды рода *Tachyporus* Gravenhorst, 1802 (Staphylinidae) предпочитают охотиться на луговом травостое. Вместе с тем, имеются сведения о том, что кроме хищничества, эти виды могут питаться ржавчинными грибами на злаках (Dennis et al., 1991).

В начале прошлого века Л. Дилс (Diels, 1916) обнаружил кантарофилию, а впоследствии ряд авторов подтвердили ее важное значение (Гринфельд, Исси, 1958; Мееусе, 1959). Г. Готсбергер (Gottsberger, 1974) назвал посещающих цветки жуков антофильными, высказав предположение о том, что исходно представители этого отряда, опыляющие цветки, были маленькими и нежными. Впоследствии антофилами стало принято называть животных, посещающих цветки для питания пыльцой или нектаром и производящих при этом перекрестное опыление (Гринфельд, 1978), причем жесткокрылые занимают в этом процессе не последнюю роль (Sakalian, Kuzmanov, 1993; Длусский, 1998; Кривошеина, 2009; Лысенков, 2010). По мнению ряда авторов (Егоров, Данилова, 1998; Егоров, Миронова, 1999; Егоров, 2005; Ручин, 2009; Васильченко, 2015) к фоновым или типичным семействам жесткокрылых-антофилов следует относить Cerambycidae, а Д.Ж. Рутенберг (1980) выделяет в качестве самых распространенных жуков данного местообитания представителей Nitidulidae. В.И. Хвир (2010а, 2010б) отмечает абсолютное господство на цветках дудника лекарственного и купыря лесного видов семейства Cantharidae. При этом С.Э. Чернышёв (2006) считает виды семейств Meloidae, Oedemeridae, Cantharidae, Cleridae, Malachiidae и Dasytidae типичными представителями хортоантобионтных жесткокрылых, так как они связаны в своей жизнедеятельности с цветками растений. По данным ряда авторов (Биньковская, Зиновьев, 2005; Тюмасева, Гуськова, 2005) хищные виды семейства Coccinellidae весной, до появления тли, питаются пыльцой и нектаром цветков. Особо указано, что жуки посещают цветки не только ради пищи, но и

как места совокупления (Porsch, 1950), причем определенную роль в этом может играть обычная половая аттракция (Kullenberg, 1973). Отмечено, что некоторые жуки посещают цветки более или менее случайно, другие постоянно, при этом среди Coleoptera выделены группы дистропных (посещают цветки только одного вида) и аллотропных (посещают цветки нескольких видов) видов (Фегри, ванн дер Пэйл, 1982). Эти же авторы полагают, что жуки не способны «приземлиться» точно на цветок, вследствие чего могут иметь дело только с простейшими цветками, главным образом, дисковидными или блюдцевидными. Посещение каких-либо определенных цветков в этом случае не наблюдается, и опыление происходит во время кормления, когда большие, неуклюжие и тяжелые животные передвигаются по цветку. В работе П. Бернгардта (Bernhardt, 2000) упоминается анализ литературы, согласно которому среди 34 семейств цветковых растений имеется, по меньшей мере, один вид, главный опылитель которого – жуки.

В литературе есть указание на то, что на полуострове Ното (Япония) состав семейств жесткокрылых крон деревьев в сосняках отличается от такового в других типах леса, причем в сосняках преобладают представители семейств Cantharidae, Elateridae, Rhipiphoridae и Mordellidae (Barsulo, Nakamura, 2011). В ряде работ, выполненных в Беларуси (Шалапенок, 1977), Средней полосе России (Хрисанова, 2006) и Урале (Богачева и др., 2009) показано, что в составе крон деревьев по видовому составу господствуют представители семейства Curculionidae. По данным ряда авторов, долгоносики имеют самый богатый видовой состав на дубе в Словакии (Holesová, 1996) и Беларуси (Сетракова, 2014), а также на березе в Липецкой области (Бережнова, 2011). В кронах долинных лесов Уссурийского заповедника по видовому богатству представители семейства Curculionidae расположены на втором месте, после Cerambycidae (Куприн, Шабалин, 2012). В окрестностях Братиславы (Словакия) в ассоциации грабельника волосисто-осокового с дубом, явором и буком выявлены виды из 25 семейств жуков, из которых наиболее многочисленны по количеству особей были Curculionidae (67,7%), Coccinellidae (11,4%), Nitidulidae (5,2%), Phalacridae (5,2%) (Majzlan, 1980). По данным этого же автора, наибольшее количество жесткокрылых на единицу площади листвы наблюдали в мае и июне на грабе и буке. Автором ранее доказано, что в кронах дубов численность жесткокрылых выше, по сравнению с кронами сосен (Цуриков, Негроров, 2001).

А.Г. Кирейчук (Kirejtshuk, 2003) указывает, что подкорное пространство привлекает жуков из многих местообитаний, причем часть из них на всю жизнь, а иных на некоторое время, чтобы скрыться от врагов или переждать неблагоприятный период. Некоторые авторы (Crowson, 1955, 1975, 1981; Пономаренко, 1969) полагают, что первичной экологической нишей, вероятнее всего, были разлагающиеся при участии грибов и микроорганизмов стволы и ветки деревьев, где жуки обитали под отслаивающейся корой. Привлекательность подкорного про-

странства во многом связана с микроклиматом, благоприятным для прорастания грибов, служащих очень многим видам жуков пищевым субстратом, который является важнейшим фактором при выборе места обитания (Яхонтов, 1969; Fossli, 1998). Известны работы, освещающие некоторые экологические особенности жесткокрылых-ксилобионтов. В частности, наибольшую численность и богатство видов данного местообитания отмечают в пойменных лесах (Андрюшина, 1980; Володченко, 2007), а сравнение составов жесткокрылых различных пород деревьев показывает значительную связь березы и дуба (Бурдаев, 1999; Мамонтов, 2009). В частности С.Н. Мамонтов (2009) указывает для засечного района Тульской области превосходство ксилобионтных видов жуков березы (74 вида – 20 семейств), дуба (72–18) и ивы (52–15). При этом в целом для европейской части России по видовому составу преобладают жесткокрылые-ксилобионты дуба (Никитский, 1994). Известны некоторые данные по пространственной локализации жесткокрылых-ксилобионтов на различных частях деревьев (Zach, 1994; Мамонтов, 2009), а также по зимовке отдельных видов (Воронцов, Синадский, 1960; Larochelle, 1972), в том числе, не являющихся истинными ксилобионтами, например, Carabidae, Coccinellidae, Scirtidae, Silphidae (Алексеев, 2006; Kirichenko, Kravchenko, 2006). А.Н. Володченко (2009) выделяет шесть стадий разрушения коры и для каждой из них приводит списки наиболее многочисленных семейств и видов. Ряд крупных работ содержит аннотированные списки и информацию о числе видов сапроксильных жуков различных стран и регионов: Ирландия – 274 вида (Alexander, 2002), буковые леса Баварии – 438 видов (Müller, 2005), национальный парк «Куршская коса» – 98 видов (Алексеев, 2006), Швеция – 1000 видов (Horwitz, 2011). При этом общее число видов, связанных с живой и гниющей древесиной в Ирландии, оценивают в 600 видов, а в Британии оно приближается к 1800 (Alexander, Anderson, 2012). А.Ф. Татарина (2002) для Северо-востока России указывает ведущие по числу видов семейства ксилобионтных жесткокрылых: Staphylinidae, Cerambycidae, Nitidulidae, Elateridae, Latridiidae, Cisidae, Vuprestidae, Cryptophagidae, Curculionidae, Tenebrionidae, Leiodidae, Anobiidae. В буковых лесах Баварии зафиксирован следующий порядок семейств по числу видов: Staphylinidae, Curculionidae и Cerambycidae (Müller, 2005). В национальном парке «Куршская коса» (Калининградская область) резко доминирует по числу видов семейство Cerambycidae, а далее идут Staphylinidae, Curculionidae, Elateridae и Vuprestidae (Алексеев, 2006). На юге среднерусской лесостепи иное расположение наиболее богатых видами семейств ксилофильных жесткокрылых: Cerambycidae, Staphylinidae, Vuprestidae, Tenebrionidae, Nitidulidae, Ptiliidae, Elateridae (Коваленко, 2011). В литературе имеется ряд работ по исследованию сапроксильных жуков отдельных пород. Так, под корой сосны обыкновенной в Баварии зафиксировано 163 вида жуков, в том числе Cerambycidae (33 вида), Curculionidae (26), Vuprestidae (14) и Anobiidae (12) (Schmidl, 1997). В Норвегии

на соснах отмечено 128 сапроксильных видов жуков, в том числе Curculionidae (33 вида), Cerambycidae (27), Elateridae (20) и Nitidulidae (19) (Audisio et al., 2008). На северо-западе Польши подробно исследованы виды жесткокрылых, связанные с поваленными ураганом деревьями сосны обыкновенной (Gutowski et al., 2010). Всего обнаружено 659 видов, включая 322 сапроксильных. В этой статье указана динамика видового состава и структура доминирования жуков. В другой крупной работе из Польши (Кампиносский национальный парк в окрестностях Варшавы) подробно исследованы жуки из гниющих берез (*Betula ssp.*) (Sawoniewicz, 2013). На основании изучения 3256 экземпляров 206 видов из 37 семейств автор выделяет доминирующие и редкие виды, указывает места их локализации и принадлежность к трофическим группам. Кроме этого, в данной работе приведены материалы по долям численности различных семейств: Staphylinidae – 47,68%, Ptiliidae – 15,76%, Ciidae – 8,36%, Cerylonidae – 5,56%, Scydmaenidae – 4,92% и Carabidae – 4,27%.

Взаимоотношения жуков с сумчатыми грибами и слизевиками рассмотрены в ряде работ зарубежных авторов (Lawrence, 1977; Lawrence, Newton, 1980; Crowson, 1984; Newton, Stephenson, 1990; Stephenson et al., 1994). Для фауны России и Беларуси обширные материалы о мицетофильных жуках предоставлены в следующих работах: Халидов 1984; Никитский, 1993; Никитский и др., 1996; Цинкевич, 1997, 2004; Красуцкий, 2001). Из прочих важных статей стоит упомянуть работу Н.Н. Войтенковой (2009), в которой подробно освещен ряд аспектов экологии мицетобионтных стафилинид в различных типах леса юго-запада Нечерноземной зоны России. В частности, автором приведены данные о приуроченности 35 видов из 18 родов Staphylinidae к определенным видам грибов, а также построена дендрограмма фаунистического сходства представителей этого семейства в разных типах леса. Особенно обширна литература о жесткокрылых, связанных с дереворазрушающими грибами. Л. Беник (Benick, 1952) разделяет жуков, обитающих в грибах на мицетобионтов, мицетофилов и мицетоксенов, а также указывает на то, что в сухое лето жуки используют грибы в качестве убежищ. Б.В. Красуцкий (1994, 1995) предложил экологическую классификацию жесткокрылых мицетобионтов дереворазрушающих базидиальных грибов, указал на преимущественную олигофагию трутовиковых жуков (Ciidae). В другой своей работе он выделил специализированные и эврибионтные виды (Красуцкий, 2007), а также показал, что экологические группы насекомых, трофически связанные с грибами, делятся на обитателей собственно плодовых тел грибов и жесткокрылых, связанных с грибным мицелием и низшими грибами в различных органических субстратах. Для разных регионов Урала и Сибири показано наибольшее богатство видов на ксилотрофных грибах Ciidae (8–13 видов), Nitidulidae (6–14), Staphylinidae и Erotylidae (6–13) (Компанцев, 1984; Красуцкий, 1996а, 1996б, 1996в, 1997а, б). При этом богатство жесткокрылых-мицетофилов колебалось от 38 видов из 14 семейств (лесостепное Зауралье) до 77 видов из 22

семейств (южная подзона западносибирской тайги). На европейском Северо-востоке России отмечено 232 вида жуков, связанных с ксилотрофными грибами и миксомицетами, среди которых наибольшее богатство видов имеют Staphylinidae, Nitidulidae, Latridiidae, Ciidae, Cryptophagidae и Leiodidae (Татарина и др., 2001). Наибольшее видовое богатство жесткокрылых обсуждаемого местообитания Беларуси характерно для семейств Staphylinidae, Cisidae, Lathridiidae и Nitidulidae, максимальная численность – для представителей семейств Nitidulidae и Cisidae (Цинкевич, 1997). При этом виды семейств Sphindidae, Erotylidae, Cisidae, Mucetophagidae, Tetratomidae образуют таксономическое ядро сообщества жесткокрылых – обитателей плодовых тел базидиальных грибов. В Московской области выявлен 271 мицетофильный вид, причем многие жуки предпочитают плодовые тела близкие по твердости и структуре (Щигель, 2000). В другой работе этого же автора (Щигель, 2002) имеются сведения о том, что 73,0% обсуждаемых видов – полифаги. А.В. Компанцевым (2009) показано, что при отмирании базидиом и изменении их структуры и консистенции происходит сукцессия основных групп жесткокрылых-мицетофагов. Кроме этого, отмечено, что в условиях Усманского бора (Воронежская область) жесткокрылые наиболее охотно заселяли березовый трутовик (*Fomes fomentarius*) (Логвиновский, Холкина, 1992), а в северной Норвегии отдельные виды Ciidae предпочитали плодовые тела этого же вида грибов, расположенные на определенной высоте над уровнем почвы (Fossli, 1998). В нескольких работах (Щигель, 2002, 2003; Красуцкий, 2006) описаны закономерности пространственного распределения жесткокрылых в пределах плодовых тел. В литературе имеются данные о сезонной динамике представителей Staphylinidae на плоском трутовике (*Ganoderma lipsiense*), изучено влияние на этих жуков разных абиотических факторов, а так же прослежена связь видового состава и динамики численности жуков с условиями произрастания трутового гриба (Кочетова, 2007). В капитальном труде Б.В. Красуцкого (2005) обобщены результаты 20-летнего изучения энтомокомплексов жесткокрылых, связанных с основными дереворазрушающими базидиальными грибами Урала и Зауралья. В этой работе автор приводит экологическую классификацию мицетофильных жесткокрылых, а также предлагает концепцию исторического развития мицетофагии в ее различных формах.

Несмотря на изобилие описанных случаев отловов жесткокрылых на вытекающем соке деревьев (Якобсон, 1905; Никитский и др., 1996; Семёнов, 2009, 2015; Жесткокрылые насекомые ..., 2010; Власов, Никитский, 2014 и мн. др.), это местообитание ранее не рассматривали в качестве отдельного. Исключение составляет работа Н.В. Шулаева (2005), в которой вытекающий сок деревьев выделяется в качестве особого экотопа, на котором обнаружено пять видов Staphylinidae. Жесткокрылых, обнаруженных на вытекающем соке, относили к трофическим группам мицетофагов или ксиломицетофагов, живущих за счет мицелия грибов

(Кирейчук, 1989; Курочкин, 2002а). В частном случае, при обзоре жесткокрылых из семейства Nitidulidae, отмеченных на соке дуба, А.С. Курочкин (2002б) использовал термин «кверцетальный комплекс».

В литературе дано определение сапрофагов, как насекомых, питающихся разлагающимися растительными веществами (Яхонтов, 1969). Существует указание об отсутствии у некоторых насекомых разграничения между принадлежностью к различным группам сапробионтов. Вероятно, это связано с тем, что насекомые питаются чаще всего не продуктами гниения, а организмами, которые гниение осуществляют, или метаболитами последних (Уваров, 1928). В подтверждение этому А.Л. Лобанов (2002) к сапрофагам причисляет несколько групп жуков – детритофагов, копрофагов, некрофагов, сапроксилофагов и сапромицетофагов. О сложности выделения границ между различными группами сапрофагов упоминается и в капитальном труде Р. Кроусона (Crowson, 1981). Данных об обитании различных видов жесткокрылых в гниющих растительных остатках довольно много (Медведев и др., 1980; Никитский и др., 1996; Оленин, Каплин, 1997, Жесткокрылые насекомые ..., 2010; Семёнов, 2015 и мн. др.). Об особой фауне береговых наносов на побережье Балтийского моря пишет группа немецких ученых (Müller-Motzfeld et al., 1995). Однако в этой работе речь идет лишь о представителях семейства Carabidae. Известно упоминание об обитании жуков-хищняков (Staphylinidae) в разлагающихся органических веществах (Росс и др., 1985). Эти подвижные жуки привлекаются запахами различных гниющих растительных и животных остатков, так как там концентрируются личинки насекомых, служащие Staphylinidae пищей (Горностаев, 1970; Медведев и др., 1980; Воинков, 2007). Из литературы известно, что представители нескольких родов жуков-хищняков (*Oxytelus*, *Anotylus*, *Platystethus*, *Lathrobium*, *Scopaeus*, *Heterothops*) питаются мертвым (и обычно деструктурированным) органическим субстратом – разложившимися остатками растений и животных, а также то, что многие виды обитают в компостных кучах (Павлов, 2006). А.С. Курочкин (2007) указывает на находку в гниющих дынях экземпляров *Glischrochilus hortensis* (Fourcr.) и *G. quadriguttatus* (F.) (Nitidulidae), которые чаще всего встречаются на бродящем соке дуба и березы. В одной из работ автора впервые приведены сведения о полном видовом составе и сезонной динамике численности жесткокрылых, собранных в гниющих растительных остатках на территории урочища «Морозова гора» (Цуриков, 2009б).

Некоторые авторы рассматривают помет крупного рогатого скота как особую экологическую единицу (Mohr, 1943) или микробиотоп (Псарев, 2003). Известно, что при изменении режима выпаса овец и крупного рогатого скота состав и численность навозных жуков изменяются, так как они приспособляются к новым условиям (Lumaret et al., 1992). Так, в местностях, где выпас скота был непрерывным во времени и с участием большого поголовья животных, разнообразие и обилие на-

возных жуков значительно выше, чем в местах, где недавно начали выпасать скот (Lobo et al., 1998). Из литературы известно, что сообщество копрофильных жуков в лесных биоценозах, как по видовому составу, так и по численности видов, сильно отличается от аналогичных сообществ пастбищ (Дубков, Падутов, 1999). Указано, что большую часть года плотность популяций и биомасса копрофагов в открытых ландшафтах больше, по сравнению с лесистыми (Koskela, Hanski, 1977; Wassmer, 1995). При этом, среди лесных биотопов сосновые формации обладают бóльшим видовым богатством и численностью жуков-копробионтов и хищников, чем лиственные (Koskela, Hanski, 1977; Дубков, Падутов, 1999). Среди насекомых-копрофагов в Сан Пауло (Бразилия) наибольшее видовое богатство отмечено у Scarabaeidae, Staphylinidae и Histeridae, а значительно реже встречаются Carabidae, Tenebrionidae и Chrysomelidae (Flechtmann et al., 1995). На горных пастбищах юга Западной Сибири, востока и юго-востока Казахстана среди копробионтов наиболее богаты видами семейства Staphylinidae и Scarabaeidae (Псарев, 2003), что совпадает с нашими данными (Цуриков, 2007в) о составе ядра видов этого местообитания в заповеднике «Галичья гора» (Staphylinidae, Scarabaeidae, Histeridae и Hydrophilidae). В.П. Негроров (1970) показал, что структура состава организмов копробиоса зависит от окружающего ландшафта и времени года. С этим соглашается А.М. Псарев (2003), который вместе с тем указывает, что микроклиматические условия отдельных порций экскрементов животных отличаются от условий окружающих биотопов. В другой своей работе этот же автор (Psarev, 2001) показал, что «для поддержания активного состояния жесткокрылые используют микроклиматические особенности субстрата, совершая вертикальные миграции». Кроме этого, нахождение в коровьих лепешках копрофагов обусловливается спецификой их питания, а хищники привлекаются их жертвами (Koskela, Hanski, 1977). Обнаружено, также, что, например, на численность популяций водолюбов происхождение помета (олений, коровий и лошадиный) не влияет (Desière, Thome, 1977). Вместе с тем отмечено, что пространственное распределение экологических ниш копрофагов играет меньшую роль, чем сезонность (Wassmer, 1995). Ранее показано, что численность видов копрофагов достигает пика раньше, чем численность хищников, так как ресурсы первого появляются раньше (Hanski, 1980). При этом, например, наибольшее количество копрофильных жуков-водолюбов прилетает на второй-третий день и улетает на шестые сутки (Thomé, Desière, 1979). Установлено, что для жуков, обитающих в курином помете, характерна зимовка на стадии имаго (Pfeiffer, Axtell, 1980). Специальное исследование зимовок Coleoptera в лепешках копытных (Цуриков, 2007а) позволило сделать ряд выводов: 1) зимой наиболее многочисленны виды из семейств Ptiliidae (49,0%) и Staphylinidae (40,0%); 2) крупные лепешки обладают наиболее богатым видовым составом и численностью жесткокрылых, по сравнению с мелкими лепешками; 3) лепешки копытных служат в качестве убежищ для успешной

перезимовки большого числа жуков. В последнее время появились данные о том, что изменения в сообществах копробионтных насекомых в ходе трансформаций субстрата проходят по типу деструктивной сукцессии, которая протекает в три этапа, характеризующихся различной длительностью, определенным видовым составом и соотношением трофических групп копробионтов, а также состоянием субстрата (Псарев, 2003). И, наконец, этим же автором (Псарев, 2008) предложена экологическая классификация имаго копробионтных насекомых, в основе которой лежат ярусное распределение жуков в субстрате, трофическая специализация видов, способ передвижения и габитуальные особенности.

Из литературы известно, что на территории смешанного леса в окрестностях Нью-Джерси (США) наибольшая численность падальных жуков отмечена в следующих семействах: Silphidae, Staphylinidae, Nitidulidae, Histeridae (Subeck et al., 1977). Достаточно противоречивы данные из различных регионов мира о наибольшем видовом богатстве семейств жесткокрылых, обитающих на трупах животных. Так, если рассматривать семейства в порядке снижения числа видов, то колеоптероидный комплекс на трупах позвоночных животных Северного Кавказа и сопредельных территорий выглядит следующим образом: Silphidae, Histeridae, Staphylinidae и Dermestidae (Пушкин, 2011а, 2011б). Наибольшим числом видов среди жесткокрылых-некрофагов Европейского Севера отличаются семейства Staphylinidae, Silphidae, Histeridae (Лябзина, 2003), в то время как для Липецкой области, на примере урочища «Морозова гора», отмечена иная последовательность наиболее богатых видами семейств: Staphylinidae, Silphidae, Nitidulidae, Histeridae (Цуриков, 2013а). В определенной степени отличаются и структуры населения жесткокрылых-некробионтов некоторых точек Северной и Южной Америки: Южная Каролина (США) – Histeridae и Staphylinidae (Payne, 1965); Нью-Джерси (США) – Staphylinidae, Histeridae, Leiodidae и Silphidae (Subeck et al., 1977); Манаус (Бразилия) – Staphylinidae, Histeridae и Scarabaeidae (Mise et al., 2010). Различие составов объясняется тем, что более половины видового состава некрофильной группы представлено факультативными («гостевыми») видами, которые кроме трупа связаны с другими эфемерными субстратами (Гореславец, 2003; Лябзина, 2003, 2011; Пушкин, 2004, 2007б; Pushkin, 2014). Из источников литературы (Peschke et al., 1987; Гореславец, 2003; Пушкин, 2004, 2007а, 2012, Anton et al., 2011; Бережнова, Цуриков, 2013а; Trigo, Centeno, 2014) известно, что в числе основных факторов, определяющих состав колеоптерофауны трупа, указаны: зональная и биотопическая приуроченность видов, топография, климатические факторы среды, микросукцессии некробионтов на трупе, таксономическая принадлежность и масса трупа. В работе С.Н. Лябзиной с соавторами (2015) приведены особенности населения некрофильных насекомых на трупах беспозвоночных и мелких позвоночных животных и выявлена специфичность фауны к различным «типам» трупов. На юго-востоке США проведено диссертационное

исследование структуры сообщества некробионтных насекомых, в том числе и жуков (Watson, 2004). Автором доказано, что вне зависимости от температуры воздуха в различные сезоны года процесс разложения трупов животных проходит одинаковое число стадий разложения. В окрестностях Милана (Италия) изучен порядок заселения некрофагами сожженных трупов свиней (Vanin et al., 2013) и показано отличие во времени заселения контрольных (не сожженных) и опытных (сожженных) трупов одними и теми же видами Coleoptera. Чешским исследователем П. Кочарекком (Kočárek, 2003) выделены четыре экологические группы, каждая из которых характеризуется определенным составом падальных видов и различной пищевой специализацией. С.В. Пушкин (2007а, б, 2012) предложил классификацию жизненных форм жесткокрылых-некробионтов по типу питания и способу добывания пищи, включающую следующие экологические группы: 1) облигатные некрофаги (некрофаги, некробионты и кератофаги); 2) факультативные некрофаги и некробионты (некрофаги, зоофаги, сапрофаги, паразитоиды); 3) случайные посетители трупов (виды, которые встречаются в почвенной подстилке и других местообитаниях, и которых чаще привлекает не сам труп, а развивающаяся на нем микрофлора (бактерии, грибы) и обилие доступной пищи). Значительный объем информации по биологии и экологическим особенностям отдельных видов некробионтных жесткокрылых содержится в книгах по судебной энтомологии (Smith, 1986; Чайка, 2003; Gennard, 2007).

2.4. ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ, СОБРАННЫЕ ВО ВРЕМЯ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ, И ЗИМУЮЩИЕ ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ

Данные литературы о составе жесткокрылых, прилетающих на источники света, достаточно обширны (Жантиев, Чернышев, 1960; Милендер, 1972; Welch, 1977; Sivec, 1980; Горностаев, 1984; Herger, 1995; Yahiro, Yano, 1997; Kölkebeck, 2010 и др.). В отдельных работах (Богущ, 1951; Цуриков, 2011а) представлены материалы по сезонной динамике численности жесткокрылых обсуждаемой группы. По источникам литературы в условиях европейской части СНГ максимальный лет на свет отмечен в конце июля и начале августа (Фоменко, 1968; Маталин и др., 2002). При этом лёт жесткокрылых на свет, в большинстве случаев, носит кратковременный характер и наблюдается в сумерках (Якобсон, 1905; Чернышев, 1961; Kerstens, 1961; Гильденков, 2000). Исключение из общего правила составляет *Serica brunnea* L. (Scarabaeidae) и, вероятно, *Necrodes littoralis* L. (Silphidae), летающие ночью в полной темноте (Чернышев, 1961). По мнению большинства авторов одним из наиболее значимых факторов, влияющих на активность жесткокрылых-фотоксенов, является ночная температура воздуха (Чернышев, 1961, 1996; Милендер, 1972; Blomberg et al., 1978; Reichholf, 1979; Горностаев, 1984;

Chand, 1986 и др.), причем показано, что превышение температурного предпочтения угнетает активность жуков (Чернышев, Богуш, 1973). В диссонанс с этими работами входят материалы, полученные в Японии в результате 10-летнего исследования (Yahiro, Yano, 1997). Авторы упомянутой статьи утверждают, что температура не оказывает видимого влияния на интенсивность лета на свет почвенных жужелиц. На жесткокрылых-фотоксенов почти всегда одновременно влияет несколько факторов, что крайне усложняет процесс выделения из них основных и второстепенных, причем нередко основные могут становиться второстепенными. Так, например, по наблюдениям В.Б. Чернышева (1961) освещенность, в большинстве случаев – основной фактор, а температура воздуха – второстепенный. Однако в более холодное время года температура становится главным фактором. В этот период большинство насекомых активно в середине дня, часто при совершенно не свойственных им летом освещенностях. Г.Н. Горностаев (1984) отметил, что «единичные вспышки замечательно обильного и разнообразного лета» происходят, когда «затянувшейся предгрозовой паузе сопутствуют, помимо падения атмосферного давления и электризации воздуха, очень теплый и влажный воздушный фронт, безветрие и низкая (вследствие облачности) природная освещенность». Данное сочетание факторов, вероятно, можно считать оптимальной моделью погодных условий для максимальной активности жесткокрылых-фотоксенов. Сведения литературы о составе наиболее многочисленных групп прилетающих на свет жесткокрылых противоречивы. Мазохин-Поршняков (1965) указывает, что интенсивнее летят на свет наиболее светлюбивые виды, обитающие в открытых, более освещенных биотопах. Однако неоднократно описан массовый лет на свет водных жесткокрылых (*Dytiscidae*, *Haliplidae*, *Hydrophilidae*), копробионтов (*Hydrophilidae*, *Scarabaeidae*), скрытноживущих обитателей древесных стволов (*Aderidae*), мирмекофилов (*Scarabaeidae*), обитателей речных наносов (*Heteroceridae*) и многих обитателей влажных и подстилочных субстратов (Савченко, 1938; Яблоков-Хнзорян, 1976; Wojcik et al., 1978; Горностаев, 1984 и др.). По данным Р.Д. Жантиева и В.Б. Чернышева (1960) по Московской области и Крыму, наиболее часто на свет прилетали представители *Carabidae*, *Dytiscidae*, *Hydrophilidae*, *Scarabaeidae*, *Staphylinidae* и *Heteroceridae*. Иная последовательность расположения наиболее богатых видами семейств жуков, прилетающих на свет, отмечена на территории заповедника «Галичья гора» (Липецкая область) – *Staphylinidae*, *Carabidae*, *Hydrophilidae* и *Chrysomelidae* (Цуриков, 2011а) и на территории национального парка «Хвалынский» (Саратовская область) – *Carabidae*, *Hydrophilidae* и *Dytiscidae* (Сажнев, 2015). Специалистам известны периодические массовые попадания в светоловушку как отдельных видов, так и ряда видов одновременно. Для объяснения этого явления можно обратиться к некоторым, описанным в литературе закономерностям. В.Б. Чернышев (1996) указывает, что для насекомых, которые способны летать и ползать, время лета, как правило, со-

впадает с наиболее высоким уровнем подвижности. Г.Н. Горностаев (1984) пишет, что сборы на свет (хотя далеко не всегда линейно) отражают спонтанный уровень лётной активности местных насекомых. Становится очевидным, что, по меньшей мере, в ряде случаев, лёт на свет можно объяснить периодами массовых миграций соответствующих видов. Данное предположение подтверждено рядом авторов (Белоусов, 1986; Гильденков, 2000; Цуриков, Негрбов, 2000 и др.).

В литературе существуют сведения о составе наиболее богатых видами семейств жесткокрылых, собранных при помощи оконных ловушек. В частности, на Звенигородской биостанции МГУ наибольшее видовое богатство жесткокрылых (без учета не обработанных видов Staphylinidae) отмечено у Curculionidae, Chrysomelidae, Carabidae, Nitidulidae (Самков, Чернышев, 1983; Самков, Белов, 1988). Иная последовательность расположения наиболее богатых видами семейств зафиксирована в долинных лесах Уссурийского заповедника – Cerambycidae, Carabidae, Scarabaeidae, Staphylinidae (Куприн, 2012), в различных регионах Норвегии – Staphylinidae, Curculionidae, Cryptophagidae, Nitidulidae (Økland, 1996) и Curculionidae, Cerambycidae, Elateridae, Nitidulidae (Audisio et al., 2008), а также в сосновом лесу на полуострове Ното (Япония) – Cantharidae, Elateridae, Tenebrionidae и Curculionidae (Barsulo, Nakamura, 2011). Среди причин перелетов по воздуху жесткокрылых различных местообитаний значится пересыхание водоемов (Zimmerman, 1959; Kingsley, 1985), миграции на места зимовок и обратно – на места размножения (Lawrence et al., 2007), а также миграции в период размножения (Levesque, Levesque, 1995). В литературе имеется указание на то, что первыми из хорошо летающих жесткокрылых появляются виды, зимующие на стадии имаго (Куприн, 2011). В данной работе автор приводит материалы о нарастании числа видов обсуждаемой группы с апреля по вторую декаду июля и последующий спад видового богатства с августа по октябрь.

Еще в начале прошлого века отмечены и описаны огромные скопления имаго Coccinellidae на внешних стенах зданий (Кобельт, 1903; Remisch, 1910; Добржанский, 1922; Фабр, 1993). Известно упоминание о локализации на стенах деревянных построек отдельных видов Ptinidae (Якобсон, 1931). Случаи отлова энтомологами на стенах домов отдельных видов жесткокрылых не редки (Münster, 1932; Егоров и др., 2015; Туг, 2015 и др.), однако, примеры плановых сборов жуков со стен зданий в литературе не обнаружены. Таким образом, работа автора (Цуриков, 2013г) является первым исследованием, в котором, наряду с выявлением состава и численности, показаны закономерности сезонной динамики этой группы насекомых.

Ряд авторов (Тишлер, 1971; Душенков, 1983) показали, что выход из мест зимовки и прекращение активности поздней осенью происходит после установки определенной критической температуры. Резкая активизация насекомых весной объясняется тем, что к концу зимы у них собственно диапауза, как правило, уже давно закончена, а остается только состояние простого замедления обмена ве-

ществ, т.е. состояние покоя, которое быстро прекращается с повышением температуры (Тишлер, 1971; Hodek, 1978). Среди обширной литературы, содержащей сведения о зимовках Coleoptera, большинство принадлежит работам, в той или иной степени связанным с сельскохозяйственными вредителями (см. например, Мегалов, 1968; Костромитин, 1980) и вредителями древесины (Старк, 1931; Воронцов, Синадский, 1960 и др.). Известны работы с указанием предпочтения зимующими имаго жесткокрылых дерна и подстилки, в том числе и на краях полей (Тишлер, 1971; Kollat, Basedow, 1995), куч сена, соломы и навоза (Некулисану и др., 1987; Цуриков, 2007а), а также пней деревьев (Larochelle, 1972). В работе автора (Цуриков, 2013б) приведены сведения о предпочтении различными видами крестоцветных блошек (*Phyllotreta* Chevг.) субстратов для зимней локализации, наилучшими из которых были гниющие растительные остатки и слой подстилки и дерна. Лишь в отдельных работах (Renken, 1956) предприняты попытки выделения биотопов по составу зимующих жесткокрылых. В частности, в лесах и живых изгородях Шлезвиг–Голштейна (Германия) описаны пять особых сообществ зимующих Coleoptera: 1) внутренние края тенистых опушек лесов на суглинистых почвах; 2) живые изгороди на суглинистых почвах; 3) внешние края опушек сухих лесов на легких почвах; 4) хвойная подстилка в глубине леса; 5) опушки леса вблизи берегов рек и водоемов. Выделение сообществ в данном случае проводили на основании сравнения составов жесткокрылых, зимующих в определенных биотопах (с характерными для них типами почв). В этой же работе автор указывает в качестве характерных мест зимовок ряд микробиотопов (гнезда птиц, упавшие сосновые шишки и пни) с уникальным набором родов жесткокрылых. Авторы другой статьи (D’Hulster, Desender, 1984) выделили три типа биотопов: край поля, край пастбища, центр пастбища. В литературе есть данные о предпочтении жесткокрылыми мест, наиболее защищенных от промерзания (Тишлер, 1971; Andersen, 1997; Чернышев, 2001). Особенно благоприятными для зимовок Coleoptera признаны остатки прошлогодней растительности, гниющая листва и древесная труха, так как колебания температуры здесь существенно сглажены (Luff, 1966; Hald, Reddersen, 1990). Среди прочих факторов, определяющих выбор мест зимовок представителями обсуждаемого отряда, указывают особенности растительности и физические показатели стадий (Рыбчин, 1967; Beard, Mauremootoo, 1994), в том числе и толщина дернового слоя почвы (D’Hulster, Desender, 1984). В литературе (Dennis, Fry, 1992) существуют сведения о предпочтении при выборе жесткокрылыми мест зимовки участков, отличающихся сухостью и возвышением над уровнем почвы. Из-за того, что большинство исследований ограничены различными типами агроценозов и прилегающими к ним биотопами, некоторые субстраты оказались неизученными. В частности, автором в литературе не обнаружены материалы о составах жуков, зимующих в трутовиках, песке с опадом на берегу реки, в прелом сене, в почве с трухой сена и навоза.

2.5. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОСТАВОВ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ РАЗЛИЧНЫХ БИОТОПОВ

В литературе крайне мало работ, в которых проведен сравнительный анализ составов жесткокрылых различных биотопов (хотя бы нескольких местообитаний в масштабах всего отряда). В первом для территории Липецкой области сообщении на эту тему даны предварительные сведения о распределении представителей отряда Coleoptera по основным биотопам заповедника (Цуриков, 2006в), причем наибольшее видовое богатство жесткокрылых отмечено в дубраве, что совпадает с данными из Чувашии (Егоров, 2002). В другой работе автора (Цуриков, 2015а) обобщен материал, собранный с 1995 по 2011 г. в основных биотопах (степь, дубрава, луг, опушки, усадьба) урочища «Морозова гора» (заповедник «Галичья гора»). В результате проведен сравнительный анализ составов имаго жесткокрылых отдельных биотопов и предложена классификация биотопов по порядку расположения в их структуре наиболее богатых видами семейств. Кроме этого, выявлена степень сходства составов жесткокрылых, отмеченных в различных биотопах, а для ключевых биотопов (степь, дубрава и луг) указаны стено-топные виды жесткокрылых. Материалы о распределении доминирующих видов герпетобионтных жесткокрылых по основным биотопам заповедного урочища «Быкова шея» в течение двух лет после катастрофического пожара 2010 г. приведены в соответствующей работе (Цуриков, Полчанинова, 2015). В результате исследования герпетобионтных жесткокрылых семи биотопов на двух участках степи в Оренбургской области оказалось, что состав, динамическая плотность и обилие этих насекомых в каждом биотопе имеет свои особенности (Козьминых, 2008). При этом наибольшая динамическая плотность жуков отмечена в песчаных стациях и прибрежных редких ивовых зарослях берега реки Донгуз. На западе острова Ява (Индонезия) максимальное число видов жесткокрылых отмечено в смешанном лесу (252 вида) (Barsulo, Subahar, 2008). Следующими по численности видов были сосновый (178) и черничный (90) леса, а также участок, который состоит из растущих овощных культур вместе с плантациями молодых сосен (76). А.В. Куприн и В.А. Кравченко (Kuprin, Kharchenko, 2013) провели сравнение видовых составов и численности Coleoptera пяти типов леса в Уссурийском крае. Они показали, что: «...наибольшее количество летающих видов жуков отмечено на краю широколиственных лесов, в то время как наименьшее число наблюдалось под пологом хвойно-широколиственных лесов». А.С. Сажнев и В.В. Аникин (2014) изучили фауну прибрежных жесткокрылых и составили экологическую характеристику колеоптерокомплексов трех водных объектов Левобережья Саратовской области, а также предложили экологическую классификацию: 1) настоящие водные жуки; 2) амфибиотические жесткокрылые (настоящие амфибионты и фитофильные виды); 3) полуводные жесткокрылые

(прибрежные виды) и 4) факультативные водные жуки. Л.В. Егоровым (2002) выделены ядра фауны жуков различных биотопов Чебоксарского филиала Главного ботанического сада РАН: водоемы (Dytiscidae, Haliplidae и Hydrophilidae), околородные сообщества (Carabidae, Chrysomelidae, Staphylinidae, Scirtidae), дубрава (Curculionidae, Staphylinidae, Nitidulidae), осинник (Curculionidae), луга (Curculionidae, Chrysomelidae, Apionidae), антропогенные сообщества (Chrysomelidae, Curculionidae, Apionidae, Coccinellidae, Carabidae, Staphylinidae). В литературе существует ряд работ с информацией о факторах, определяющих состав и численность жесткокрылых различных биотопов. В частности, показано, что количество жуков зависит от состава растительности, плотности растительности, влажности биотопа, от наличия соседних или более удаленных лугов и полей (Horčičko, 1979). В результате изучения жуков сухих лугов в долине среднего течения реки Заале (Германия) доказано, что состав фауны сильно зависит от инсоляции и наличия кустарниковой растительности (Perner, 1995). Анализ сообществ жуков в заповедниках Бугац и Кунбараш (Венгрия) показал, что число видов растет с повышением организованности растительного сообщества в направлении климакса (Tóth, 1979).

2.6. ПРОЧИЕ ВАЖНЫЕ РАБОТЫ

Анализ источников литературы показывает, что для большинства местообитаний существуют лишь разрозненные данные о жесткокрылых, не позволяющие составить целостную характеристику, включающую состав господствующих по видовому богатству и численности семейств, особенности сезонной динамики численности и видового богатства местообитаний в целом, а также семейств, входящих в их состав. В числе немногочисленных исключений можно упомянуть работы о ксилобионтных (Никитский, 1994), копробионтных (Псарев, 2003), водных (Рындевич, 2004), мицетобионтных (Красуцкий, 2005) и некробионтных жесткокрылых (Пушкин, 2012), в которых приведены результаты многолетних исследований, включающих всесторонний анализ соответствующих комплексов. Автором не обнаружены работы, посвященные составу жесткокрылых, отмеченных на вытекающем березовом соке и сающихся на стены домов. Для подавляющего большинства прочих местообитаний и групп можно найти информацию лишь о наиболее богатых видами семействах, а также факторах, влияющих на их составы. Прочие особенности, характеризующие местообитания и группы жесткокрылых, известны только для некоторых из них, причем исследования проводили в отдельных регионах разных природных зон. В частности, имеются данные о сезонной динамике водных (Zalom, Grigarick, 1979; Meyer, Dettner, 1981) и напочвенных жесткокрылых (Тихомирова и др., 1973; Цуриков, 2001а, 2007б),

а также этих насекомых, прилетающих на свет (Богущ, 1951; Цуриков, 2011а) и летающих по воздуху (Куприн, 2011). В литературе существуют также экологические классификации некоторых групп обсуждаемого отряда, в частности, копробионтов (Псарев, 2003), мицетофильных Coleoptera (Красуцкий, 2007) и некробионтов (Пушкин, 2012). И, наконец, можно упомянуть работы, написанные на основании сборов жуков значительным числом методов, и в которых имеется анализ распределения видов отдельных семейств (Staphylinidae и Carabidae) по различным местообитаниям (Шулаев, 2005; Сундуков, 2010).

Таким образом, можно констатировать, что в литературе отсутствуют данные о пространственно-временной организации локальной фауны жесткокрылых (на уровне всего отряда). Кроме этого, не обнаружена информация по следующим вопросам:

1. Степень распространения видов жесткокрылых локальной фауны (в объеме отряда) в основных типах местообитаний.
2. Особенности групп многочисленных и малочисленных видов жесткокрылых, а также групп видов с различной экологической валентностью.
3. Классификация местообитаний вегетационного и зимнего периодов по составу жесткокрылых (в объеме отряда).
4. Предпочтения представителями различных семейств жесткокрылых определенных субстратов для зимовки.
5. Сравнение составов жесткокрылых основных местообитаний вегетационного и зимнего периодов, а также групп видов, собранных во время передвижения.

3. ТЕРМИНОЛОГИЯ

Среди экологов в настоящее время не стихает полемика о применении тех или иных терминов для обозначения различных ценотических единиц. Нет однозначного ответа даже на вопрос: как правильно назвать группу жесткокрылых, собранных при помощи сачка в травостое, а также что представляют собой сборы почвенными ловушками и рядом иных методов? В отечественной литературе широко применяется термин «хортобионты» и «хортоантобионты» для обозначения видов, собранных методом кошения сачком по травостою (Егоров, Горшкова, 2002; Чернышёв, 2006, 2010 и др.), а также термин «герпетобионты» для видов, отловленных почвенными ловушками (Мордкович, 1964; Молодова, Ряхова, 1993; Нужных, 2004; Козьминых, 2008, Любечанский, 2011 и др.). Не редки упоминания терминов с окончанием «-филы» в случаях, когда в состав соответствующих сборов входят как стенотопные, так и эвритопные виды: «антофильные» (Рутенберг, 1980; Егоров, Данилова, 1998), «ксилофильные» (Бурдаев, 1999), «некрофильные» (Зинченко, 2011), «мицетофильное сообщество» (Красуцкий, 2007).

В ряде работ (например, Кашеев, 1982; Зинченко, 2003) указано, что в норах млекопитающих обычно встречаются три группы жуков: 1) облигатные нидиколы (ботробионты), 2) факультативные нидиколы (ботрофилы), 3) эвритопные виды, иногда посещающие норы (ботроксены). Нет никаких сомнений в том, что и в сборах сачком в травостое, и в случаях отловов насекомых многими другими методами, как правило, присутствуют не только стенотопные представители данного местообитания. При этом надежное выделение для каждой группы истинных обитателей крайне сложно. В частности, Ю. Одум (1975) отмечает: «... очень часто сообщества постепенно переходят одно в другое, без резко очерченных границ». В капитальном труде М. Бигона с соавторами (1989б) прямо указано, что «отдельный вид из одной ассоциации вполне может присутствовать и в другом месте, среди других видов, при иных условиях среды», «... четкие границы между сообществами невозможны ...»; «Наиболее осторожным мнением относительно границ сообществ, вероятно, будет констатация их отсутствия, но при признании того, что одни сообщества имеют более четко выраженную индивидуальность, чем другие. Обычно экологу полезнее изучать пути взаимопроникновения сообществ, чем искать резкие картографические границы между ними».

В своем капитальном труде Ю. Одум (1975) использует термин «пермеанты», ранее предложенный В.Э. Шелфордом (Shelford, 1919), для описания высокоподвижных животных, свободно передвигающихся и использующих различ-

ные местообитания. Поскольку местообитание может стать неблагоприятным в результате накопления естественных врагов (хищников и болезней) или из-за перенаселения (Southwood, 1977), автор предполагает, что эволюция будет способствовать всем качествам, которые служат для выживания и размножения, в том числе, будет развивать способность к миграциям, и умению находить новые местообитания. Причин нахождения одних и тех же видов в различных типах местообитаний описано множество, главные из которых следующие: 1) использование различных местообитаний в качестве убежищ (Киршенблат, 1937; Гиляров, 1949; Тишлер, 1971 и др.); 2) наличие одинаковых пищевых объектов в различных местообитаниях (Медведев, Скляр, 1974; Lawrence, Milner, 1996, Алексеев, 2006 и др.). Н.М. Чернова и А.М. Былова (2004) термин «местообитание» определяют как «ту часть пространства, которая заселена видом и которая обладает необходимыми абиотическими условиями для его существования». Вместе с тем, по мнению М. Бигона с соавторами (1989б): «В природе не бывает однородных местообитаний», «... то, что со стороны представляется экологу однородной средой, для живущего в ней организма может оказаться мозаикой из совершенно непригодных и вполне приемлемых участков», «... внутри большинства (быть может, всех) местообитаний имеются градиенты условий или доступных ресурсов». Подтверждение этому можно найти, например, в капитальном труде Б.В. Красуцкого (2005), в котором прямо указано: «... в мицетофильном сообществе ксилотрофных базидиомицетов Урала и Зауралья менее половины всех видов (42%) составляют специализированные обитатели их плодовых тел; большая часть жуков (58%) не являются таковыми». Действительно, хищники, сапрофаги, мицетофаги и др. могут быть полноправными членами сразу нескольких местообитаний, поэтому крайне затруднительно в таких случаях четко определить степень приуроченности видов к одной из них. Так, например, В.И. Алексеев (2006) пишет: «К ксилобионтам *sensu lato* (т. е. заселяющим все ткани древесного ствола, включая кору, флоэму и ксилему) принадлежат разные трофические группы: хищники, ксилофаги (питающиеся древесиной, наиболее многочисленные среди них сапроксильные организмы или сапроксилофаги, т. е. поедающие отмершую древесину), мицетофаги (или фунгофаги, т. е. питающиеся различными грибами, в том числе дереворазрушающими)». Ю. Одум (1975) указывает: «Сезонные и суточные миграции делают возможным использование районов, лишь временно пригодных для жизни, и поддерживают активность и среднюю плотность популяции на более высоком уровне». В этой же книге автор приводит ряд примеров, «...которые показывают, каким образом подвижные животные «связывают» или «соединяют» подсистемы и разные сообщества». До настоящего времени не разработаны критерии выделения границ, перейдя которые, можно было бы считать доказанным случайный характер нахождения определенного вида в том или ином типе местообитания. В частности, в литературе есть сведения о том, что местоо-

битания животных могут состоять из нескольких стаций и биотопов (для зимовки, размножения, ночевки, питания, расселения и др.) (Новиков, 1949; Быков, 1983). Кроме того, Н.Ф. Реймерс (1988) приводит определение стации переживания, как «место (территория, акватория, конкретное место) с благоприятными условиями для жизни данного вида, где он сохраняется в самые тяжелые для него периоды. Например, щели в коре, где зимуют многие насекомые, глубокие ямы в водоеме, где зимуют и сохраняются в маловодные годы рыбы и т.д.». При этом продолжительность того или иного периода не определена, что позволяет отдельным авторам к стациям переживания причислить, например, даже кратковременные места укрытий двукрылых (в травостое, в кроне деревьев, на берегу водоема и т.п.) при возникновении экстремальных температур в течение суток (Артамонов, 2005). Ю. Одум (1975) приводит яркий пример о климатической нише птицы-кардинала: «Поведенческая адаптация (например, пребывание в укрытых местах в холодные ветренные дни) дает этой птице возможность избегать верхних и нижних границ выживания при условии наличия пищи, обеспечивающей необходимую энергию». Данный пример показывает, что даже кратковременное пребывание в нетипичных местообитаниях является важной частью жизни данного вида. Представляется очевидным, что отнесение к категории случайной встречи в нетипичных местах представителей куда менее изученного отряда жесткокрылых, следует с большой осторожностью.

Не стоит забывать и о способности насекомых менять свои местообитания. Явление зональной смены местообитаний описано довольно давно (Бей-Биенко, 1966), однако, за последние десятилетия получены данные о «меридиональной» смене местообитаний (Любечанский, Мордкович, 1997). Вместе с тем, на примере чернотелок (Tenebrionidae) В.Г. Мордкович (2006) показал, что «процесс смены местообитаний происходит как с продвижением вида с севера на юг, под влиянием нарастающей засушливости, так и при расселении вида с юга на север в связи с уменьшением количества тепла в почве и ростом ее увлажненности». В этой же работе отмечено, что «...для большинства видов характерны изменения набора заселенных биотопов от катены к катене в широтно-зональном ряду и даже смены предпочитаемого из них», ... «...спектр заселенности биотопов и особенно выбор предпочитаемого из них сменяются тем сильнее и резче, чем дальше популяция расположена от зонального оптимума вида». Явление широтной и меридиональной смены стаций характерно и для водных плотоядных жуков (Дядичко, 2004). Учитывая очевидные изменения климатических условий (Ясюкевич, Давидович, 2010) и усиливающееся почти повсеместно антропогенное влияние на природные экосистемы, процесс смены местообитаний, по нашему мнению, нельзя исключить даже в пределах небольшого региона. Подтверждением этому служит работа о климатогенной смене стаций в условиях лесостепи (Гречаниченко, 1998). Автором упомянутой работы на территории Центрально-Чернозем-

ного биосферного заповедника обнаружено явление изменения приуроченности ряда видов жужелиц от лесных биотопов к степным, причем этот процесс занял менее 30 лет. Кроме этого, по данным В.Г. Мордковича (2010), в условиях лесостепи «характерное время превращение почв – тысячелетия, фитоценозов – столетия, а энтомоценозов – десятилетия и даже годы». Исходя из вышеизложенного, возникает обоснованное сомнение в возможности выделения истинных обитателей конкретных биотопов и местообитаний по данным литературы, в которой использованы материалы из иных регионов или этих же регионов, но собранные много лет назад. Для того чтобы избежать ошибок, необходимо учитывать вероятность заселения одним видом разных местообитаний. Так, например, по данным И.Н. Гореславца (2003) в Самарской области «...некробионтом в узком смысле можно считать только *Creophilus maxillosus* (L.), который встречается исключительно на падали и имеет соответствующую камуфлированную расчленяющую окраску». Только как некробионт он указан и в «Жесткокрылые насекомые (Insecta, Coleoptera) Республики Адыгея» (2010). Однако на территории урочища «Морозова гора» 47,9% особей этого вида обнаружены на трупах животных, а 20,8% зафиксированы на экскрементах.

В подтверждение этому, в работе А.В. Шаврина (2007) этот вид отмечен как сапро-некробионт. На возможность нахождения этого вида сразу в нескольких местообитаниях существует указание и в работе Адама Брунке с соавторами (Brunke et al., 2011): «Взрослые и личинки этого вида встречаются преимущественно на падали всех видов и реже на навозе, компосте ...». Не подлежит сомнению факт того, что изученность экологических особенностей многих видов жесткокрылых до сих пор недостаточна (см. например, Ryndevich, 2007; Жантиев, 2009). Как следствие, в истории энтомологии описаны примеры серьезных ошибок. В частности, неотропические стафилиниды рода *Amblyopinus* Solsky, 1875 многие годы классифицировали как паразитов грызунов, однако Д. Эш и Р. Тимм (Ashe, Timm, 1987) обнаружили, что эти жуки питаются эктопаразитами животных, являясь симбионтами. Другим ярким примером может служить хищный мертвоед *Phosphuga atrata* (L.), которого многие годы считали вредителем свеклы, рапса и злаков, причем эта ошибка вошла в ряд классических изданий (Якобсон, 1931; Райков, Римский-Корсаков, 1956). Слабая изученность экологии жесткокрылых не вызывает удивления, так как до настоящего времени даже видовые составы многих территорий окончательно не выяснены, причем есть сведения о том, что некоторые из описанных видов известны только по находкам из одной единственной местности или даже по единственному экземпляру (Grove, Stork, 2000).

По мнению автора, без проведения специальных многолетних исследований разделение состава сборов на очевидных обитателей и предположительно случайно оказавшихся в том или ином местообитании видов чревато серьезными ошибками, что можно проиллюстрировать на следующих примерах. По матери-

алам Н.Б. Джумайло (1975), подтвержденным данными автора, нередко находки имаго водных жуков в почве и подстилке. Виды этой группы используют почву в качестве убежища при перелетах в другие водоемы, когда возникают неблагоприятные условия, например, пересыхание пруда. Таким образом, часть жизни водных жуков может проходить в совершенно, казалось бы, непригодном для существования местообитании. В сообщении белорусских исследователей Д.С. Лундышевой и Ж.Е. Мелешко (2008) приведены данные о находках 51 экземпляра 25 видов Curculionidae и Arionidae в гнездах 18 видов птиц. Очевидно, что использование столь нетипичных мест для временного обитания фитофагами заслуживает дальнейшего изучения. Кроме этого, автор неоднократно фиксировал нахождение на верхних частях травянистых растений жесткокрылых, основное местообитание которых расположено у поверхности почвы (герпетобионты, копробионты и т.п.). Во многих случаях это происходило после выпадения обильных осадков, что позволяет высказать предположение о важности иного местообитания (травостой) в жизни данных видов. Вероятно, избыточная влажность в типичном для них местообитании заставляет временно воспользоваться травостоем с целью переживания неблагоприятных условий. Данные примеры указывают на возможные негативные последствия практики применения «фильтров», т.е. исключения из дальнейшего анализа видов, не типичных, по мнению исследователей, для соответствующего местообитания. Очевидно, что это может привести к обеднению экологической характеристики исследуемой группы жуков. Тем не менее, в настоящей работе учтены известные данные литературы о местах обитания имаго жесткокрылых, в результате чего из дальнейшего анализа удалена часть информация о находках некоторых видов (см. главу 4).

При исследовании полного состава Coleoptera различных местообитаний, т.е. включая не только стенотопные виды, некорректно применение терминов, предполагающих взаимодействие видов: «сообщество» (Whittaker, 1975; Menge, Sutherland, 1976; Шенброт, 1986; Джиллер, 1988), «микробиоценоз» (Беклемишев, 1959; Яхонтов, 1969), «гильдия» (Root, 1967; Miller, 1980), «ассамблея» (Джиллер, 1988) и «комплекс» (Грюнталь, 2008). Необходимо отметить неоднозначность одного из самых распространенных терминов – «сообщество». Ю.А. Песенко (1982) указывает: «Использование термина «сообщество» для обозначения всех животных лишь определенной таксономической группы на исследуемом участке, т. е. как «таксоценоз», или «таксоцен», вполне оправдано (Hurlbert, 1971; Николаев, 1977), но предполагает гомогенность такого участка, которая, однако, всегда условна (Pielou, 1969). Неизбежные субъективные моменты в выборе сообщества (ранг таксона и границ участка) позволяют применять этот термин и в фаунистических исследованиях». М. Бигон с соавторами (1989б) пишет: «В самом деле, правомерно ли изучать экологию сообществ, если самих их как дискретных единиц не существует». По мнению Н.А. Кузнецовой (2002) «...термин

«сообщество» неопределенно широк, т.к. вмещает в себя весь диапазон ценотических единиц от биоценоза до популяций социальных видов».

В результате поиска термина, описывающего объединение видов животных, не обязательно взаимодействующих друг с другом, выделенных по принципу, например, общего местообитания, наиболее подходящим может быть «таксоцен». Этот термин введен в науку польским экологом А. Ходоровским (Chodorowski, 1960), который понимал под ним «все, так называемые, ассоциации определенных систематических групп». Начиная с А. Ходоровского, этот термин наиболее распространен среди специалистов по морским беспозвоночным (например, Озолиньш, 1992; Ревков, 2006). Значительное развитие данного направления произошло благодаря крупным работам известного специалиста по ногохвосткам Н.А. Кузнецовой (2002, 2008), определявшей таксоцен, как «совокупность видовых популяций коллембол в пределах отдельного местообитания». По ее словам «... этот термин позволяет конкретизировать объект исследования, выделяя его из других ценотических категорий». Однако, термин «таксоцен» подходит к большинству, но не всем из выделенных автором объединений. В частности, не применим данный термин к совокупности видов, прилетавших на свет, садившихся на стены домов, собранные в полете, попадавших в оконные и почвенные ловушки. Стремление автора к унификации терминологии привело к выбору более общего термина – «группа». В итоге выделены группы видов жуков основных типов местообитаний и собранных во время передвижения, а также группы этих насекомых, выделенные по широте экологической валентности и по численности.

В настоящей работе нами приняты следующие обозначения 13 основных типов местообитаний вегетационного периода:

1. Водоемы.
2. Почва, подстилка и дерн.
3. Норы сусликов.
4. Поверхность почвы.
5. Травостой.
6. Цветки.
7. Кроны деревьев.
8. Подкорное пространство (под отслоившейся корой деревьев).
9. Грибы и миксомицеты.
10. Вытекающий сок берез.
11. Гниющие растительные остатки.
12. Экскременты.
13. Трупы животных.

Принципы выделения трех местообитаний (почва, подстилка и дерн, поверхность почвы и подкорное пространство) могут вызвать вопросы, поэтому нуждаются в разъяснении.

Многие жесткокрылые используют почву, дерн и подстилку в качестве станции переживания. Так, например, жужелицы из рода *Carabus* L. ведут преимущественно ночной образ жизни, а на день забираются в почву на глубину 15–20 см (Никитюк, 1948). Данное обстоятельство значительно усложняет выявление принадлежности обнаруженных в дерне, подстилке или почве жесткокрылых к какому либо одному из этих местообитаний. Кроме этого, без проведения специальных исследований крайне трудно разделить жуков на геобионтов, геофилов и геоксенов (в трактовке Г. Френцеля (Frenzel, 1936) и М.С. Гилярова (1965)). В связи со значительной размытостью границ, в данной работе почва, подстилка и дерн рассмотрены как единое местообитание.

Учитывая возможность попадания в почвенные ловушки видов из совершенно разных местообитаний, автор пришел к убеждению в том, что данный метод не является лучшим для изучения состава жесткокрылых поверхности почвы. В силу этого обстоятельства, сбор видов проведен при помощи индивидуального отлова жуков, находящихся на поверхности почвы, главным образом, во время регулярных маршрутных учетов, в том числе и в сумерках.

Мониторинговый сбор представителей ксилобионтных жесткокрылых ограничен подкорным пространством в связи с требованиями заповедного режима. Виды, обитающие в древесине и под корой живых деревьев, попадали в оконные и световые ловушки, а также были собраны рядом иных методов (в полете, на стенах домов и др.), поэтому выявленный состав этих жуков района исследования близок к полному.

Анализ распределения представителей обсуждаемого отряда насекомых в зимний период года позволил выделить 14 основных типов местообитаний зимнего периода, названия которых соответствуют названиям субстратов, в которых зафиксирована их зимовка:

1. Песчаная коса берега реки Дон
2. Дерн
3. Подстилка
4. Гниющие растительные остатки (огород)
5. Навоз (лепешки коров и лошадей)
6. Почва с трухой сена и сухим навозом (скотный двор)
7. Труха пшеницы и мука (неотапливаемый амбар)
8. Скопление веток и стеблей
9. Прелое сено на остепненной опушке
10. Сено (залежь, сеновал, луг)
11. Сено (поле многолетних трав)
12. Трухлявые березовые пни
13. Подкорное пространство и труха валежника
14. Трутовики настоящие

Кроме упомянутых выше местообитаний вегетационного и зимнего периодов, выделено пять групп имаго жесткокрылых, собранных во время передвижения. Основанием для выделения этих групп послужило то, что методы их отлова не позволяют доказать принадлежность зафиксированных видов к упомянутым выше местообитаниям. Сюда вошли группы:

1. Прилетавшие и приходившие на свет
2. Садившиеся на стены домов
4. Собранные в полете
3. Попадавшие в оконные ловушки
5. Попадавшие в почвенные ловушки

Наряду с группами, выделенными по составу видов жесткокрылых, выделены группы жуков по широте экологической валентности и по численности. В них включены материалы, собранные только в вегетационный период, а при формировании групп, выделенных по численности, обобщены данные о находках жуков за весь период исследования. Для упрощения понимания принципов распределения на группы, материалы были систематизированы (рис. 2). Как видно из рисунка, группы, выделенные по широте экологической валентности и по численности, сформированы в нескольких вариантах, что продиктовано необходимостью решения различных задач.

Для того чтобы избежать путаницы, в настоящей работе терминами «сверхгруппы» обозначены объединения местообитаний, связанных с различными типами сред обитания, а терминами «надгруппы» – объединения местообитаний, связанных с различными по скорости трансформации средами обитания. Всего выделено шесть сверхгрупп местообитаний: 1) связанные с водоемами (водоемы); 2) связанные с поверхностью и верхним горизонтом почвы (почва, подстилка и дерн, поверхность почвы и норы сусликов); 3) связанные с растениями (кроны деревьев, цветки и травостой); 4) связанные с грибами и миксомицетами (подкорное пространство и грибы и миксомицеты); 5) связанные с разлагающимися органическими веществами преимущественно растительного происхождения (экскременты, гниющие растительные остатки и вытекающий сок берез); 6) связанные с разлагающимися органическими веществами животного происхождения (трупы животных).

Кроме этого, выделены две надгруппы местообитаний: 1) связанные с медленно трансформирующейся средой обитания (водоемы, почва, подстилка и дерн, норы сусликов, поверхность почвы, травостой, цветки и кроны деревьев); 2) связанные с быстро трансформирующейся средой обитания (подкорное пространство, грибы и миксомицеты, вытекающий сок берез, гниющие растительные остатки, экскременты и трупы животных).

Наряду с упомянутыми группами, в данной работе рассмотрены жесткокрылые, собранные в различных биотопах: степь, остепненная опушка, дубрава, луговая опушка, луг, усадьба и др.

В ряде случаев, в основном во время анализа мест зимней локализации жесткокрылых, вместо термина «местообитание» нами использован часто встречающийся в литературе термин – «субстрат». Это сделано в случаях, когда важно сделать акцент на физических свойствах среды обитания.

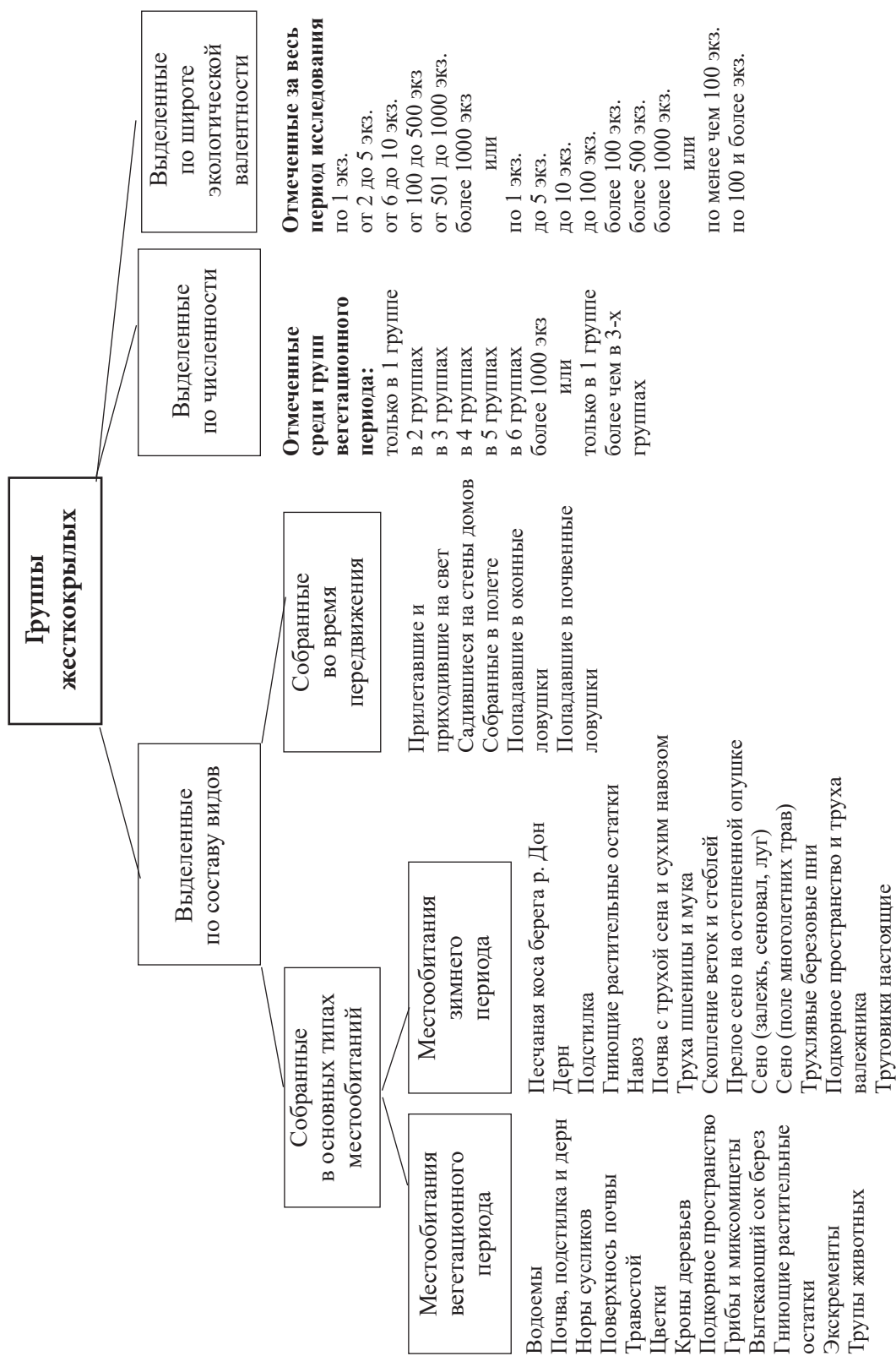


Рис. 2. Группы жесткокрылых урочища “Морозова гора”

4. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

При подготовке настоящей работы изучена «Фондовая коллекция беспозвоночных Липецкой области и сопредельных территорий», хранящаяся в заповеднике «Галичья гора» ВГУ (Цуриков, 2001г). При этом обследовано 2345 ватных матрасиков, на многих из которых хранятся жесткокрылые, укладываемые сюда с 1965 по 2011 гг. (с 1995 г., главным образом, автором). Кроме этого изучено 9007 экземпляров жуков, смонтированных на булавки.

Ранее автор показал, что для эффективного исследования фауны региона необходимы многолетние сборы с применением максимально возможного числа методов (Цуриков, 2012а). Для сбора и обработки материала на территории урочища «Морозова гора» использовали 122 типа или модификации ловушек и методик, 104 из которых разработаны автором (Цуриков, 1997б, 2000г; 2001б, в; 2002б, 2003а, 2003в, 2006а, б, г; 2007г; 2013а, в, г, д; Цуриков, Цуриков, 2001; Мельников, Цуриков, 2008; Голуб и др., 2012). При этом многие сборы проводили в течение продолжительного времени (табл. 1).

Таблица 1

Основные показатели сборов некоторыми ловушками и методиками имаго жесткокрылых (Coleoptera) на территории урочища «Морозова гора»

Основные ловушки и методики сбора жесткокрылых (Coleoptera)	Годы работы	Число		
		учетов (проб)	экз.	видов
1	2	3	4	5
Разбор проб подстилки и дерна в зимний период	1997–2005, 2008, 2010–2011	1200	41854	690
Световая ловушка с лампой накаливания (100 W)	1996–2011	1321	48166	655
Световая ловушка с ртутно-кварцевой лампой	1998 и 2009	26	7627	254
Оконные ловушки	1998 и 2005	634	1568	248
Отлов садящихся на стены дома	2005–06	1099	11648	530
Разбор проб подстилки и дерна в вегетационный период	1995, 2004 и 2007–2008	410	942	176
Миграционная ловушка (остепненная опушка)	1995–2004	2959	23683	546

1	2	3	4	5
Миграционная ловушка (луговая опушка)	2000–2001	286	3111	220
Почвенные ловушки оригинальной конструкции	1996	42	1078	82
Почвенные ловушки (степь, дубрава, луг)	1998–2011	630	2650	327
Почвенная ловушка под светоловушкой	1997–2000	384	4119	224
Почвенные ловушки у уреза воды реки Дон	1998	21	1171	118
Кошение по травостоям (степь, дубрава, луг)	1998–2011	651	9048	415
Страхивание с цветков	2004–2005	719	5166	199
Страхивание с крон деревьев	2004–2005	210	1092	125
Сборы под отслоившейся корой деревьев	2007–2009	858	2841	171
Сборы на вытекающем соке берез	2009	30	7999	90
Исследование грибов и миксомицетов	2005–2007, 2011	92	5715	99
Сборы в гниющих растительных остатках	2006–2008	52	7003	214
Флотация лепешек копытных	1996 и 2004	28	7646	88
Ручной разбор коровьих лепешек	2008	18	17425	117
Сбор на трупах животных	2004–2005	120	2421	116
Сборы в норах крапчатого суслика	2004–2010	348	2091	114
ВСЕГО	1995–2011	12138	216064	1836

Поскольку каждый из методов имеет свои особенности, ниже приведены единицы учета. При разборе проб подстилки и дерна в зимний и вегетационный периоды единица учета составляла одну пробу с объемом субстрата равным 4500 см³ (на почве это – 300×300×50 мм). Объем подавляющего большинства проб, взятых в зимний период, также равнялся 4500 см³. Исключение составляли следующие субстраты: 1) одна проба конского и коровьего навоза состояла из одной лепешки средних размеров (диаметр около 20 см, высота – 3 см); 2) одна проба трутовиков состояла из 10 крупных плодовых тел; 3) одну пробу субстрата подкорного пространства собирали с 1 м длины ствола валежного дерева, диаметром 15–20 см. Световая ловушка с лампой накаливания (100 W) и с ртутно-кварцевой лампой –

сбор за одну ночь. Оконные ловушки – сборы за одни сутки портативной оконной ловушкой (Цуриков, Цуриков, 2001). Отлов сажающихся на стены дома – осмотр стен на площади 55 м². Миграционная ловушка (остепненная и луговая опушки) – сбор за одни сутки в 10 стаканов, емкостью 500 мл. Почвенные ловушки оригинальной конструкции – сбор за 10 суток в один стакан, емкостью 500 мл. Почвенные ловушки (степь, дубрава, луг) – сбор за трое суток в один стакан, емкостью 500 мл. Почвенная ловушка под светоловушкой – сбор за одни сутки в один стакан, емкостью 500 мл. Почвенные ловушки у уреза воды реки Дон – сбор за пять суток в один стакан, емкостью 500 мл. Кошение по травостоям (степь, дубрава, луг) – 25 взмахов стандартным сачком. Стряхивание с цветков – стряхивание с 10 цветков в емкость устройства для отлова антофилов (Голуб и др., 2012). Стряхивание с крон деревьев – стряхивание с одной ветки при помощи сачка для филлобионтов (Цуриков, 2006б). Сборы под отслоившейся корой деревьев – осмотр подкорной поверхности ствола, трухи и иных субстратов подкорного пространства на протяжении 1 м длины валежного ствола, диаметром 15–20 см. Сборы на вытекающем соке берез – осмотр 20 пней, диаметром 15–30 см. Исследование грибов и миксомицетов – сбор проб (до 10 плодовых тел и спорангиев) всех видов грибов и миксомицетов на маршруте, протяженностью 1 км. Сборы в гниющих растительных остатках – ручная разборка субстрата объемом около 1000 см³. Флотация лепешек копытных и ручной разбор коровьих лепешек – сбор с одной лепешки диаметром около 20 см и высотой 3 см. При исследовании копробионтных жесткокрылых выбирали не совсем свежие лепешки копытных, так как известно, что увеличение числа видов и экземпляров в коровьем помете происходит в течение первых 2–7 дней (Koskela, Hanski, 1977). Сбор на трупах животных – сбор за одни сутки на трех мертвых однодневных цыплятах. Сборы в норах крапчатого суслика – сбор в субстрате и в верхнем слое почвы из одной норы на глубину до 25 см.

Проведение анализа пространственно-временной организации фауны жесткокрылых урочища «Морозова гора» на уровне всего отряда стало допустимым, благодаря достижению следующих результатов при сборе материала.

1. 93,3% всех особей имаго жесткокрылых отловлены при помощи систематических учетов, в большинстве случаев в течение нескольких лет и на протяжении всего вегетационного периода. Даже в случаях ручного сбора (отлов в полете, сбор на поверхности почвы и т.д.) его проводили в формате регулярных маршрутных учетов. Это позволило выявить закономерности распределения различных видов в течение сезона.

2. До минимума сведено влияние человеческого фактора, так как для сбора материала использовали различные типы ловушек, беспристрастность которых очевидна. У каждого типа ловушек имеются свои особенности, и именно применение разных типов позволило получить объективные данные о составах различных групп и степени редкости различных видов жесткокрылых.

3. Применение 122 методов исследования позволило достичь очень высокой степени изученности состава жуков, доказательством чему может служить кумулятивная кривая выявления числа видов с давно уже ничтожным углом наклона (рис. 3). В первые годы исследования динамика пополнения списка видов выглядела следующим образом: за 1995 г. – 508 видов, 1996 г. – 318, 1997 г. – 204, 1998 г. – 84, 1999 г. – 103, 2000 г. – 75. В дальнейшем прирост составлял не более 65 видов, а в течение последних пяти лет исследования среднее число новых для данного урочища видов составило $27,2 \pm 21,6$ вида в год, причем интенсивность исследования существенно не изменялась. Так, например, в 2011 г. собрано 18959 экз. жуков при среднем многолетнем значении $15030,8 \pm 4741,9$ экз. При этом, в 2011 г. удалось увеличить список жесткокрылых урочища «Морозова гора» всего на 12 видов (0,6%). В дальнейшем автор показал, что на данной территории состав жесткокрылых практически исчерпан, так как даже при сохранении нынешних темпов нахождения новых для урочища видов, увеличение известного видового состава на 5,0% потребует около 10 лет исследования (Цуриков, 2015б).

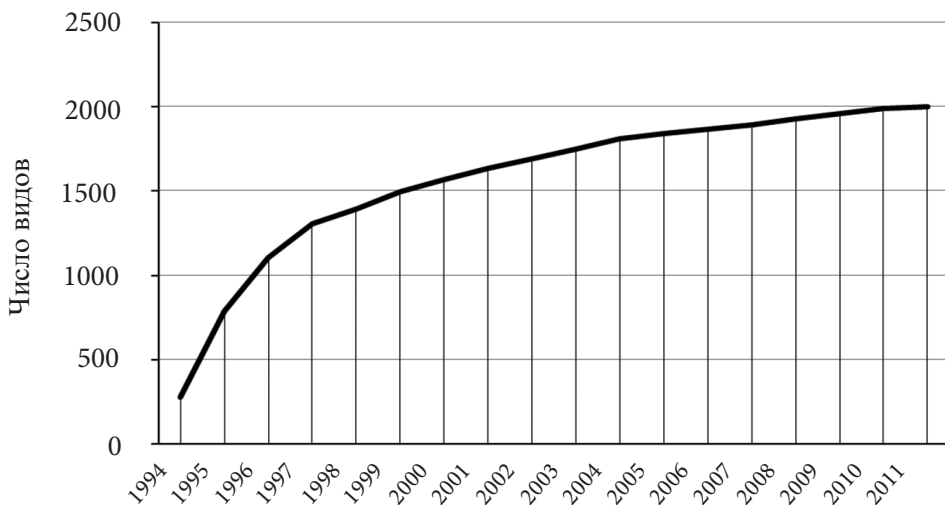


Рис. 3. Кумулятивная кривая выявления числа видов имаго жесткокрылых (Coleoptera) на территории урочища «Морозова гора»

При проведении исследования собирали и определяли имаго представителей всех без исключения семейств жуков, причем значительное число особей жесткокрылых (41854 экз. или 16,4%) отлавливали во время зимовки. Границу между вегетационным и зимним периодами определяли временем перехода от положительной среднесуточной температуры воздуха до отрицательной и обратно. При наличии устойчивого снежного покрова, даже при положительной среднесуточной температуре воздуха, подавляющее большинство жесткокрылых не активны, поэтому данный период также относили к зимнему.

Всего собрано 255523 экземпляра, 2000 видов из 86 семейств: Sphaeriidae (1 вид), Gyrinidae (4), Haliplidae (4), Noteridae (2), Dytiscidae (49), Carabidae (201), Helophoridae (9), Hydrochidae (2), Hydrophilidae (52), Histeridae (36), Hydraenidae (6), Ptiliidae (24), Leiodidae (29), Scydmaenidae (11), Silphidae (17), Staphylinidae (378), Lucanidae (3), Trogidae (3), Bolboceratidae (1), Geotrupidae (2), Ochodaeidae (1), Scarabaeidae (71), Eucinetidae (1), Clambidae (2), Scirtidae (4), Buprestidae (25), Byrrhidae (7), Elmidae (1), Dryopidae (2), Heteroceridae (4), Eucnemidae (2), Throscidae (3), Elateridae (27), Drilidae (1), Lycidae (2), Lampyridae (1), Cantharidae (23), Dermestidae (14), Bostrichidae (4), Ptinidae (22), Trogossitidae (2), Cleridae (5), Dasytidae (6), Malachiidae (11), Sphindidae (2), Kateretidae (5), Nitidulidae (36), Monotomidae (8), Silvanidae (6), Laemophloidae (8), Phalacridae (8), Cryptophagidae (31), Erotylidae (4), Byturidae (2), Cerylonidae (3), Endomychidae (4), Coccinellidae (42), Corylophidae (7), Latridiidae (31), Mycetophagidae (9), Ciidae (11), Melandryidae (6), Zopheridae (3), Mordellidae (17), Tenebrionidae (35), Oedemeridae (7), Meloidae (10), Boridae (1), Pythidae (1), Pyrochroidae (1), Salpingidae (6), Anthicidae (13), Aderidae (4), Scaptiidae (10), Cerambycidae (53), Orsodacnidae (1), Chrysomelidae (201), Nemonychidae (1), Anthribidae (7), Rhynchitidae (14), Attelabidae (2), Apionidae (54), Nanophyidae (1), Dryophthoridae (3), Eirrhinidae (4), Curculionidae (253). При этом 1722 вида (86,1%) указаны впервые для территории Липецкой области.

При помощи основных методов сборов удалось получить достаточное количество материала для комплексного анализа жесткокрылых. При этом многочисленные индивидуальные сборы, содержащие небольшое число экземпляров и видов, не позволили выделить некоторые особые объединения, например, песчаный пляж, каменистые склоны и др., поэтому в дальнейшем анализе они использованы не были, но информация обо всех без исключения находках размещена в Аннотированном списке жесткокрылых урочища «Морозова гора».

Выделение основных типов местообитаний и групп жесткокрылых происходило следующим образом: все сборы подвергали корреляционному анализу в программе Statistica 6.0, после чего образовывались объединения сборов жесткокрылых, имеющих большие значения коэффициента корреляции. После проведения неоднократных объединений выявлены упомянутые выше местообитания и группы жесткокрылых, обладающие своеобразными составами видов и значительной численностью. При этом небольшое число своеобразных групп исключено из дальнейшего анализа в силу своей малочисленности, резко контрастирующей с основными типами местообитаний и группами. В частности, не вошли в список основных группы жесткокрылых, отловленных в помещениях (281 экз. – 63 вида), попавших в ловушку «ложный ствол» (128 – 38), а также в ловушку с бродящей жидкостью на стволе дуба (216 – 15).

Для подтверждения принадлежности видов жесткокрылых к тем или иным местообитаниям нами подробно изучена обширная литература. В результате, в

293 источниках обнаружены искомые данные о видах, зафиксированных и на территории урочища «Морозова гора». Полезная информация о наибольшем числе видов получена из ряда крупных работ: Определитель..., 1965; Никитский и др., 1996; Holecová, Zach, 1996; Ádám, Hegyessy, 2001; Bieńkowski, 2004; Воинков, 2007; Семёнов, 2009; Гореславец, 2010; Жесткокрылые насекомые ..., 2010; Дедюхин, 2012 и др. В случаях находки значительного числа экземпляров жуков определенного вида в каком-либо местообитании, даже при отсутствии подтверждающей информации из источников литературы, данный вид включали в состав соответствующего местообитания. В результате отсеяно 14 видов, а еще для 98 видов исключены некоторые из местообитаний. Всего из дальнейшего анализа удалена информация о находках 207 экз. (0,2%). Таким образом, в настоящей работе учтены известные данные литературы о местах обитания имаго жесткокрылых.

Определение значительной части собранных в процессе работы жесткокрылых проверено специалистами. При этом часть материала идентифицирована путем тщательного сравнения с видами из фондовой коллекции заповедника «Галичья гора» и личной коллекции автора, подавляющее большинство которых в разные годы были проверены или определены ведущими специалистами, в том числе: д.б.н. А.О. Беньковским (Megalopodidae, Orsodacnidae, Chrysomelidae), А.Е. Бриневым (Carabidae), д.б.н. М.Г. Волковичем (Buprestidae), д.б.н. М.Ю. Гильденковым (Staphylinidae), д.б.н. Е.Л. Гурьевой (Elateridae), А.А. Гусаковым (Lucanidae, Trogidae, Bolboceratidae, Geotrupidae, Ochodaeidae, Scarabaeidae, Byrrhidae), к.б.н. В.И. Гусаровым (Staphylinidae), к.б.н. М.Л. Данилевским (Buprestidae, Cerambycidae), А.Н. Дрогваленко (Histeridae, Byrrhidae, Ptinidae, Trogossitidae, Sphindidae, Monotomidae, Silvanidae, Laemophloidae, Phalacridae, Erotylidae, Cerylonidae, Endomychidae, Colydiidae, Lathridiidae, Mycetophagidae, Ciidae, Melandryidae, Zopheridae), к.б.н. Л.В. Егоровым (Tenebrionidae), д.б.н. В.М. Ермоленко (Nitidulidae), д.б.н. В.М. Емецем (Carabidae, Lycidae, Tenebrionidae, Meloidae), д.б.н. Р.Д. Жантиевым (Dermestidae), к.б.н. С.В. Казанцевым (Cantharidae), д.б.н. А.Г. Кирейчуком (Kateretidae, Nitidulidae, Cerambycidae), к.б.н. Е.В. Комаровым (Carabidae, Anthicidae), А.В. Компанцевым (Sphindidae, Ciidae), д.б.н. Б.А. Коротяевым (Tenebrionidae, Oedemeridae, Anthribidae, Rhynchitidae, Apionidae, Curculionidae), д.б.н. О.Л. Крыжановским (Carabidae, Histeridae, Buprestidae, Cantharidae, Boridae, Cerambycidae), к.б.н. С.А. Курбатовым (Scydmaenidae, Staphylinidae), А.С. Курочкиным (Nitidulidae), д.б.н. А.А. Легаловым (Rhynchitidae, Apionidae), к.б.н. В.Д. Логвиновским (Cantharidae, Bostrichidae, Oedemeridae, Chrysomelidae), к.б.н. Г.Ю. Любарским (Cryptophagidae), д.б.н. К.В. Макаровым (Carabidae), д.б.н. М.Ю. Мандельштамом (Ciidae, Curculionidae), к.б.н. В.В. Мартыновым (Scarabaeidae), д.б.н. А.В. Маталиным (Carabidae), к.б.н. М.В. Набоженко (Tenebrionidae), к.б.н.

С.О. Негрбовым (Histeridae, Scarabaeidae), д.б.н. Н.Б. Никитским (Hydrophilidae, Leiodidae, Silphidae, Eucinetidae, Clambidae, Dascillidae, Eucnemidae, Throscidae, Drilidae, Lycidae, Lampyridae, Cantharidae, Bostrichidae, Ptinidae, Cleridae, Dasytidae, Malachiidae, Nitidulidae, Monotomidae, Cryptophagidae, Byturidae, Cerylonidae, Endomychidae, Corylophidae, Mycetophagidae, Melandryidae, Tenebrionidae, Oedemeridae, Meloidae, Pythidae, Pyrochroidae, Salpingidae, Anthicidae, Aderidae, Scraptiidae), к.б.н. В.К. Односумом (Mordellidae, Scraptiidae), к.б.н. А.А. Петренко (Staphylinidae), к.б.н. П.Н. Петровым (Gyrinidae, Dytiscidae), д.б.н. А.А. Полиловым (Ptiliidae), к.б.н. А.А. Прокиным (Sphaeriusidae, Gyrinidae, Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Helophoridae, Hydrochidae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Scirtidae, Elmidae, Dryopidae, Heteroceridae), к.б.н. А.С. Просвириным (Elateridae), к.б.н. С.К. Рындевичем (Helophoridae), к.б.н. В.Ю. Савицким (Nemonychidae, Anthribidae, Rhynchitidae, Attelabidae, Apionidae, Nanophyidae, Dryophthoridae, Eirrhinidae, Curculionidae), М.Ю. Савицким (Chrysomelidae), В.Б. Семеновым (Staphylinidae), Т.А. Трихлеб (Lathridiidae), А.С. Украинским (Coccinellidae), д.б.н. Д.Н. Федоренко (Carabidae), к.б.н. Д.Ф. Федоровым (Dytiscidae), к.б.н. А.Г. Шатровским (Helophoridae, Hydrochidae, Hydrophilidae), Dr. M.A. Jäch (Hydraenidae), Dr. B. Klausnitzer (Scirtidae), Dr. V. Kuban (Buprestidae), Dr. J. Růžička (Leiodidae, Silphidae), D. Telnov (Anthicidae).

Большинство собранных экземпляров жесткокрылых хранится в «Фондовой коллекции беспозвоночных Липецкой области и сопредельных территорий», расположенной на центральной усадьбе заповедника «Галичья гора». Часть материала передана на хранение в коллекции ряда научных учреждений России, Украины и Чехии.

Номенклатура большинства семейств жесткокрылых приведена по новым палеарктическим каталогам (Löbl, Smetana, 2003, 2004, 2006, 2007, 2008, 2010, 2011, 2013) с учетом ряда работ ведущих специалистов (Bieńkowski, 2004; Silfverberg, 2004; Данилевский, 2014).

Математическая обработка материала проведена с помощью статистических пакетов Statistica 6.0, Excel 2010 и PAST версии 2.17 (Hammer et al., 2001).

Корреляционный анализ данных проводили с использованием коэффициента корреляции Пирсона (r), учитывали статистически значимые зависимости ($p < 0.05$).

Доминантные виды в пределах местообитаний и групп выделены на основании общеевропейской шкалы численного обилия Ренконена (Renkonen, 1938).

Для выявления степени сходства местообитаний жесткокрылых вычислены значения индексов Чекановского-Серенсена по формуле $K = 2j/(a + b)$, а также Жаккара $K = j/(a + b - j)$, где: j – число видов, общих для сравниваемых групп; a и b – число видов в двух разных местообитаниях.

Для выделения стенотопных видов вычислены показатели относительной приуроченности (Песенко, 1982) по формуле: $F_{ij} = (n_{ij} / N_j - n_i / N) / (n_{ij} / N_j + n_i / N)$, где

n_{ij} – число особей i -го вида в сборах из j -того местообитания общим объемом N_j ; n_i – число особей i -го вида во всех остальных сборах объемом N . В анализе степени приуроченности использованы только виды, общее число особей которых составляло не менее 30 экз. В качестве критерия четкой приуроченности вида к тому или иному местообитанию принято значение $F_{ij} \geq +0.8$.

Диаграммы построены с помощью программы Excel 2010, а ряд прочих иллюстраций – в программе CorelDRAW X3.

В следующем разделе приведены подробные описания вышеупомянутых и всех прочих ловушек и методик, применявшихся для сбора материалов.

4.1. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ

Сборы материала проводили при помощи ряда общепринятых ловушек и методик: метод встряхивания деревьев (Брамсон, 1896), светоловушка Сахарова (Сахаров, Струков, 1927), ловушка Барбера (Barber, 1931), учеты жесткокрылых, обитающих в гниющих растительных остатках, методом ручной разборки (Shaerffluberg, 1939), энтомологическое сито, ящичный фотоэлектрод (Богданов–Катьков, 1947), водяной сачок, метод отлова беспозвоночных под лежащими на почве предметами, метод кошения, метод отлова беспозвоночных под отслоившейся корой мертвых деревьев, метод исследования копрофагов, методика исследования насекомых, прилетающих на бродящие жидкости (Плавильщиков, 1950), чашки Мёрике (Moericke, 1955), эксгаустеры, обработка почвы методом флотации (Фасулати, 1971), ручная разборка почвенных проб (Гиляров, 1975), оконные ловушки (Самков, Чернышев, 1983).

Наряду с перечисленными выше методами, использованы 104 ловушки и методики, разработанные или модифицированные автором, описания которых приведены ниже.

4.1.1. Универсальные методы исследования

1. Устройство для захвата беспозвоночных (Цуриков, Цуриков, 2001)

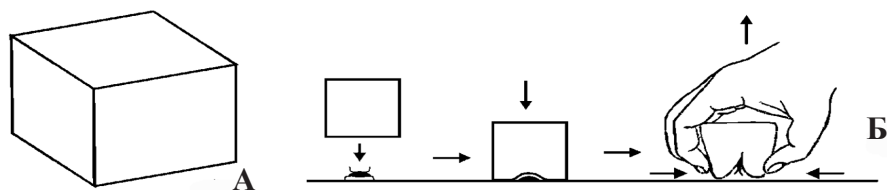


Рис. 4. Устройство для захвата беспозвоночных

Устройство (рис. 4 А) представляет собой поролоновый кубик размерами 40×40×40 мм и служит для мягкого захвата беспозвоночных, перемещающихся по ровным поверхностям (почва, ствол дерева и т.п.). Для отлова необходимо быстро прикрыть животное и прижать его к поверхности почвы, после чего указательным и большим пальцами правой руки сдвинуть кубик в нижней трети своей высоты (рис. 4 Б). При этом на нижней поверхности поролонового кубика образуется складка, края которой захватывают экземпляр беспозвоночного с двух сторон, мягко и надежно его удерживая.

2. Зажим для исследования мелких беспозвоночных (Цуриков, Цуриков, 2001)

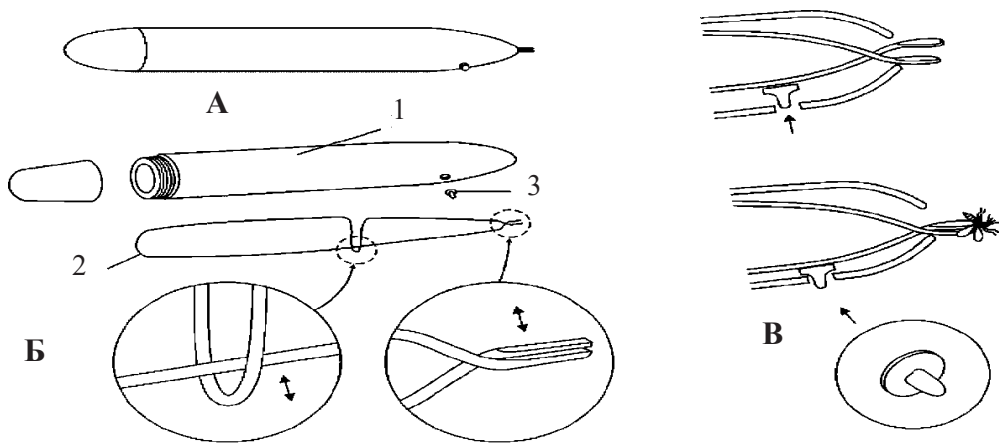


Рис. 5. Зажим для исследования мелких беспозвоночных

Зажим (рис. 5 А, Б) состоит из корпуса (1), представляющего собой футляр шариковой ручки, устройства (2), изготовленного из цельного куска стальной проволоки с диаметром сечения 0,5 мм, а также кнопки (3). На вершине корпуса (1) делают поперечный разрез длиной 4 мм и шириной 1 мм, а в 30 мм от вершины сбоку продельывают отверстие диаметром 3 мм, в которое изнутри вставляют кнопку (3). Затем устройство (2) помещают в корпус (1) так, как показано на рис. 5 А, Б. При этом основной конец устройства (2) перед завинчиванием колпачка надо зафиксировать в определенном положении при помощи кусочка пластилина так, чтобы кнопка (3) контактировала с устройством (2) (рис. 5 В). Описанная конструкция позволяет захватывать, удерживать и даже определять при помощи бинокулярного микроскопа мелких беспозвоночных, не причиняя им вреда. Для этого нужно нажать на кнопку (3), что приводит к раздвиганию вершин устройства (2), после чего поместить эти вершины с двух сторон от объекта исследования и отпустить кнопку (3). За счет упругости конструкции устройства (2) кнопка (3) возвраща-

ется в исходное положение, а животное оказывается зажатом между вершинами устройства (2). В зависимости от объектов исследования концы устройства (2) можно расплющить или оставить цилиндрическими.

3. Зажим для мягкого удержания беспозвоночных (Цуриков, Цуриков, 2001)

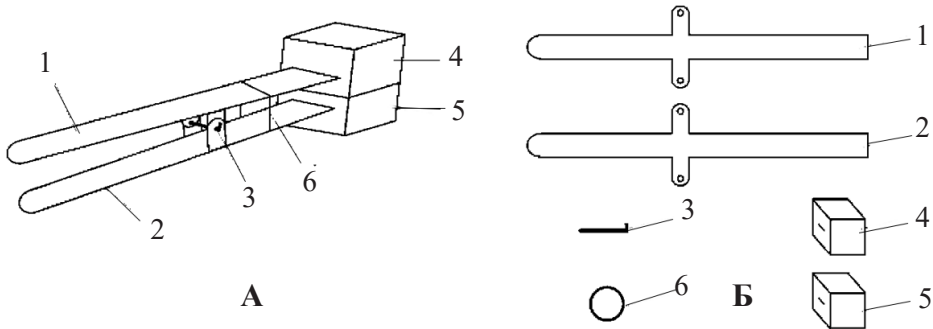


Рис. 6. Зажим для мягкого удержания беспозвоночных

Зажим (рис. 6 А, Б) состоит из двух металлических пластин (1 и 2) размерами 150×10 мм, имеющих по два выступа с отверстиями в средней части. Согнув выступы перпендикулярно плоскости пластин, необходимо совместить отверстия обеих пластин и зафиксировать это положение, пропустив сквозь них кусок проволоки (3) с последующим загибом обоих концов. Далее на вершины пластин (1 и 2) необходимо надеть кубики из поролона (4 и 5), размеры ребер которого должны быть 30 мм. Удобнее всего предварительно сделать разрезы перпендикулярно одной из граней кубиков с тем, чтобы было удобно погружать в них вершины пластин (1 и 2) (рис. 6 Б). Затем на пластины (1 и 2) следует надеть кольцо (6) из тонкой резинки, предназначенное для легкого прижатия кубиков (4 и 5) друг к другу. Передвигая кольцо (6) между средней частью и вершиной пластин (1 и 2), можно регулировать величину давления между поролоновыми кубиками (4 и 5). Описанная конструкция предназначена для мягкого захвата и удержания беспозвоночных (б.ч. крупных и средних размеров), для чего в начале необходимо развести поролоновые кубики (4 и 5) в стороны при помощи нажатия на основные концы пластин (1 и 2). Далее следует, расположив кубики между сидящим животным, отпустить концы пластин, в результате чего объект исследования будет мягко зажат между поролоновыми кубиками (4 и 5).

4. Вакуумный «магнит» (Цуриков, Цуриков, 2001)

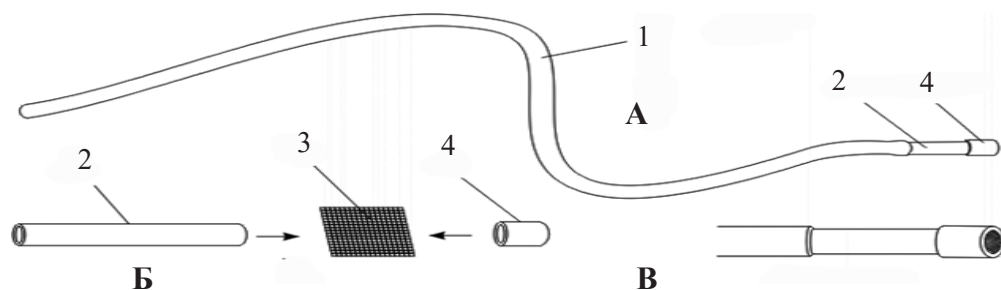


Рис. 7. Вакуумный «магнит»

Вакуумный «магнит» (рис. 7 А, Б) состоит из резиновой трубки (1) длиной 350–400 мм и диаметром отверстия 2,8 мм, тонкостенной пластиковой трубки (2) длиной 25 мм и наружным диаметром отверстия 3 мм, кусочка мельничного газа (3) (10×10 мм) и пластикового цилиндра (4) высотой 3 мм и диаметром отверстия 3 мм. Для изготовления вакуумного «магнита» необходимо вставить трубку (2) на глубину 10 мм в трубку (1). Затем кусочек мельничного газа (3) прикладывают к наружному концу трубки (2) и надевают на нее цилиндр (4) так, чтобы его внешний край был вровень с поверхностью сетки из мельничного газа (3) (рис. 7 В). Описанное устройство предназначено для мягкого захвата мелких беспозвоночных и проведения различных манипуляций с ними. Принцип действия вакуумного «магнита» заключается в создании исследователем (при помощи всасывания воздуха) пониженного давления в трубке (1). Если в этот момент к сидящему насекомому поднести конец трубки (2), то оно притягивается к сетке («примагничивается»). Таким образом, можно «примагничивать» одновременно по несколько экземпляров мелких беспозвоночных, что позволяет значительно сократить время на их отлов.

5. Эксгаустер с накопителем большой вместимости (Цуриков, Цуриков, 2001)

Эксгаустер (рис. 8 А, Б) состоит из трубки (1) длиной 150–200 мм и диаметром 20–30 мм, изготовленной из железа или стекла, а также двух резиновых пробок (2 и 3) соответствующих размеров. В пробке (2) необходимо проделать два сквозных отверстия, диаметром 5 мм, в которые вставляют металлические трубки (4 и 5) с диаметром отверстия 3 мм. Трубка (4) должна иметь длину 50 мм, причем к концу этой трубки, выступающему на 10 мм над нижней гранью пробки (2), следует приложить кусочек мельничного газа (6) (размером 15×15 мм) и прикрепить при помощи нити или резинки. Трубку (5) длиной 150 мм надо согнуть, как показано на рис. 8 Б. На верхний конец трубки (4) надевают гибкую пластиковую или резиновую трубку (7) длиной 250–300 мм. Вытащив пробку (3)

из трубки (1), на дно последней необходимо поместить комок ваты (толщиной 8 мм), после чего пробку (3) следует вернуть в исходное положение. Принцип действия описанной конструкции заключается в следующем. Отловив при помощи всасывания определенное количество беспозвоночных, пробку (2) вытаскивают, быстро затыкают образовавшееся отверстие комком ваты (толщиной 8 мм) и погружают внутрь трубки (1) до соприкосновения с находящейся там ватой. При этом животные (8) мягко обездвижены и они не могут повредить друг друга, зажатые между комками ваты (9) (рис. 8 В). В случае необходимости на каждый слой беспозвоночных можно положить соответствующие этикетки. Таким образом, в одну трубку можно поместить большое количество животных, причем они не гибнут и не причиняют вреда друг другу. Обработку материала лучше всего проводить при помощи полиэтиленового пакета. Для этого нижнюю часть трубки (1) помещают в полиэтиленовый пакет, дно которого должно быть направлено к источнику света. Затем надо вытащить пробку (3) и осторожно извлечь первый комок ваты. Собранные беспозвоночные, двигаясь к свету, выползают из трубки и скапливаются в углах пакета, что способствует их легкому отлову. Проведя учет первой группы беспозвоночных, их отпускают, после чего извлекают из трубки очередной комок ваты. Изготовив несколько трубок (1) с пробками (3), можно их менять по мере заполнения, что позволяет отлавливать большое количество беспозвоночных, используя одну и ту же пробку (2).

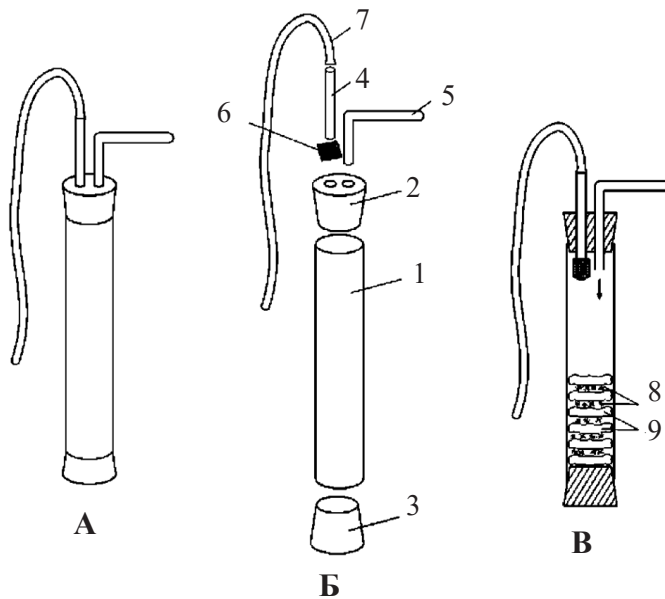


Рис. 8. Эксгаустер с накопителем большой вместимости

6. Эксгаустер для беспозвоночных с нежными покровами
(Цуриков, Цуриков, 2001)

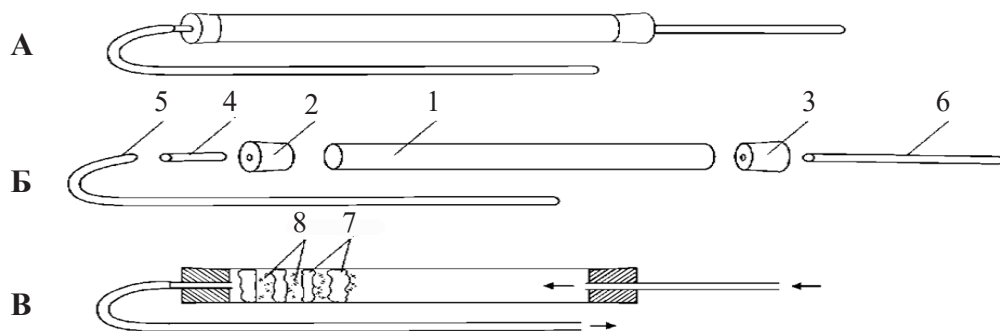


Рис. 9. Эксгаустер для беспозвоночных с нежными покровами

Эксгаустер (рис. 9 А, Б) состоит из металлической или стеклянной трубки (1) длиной 150 мм и диаметром 20–30 мм и двух резиновых пробок (2 и 3) соответствующего диаметра длиной 20 мм. В пробке (2) проделывают сквозное отверстие диаметром 7 мм, в которое вставляют трубку (4) диаметром 7 мм и длиной 40 мм, к внешнему концу которой прикрепляют резиновую или пластиковую трубку (5) соответствующего диаметра длиной 250–300 мм. В пробке (3) проделывают сквозное отверстие диаметром 6 мм, в которое вставляют металлическую трубку (6) с внутренним диаметром отверстия 4–5 мм. Вытащив пробку (2) из трубки (1), на край последней помещают рыхлый комок ваты толщиной около 7 мм, после чего пробку (2) возвращают в исходное положение. Описанная конструкция разработана авторами специально для сбора мелких беспозвоночных с нежными покровами: Collembola, Diptera, Lepidoptera, жесткокрылых из семейств Cantharidae и др. После отлова при помощи всасывания определенного количества животных необходимо вытащить пробку (3) и осторожно погрузить внутрь трубки (1) рыхлый комок ваты (7), причем между комками ваты должно оставаться расстояние около 10 мм, чтобы исключить повреждение животных (8) (рис. 9 В). В трубку (1) можно поместить 5–7 рыхлых комков ваты без потерь для эффективного всасывания беспозвоночных. Обработку материала лучше проводить при помощи полиэтиленового пакета. Для этого нижнюю часть трубки (1) помещают в полиэтиленовый пакет, дно которого должно быть направлено к источнику света. Затем вытаскивают пробку (3) и осторожно извлекают первый комок ваты. Собранные беспозвоночные, двигаясь к свету, выползают из трубки и скапливаются в углах пакета, что способствует их легкому отлову. Проведя учет первой группы беспозвоночных, их отпускают, после чего извлекают из трубки очередной комок ваты.

7. Эксгаустер с водяным фильтром (Голуб и др., 2012)

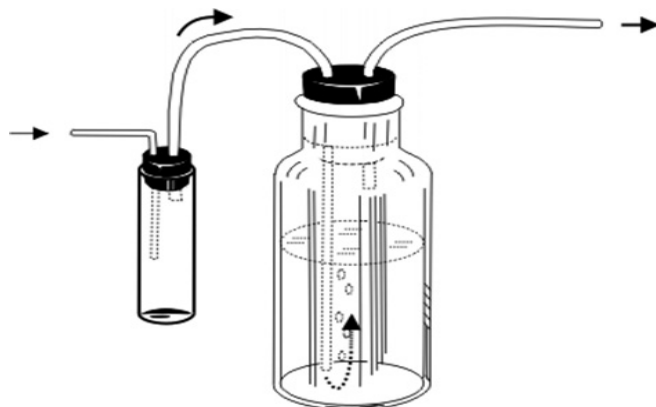


Рис. 10. Эксгаустер с водяным фильтром

Данную конструкцию эксгаустера (рис. 10) целесообразно применять в случае всасывания беспозвоночных с запыленных или загрязненных поверхностей, прелого сена и т. п. Основная задача устройства – защита органов дыхания исследователя от попадания вредных пылевидных частиц. В сосуд на 1/2 заполненный водой вставляют пробку (крышку), в которой проделывают два отверстия так, чтобы в одно из них герметично пропустить трубку обычного эксгаустера, а в другую – трубку для всасывания воздуха. Трубка эксгаустера опускается ко дну сосуда с водой, а трубка для всасывания не должна быть погружена в воду. Таким образом, во время работы воздух проходит сквозь толщу воды, в которой задерживается пыль.

8. Многоемкостный эксгаустер (Цуриков, Цуриков, 2001)

Многоемкостный эксгаустер (рис. 11) состоит из основания (1), представляющего собой металлический диск диаметром 90 мм с отверстием диаметром 6 мм в центре. Края диска приподняты перпендикулярно поверхности на 10 мм и образуют бортик. В пространство между краями диска вкладывают прокладку толщиной 5 мм из мягкой пористой резины (2), в центре которой прорезано отверстие диаметром 6 мм. Снизу в центральное отверстие основания вставляют ось (3) длиной 60 мм и толщиной 6 мм, имеющей на нижнем конце ограничительное расширение, а на верхнем – продольное отверстие с резьбой на глубину до 15 мм и диаметром 3,5 мм. При помощи болта (4) перпендикулярно оси (3) крепят крышку (5), представляющую собой металлический диск диаметром 90 мм и толщиной 1 мм, имеющий в центре отверстие диаметром 4 мм. На верхней поверхности диска в 5 мм от края имеется овальное отверстие, размером 5×10 мм, в которое герметично вставляют краями две медные трубки (6) и (7) диаметром 5 мм и дли-

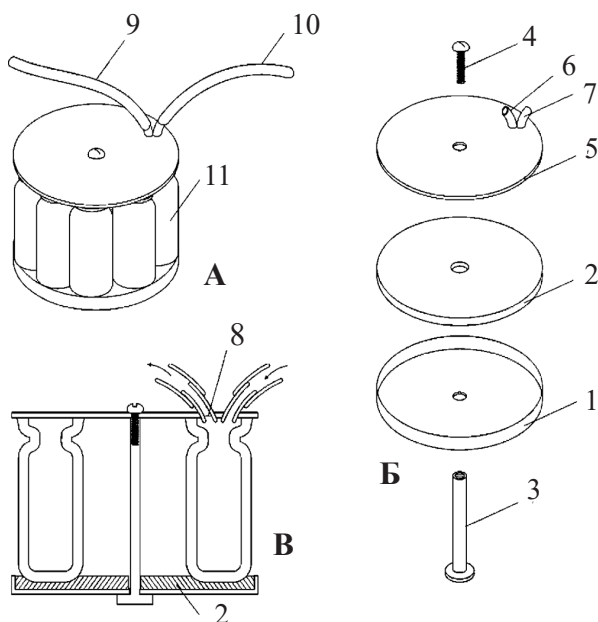


Рис. 11. Многоемкостный эксгаустер

ной 15 мм так, чтобы нижние их концы соприкасались друг с другом, а верхние расходились, причем нижние края этих трубок располагают вровень с нижней поверхностью крышки. В трубку (6) вставляют сетку из мельничного газа (8) так, чтобы она находилась рядом с нижней поверхностью крышки. Эту операцию легче всего проделать следующим образом. Необходимо подобрать трубку из мягкого пластика, которая может входить в трубку (6) с небольшим усилием, и отрезать от ее конца цилиндр длиной 5 мм. Затем на верхний край трубки (6) нужно положить кусочек мельничного газа, сверху поместить пластиковое кольцо и погрузить его внутрь медной трубки. Таким образом, кольцо будет удерживать мельничный газ недалеко от нижней поверхности крышки эксгаустера. На вершины трубок (6) и (7) натягивают резиновые или пластиковые трубки (9) и (10) необходимой длины, причем диаметр трубки (9) должен несколько превышать диаметр трубки (10). Между основанием и крышкой эксгаустера помещают емкости для накопления беспозвоночных (11), представляющие собой стеклянные сосуды высотой 55 мм и внешним диаметром 23 мм. Обязательное условие при выборе сосудов – гладкие и ровные верхние поверхности. Емкости для накопления насекомых устанавливают по периферии основания эксгаустера и посредством затягивания болта (4) герметично прижимают верхними краями к гладкой крышке. При этом резиновая прокладка (2) играет роль уплотнителя, если емкость имеет небольшое отклонение от стандартной высоты, и одновременно позволяет вынимать емкости, не отвинчивая болта (4). Принцип действия многоемкостного эксгаустера заключается в следующем. При круговом вращении крышки (5) от-

носителю оси (3) нижние поверхности трубок (6) и (7) могут быть оперативно совмещены с соответствующей емкостью для накопления беспозвоночных. Пронумеровав эти емкости, можно в каждую из них при помощи всасывания воздуха через трубку (9) собирать беспозвоночных размерами до 3 мм.

9. Насос-ловушка для скрытно живущих беспозвоночных
(Цуриков, Цуриков, 2001)

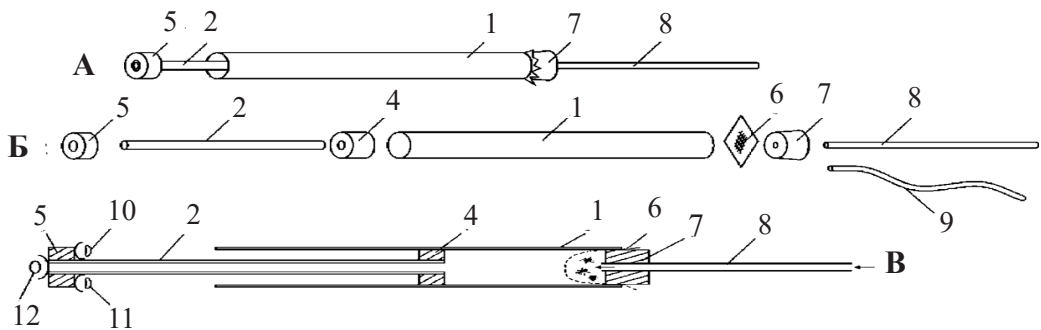


Рис. 12. Насос-ловушка для скрытно живущих беспозвоночных

Основа насоса–ловушки (рис. 12 А, Б) представляет собой металлическую или пластиковую трубку (1) длиной 320 мм и диаметром 25 мм. С целью создания пониженного давления в трубке (1), необходимо изготовить поршень, для чего следует взять металлическую или пластиковую трубку (2) длиной 270 мм и диаметром 15 мм, на оба конца которой необходимо надеть и герметично приклеить короткие (длиной 15 мм) обрезки резиновых трубок (4 и 5) с внешним диаметром около 23 мм. При этом полученная конструкция (поршень) должна входить в трубку (1) и двигаться по ее полости с небольшим трением. Для сбора насекомых необходимо сделать накопитель, который состоит из куска мельничного газа (6) размерами 100×100 мм и толстостенной резиновой трубки (7) длиной 25 мм, наружным диаметром 24 мм, а внутренним – 8 мм. Центральную часть куска мельничного газа необходимо приложить к вершине трубки (1), а затем погрузить его вглубь на 30 мм при помощи пальца правой руки. Далее полученный таким образом мешочек следует зафиксировать при помощи погружения конца трубки (7) в трубку (1) на глубину до 10 мм. Во внутреннее отверстие трубки (7) нужно вставить конец металлической трубки (8) (длина 150 мм, диаметр 8 мм) или конец пластиковой либо резиновой гибкой трубки (9) таких же размеров. Проводить сборы животных при помощи насоса–ловушки для скрытно живущих беспозвоночных необходимо следующим образом. Погрузив трубку (2) в трубку (1) так, чтобы между обрезком трубки (5) и трубкой (1) оставалось расстояние 15 мм, необходимо открытую часть трубки (2) зажать между первыми фалангами указательного (10) и среднего (11) пальцев левой руки. При этом подушечки этих

пальцев должны упереться в передние края обрезки трубки (5). Затем подушечкой первой фаланги большого пальца левой руки (12) нужно герметично закрыть отверстие в трубке (2) (рис. 12 В). Далее трубку (8) необходимо приблизить к объекту исследования, после чего левой рукой следует потянуть за обрезок трубки (5), а правой при этом следует фиксировать трубку (1). Образованный таким образом в трубке (1) вакуум создает всасывающую струю воздуха, благодаря которой беспозвоночные попадают в мешочек (6) (рис. 12 В). Насос–ловушка разработана для исследования беспозвоночных, живущих в норах, пещерах, трещинах, углублениях скал и т.п. При этом, используя трубку (8), можно отлавливать животных в щелях и прямых отверстиях, в то время как для нор и пещер с извилистыми ходами лучше подходит гибкая трубка (9). Для извлечения материала, собранного насосом–ловушкой, необходимо отсоединить толстостенную трубку (7) от трубки (1), а мешочек из мельничного газа (6) вытащить и поместить в полиэтиленовый пакет, внутри которого можно разбирать материал, не опасаясь потери наиболее активных и прыгающих видов беспозвоночных. Извлекать собранных животных не обязательно после каждого движения поршня, напротив, из одной или нескольких трещин необходимо отсасывать животных несколько раз подряд. При этом после проведения каждого всасывания следует пальцем правой руки закрывать отверстие в трубке (8 или 9), а трубку (2) при этом нужно погрузить в трубку (1), причем в этот момент отверстие в трубке (2) необходимо открыть, чтобы быстро удалить через него воздух из трубки (1).

10. Полуавтоматический насос–ловушка для мелких беспозвоночных (Цуриков, 2013д)

Остов насоса–ловушки (рис. 13 А, Б) представляет собой стальную трубку (1) длиной 132 мм и диаметром 40 мм. На одном из краев этой трубки нужно сделать полукруглую вырезку глубиной 20 мм и шириной 17 мм. В 5 мм от противоположного края трубки (1) делают два отверстия диаметром 4 мм так, чтобы стержень, вставленный в оба отверстия, пересек продольную ось трубки (1). Для изготовления поршня для насоса вырезают резиновый круг (2) диаметром 38 мм и толщиной 5 мм и делают в его центре отверстие диаметром 3 мм. Далее надо изготовить из алюминия пластину (3) толщиной 2,5 мм, размеры которой показаны на рис. 13 В, и согнуть ее, как показано на рис. 13 Б. Затем следует сделать приспособление (4), изготовленное из дважды изогнутой стальной полосы длиной 180 мм и шириной 9 мм, у одного из концов которой нужно проделать отверстие диаметром 3 мм (рис. 13, Б). Круг (2), пластину (3) и приспособление (4) необходимо скрепить при помощи болта (5) и гайки (6), после чего полученный поршень вставить в трубку (1) и развернуть таким образом, чтобы заклепка (7) длиной 45 мм и диаметром сечения 4 мм, вставленная в оба отверстия в крае трубки (1), проходила между полукруглыми (в сечении) частями пластинки (3). Таким образом, поршень может двигаться

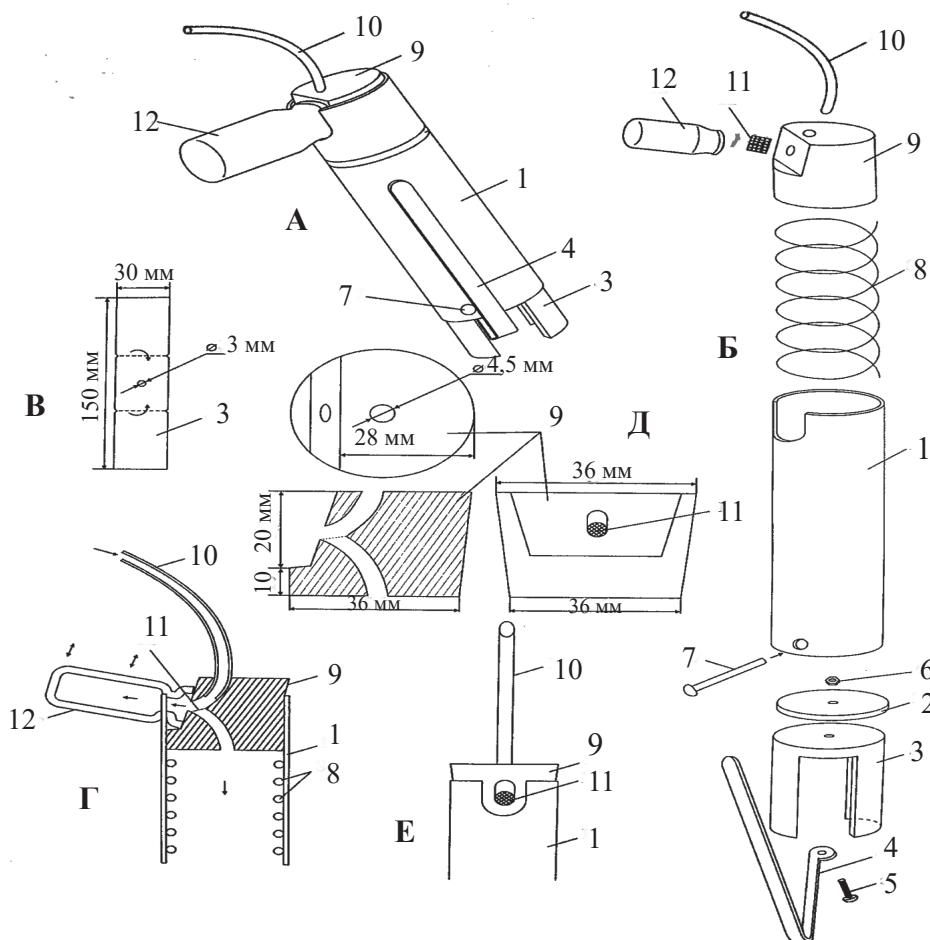


Рис. 13. Полуавтоматический насос-ловушка для мелких беспозвоночных

внутри трубки (1), ограниченный с одной стороны заклепкой (7), а с другой – изгибом приспособления (4). Для постоянного прижатия поршня к заклепке (7) внутри трубки (1) необходимо вставить пружину (8) диаметром 32 мм и длиной в растянутом состоянии 140 мм, изготовленную из стальной проволоки с диаметром сечения 1,5 мм, после чего отверстие в трубке (1) затыкают резиновой пробкой (9), форма, устройство и размеры которой показаны на рис. 13 Г. В верхнее отверстие пробки (9) нужно вставить медную трубку (10) длиной 150 мм и диаметром 6 мм, изогнутую, как показано на рис. 13 Б, Г, а у наружного края – в отверстие, идущее внутри трубки (1), надо вставить металлическую сетку (11) с ячейками около 0,2 мм. Пробку (9) нужно погрузить в трубку (1) так, чтобы отверстие с сеткой (11) находилось чуть ниже уровня края трубки, в центре полукруглой вырезки (рис. 13 Е). Для сбора беспозвоночных к описанной конструкции прикрепляют стеклянный пузырек (12) диаметром 20 мм и длиной 55 мм, имеющий поперечное сужение у горловины, в которое заходят края полукруглой вырезки трубки (1),

и герметично прижимают горловину к пробке (9) (рис. 13 А, Д). Ловушка действует следующим образом. Поршень вдавливают внутрь трубки (1), после чего полосу приспособления (4) прижимают к наружной поверхности трубки и таким образом фиксируют поршень в этом положении. Далее вершину трубки (10) подносят к объекту исследования, который требуется отловить, после чего полосу приспособления (4) отпускают. Под воздействием пружины (8) поршень начинает выдвигаться из трубки (1), образуя внутри последней вакуум, который создает всасывающую струю воздуха, и животное попадает в пузырек (12). Для облегчения фиксации полосы приспособления (4) на наружной стенке трубки (1) (перед всасыванием беспозвоночных) на эту трубку надо натянуть резиновое кольцо шириной 10–20 мм соответствующего диаметра (рис. 13 А).

11. Устройство для отлова сидящих беспозвоночных (Щуриков, Щуриков, 2001)

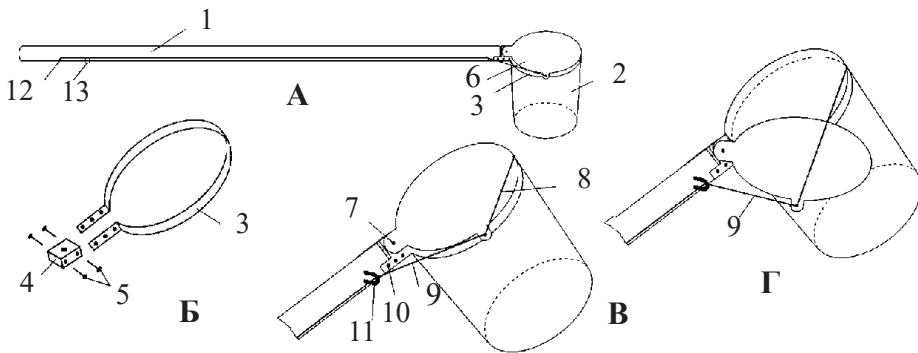


Рис. 14. Устройство для отлова сидящих беспозвоночных

Устройство (рис. 14 А) состоит из деревянной рукоятки (1) длиной 850 мм и диаметром 25 мм, цилиндрического стеклянного стакана (2) диаметром 65 мм и длиной 80 мм, держателя (3) стакана, изготовленного из металлической ленты шириной 18 мм, округлой алюминиевой пластинки (6) диаметром 75 мм, имеющей два полукруглых выступа, один из которых изогнут перпендикулярно плоскости этой пластинки, а также металлической полоски (4) длиной 35 мм и шириной 20 мм. К торцу рукоятки (1) прикрепляют металлическую пластинку (4), в вершинной части свободного конца которой, проделывают отверстие диаметром 2 мм, к которому при помощи болта и гайки (5) прикрепляют держатель (3) (рис. 14). Далее к отверстию в металлической полоске (4) при помощи болта и гайки (7) нужно прикрепить круглую пластинку (6), как показано на рис. 14. К отогнутому выступу пластинки (6) следует привязать один из концов тонкой резинки (8) (длиной 70 мм), а также конец капроновой нити (9) (длиной 850 мм). Свободный конец резинки (8) необходимо прикрепить к специально для этого сделанному выступу, расположенному на вершинном краю держателя (3), причем натяжение

резинки следует отрегулировать таким образом, чтобы пластинка (6) была постоянно закрыта. Свободный конец нити (11) следует привязать к гвоздю (12), вбитому у основания рукоятки (1). Затем в 200 мм от основания рукоятки (1) к нити (9) прикрепляют пластиковое или металлическое кольцо (13) диаметром 25 мм. Описанное устройство служит для отлова беспозвоночных (б. ч. крупных), сидящих на стволах деревьев, стенах построек, стеклах окон, поверхности почвы, и т.п., в том числе и на недоступном для рук расстоянии. В зависимости от расположения плоскости предмета, на котором сидит животное, необходимо отрегулировать угол отклонения плоскости пластинки (4) по отношению к оси рукоятки (1), для чего держатель стакана (3) поворачивают вокруг болта (10) на определенную величину в ту или иную сторону. Затем рукоятку (1) берут правой рукой в 150 мм от ее основания, причем указательным пальцем этой руки надо потянуть за кольцо (13), что приводит к отклонению пластинки (6) в сторону и открыванию горловины стакана (2). Далее стаканом (2) следует накрыть сидящее животное, после чего плавно отпустить кольцо (13). При этом пластина (6) под действием резинки (8) начнет закрывать горловину стакана (2), а потревоженное животное взлетает или начинает двигаться в сторону света (ко дну стакана), после чего можно окончательно отпустить кольцо (13) и объект отлова окажется изолированным внутри стеклянного стакана (2).

12. Портативный фотоэлектр (Цуриков, 2013д)

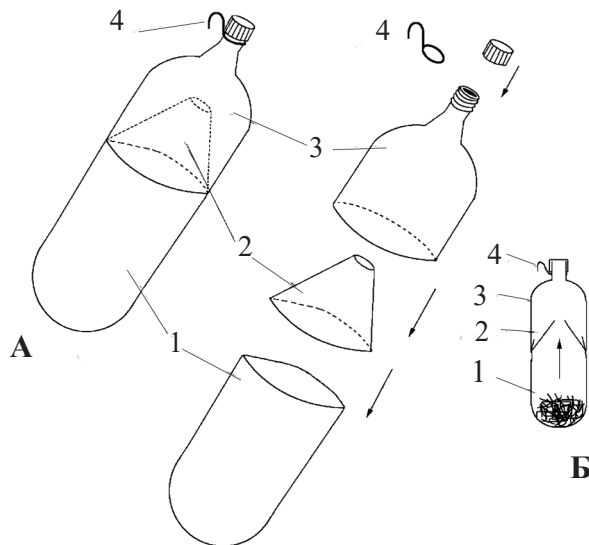


Рис. 15. Портативный фотоэлектр

Портативный фотоэлектрон предназначен для облегчения и ускорения обработки различных сборов беспозвоночных, в частности очень полезен при проведении кошения сачком по травостоям. Устройство (рис. 15 А, Б) состоит из мешка (1), изготовленного из черной ткани и имеющего длину 200 мм и диаметр 100 мм, прозрачной воронки (2), емкости (3) и крючка (4). Воронку (2) лучше всего изготовить из верхней половины пластиковой бутылки (1,5 л), для чего надо отрезать ее сужающуюся часть и удалить горлышко. Емкость (3) представляет собой часть пластиковой бутылки (1,5 л) (верхние 2/3). К горлышку емкости (3) надо прикрепить крючок (4), изготовленный из проволоки с диаметром сечения 2 мм. Устройство используют следующим образом. Мешок (1) необходим при работе с широко распространенным среди энтомологов типом сачков со съёмными мешочками. Далее, сжав правой рукой верхнюю часть мешка, заблокировав тем самым вылет собранных насекомых, воронку (2) нужно погрузить на 40 мм вглубь открытой части мешка (1) широкой частью внутрь. Затем эту конструкцию следует погрузить в емкость (3) так, чтобы часть ткани от мешка (1) и воронка (2) оказались внутри емкости (3). Когда все элементы конструкции будут крепко соединены, можно отпустить левую руку и расправить мешок (1), а всю конструкцию при помощи крючка (4) прикрепить к поясу или повесить на любой подходящий предмет (например, ветку дерева). Активные беспозвоночные, главным образом летающие насекомые, стремясь к свету, в течение короткого времени вылетят через воронку (2) в емкость (3), откуда их легко можно извлечь, отвинтив пробку. Данное устройство существенно сокращает время разбора материала, так как отпадает необходимость выборки из растительного мусора большинства животных. Останется только проверить содержимое мешка (1) на наличие поврежденных экземпляров.

13. Полевой термоэлектрон (Голуб и др., 2012)

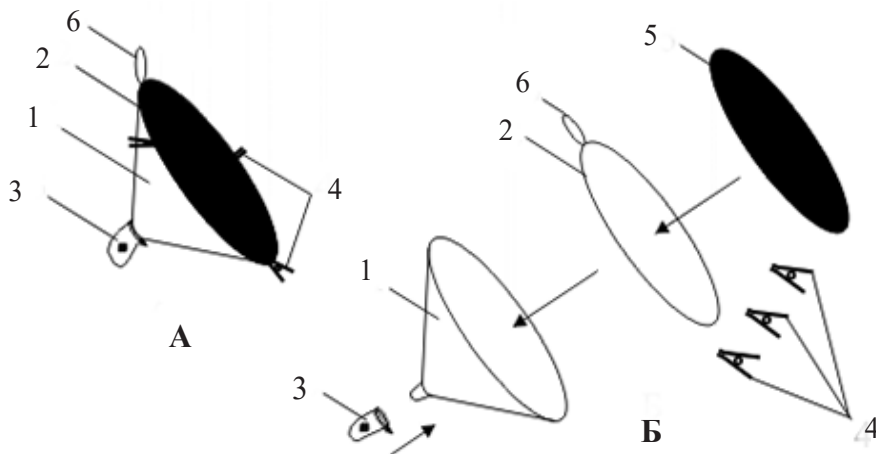


Рис. 16. Полевой термоэлектрон

Полевой термоэктелтор (рис. 16 А, Б) состоит из короткого конусообразного мешка (1) с вшитым в его широкий край металлическим обручем (2). К узкому концу мешка (1), имеющему отверстие, прикрепляют мешочек (3) из мельничного газа для сбора жуков. К обручу (2) при помощи прищепок (4) прикрепляют диск из жести (5) (рис. 16 А), внешняя плоскость которого должна быть окрашена в черный цвет (желательно матовый!). На обруче мешка целесообразно сделать кольцо (6) или крючок для прикрепления конструкции к веткам деревьев и т.п. Работает конструкция следующим образом. В мешок помещают субстрат, закрывают диском, после чего конструкцию следует вывесить на освещенное солнцем место так, чтобы плоскость диска была перпендикулярна лучам солнца. Диск быстро нагревается и жуки, удаляясь от жары, скапливаются в мешочке из мельничного газа. Здесь важно, чтобы конус мешка был коротким, так как чем короче расстояние от диска до узкого конца мешка, тем быстрее его содержимое нагреется, и беспозвоночные покинут субстрат. В сырую или пасмурную погоду данную конструкцию следует подвешивать перед костром или любым другим источником тепла. Скорость извлечения насекомых в этом случае будет даже большей.

14. Универсальный термоэктелтор (Цуриков, 2013д)

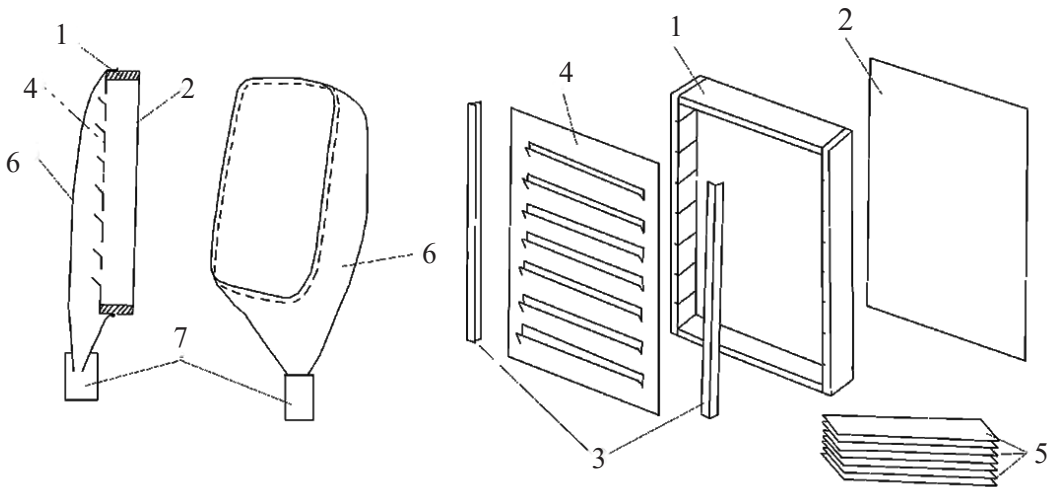


Рис. 17. Универсальный термоэктелтор

Универсальный термоэктелтор предназначен для исследования видового состава беспозвоночных, обитающих во всевозможных субстратах (почва, подстилка, труха деревьев и др.). Устройство (рис. 17) состоит из деревянной рамы (1) длиной 400 мм, шириной 250 мм и высотой 50 мм, прямоугольной пластинки (2) из жести (400×250 мм), двух лент (3) из жести (400×50 мм), металлической пластинки (4) (400×246 мм), семи узких лент (5) из жести (220×50 мм), мешка из ткани (6) и емкости (7) для сбора беспозвоночных. В длинных боковых стенках

рамы (1) изнутри на расстоянии 50 мм друг от друга необходимо пропиливать узкие щели на глубину 8 мм. С одной из открытых сторон рамы (1) нужно прикрепить при помощи гвоздей пластинку (2), а к наружным внешним краям противоположной стороны надо прикрепить ленты (3), после чего загнуть их под прямым углом так, чтобы они образовали продольные щели, в которые можно вставлять пластинку (4) так, чтобы она могла закрывать внутреннее пространство. В пластинке (4) проделывают семь поперечных разрезов, не достигающих до краев этой пластинки 20 мм, после чего надо отогнуть один из краев каждого разреза так, чтобы образовалось семь продолговатых лепестков (рис. 17). Мешок (6) должен иметь широкий вход, соответствующий размерам рамы (1), причем в край мешка вшивают резинку для оперативной его фиксации. Мешок (6) должен прикрывать одну из широких сторон рамы (1), находящуюся в вертикальном положении, а внизу свисающей части этого мешка должна быть воронка, к краю которой прикрепляют емкость (7) для сбора беспозвоночных. Пользоваться термоэлектромом нужно следующим образом. Выдвинув пластину (4), внутрь рамы (1) помещают исследуемый материал (например, лесную подстилку), после чего его изолируют пластиной (4), а затем устанавливают конструкцию в вертикальном положении (лепестки пластины (4) должны быть направлены косо вверх). Далее следует закрыть мешком (6) сторону с пластиной (4), а противоположную грань направить в сторону солнца, костра или иного источника тепла. Пластина (2) нагревается (ее целесообразно окрасить черным цветом) и создает беспозвоночным невыносимые условия, заставляя их мигрировать от источника тепла, что приводит к проникновению животных сначала в мешок (6), а затем и в емкость (7). Существенным преимуществом описанного термоэлектромом является удачное сочетание значительного объема пробы и небольшой толщины исследуемого субстрата, что обеспечивает быструю (в течение нескольких часов) выгонку беспозвоночных, а также возможность исследовать даже сыпучие субстраты (например, сухой песок), благодаря конструкции пластины (4) с лепестками, что невозможно в случае применения сеток. При исследовании тяжелых субстратов (например, влажной почвы) необходимо, чтобы на животных не оказывала влияние тяжесть субстрата (длина внутреннего пространства равна 360 мм!). Для этого внутри рамы (1), воспользовавшись заранее изготовленными пилами, нужно установить семь пластинок (5), которые разделят субстрат на восемь порций. Давление на беспозвоночных при этом многократно уменьшится, что позволит им выползти из тяжелых субстратов.

15. Сепаратор для беспозвоночных (Цуриков, Цуриков, 2001)

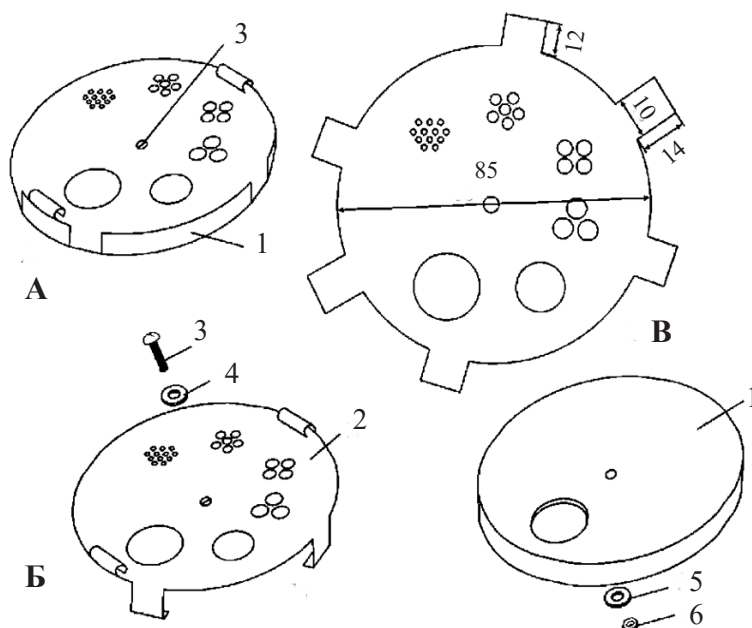


Рис. 18. Сепаратор для беспозвоночных

Сепаратор (рис. 18 А, Б) состоит из пластиковой крышки (1) (от стеклянных банок) диаметром 81 мм и алюминиевого диска (2), скрепленных между собой в центре при помощи болта (3), двух шайб (4 и 5) и гайки (6). На крышке (1) следует вначале удалить полукруглый лепесток, служащий для открывания банки, а затем между центральным отверстием диаметром 3 мм и боковым краем крышки прорезать отверстие диаметром 15 мм (рис. 18 В). Для изготовления диска (2) нужно вырезать из алюминиевой пластинки толщиной 1 мм фигуру, размеры которой указаны на рис. 18 В. Скрепив диск (2) с крышкой (1) при помощи болта с гайкой (3 и 6), необходимо короткие лепестки диска (2) загнуть вниз, а кончик – к центру конструкции (рис. 18 А, Б), что способствует плотному соприкосновению внутренних поверхностей крышки (1) и диска (2). Затем длинные лепестки диска надо свернуть в трубки (рис. 18 А, Б), которые служат ручками для вращения диска (2) вокруг болта (3). Между центральным отверстием и краем диска (2) на равном расстоянии друг от друга в пределах площади круга диаметром 15 мм нужно проделать группы отверстий различного диаметра (рис. 18 В). Для этого необходимо положить конструкцию диском (2) вниз и проделать в последнем отверстие диаметром 15 мм, границы которого должны совпадать с границами отверстия в крышке (1). Далее следует в диске (2) проделать отверстия или группы отверстий диаметром 10, 7, 4, 2, и 1 мм таким образом, чтобы, поворачивая диск (2) по часовой стрелке на определенный угол, отверстие в крышке (1) могло совмещаться

с указанными выше перфорациями. При этом один из секторов диска (2) должен быть без отверстий, чтобы сепаратор был непроницаем для беспозвоночных в определенном положении крышки и диска (рис. 18 В). Описанную конструкцию сепаратора для беспозвоночных используют следующим образом. Собранный при помощи кошений или другими способами материал (смесь артропод) высыпать в стеклянную банку емкостью 0,5 л и быстро закрыть сепаратором. При этом отверстие в крышке (1) должно быть перекрыто. Далее необходимо последовательно совмещать отверстие в крышке (1) с отверстиями различного диаметра, проделанными в диске (2), начиная от мелких к крупным. При этом через отверстия в диске (2) последовательно выползают беспозвоночные соответствующих размеров: сначала мелкие, затем средние и крупные. Для повышения эффективности сепаратора банку с животными целесообразно поместить в мешок из плотной ткани черного цвета, причем внутреннюю поверхность крышки (1) покрасить черной краской. Собирать вышедших беспозвоночных проще всего при помощи полиэтиленового пакета, в горловину которого следует вставить сепаратор с банкой, помещенной в мешок темного цвета. Сортировка смеси беспозвоночных по величине (сепарирование) значительно облегчает их дальнейшую обработку и позволяет выпускать редкие и полезные виды после их учета.

16. Сачок со съёмным обручем (Голуб и др., 2012)

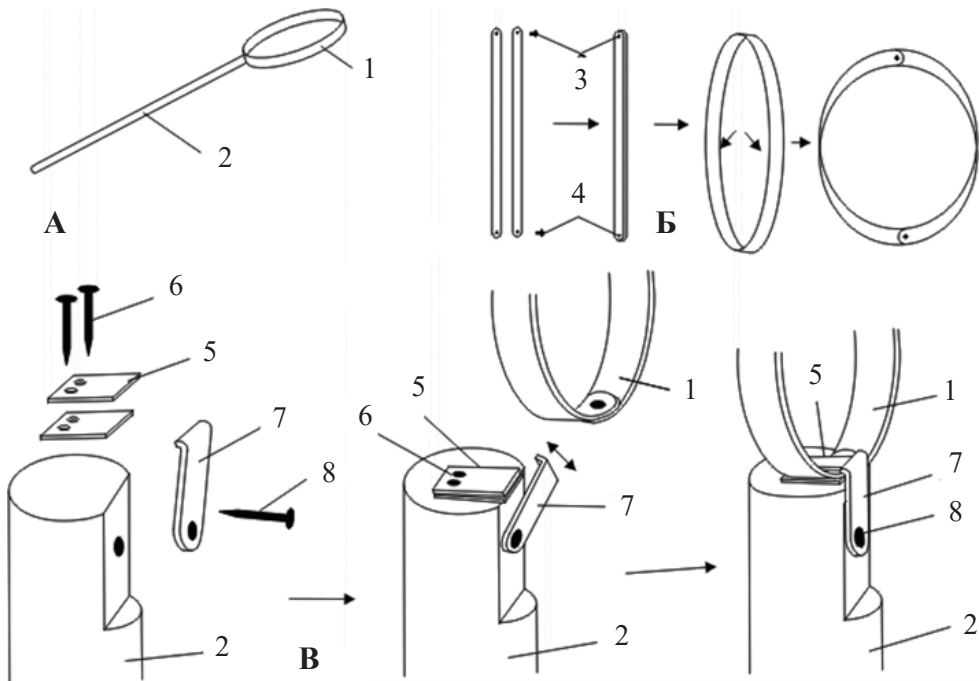


Рис. 19. Сачок со съёмным обручем

Каркас сачка (рис. 19 А) состоит из обруча (1) и рукоятки (2), изготовленной из орехового ствола диаметром 25 мм. Обруч (1) изготавливают из двух стальных лент длиной 520 мм, шириной 15 мм и толщиной 1 мм, имеющих в 10 мм от каждого конца отверстие диаметром 3 мм. Вершины лент скрепляют при помощи заклепок (3 и 4) так, чтобы слегка растягивая в стороны и проворачивая ленты вокруг своих продольных осей (одну – по, другую – против часовой стрелки!), образовался обруч (1) (рис. 19 Б). Прикрепление обруча (1) к рукоятке (2) производят следующим образом. На вершине рукоятки (2) с одной из сторон надо сделать продольный срез на глубину 5 мм, длиной 40 мм, затем к торцу рукоятки прикрепить две стальные пластины (5) (20×20 мм) при помощи гвоздей (6), как показано на рис. 19 В. Далее в щель между пластинами (5) следует поместить участок обруча (1) с заклепкой (3), обе вершины которой предварительно нужно сточить при помощи напильника с тем, чтобы получить ровные поверхности. Фиксацию обруча (1) производят при помощи металлической щеколды (7) с изогнутым верхним краем для большей надежности крепления. Щеколду (7) прикрепляют к рукоятке (2) при помощи гвоздя (8). После пришивания к обручу мешка из мельничного газа или капрона, сачок используют для кошения по наземной или водной растительности, а также для проведения индивидуальных сборов насекомых.

17. Сачок с разъемным обручем (Голуб и др., 2012)

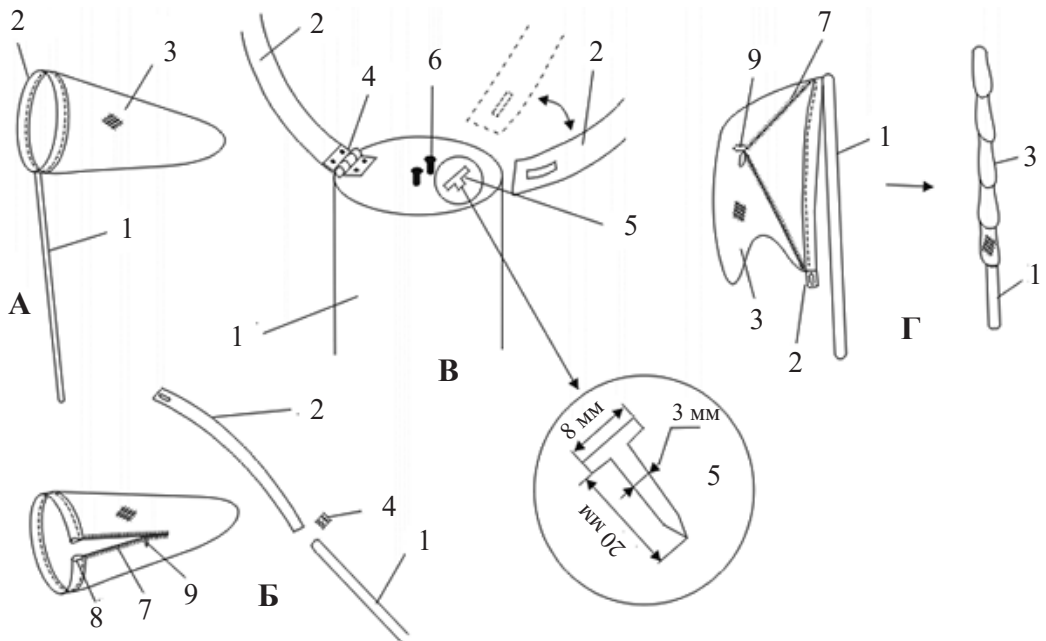


Рис. 20. Сачок с разъемным обручем

Сачок (рис. 20 А, Б) состоит из деревянной рукоятки (1), обруча (2) и мешка (3). Обруч (2) изготовлен из стальной ленты длиной 1 м и шириной 20 мм, к одному из концов которой прикреплен шарнир (4), а у вершины второго имеется продольный разрез длиной 10 мм и шириной 3 мм (рис. 20 В). К торцу рукоятки (1) нужно прикрепить шарнир (4), два гвоздя (6) длиной 20 мм, и Т-образную фигуру из жести (5), размеры и места прикрепления которых показаны на рис. 20 В. Мешок (3) имеет продольный разрез длиной около 800 мм с вшитой в него застежкой «молния» (7) (рис. 20 Б). Для монтирования сачка необходимо обруч (2) продеть сквозь полость (8) у края мешка (3), изготовленную из сложенной вдвое и прошитой полосы прочной ткани. Далее следует стальную ленту обруча (2) согнуть в окружность и подвести к торцу рукоятки сачка (рис. 20 В). Затем необходимо развернуть конец стальной ленты на 90° (показано пунктирной линией на рис. 20 В), надеть на Т-образную фигуру (5), после чего следует конец обруча (2) вновь развернуть в прежнее положение и упереть вершинным краем в гвозди (6). Таким образом, обруч будет надежно зафиксирован, после чего необходимо застегнуть разрез в мешке (3) при помощи застежки (9). По окончании работы нужно расстегнуть застежку (9) и отсоединить вершину обруча (2). Далее ленту следует уложить вдоль рукоятки (1) и прикрепить к последней посредством нескольких оборотов мешка (3) (рис. 20 Г).

18. Сачок со съёмными мешочками (Голуб и др., 2012)

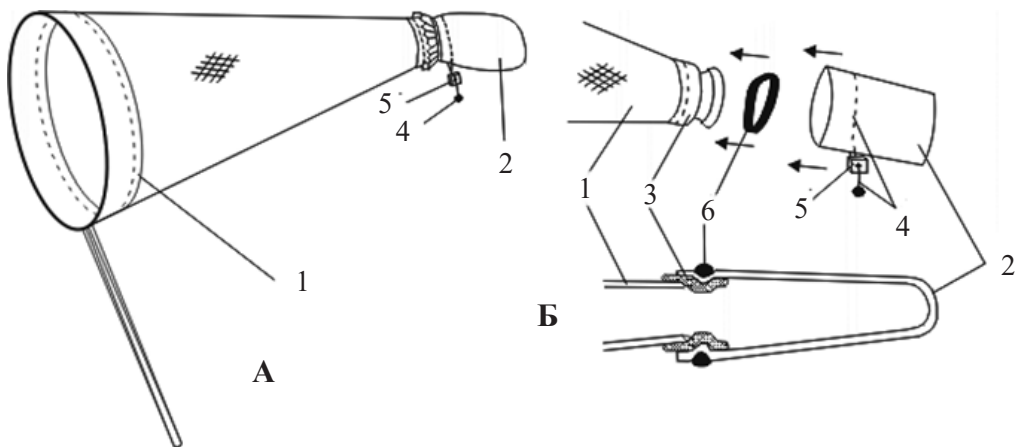


Рис. 21. Сачок со съёмными мешочками

Сачок (рис. 21 А) является модификацией стандартного энтомологического сачка (1), дополненного съёмными мешочками (2) и приспособлением (3) для крепления последних к вершине мешка. Сачок (1) должен иметь конический мешок с отрезанной вершиной. К краю среза нужно пришить приспособление

(3) цилиндрической формы, изготовленное из пластика и имеющее круговую бороздку, глубина которой составляет 3–5 мм, а ширина – 5–8 мм (рис. 21 Б). Лучше всего для этой цели использовать верхнюю часть пластиковой банки для хранения моющих средств. Диаметр приспособления (3) должен составлять примерно 60–80 мм. Съёмный мешочек (2) можно изготовить из мельничного газа, капрона и т.п., причем диаметр его горловины должен быть немного больше диаметра приспособления (3), а длина – около 150 мм. В 40 мм от горловины мешочка (2) параллельно его краю необходимо вшить большими стежками капроновую нить (4), как показано на рис. 21 Б. Затем оба конца нити (4) нужно протянуть сквозь маленькое отверстие в кусочке резины (5) (15×15×3 мм), после чего их следует завязать в большой узел. На вершину мешка сачка (1) рядом с приспособлением (3) необходимо поместить кольцо из резинки (6) диаметром 50 мм и шириной 5–8 мм. Крепление мешочка (2) с приспособлением (3) производят следующим образом. Мешочек (2) надевают на приспособление (3) так, чтобы круговая бороздка последнего оказалась в 10 мм от края горловины мешочка, после чего кольцом из резинки (6) скрепляют мешочек (2) на уровне круговой бороздки (рис. 21 Б). После проведения кошений необходимо кольцо (6) стянуть в сторону обруча сачка (1), а на освободившемся мешочке (2) затянуть горловину, для чего большим и указательным пальцами левой руки придержать за края кусочек резины (5), а пальцами правой руки потянуть за узел нити (4). В результате горловина мешочка (2) будет надежно перекрыта.

19. Сачок с автоматическим клапаном (Цуриков, 2013д)

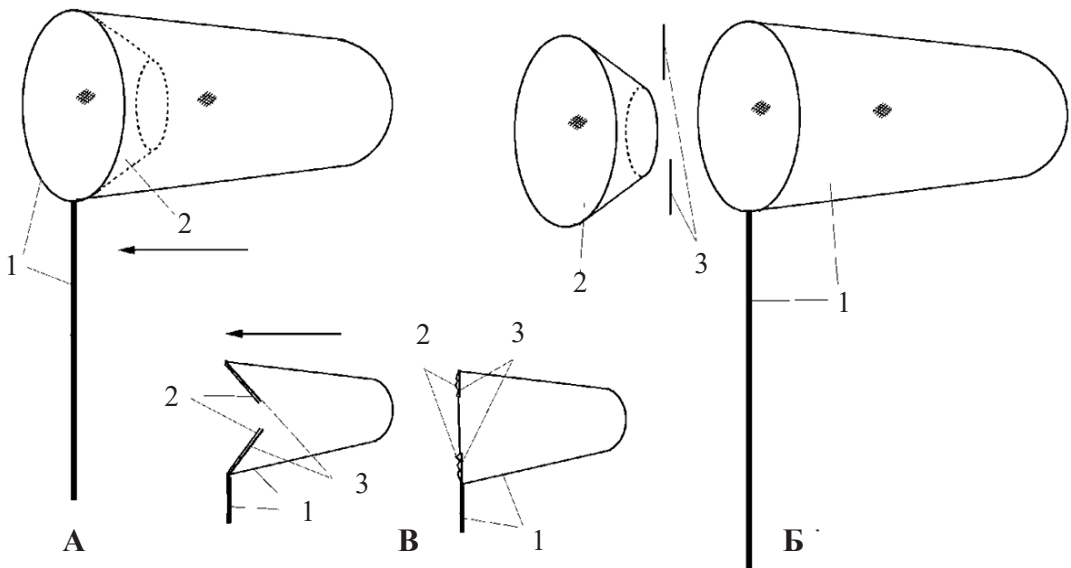


Рис. 22. Сачок с автоматическим клапаном

Сачок с автоматическим клапаном предназначен для кошения по травостой и отлову насекомых в воздухе. Эта ловушка (рис. 22 А, Б) состоит из стандартного сачка для энтомологического кошения (1), усеченного конуса (2), изготовленного из легкой, но прочной ткани, а также двух обрезков авиационной резинки (3). Широкий край конуса (2) должен иметь диаметр 300 мм, а узкий край – 100 мм, при этом высота конуса должна составлять 100 мм. Для изготовления сачка с автоматическим клапаном нужно широкий край конуса (2) пришить к краю сачка (1), а резинками (3) следует соединить противоположные друг другу края сачка (1) и узкий край конуса (2), как показано на рисунке. При этом натяжение резинок необходимо отрегулировать таким образом, чтобы в состоянии покоя отверстие конуса (2) было полностью закрыто. Для увеличения срока службы резинок (3) их целесообразно пришить с внутренней стороны конуса (2). Таким образом, при проведении кошения узкое отверстие конуса (2) под давлением воздушной струи открывается, благодаря растяжению резинок (3), и насекомые попадают внутрь сачка (рис. 22 В). Остановка процесса кошения приводит к немедленной блокировке отверстия благодаря резинкам (3). Описанный сачок позволяет делать множественные сборы беспозвоночных без риска потерять материал в случае неожиданного зацепа обруча сачка за куст или иную преграду.

20. Сачок с пружинами (Цуриков, Цуриков, 2001)

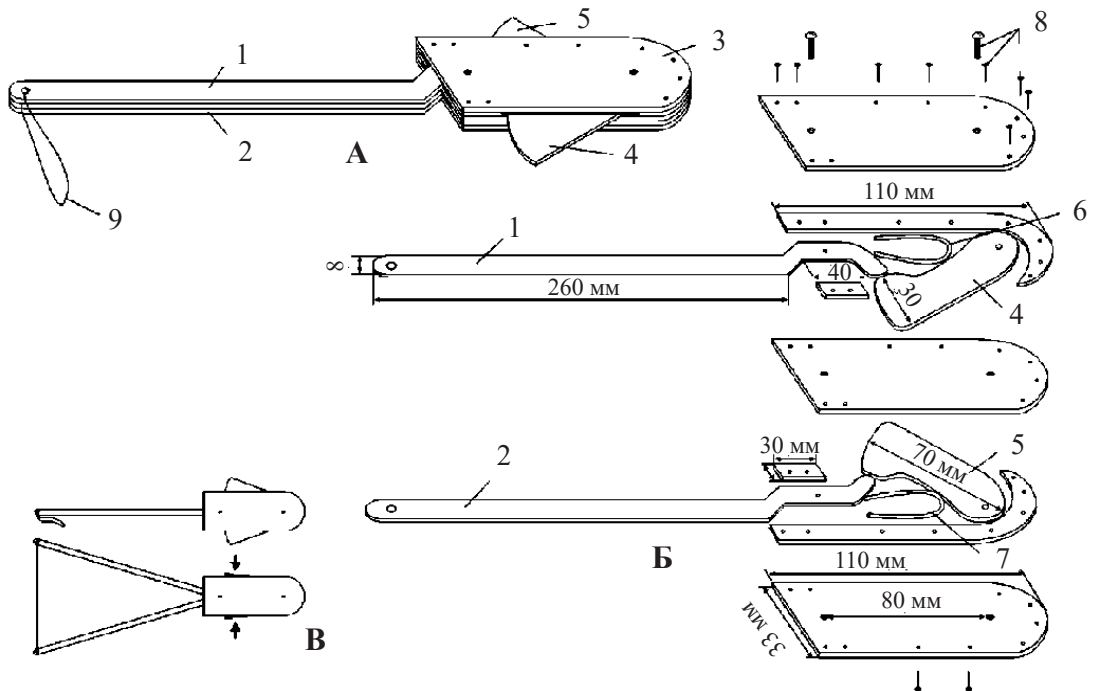


Рис. 23. Сачок с пружинами

Каркас сачка (рис. 23 А, Б) состоит из двух стальных полос (1 и 2) и короткой рукоятки (3), изготовленной из большого количества дюралюминиевых пластин разной формы. Устройство ручки (3) и размеры всех ее деталей показаны на рис. 23 Б. Несмотря на определенную сложность в изготовлении, конструкция каркаса сачка отличается большой надежностью в работе. Одновременное нажатие на пластинки (4 и 5) приводит к раздвиганию полос (1 и 2) (рис. 23 В), а пружины (6 и 7) возвращают их в исходное положение. Все детали конструкции ручки (3) крепят при помощи заклепок (8) различного диаметра. Между вершинами полос (1 и 2) необходимо натянуть капроновую нить (9), после чего пришить на полученный таким образом треугольный обруч полосу из прочной ткани, а к ней – мешок из мельничного газа. Описанный авторами сачок с пружинами разработан для индивидуального отлова насекомых как летающих в воздухе, так и сидящих на растениях, стволах деревьев и стенах построек.

21. Сачок с треугольным обручем (Голуб и др., 2012)

Для сбора насекомых, сидящих на поверхностях с различным рельефом (стволах деревьев, углах построек и т.п.) предложена конструкция треугольного сачка, которая выгодно отличается от других конструкций удобством снятия сидящих насекомых и скоростью складывания сачка (рис. 24). Каркас сачка (рис. 24 А) состоит из рукоятки и треугольного обруча. Рукоятка изготовлена из двух стальных швеллерных балок (1 и 2) размеры и форма которых показана на рис. 24 Б. Швеллерные балки (1 и 2) крепятся друг к другу и к двум пластиковым призмам (3 и 4) неправильной формы болтами (5 и 6) с гайками (7 и 8) при помощи пластинок (9 и 10) с двумя отверстиями (рис. 24 В). Призмы (3 и 4) имеют на соприкасающихся гранях продольные вырезки, в которые вставляют концы двух узких изогнутых стальных полос (11 и 12) и крепят при помощи заклепок (13) (размеры и форма полос (11 и 12) показаны на рис. 24 Г). Между вершинами стальных полос (11 и 12) необходимо натянуть капроновую нить (14), а к швеллерной балке (2) прикрепить скобку (15), служащую для фиксации рукоятки. Полученный таким образом каркас сачка с треугольным входом может компактно складываться, для чего сначала необходимо повернуть скобку (15) и освободить швеллерные балки (1 и 2), которые поворачиваются вокруг болтов (5 и 6), охватывают стальные полосы (11 и 12) и прижимают их друг к другу. Далее скобка (15) фиксирует конструкцию, как показано на рис. 24 А. После того, как к обручу будет пришита полоса из крепкой ткани, а к ней – мешок из мельничного газа, сачок можно будет использовать для сбора беспозвоночных. Приемы работы с сачком, имеющим треугольный обруч, показаны на рис. 24 Д–Ж.

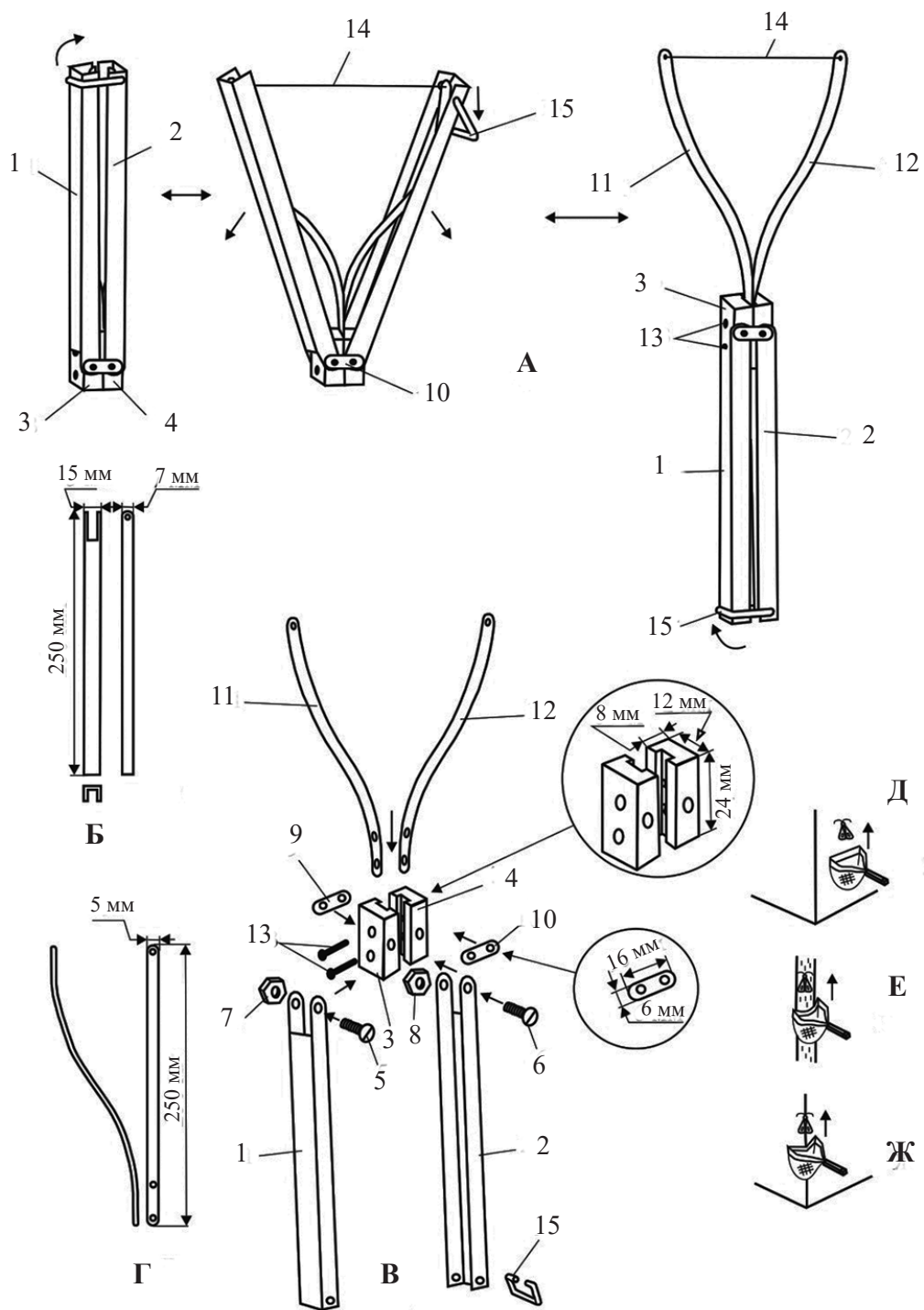


Рис. 24. Сачок с треугольным обручем

22. Микросачок (Цуриков, Цуриков, 2001)

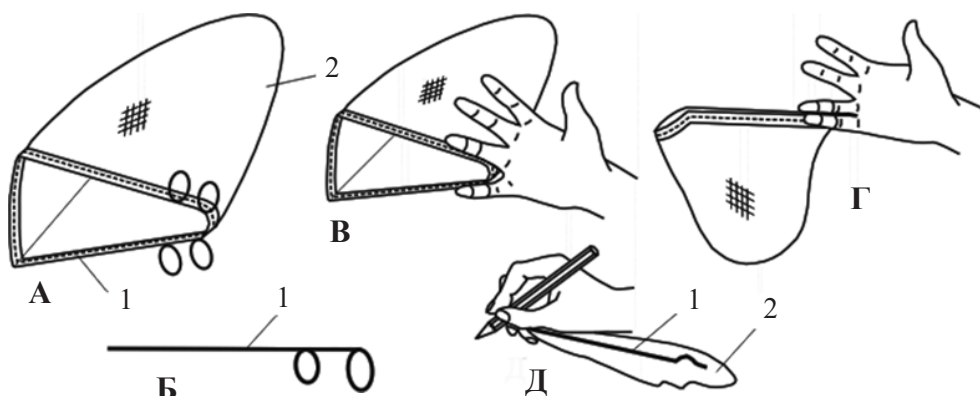


Рис. 25. Микросачок

Микросачок (рис. 25 А) состоит из двух приспособлений (1) и мешка для сбора беспозвоночных (2). Каждое из приспособлений (1) изготовлено из цельного куска проволоки с диаметром сечения 2 мм и состоит из прямого отрезка длиной 150 мм и двух колец, находящихся друг от друга на расстоянии 25 мм (рис. 25 Б). Диаметр колец должен соответствовать диаметру второй и третьей фаланг мизинца и безымянного пальца правой руки исследователя, так как приспособление должно надеваться на эти пальцы, как показано на рис. 25 В, Г). Мешок (2), изготовленный из мельничного газа, должен быть глубиной 200–250 мм, а ширину горловины определяют размерами руки исследователя. Для этого надо надеть приспособления (1) на пальцы и максимально расставить их друг относительно друга. Затем в таком положении измерить расстояние между вершинными и между основными концами приспособлений (1). Сложив эти длины и прибавив к ним общую длину обоих приспособлений, можно получить размеры периметра горловины мешка (2). Описанный микросачок служит для оперативного отлова летающих и сидящих на растениях или предметах с ровными поверхностями насекомых. Не снимая с пальцев сачок, можно даже вести записи в полевом дневнике (рис. 25 Д), что бывает очень удобно при проведении учетов. Кроме того, поймав насекомое, можно быстро закрыть вход в мешок.

23. Устройство для сбора дрозофил и других насекомых (Цуриков, 2003а)

Устройство для сбора дрозофил и других насекомых изготавливают следующим образом. В пластиковый сосуд (1) с несколькими мелкими отверстиями у дна необходимо поместить приманку (например, фрукты), после чего этот сосуд нужно накрыть металлической сеткой (2) с ячейками 1 мм, верхнюю поверхность которой следует намазать клеем или патокой. Благодаря восходящему потоку воз-

духа, возникающему из-за отверстий у дна сосуда (1), запах приманки распространяется гораздо дальше и его действие становится более эффективным. Насекомые, двигаясь в сторону приманки, садятся на сетку (2) и прилипают к ней.

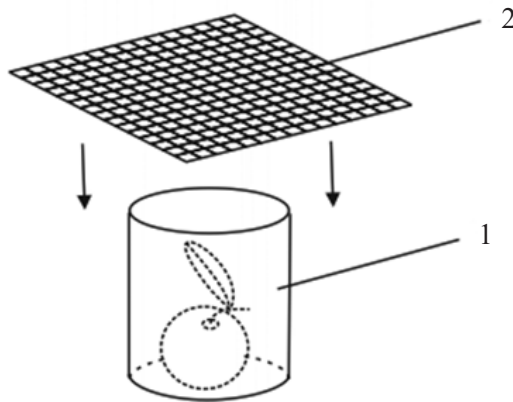


Рис. 26. Устройство для сбора дрозофил и других насекомых

24. Ловушка с приманкой (Голуб и др., 2012)

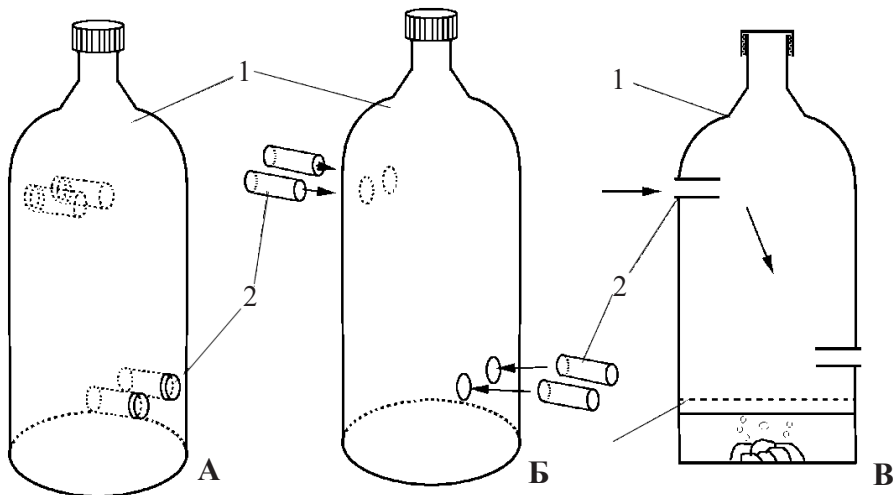


Рис. 27. Ловушка с приманкой

Ловушка с приманкой предназначена для сбора летающих насекомых. Ловушку (рис. 27 А, Б) изготавливают из цилиндрического сосуда (1), к примеру, пластиковой бутылки емкостью 1,5 или 2 литра. В 70 мм от уровня дна сосуда (1) необходимо проделать два отверстия диаметром 15 мм, отстоящие друг от друга на расстоянии 20 мм. С противоположной стороны бутылки в 70 мм от горловины прорезывают такие же два отверстия (рис. 27). В полученные отверстия следует

погрузить пластиковые трубки (2) диаметром 15 мм и длиной 30–40 мм так, чтобы наружу выходило 3–5 мм длины трубки. На дно сосуда (1) помещают приманку: раствор варенья, пиво и т.п., после чего ловушку нужно установить у жилых построек или на скотных дворах. Большая эффективность ловушки обусловлена повышенной силой распространения запаха привлекающих веществ, благодаря возникающему сквозняку между нижними и верхними отверстиями. Насекомые проникают внутрь ловушки, а выбраться наружу не могут, дезориентированные прозрачностью стенок сосуда (рис. 27 В). Для того чтобы животные не погибли, над приманкой необходимо установить сетку (3), не позволяющую насекомым утонуть или приклеиться к липкой приманке. Для этого можно отрезать дно сосуда (1), накрыть его сеткой и вставить в верхнюю часть сосуда.

25. Ловушка для насекомых, бегающих по стеклам окон (Цуриков, 2013д)

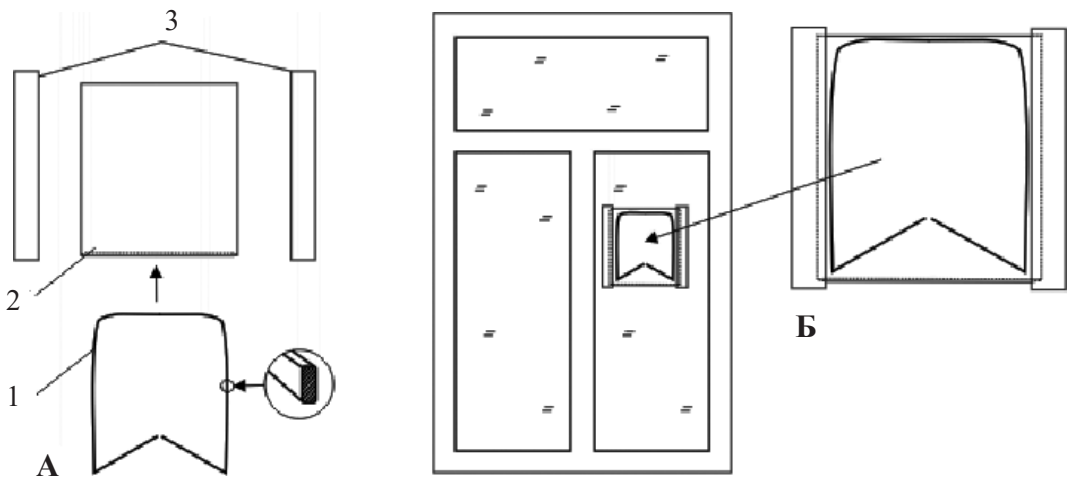


Рис. 28. Ловушка для насекомых, бегающих по стеклам окон

Ловушка (рис. 28 А, Б) изготовлена из металлической ленты (1), имеющей продолговатое сечение с наибольшей шириной 6–8 мм, прозрачного пакета (2) из целлофановой или полиэтиленовой пленки, а также двух полосок скотча (3). Ленту (1), изогнутую, как показано на рис. 28 А, помещают в пакет (2) и прикрепляют к стеклу при помощи скотча (3) так, как показано на рис. 28 Б. Насекомые, бегая по стеклу окна, направляются концевыми частями ленты (1) внутрь пакета (2) и скапливаются там. Выбраться из внутреннего пространства пакета крайне сложно из-за узкого входа, расположенного в середине конструкции, так как подавляющее большинство насекомых располагается вдоль краев ограниченного проволокой пространства.

26. Метод использования птичьих гнезд при исследовании фауны беспозвоночных (Цуриков, Цуриков, 2001)

Гнезда птиц, даже после вылета птенцов, могут дать богатый материал для энтомологов, так как помимо нидиколов здесь можно обнаружить множество останков беспозвоночных, утерянных птицами во время кормления птенцов. Специалисту с определенным опытом работы не представляет большого труда по остаткам определить многих насекомых, особенно имеющих крупные размеры и широко распространенных. При этом сохранность некоторых экземпляров жуков (Coleoptera) даже позволяет поместить их в коллекцию. Для исследования беспозвоночных необходимо взять гнездо или содержимое искусственных гнездовий, поместить в полиэтиленовый пакет и доставить его в лабораторию, где следует извлечь беспозвоночных и их остатки методом ручной разборки. Далее все куколки Coleoptera нужно разложить по отдельным коробкам, садкам или сосудам с целью выведения из них имаго или паразитов. Остатки частей тела беспозвоночных следует вначале разложить отдельно по отрядам, после чего можно приступить к идентификации остатков.

27. Метод исследования энтомофауны в период кормления птенцов некоторыми видами птиц (Цуриков, Цуриков, 2001)

С конца мая до середины августа многие виды птиц кормят птенцов насекомыми, что можно эффективно использовать при исследовании состава энтомофауны различных территорий. Для этого достаточно обследовать открытые участки почвы (дороги, тропинки, противопожарные полосы и т.п.), расположенные на опушках, полянах, а также вдоль лесополос. Во время кормления птенцов теряется большое количество останков, а порой и целые экземпляры мертвых жуков. Энтомологу с определенным опытом работы не представляет большого труда по остаткам определить многих насекомых, особенно имеющих крупные размеры и широко распространенных. Наиболее богатые сборы остатков можно сделать в случаях, когда участок почвы, лишенный растительности, расположен непосредственно на границе открытого биотопа и участка с древесной растительностью, особенно под нависающими ветвями деревьев и кустарников. Дело в том, что птицы, отловив насекомое, часто садятся на ветку дерева или куста в удобном для себя месте и отделяют мягкие части животных для кормления ими птенцов. При этом жесткие части тела насекомых падают на почву и образуют целые скопления остатков.

28. Многоцелевой контейнер для полевых исследований
(Цуриков, Цуриков, 2001)

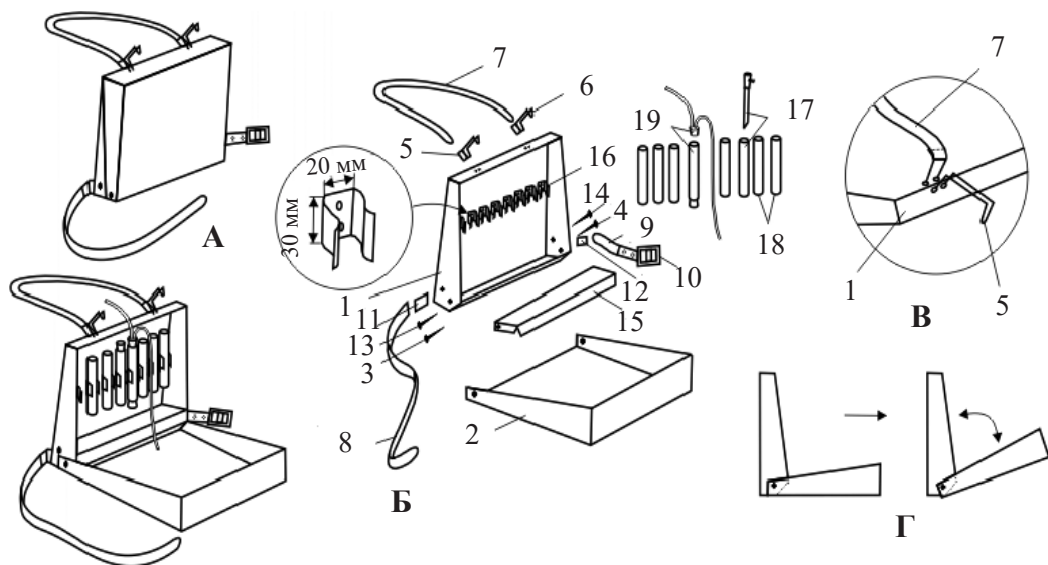


Рис. 29. Многоцелевой контейнер для полевых исследований

Остов жестяного контейнера (рис. 29 А, Б) состоит из дна (1) и крышки (2), подвижно скрепленных при помощи заклепок (3 и 4). В закрытом положении контейнер имеет размеры 250x200x45 мм, причем боковые стенки дна (1) имеют пятиугольную форму, а боковые стенки крышки – форму трапеции (рис. 29 Б). Для фиксации контейнера в закрытом положении в верхней части дна (1) крепят две защелки (5 и 6), изготовленные из проволоки с диаметром сечения 1,5 мм (рис. 29 В). Крепление контейнера на груди исследователя производится при помощи широкой (30 мм) капроновой ленты (7), концы которой пришиваются к защелкам (5 и 6), как показано на рис. 29 А, В. Лента (7) служит для подвешивания на шее, а фиксацию контейнера к поясу исследователя производят при помощи капроновой ленты (8) с одной стороны, и ленты (9) с пряжкой (10) с другой. Ленты (8 и 9) крепят к нижней части боковых сторон дна (1) при помощи проволочных скрепок (11 и 12). К нижней части внутри дна (1) нужно подвижно прикрепить при помощи заклепок (13 и 14) узкую крышку (15), изготовленную из жести, которая служит для ограничения пространства внутри контейнера. Под крышкой (15) можно хранить мелкие принадлежности для проведения энтомологических исследований: емкости для сбора беспозвоночных, бумагу, вату и др. Ко дну (1) крепят при помощи заклепок восемь зажимов (16), изготовленных из тонких стальных пластинок (форма и размеры показаны на рис. 29 Б). Зажимы (16) служат для удержания энтомологических принадлежностей: стамески (17), контей-

неров для хранения живых насекомых (18), эксгаустера с накопителем большой вместимости (19) (см. выше). Описанный набор устройств может быть изменен в зависимости от специфики исследования.

Многоцелевой контейнер для полевых исследований, наряду с хранением и возможностью оперативного использования различных приспособлений, может служить для разбора почвенных проб или любых образцов субстрата. В качестве столика следует использовать раскрытую крышку (2), а эксгаустер (19), снабженный длинной трубкой для всасывания беспозвоночных, позволяет отлавливать последних, не вынимая эксгаустер из зажима (16) (рис. 29 А). Для удаления мелких остатков субстрата после разбора пробы в конструкции предусмотрено следующее. Необходимо приподнять край крышки (2), как показано на рис. 29 Г. При этом между крышкой (2) и дном (1) образуется щель шириной 10 мм, через которую субстрат легко удаляется, после чего можно приступить к исследованию следующей пробы.

29. Устройство для экспресс-анализа сборов беспозвоночных (модификация 1) (Цуриков, Цуриков, 2001)

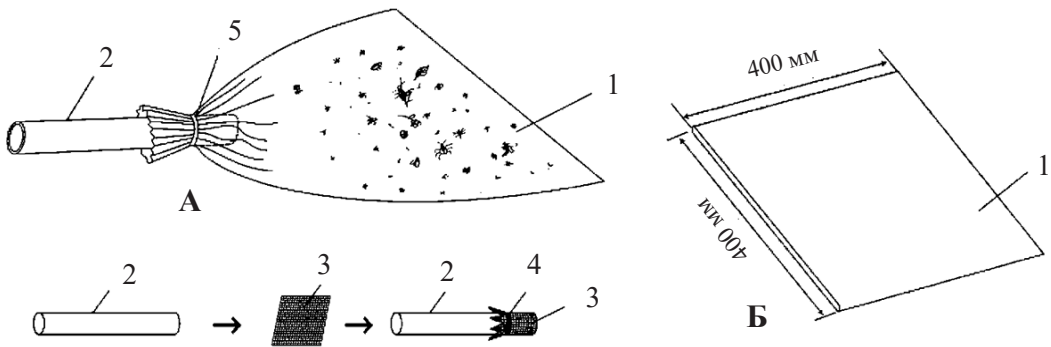


Рис. 30. Устройство для экспресс-анализа сборов беспозвоночных (модификация 1)

Устройство (рис. 30 А, Б) состоит из прозрачного полиэтиленового пакета (1), размерами 400×400 мм и пластиковой трубки (2) длиной около 100 мм и диаметром 15–20 мм. Один из концов трубки (2) нужно закрыть кусочком мельничного газа (3) и закрепить при помощи капроновой нити или тонкой медной проволоки (4) (рис. 30 А). Описанное устройство предназначено для оперативной обработки смеси беспозвоночных, собранной при помощи различных методов (почвенные ловушки, светоловушки, кошение сачком и др.). Последовательность проведения экспресс-анализа удобнее всего показать на примере исследования беспозвоночных травостоя, отловленных методом кошения. Произведя серию кошений, содержимое энтомологического сачка необходимо быстро высыпать в пакет (1),

для чего нужно вывернуть сачок и несколько раз резко встряхнуть его, предварительно поместив мешок сачка внутрь пакета (1). Далее следует вставить вершину трубки (2) в пакет (1) и герметично скрепить их при помощи резинки (5). Затем, расположив пакет с трубкой в горизонтальной плоскости и слегка встряхивая содержимое, необходимо добиться более или менее равномерного рассредоточения беспозвоночных по всей площади пакета (1), после чего через трубку (2) удалить воздух из пакета и быстро закрыть большим пальцем левой руки отверстие в трубке. Беспозвоночные, прижатые стенками полиэтиленового пакета, теряют подвижность, что позволяет легко их подсчитать и провести анализ видового состава. По окончании учета насекомых выпускают. Для большей сохранности беспозвоночных не следует пользоваться пакетами, изготовленными из толсто-стенной или жесткой полиэтиленовой пленки.

30. Устройство для экспресс-анализа сборов беспозвоночных (модификация 2) (Цуриков, 2002б)

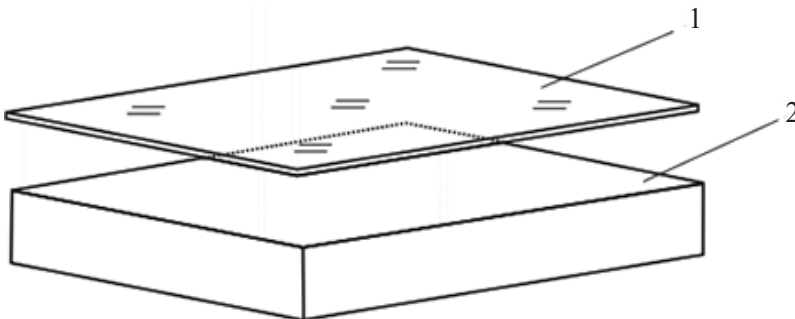


Рис. 31. Устройство для экспресс-анализа сборов беспозвоночных
(модификация 2)

Устройство (рис. 31) состоит из стекла (1) прямоугольной формы размерами 200х200 мм и поролонового параллелепипеда (2) размерами 200х200х30 мм и более. При проведении исследования параллелепипед (2) желательно размещать на ровной поверхности. Затем смесь живых беспозвоночных, собранную всевозможными методами, высыпают в центр параллелепипеда (2) и быстро накрывают стеклом (1). Неподвижных животных, мягко зафиксированных между поролоном и стеклом, не представляет труда пересчитать, а известных исследователю представителей определить, не причинив им вреда. Для того чтобы исключить потери наиболее активных особей в момент их укладки под стекло, необходимо данную операцию проводить внутри просторного мешка из полиэтиленовой пленки. Если в собранном материале содержится мусор, или сбор достаточно многочислен, полезно, слегка приподняв стекло, дать возможность беспозвоночным разбежаться в стороны от центра пластины (2), что позволяет существенно упростить их подсчет и изучение.

Описанное устройство можно применять для обработки сборов подавляющего большинства групп наземных беспозвоночных. Исключение составляют лишь мельчайшие представители клещей, коллембол и перепончатокрылых, так как они теряются в полостях поролона (для них нужно подбирать поролон с гладкой верхней поверхностью), а также некоторые виды двукрылых и чешуекрылых, имеющие нежные и хрупкие крылья и конечности.

31. Устройство для определения живых беспозвоночных (Цуриков, 2002б)

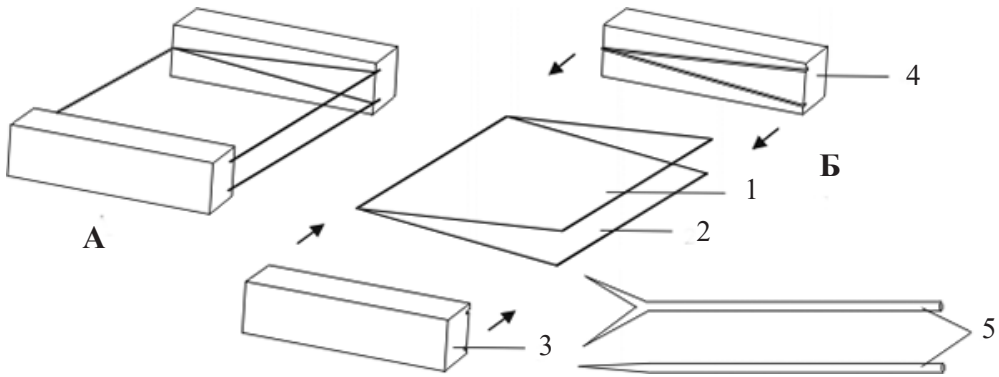


Рис. 32. Устройство для определения живых беспозвоночных

Устройство (рис. 32 А, Б) состоит из двух прямоугольных обрезков стекол (1 и 2) и двух деревянных или пластмассовых планок (3 и 4). Выбор размеров стекол и планок зависит от величины объектов исследования. У проверенного на практике устройства, предназначенного для исследования жесткокрылых, размеры стекол (1 и 2) составляли 100x80 мм, а планок (3 и 4) – 110x30x15 мм. На одной из сторон каждой планки следует пропилить две сходящиеся канавки (рис. 32 Б), ширина которых зависит от толщины стекла, а глубина составляет около 5 мм. Угол между канавками находится в прямой зависимости от размеров исследуемых животных (в авторском варианте – 10 градусов). Конструкцию необходимо скрепить при помощи клея, как показано на рис. 32 Б. Основное условие успешной работы устройства – плотное касание сходящихся краев стекол.

Устройство действует следующим образом. Приготовленный для определения экземпляр животного нужно поместить между стеклами, при этом устройство следует расположить так, чтобы сходящиеся края стекол были внизу. Животное, в зависимости от размеров, продвигается на соответствующее расстояние и останавливается, зажатое между стеклами. Для исключения его передвижения в стороны, необходимо изготовить специальный ограничитель (5). В случае работы с различными по размерам беспозвоночными, полезно сделать несколько таких

ограничителей, имеющих различную величину вершинной «вилки». Угол сужения каждой лопасти «вилки» (см. вид сбоку на рис. 32 Б) должен соответствовать углу между стеклами (1 и 2). Ограничив движение исследуемого животного пространством между лопастями «вилки» и сужением стекол (1 и 2), данную конструкцию следует повернуть в горизонтальном положении и поместить на столик бинокулярного микроскопа, причем изучение особей желательнее проводить при рассеянном свете.

Одно из преимуществ данного устройства заключается в возможности осмотра животных с разных сторон, для чего достаточно перевернуть конструкцию.

4.1.2. Методы исследования жесткокрылых водоемов

32. Ловушка для гидробионтов (Цуриков, Цуриков, 2001)

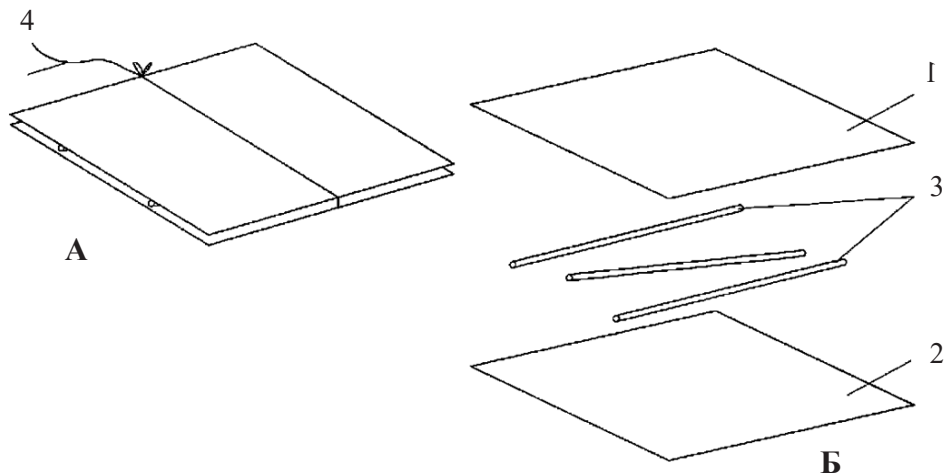


Рис. 33. Ловушка для гидробионтов

Ловушка (рис. 33 А, Б) состоит из двух картонных или фанерных пластин (1 и 2) размерами 300×300 мм и более, между которыми нужно проложить 2–3 прутика или стебля травы (3) диаметром около 5 мм с тем, чтобы между пластинами оставалось небольшое пространство. Описанную конструкцию необходимо установить на поверхности воды у берега водоема и, обвязав капроновой нитью (4), свободный конец последней прикрепить к какому-либо предмету, расположенному на берегу (куст, колышек и т.п.). Учеты гидробионтов, использующих данную ловушку в качестве укрытия, необходимо проводить один раз в 2–3 суток. Для этого необходимо осторожно приподнять конструкцию и положить ее на кусок полиэтиленовой пленки, разложенный на берегу. Затем, удалив нить (4), нужно поднять пластину (1) и выбрать скопившихся беспозвоночных. С целью исключения потерь гидробионтов, целесообразно изготовить сачок с большим

диаметром обруча, с его помощью быстро изолировать ловушку, плавающую в воде, а затем вытащить ее на берег и исследовать.

33. Накопитель для околородных беспозвоночных (Цуриков, Цуриков, 2001)

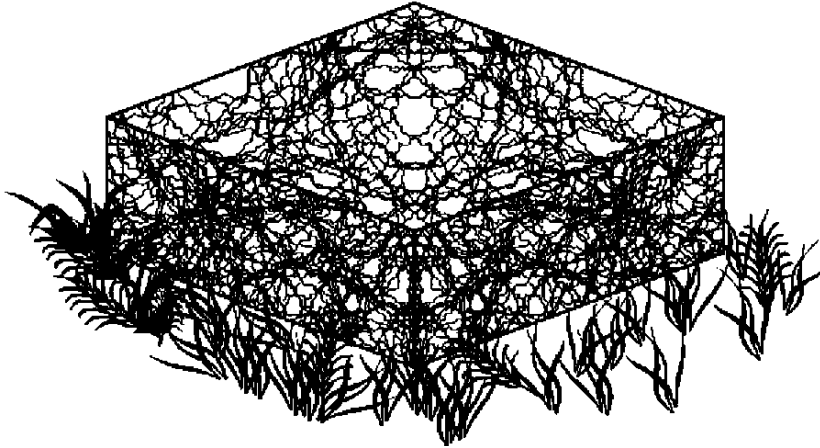


Рис. 34. Накопитель для околородных беспозвоночных

Накопитель для околородных беспозвоночных (рис. 34) представляет собой кусок пористого пенопласта размерами около 500×500×200 мм. Ловушку необходимо установить на одном из речных наносов, состоящем из различного мусора (б. ч. растительных остатков), смытого во время половодья и сконцентрированного на поворотах рек, в местах затопления деревьев и т.п. Необходимым условием эффективной работы ловушки является наличие в куске пенопласта большого количества пор и отверстий различного диаметра (от 1 до 10 мм). В случае необходимости отверстия можно легко сделать при помощи шила, гвоздя, спицы и т.п. Принцип действия описанной ловушки заключается в привлечении беспозвоночных, смытых со своих мест обитания во время половодья и сконцентрированных в наносах, более комфортными условиями искусственного убежища (сухие полости, недоступные для врагов). Накопители для околородных беспозвоночных лучше всего устанавливать на вершины наносов и прикреплять при помощи веревки или проволоки к стволам или ветвям деревьев, корягам и т.п. Собирать ловушки нужно во время начала падения уровня воды в реке, когда прекращается активное пополнение наносов мусором. Для этого необходимо каждый накопитель поместить в отдельный полиэтиленовый пакет, принести в лабораторию и там приступить к разбору материала. В теплой комнате большинство из находящихся в порах беспозвоночных начинают активно покидать свои убежища и их легко можно собрать при помощи эксгаустера. Во избежание потери части материала, целесообразно накопитель поместить в полиэтиленовый пакет больших

размеров, дно которого должно быть обращено к источнику света. В этом случае наиболее активные виды беспозвоночных будут скапливаться в углах пакета, что значительно облегчит процесс обработки материала. После отлова всех животных, вышедших из своих убежищ, необходимо приступить к извлечению беспозвоночных, находящихся внутри пор, для чего следует разрушить накопитель, последовательно отламывая кусочки пенопласта, и внимательно осматривая все поры и трещины.

34. Плавающая ловушка с приманкой для гидробионтов (Цуриков, 2003в)

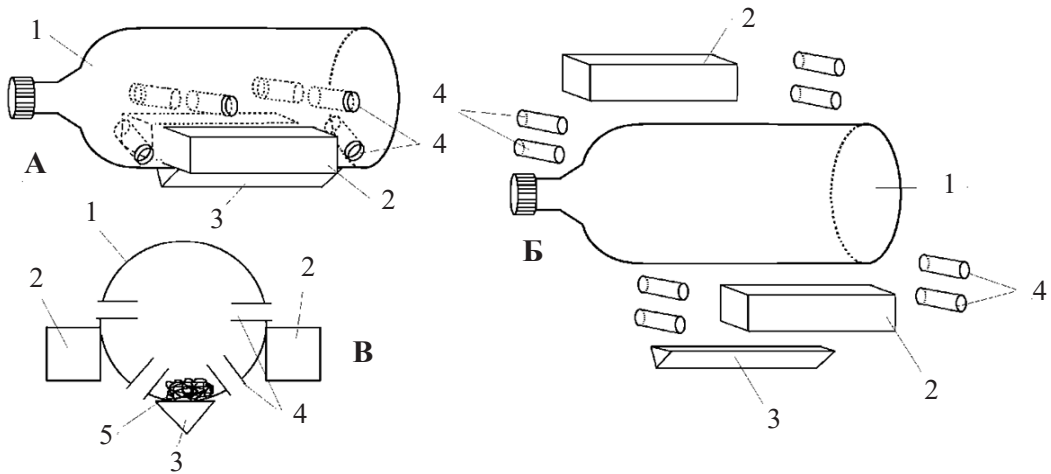


Рис. 35. Плавающая ловушка с приманкой для гидробионтов

Плавающая ловушка с приманкой для гидробионтов предназначена для исследования живущих в воде или на ее поверхности некрофагов. Ловушка (рис. 35 А, Б) состоит из пластиковой бутылки (1) емкостью 1,5 л, двух поплавков (2) из пенопласта, груза (3) и восьми пластиковых трубок (4). В бутылке (1) нужно проделать восемь отверстий диаметром 15 мм, так, чтобы при лежащей на боку бутылке по два отверстия с каждой стороны располагались вдоль срединной линии, а по два других направлены вниз под углом к горизонтальной плоскости. В полученные отверстия следует погрузить пластиковые трубки (4) диаметром 15 мм и длиной 30–40 мм так, чтобы наружу выходило не более 3–5 мм длины трубки. К боковым сторонам бутылки (1) нужно прикрепить поплавки (2) (50×50×50 мм), а к нижней поверхности – грузило (3) (100 г) для повышения устойчивости конструкции. Внутри бутылки (1) помещают приманку (5) (к примеру, мертвую рыбу), после чего ловушку устанавливают на поверхности водоема (рис. 35 В). Половину бутылки (1) заполняют водой, что усиливает распространение запаха по воде и побуждает животных проникать внутрь ловушки, выбраться из которой они не

могут, так как не находят отверстий, находящихся на расстоянии от прозрачных стенок бутылки.

35. Ловушка–убежище для гидробионтов (Цуриков, 2013д)

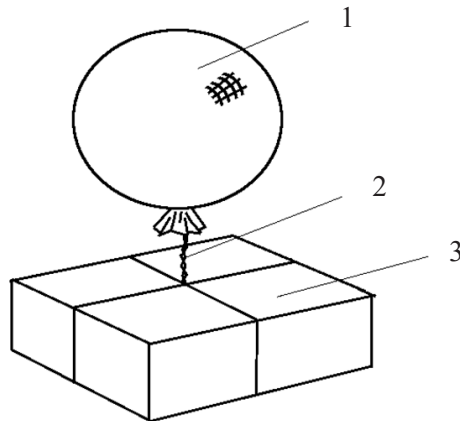


Рис. 36. Ловушка–убежище для гидробионтов

Ловушка (рис. 36) представляет собой мешок из сетки (1), заполненный кусочками пенопласта (около 30×30×30 мм). Эту конструкцию следует прикрепить при помощи капронового шнура (2) к грузу (3) и опустить на дно водоема. Через несколько дней нужно аккуратно вытащить ловушку на берег, положить ее на кусок полиэтиленовой пленки и, развязав мешок, отловить скопившихся беспозвоночных. Водные беспозвоночные охотно используют пористый пенопласт в качестве укрытий. Особенно эффективной эта ловушка может быть в тех местах водоемов, где отсутствует растительность и поверхность дна гладкая.

36. Ловушка для изучения вертикального распределения гидробионтов (Цуриков, 2013д)

Ловушка (рис. 37) состоит из поплавка (1), грузила (2) и нити (3) натянутой между ними. На одинаковом расстоянии друг от друга к нити следует прикрепить несколько мешочков (4) из сетки, заполненных кусочками пенопласта (около 30×30×30 мм). Водные беспозвоночные используют пористый пенопласт в качестве укрытий. Особенно эффективной эта ловушка может быть в стоячих водоемах и в тех местах, где отсутствует растительность. Через несколько суток нужно аккуратно вытащить устройство на берег и разобрать содержимое каждого мешочка отдельно.

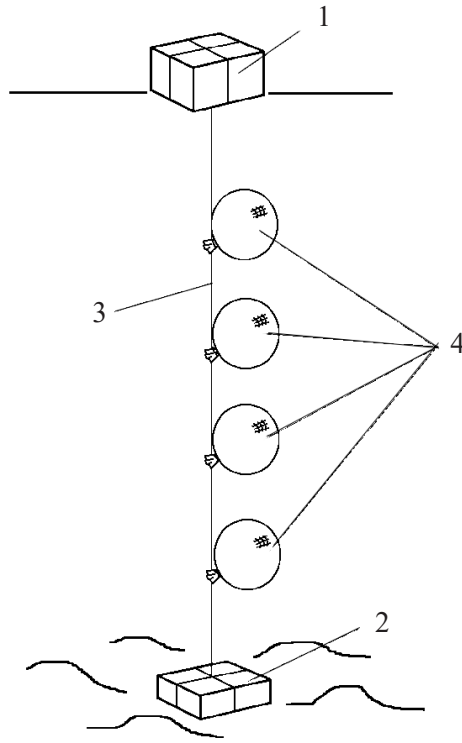


Рис. 37. Ловушка для изучения вертикального распределения гидробионтов

4.1.3. Методы исследования жесткокрылых почвы, подстилки и дерна

37. Ловушка для изучения миграций педобионтов (Цуриков, Цуриков, 2001)

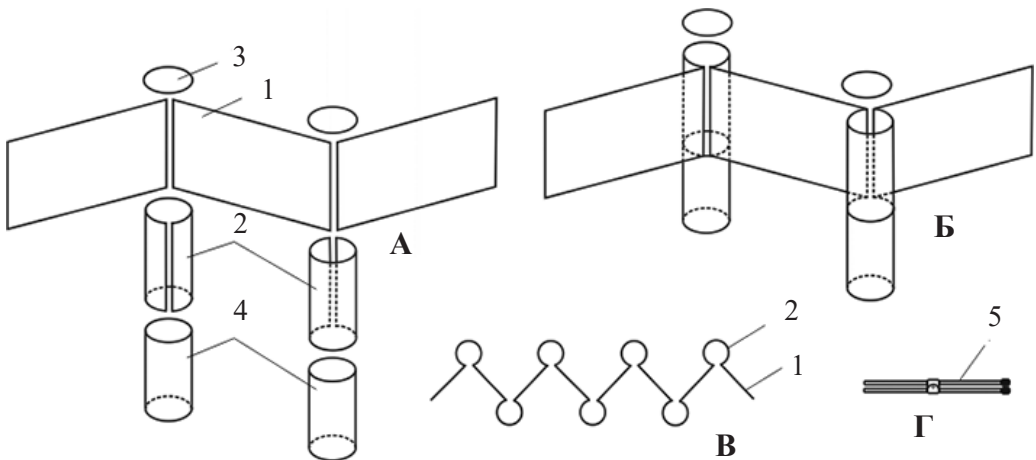


Рис. 38. Ловушка для изучения миграций педобионтов

Ловушка (рис. 38 А и Б) состоит из восьми тонких металлических пластин (1) размерами 150×400 мм, семи цилиндров (2) из жести высотой 150 мм и диаметром 75 мм, имеющих продольный разрез шириной 10 мм, семи крышек из жести (3) диаметром 90 мм и семи цилиндрических емкостей (4) высотой 110 мм и диаметром 73 мм (стаканы объемом 250 мл). Для установки ловушки необходима лопата или острый нож с длинным лезвием, который можно заменить буром, способным прорезать в почве отверстие диаметром 75 мм. Выбрав место для установки ловушки, необходимо лопатой сделать разрез в почве длиной 400 мм и глубиной 150 мм, в который погружается пластина (1) таким образом, чтобы ее верхний край был вровень с поверхностью почвы. Отступив на 10 мм от каждого из концов погруженной в почву пластины, под углом в 90° по отношению к ее плоскости устанавливаются еще две пластины. В результате повторения описанной операции еще несколько раз, участок почвы зигзагообразно разделяется пластинами, с оставлением лишь щели шириной 10 мм. Снаружи от каждого из углов, образованных смежными пластинами, ножом или буром прорезают вертикальное отверстие диаметром около 75 мм и глубиной 260 мм. Далее в каждое из полученных отверстий погружают по одному цилиндру (2) таким образом, чтобы разрез совпадал со щелью между смежными пластинами (1) (рис. 38 В), а верхний край был вровень с поверхностью почвы. В отверстия вставляют емкости (4) при помощи специального приспособления (5) длиной 300 мм, по форме напоминающего ножницы, принцип работы которого заключается в следующем. При сближении ручек противоположные вершины приспособления, погруженные на 1/3 глубины в емкости (4), расходятся в разные стороны, упираются во внутренние стенки и таким образом позволяют опускать и поднимать емкость для сбора беспозвоночных. На вершины приспособления (5) целесообразно надеть короткие обрезки резиновой трубки соответствующего диаметра, чтобы улучшить сцепление при манипуляциях с емкостью (4). Сверху отверстия в почве закрывают крышками (3) и засыпают тонким слоем почвы или растительными остатками для того, чтобы исключить попадание в ловушку беспозвоночных, перемещающихся по поверхности почвы. Таким образом, педобионты, мигрирующие в почве на глубине до 150 мм, сталкиваются с направляющими пластинами (1), движутся вдоль этой преграды и через щель цилиндра (2) попадают в емкости (4), на дно которых целесообразно положить несколько кусочков картона или два–три листа дерева, чтобы мелкие беспозвоночные могли укрыться от хищников.

38. Рама для отлова околотовных насекомых (Цуриков, 1998)

Для отлова околотовных насекомых (рис. 39) можно изготовить из полосы жести квадратную раму 250×250 мм и высотой 100 мм. Данную конструкцию погружают в почву у границы с урезом воды на 30 мм, и внутреннее пространство заливают водой. Насекомые (жуки, клопы, двукрылые и др.) покидают свои убежища

и всплывают на поверхностную пленку воды, где их можно легко собрать. Применение этой методики позволяет получать сопоставимые данные, на основании которых возможно сравнение различных участков прибрежной полосы.

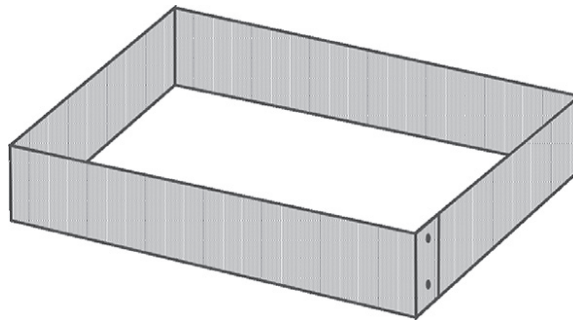


Рис. 39. Рама для отлова околотоводных насекомых

39. Бур для взятия почвенных проб (Голуб и др., 2012)

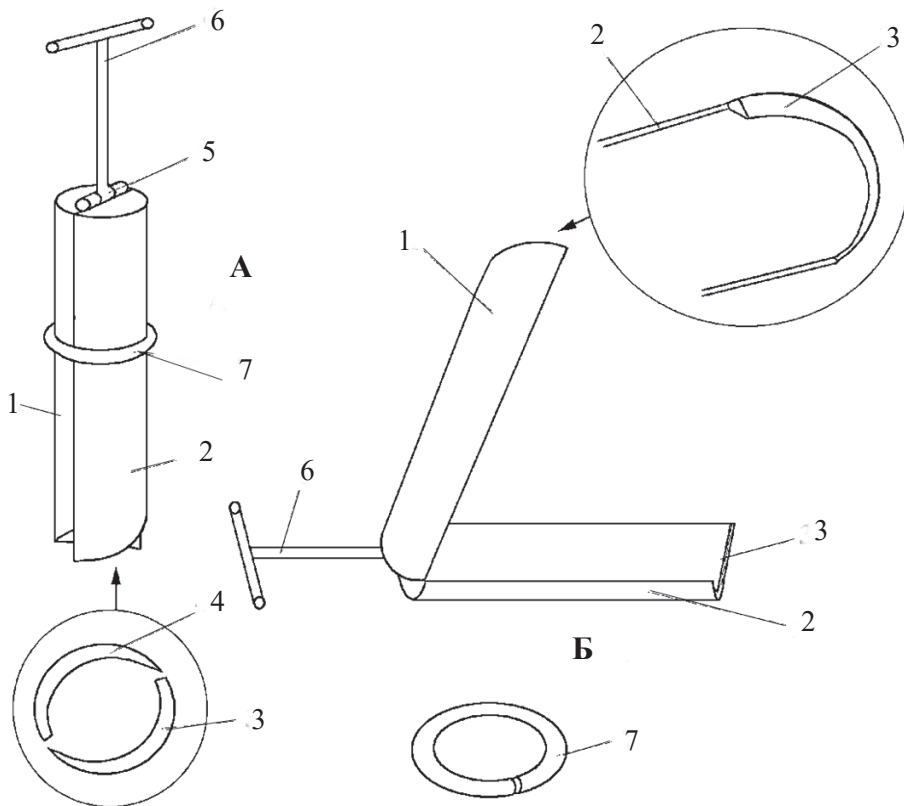


Рис. 40. Бур для взятия почвенных проб

Бур для взятия почвенных проб предназначен для исследования численности и видового состава почвенных беспозвоночных. Основу бура (рис. 40 А, Б) составляют две створки (1) и (2), изготовленные путем продольного разрезания стальной трубы диаметром 80 мм и длиной 200 мм. Один из концов створок (1) и (2) необходимо срезать под углом 20 градусов и вдоль срезов следует приварить полукруглые пластинки (3) и (4) шириной 5 мм, расположенные под прямым углом к продольным стенкам этих створок. Внутренний и вершинные края каждой из пластинок (3) и (4) нужно заострить, чтобы получились внутренние резцы. С противоположного от резца конца к каждой из створок (1) и (2) необходимо приварить части шарнира (5) так, чтобы эти створки могли раскрываться и закрываться, образуя цилиндр (важно, чтобы в сомкнутом положении не было смещения створок в стороны друг от друга). К одной из частей шарнира (5) необходимо приварить т-образную ручку (6) длиной 150 мм и диаметром сечения 8 мм. На сомкнутые створки (1) и (2) необходимо надеть металлическое кольцо (7) с внутренним диаметром 78 мм, сделанное из прута с диаметром сечения 7 мм. Пользоваться буром следует следующим образом. При ввинчивании бура в почву при помощи ручки (6), кольцо (7) постепенно сдвигается вверх, оставаясь на поверхности почвы (это кольцо необходимо для первых нескольких оборотов, так как далее направляющим устройством для бура являются стенки отверстия). Погрузив бур на необходимую глубину, его нужно извлечь из почвы и положить на горизонтальную поверхность, после чего снять кольцо (7) и открыть створку (рис. 40 Б). Далее можно отделять слои почвы и исследовать их отдельно.

40. Устройство для отбора проб подстилки единого объема (Мельников, Цуриков, 2008)

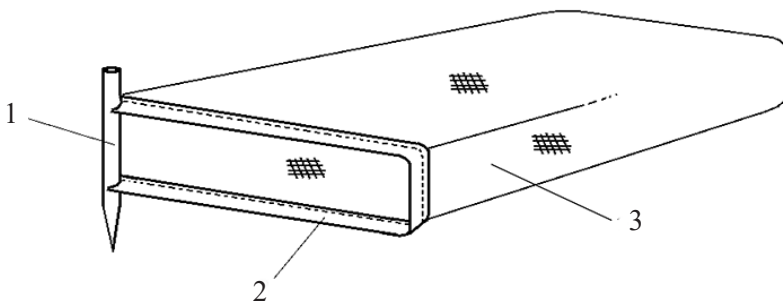


Рис. 41. Устройство для отбора проб подстилки единого объема

Для взятия проб подстилки единого объема можно использовать устройство (рис. 41), принцип работы которого напоминает циркуль. Оно состоит из металлического стержня (1), один конец которого заострен. К стержню (1) приварена полоса (2) из металла шириной 30 мм, изогнутая так, как показано на рис. 41.

Передняя грань полосы (2) заточена как нож, а в 3 мм от задней грани просверлен ряд отверстий для крепления плотного мешка (3). Работает конструкция следующим образом. Стержень погружают в почву на нужную глубину, после чего конструкцию проворачивают вокруг стержня на 180 градусов, собирая подстилку или верхний слой почвы в мешок (3).

**41. Устройство для оперативного просеивания подстилки
(Мельников, Цуриков, 2008)**

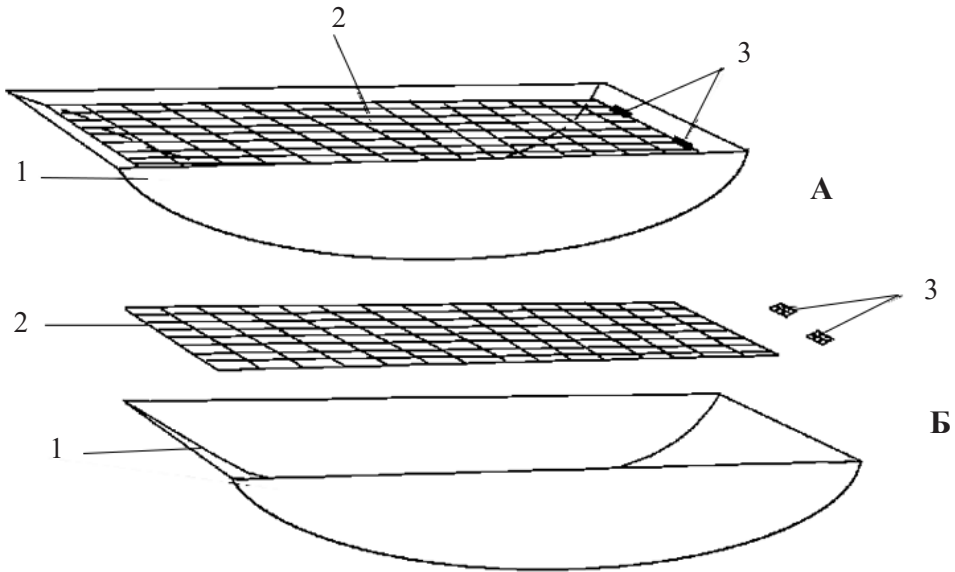


Рис. 42. Устройство для оперативного просеивания подстилки

Для отделения крупных частиц подстилки (листья, фрагменты веток и пр.) можно использовать устройство, напоминающее сито прямоугольной формы (рис. 42 А, Б). Оно состоит из металлической емкости в форме ковша (1), накрытой металлической сеткой (2) с крупными прямоугольными ячейками (50×10 мм) (рис. 42 Б). Сетку (2) крепят к ковшу (1) при помощи двух навесов (3). Размеры устройства могут быть различными, но нами использован вариант с размерами сетки 270×370 мм. Работает устройство следующим образом. Подстилку срезают острым краем устройства так, чтобы субстрат оказался на сетке (принцип «вычерпывания»). После этого производят встряхивание субстрата (просеивание), удаление крупных частиц с верхней поверхности сетки и набор новой порции подстилки. В сухую погоду при помощи этого устройства можно провести быструю первичную обработку большого количества подстилки. Собранный в емкость субстрат можно перебрать вручную, или использовать для этого специальные устройства.

42. Ловушка для стратобионтов (Цуриков, 2013д)

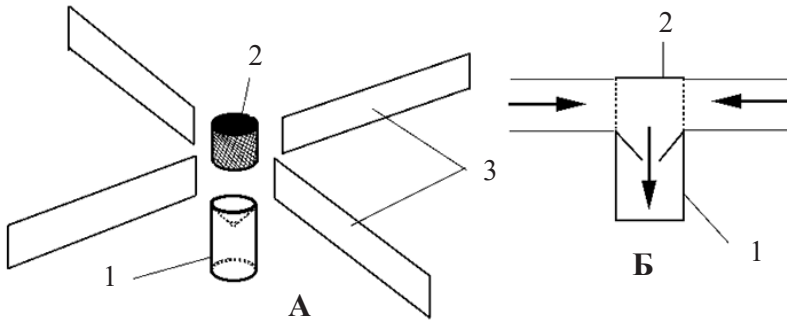


Рис. 43. Ловушка для стратобионтов

Ловушка для стратобионтов предназначена для изучения видового состава беспозвоночных, обитающих в подстилке. Ловушка (рис. 43 А) состоит из сосуда (1) для сбора животных, колпака (2), изготовленного из металлической сетки с ячейками 10 мм и четырех пластинок (3) (400×60 мм), сделанных из жести. На исследуемом участке необходимо вырыть яму в почве и погрузить в нее сосуд (1) так, чтобы его верхний край находился ниже уровня земли (вровень с нижней границей трухи и подстилки). Сверху сосуд (1) следует накрыть цилиндрическим колпаком (2) соответствующего диаметра, верхняя поверхность которого должна быть полностью изолирована, для чего целесообразно изготовить ее из жести. Пластины (3) устанавливают крестообразно вокруг колпака (2) так, чтобы их боковые ребра плотно соприкасались с сеткой, и погружают в почву так, чтобы их нижний край находился ниже слоя подстилки. Беспозвоночные–стратобионты, мигрируя в слое подстилки, упираются в пластины (3), двигаются вдоль этих преград в надежде их обойти, проникают сквозь сетку колпака (2) и попадают в сосуд (1) (рис. 43 Б).

43. Колонка сит для стратобионтов (Цуриков, 2013д)

Для сепарации субстрата по величине частиц можно использовать следующее устройство. К дну конусовидного мешка (1) (сачок) пришта пластиковая банка (2), емкостью около 500 мл с отрезанным дном так, чтобы крышка этой банки была внизу (рис. 44). Очень удобно использовать банки с широкими крышками (например, из-под майонеза). В верхней части крышки (3) банки (2) вырезают отверстие так, чтобы осталась лишь узкая (3 мм) внешняя полоса. К этой банке при помощи шпильки (4), изготовленной из тонкой (2 мм) проволоки методом сквозного прокалывания, крепится еще одна банка с отрезанным дном. На полученную конструкцию снизу надевают еще одну или несколько таких же банок без дна и с отверстием в крышке. Отвинтив крышку каждой из банок, на полученные отверстия накладывают сетки (5) с ячейками различного диаметра (к примеру: на

верхнюю банку – 30×30 мм, далее – 15×15 мм, 5×5 мм и т.д.), после чего крышку с отверстием закручивают, фиксируя сетку. На самую нижнюю банку надевают крышку (6) без отверстия. Учитывая, что площадь сетки невелика, такие сита служат довольно долго. Кроме того, сетки можно легко менять на новые. В мешок помещают порцию субстрата, после чего производят встряхивание. Можно прикреплять это устройство к одежде, и при ходьбе процесс сепарации будет идти автоматически.

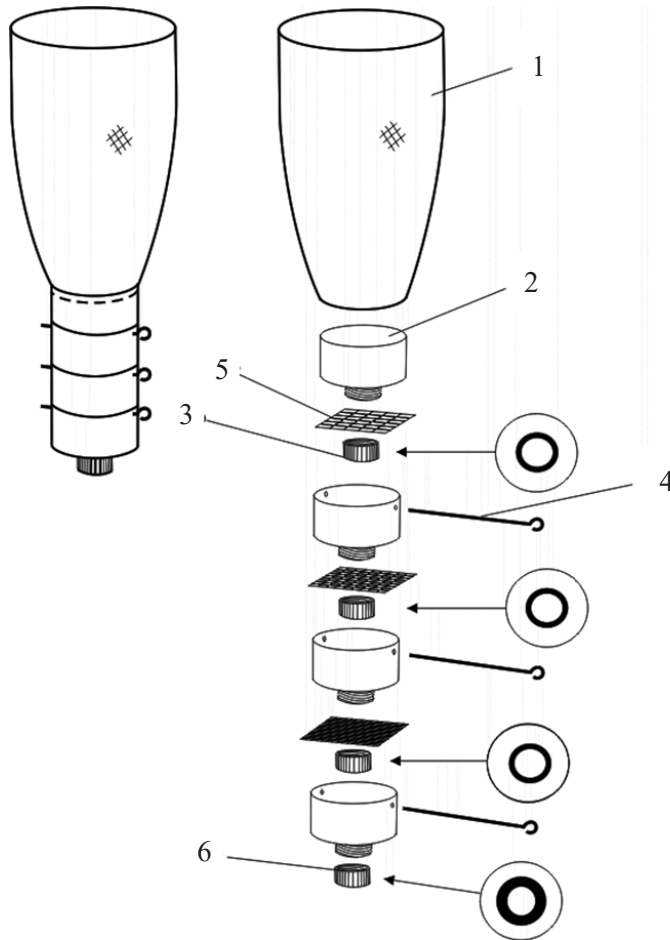


Рис. 44. Колонка сит для стратобионтов

44. Ловушка для стратобионтов (для условий жаркой погоды) (Цуриков, 2013д)

В период сухой и жаркой погоды целесообразно набирать в мешки из сетки («авоськи») подстилку, обильно смачивать эти конструкции водой, и разбрасывать их под деревьями, частично прикапывая. Через двое суток сетки можно собирать и извлекать скопившихся там стратобионтов.

45. Ловушка для стратобионтов (для условий засухи) (Цуриков, 1998)

Во время засухи хорошие результаты дает следующая ловушка. Нужно взять два прямоугольных куска фанеры размерами 400×400 мм и подсунуть один из них под подстилку. Далее участок подстилки над фанерой следует обильно смочить водой, после чего сверху положить второй кусок фанеры. Стратобионты собираются в пространстве между фанерными листами, причем впоследствии по мере высыхания мигрируют от краев к центру конструкции. Учет лучше всего проводить один раз в двое суток. В качестве модификации этой ловушки можно попробовать очистить какой-либо участок от подстилки, разложить там кусок ткани и поместить в его центре сосуд с водой (миска или т.п.). Далее на этом месте следует воздвигнуть холм из подстилки. Учеты в этом случае можно проводить один раз в неделю, при этом будет удобно выбирать субстрат, заворачивая края ткани в узел.

46. Ловушка для стратобионтов (для условий дождливой погоды) (Цуриков, 2013д)

В дождливый период сбор стратобионтов лучше всего проводить следующим образом. «Авоську» с ячейками 10×10 мм следует заполнить кусочками пенопласта, размерами около 20×20×20 мм, после чего эту конструкцию нужно прикопать в подстилке. Насекомые нередко прячутся между кусочками пенопласта, где микроклимат намного предпочтительнее мокрой подстилки. Расположив устройства в нескольких местах, можно собрать интересный материал. Учеты лучше проводить через сутки, для чего устройства нужно сложить в большой полиэтиленовый пакет и принести в лабораторию для исследования. В качестве модификации этой конструкции вместо пенопласта можно предложить использовать блоки из полосок полиуретана.

47. Способ отлова стратобионтов (Цуриков, 2013д)

Хорошие уловы получаются в случае предварительного (до дождя) раскладывания в лесу полосок из полиэтиленовой пленки (200 мм шириной и 1–2 м длиной). При этом стратобионты мигрируют под пленку и там концентрируются. Особенно эффективен этот метод в случае длительных дождей. Через 1–3 суток нужно снимать пленку, быстро выбирать подстилку и складывать в мешок для исследования в лаборатории или при помощи полевого термоэлектратора.

48. Метод отлова беспозвоночных в период засухи (Цуриков, Цуриков, 2001)

Неплохие сборы беспозвоночных можно получить при помощи раскапывания верхнего слоя почвы под лежащими предметами – камнями, бревнами и т.п. Для этого необходимо убрать лежащий предмет, при помощи лопаты срезать верхний

слой почвы (до 100 мм) и затем, аккуратно положив пробу почвы на кусок полиэтиленовой пленки, исследовать ее методом ручной разборки.

49. Природная ловушка для беспозвоночных (Цуриков, Цуриков, 2001)

Значительное количество различных видов беспозвоночных можно найти в результате раскопок узкой полосы почвы в нижней части крутых, осыпающихся склонов (карьеры, овраги, берега рек). Насекомые, скатываясь вниз по таким склонам, часто бывают погребенными ссыпавшимися частицами почвы и песка. В результате ручной разборки их можно отделить от субстрата.

4.1.4. Методы исследования жесткокрылых нор млекопитающих

50. Ловушка для беспозвоночных боттрибионтов (Голуб и др., 2012)

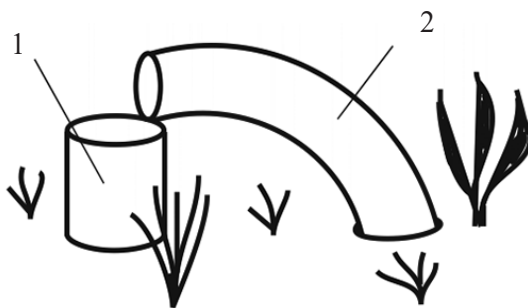


Рис. 45. Ловушка для беспозвоночных боттрибионтов

Ловушка (рис. 45) предназначена для отлова боттрибионтов, обитающих в норах. Она состоит из сосуда (1) для сбора беспозвоночных и резиновой трубки (2). Длина и диаметр трубки (2) зависят от места расположения и диаметра норы исследуемого животного. Изготовить ловушку можно чрезвычайно быстро и просто. Один конец трубки (2) прикладывают к входу в нору, а второй располагают над сосудом (1), установленным вертикально. Допустимо раскопать вход в нору для более удобной установки ловушки.

51. Скребок для отлова нидиколов (Цуриков, 2013д)

Скребок (рис. 46) состоит из куска мягкой проволоки (1) с диаметром сечения 3 мм, пробки (2) от пластиковой бутылки, воронок (3 и 4) разной величины, также изготовленных из верхней части пластиковых бутылок. На одном из верхних отрезков проволоки (1) нужно нарезать резьбу на длину 10 мм, на которую следует навинтить гайку (5). Далее необходимо проделать в пробке (2) отверстие, диаметром 3 мм, после чего эту пробку нанизать на проволоку (1) и скрепить полученную конструкцию гайкой (6). В зависимости от диаметра исследуемой норы, на проволоку (1) надо нанизать воронку соответствующего размера и привинтить к пробке (2). Длина проволоки (1) должна соответствовать задачам исследования

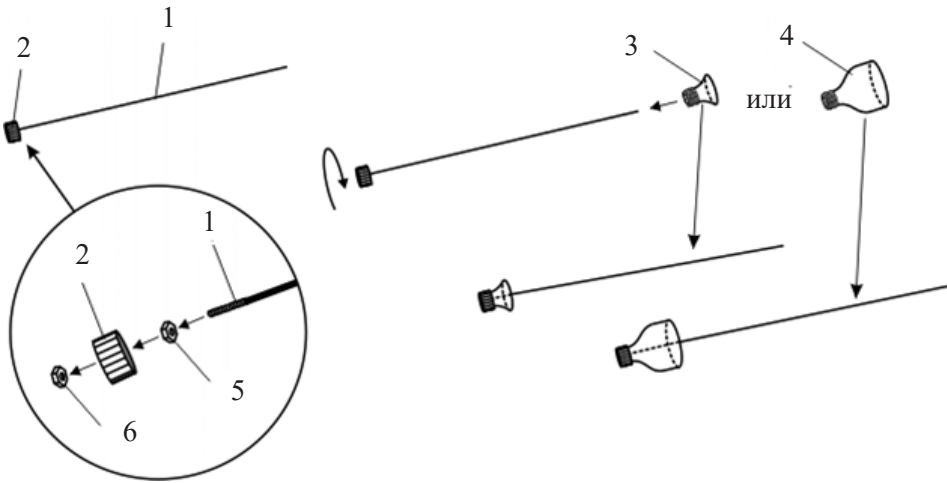


Рис. 46. Скребок для отлова нематод

и длине норы. При этом, благодаря мягкости проволоки, можно обследовать даже изогнутые ходы животных. Для взятия пробы нужно погрузить скребок в нору, стараясь скользить по ее верхней стенке, а затем прижать воронку (3 или 4) к нижней поверхности норы и вытащить устройство, собрав верхний слой почвы.

52. Бур для взятия проб субстрата из нор и дупел животных (Голуб и др., 2012)

Бур для взятия проб субстрата из нор и дупел животных предназначен для исследования энтомофауны недоступных микробиотопов (нор и дупел животных). Бур (рис. 47 А, Б) состоит из стального троса (1) с воротом на конце, используемом сантехниками, цилиндрической емкости (2) диаметром 100 мм для исследования нор и конусовидной емкости (3) диаметром 100 мм для дупел животных. Для прикрепления троса (1) к емкостям (2) и (3) необходимо специальное приспособление, которое изготавливается из двух металлических дисков (4) и (5) диаметром 104 мм и толщиной 2 мм. Диск (4) имеет центральное отверстие диаметром 6 мм и трех отверстий диаметром 5 мм в 20 мм от центрального отверстия. Диск (5) имеет три отверстия диаметром 5 мм, совпадающие с такими же отверстиями диска (4), а также два прямоугольных лепестка (15×20 мм), расположенных с противоположных сторон диска, согнутых под прямым углом к плоскости диска (5) и имеющих по одному отверстию диаметром 5 мм. Кончик троса (1) диаметром 5 мм нужно пропустить сквозь центральное отверстие диска (4), раскрутить жилки этого кончика на протяжении 30 мм, отогнуть их в разных направлениях под прямым углом и, приложив диск (5) так, чтобы лепестки были направлены в противоположную от троса (1) сторону, прочно скрепить оба диска при помощи болтов (6) и гаек (7). К полученному таким образом наконечнику можно прикреплять емкости (2) и (3), представляющие собой цилиндрический сосуд (для емко-

сти (2)) и сосуд с округленным дном (для емкости (3)), изготовленные из металла, толщиной 2 мм. На внешних стенках емкости (2) имеются три продольные прорези, не достигающие до конца, один из краев которых отогнут на 10 мм, что обеспечивает захват субстрата при вращении емкости. Данная конструкция предназначена для нор животных и служит для соскабливания субстрата с ровных поверхностей. На внешних стенках емкости (3) продольные прорези приближаются к концу (не сходятся друг с другом всего на 30 мм). Как и в варианте с емкостью (2) один край отогнут, но всего на 7 мм, так как эта емкость предназначена для проникновения внутрь трухи деревьев или субстрата гнезд, что требует большей мощности при захвате органических остатков. Крепление емкостей (2) и (3) к приспособлению троса (1) производится при помощи двух болтов (8) и (9), ввинчивающихся в предварительно нарезанную резьбу в отверстиях у основания верхнего края емкостей. Эти отверстия должны совпадать с отверстиями в лепестках диска (5). Пользоваться буром нужно следующим образом. В исследуемую нору необходимо погрузить бур, причем благодаря гибкому тросу (1) емкость (2) может проникать даже в извилистые ходы, после чего следует сделать несколько вращательных движений при помощи ворота и быстро извлечь емкость (2) из норы. Собранное содержимое можно вытряхнуть сквозь прорези емкости или отвинтить скрепляющее приспособления троса (1). Дупла животных исследуют таким же образом, но при помощи емкости (3), воспользовавшись при этом простым приспособлением в виде шеста с раздвоенным концом на вершине, можно погрузить емкости (3) в дупло на различной высоте и, благодаря гибкости троса, проводить забор пробы, не влезая на дерево.

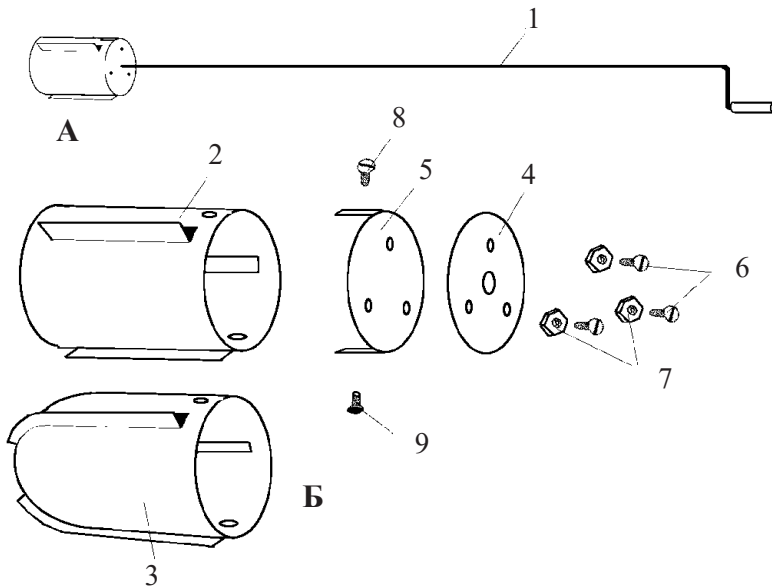


Рис. 47. Бур для взятия проб субстрата из нор и дупел животных

4.1.5. Методы исследования жесткокрылых на поверхности почвы

53. Почвенная ловушка с сепаратором (Цуриков, Цуриков, 2001)

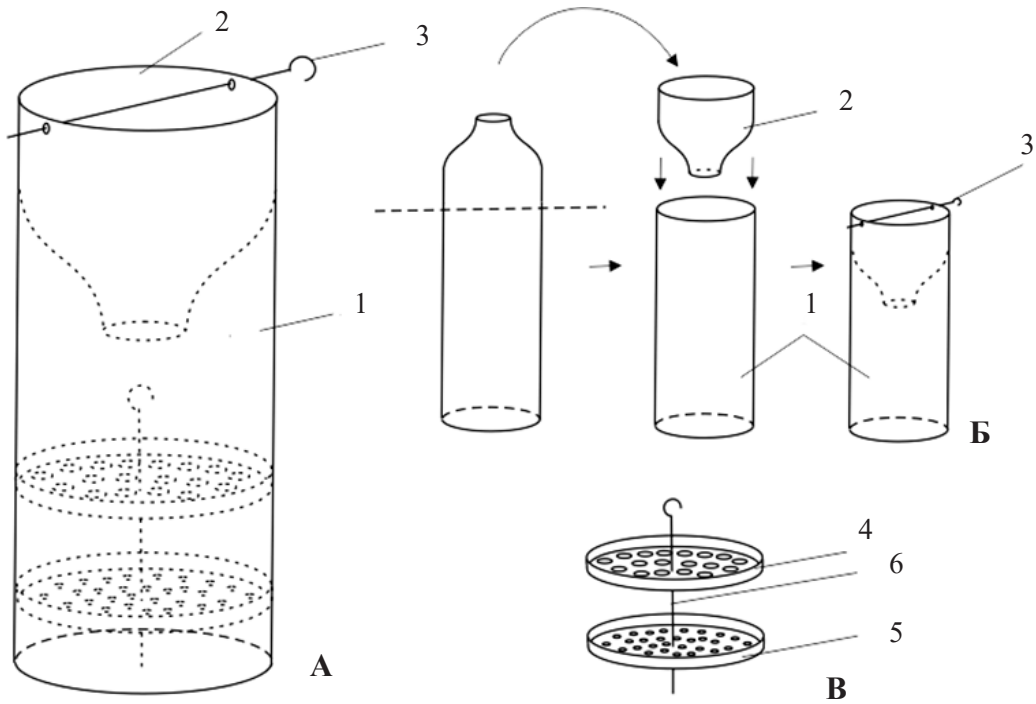


Рис. 48. Почвенная ловушка с сепаратором

Светоловушку с сепаратором (рис. 48 А) изготавливают из двухлитровой пластиковой бутылки, которую следует разрезать поперек в верхней четверти, как показано на рис. 48 Б. Затем в полученный сосуд (1) нужно вставить воронку (2) (верхняя часть пластиковой бутылки) узким концом внутрь. Крепление воронки (2) с сосудом (1) производят при помощи проволоки (3) с диаметром сечения 1–2 мм, для чего необходимо раскаливать на огне проволоку (3) и прожечь отверстие сквозь стенки сосуда и воронки, параллельно плоскости верхних краев конструкции в 10 мм от края (рис. 48 А). Внутри сосуда помещают вставку (рис. 48 В), состоящую из двух горизонтальных пластиковых перегородок (4 и 5), разделяющих внутренний объем сосуда на три равные части. Края перегородок должны иметь боковые стенки высотой 5–10 мм, для того, чтобы беспозвоночные не скапливались у места соприкосновения перегородок (4 и 5) с внутренней поверхностью сосуда (1) и при извлечении перегородок не были бы раздавлены. В верхней перегородке (4) необходимо проделать несколько отверстий диаметром 4 мм, а в нижней (5) – 2 мм. Обе перегородки скрепляют в центре стержнем (6), изготовленным из алюминиевой проволоки с диаметром сечения 2–3 мм. Стержень

(6) предназначен как для извлечения вставки во время осмотра ловушки, так и для фиксации перегородок (4 и 5) на определенном расстоянии друг от друга. Отверстия в перегородках (4 и 5) нужны для разделения насекомых по величине (сепарирования): крупные виды находятся в верхней части сосуда, виды средних размеров проникают в среднюю часть, а самые мелкие доходят до дна и там концентрируются. На дно сосуда (1) и в каждый из его отделов помещают сложенные «гармошкой» полоски бумаги или картона, в складках которых мелкие беспозвоночные могут укрываться от хищников. Почвенную ловушку с сепаратором погружают в землю до уровня ее верхнего края, чтобы отлавливать мигрирующих беспозвоночных–герпетобионтов. Благодаря системе сепарирования, интервалы между учетами можно увеличить до пяти суток.

Данные ловушки использованы с 1998 по 2011 гг. в трех основных биотопах урочища «Морозова гора» (степь, дубрава и пойменный луг) в пределах геоботанического профиля. В середине каждого из месяцев (с мая по сентябрь) устанавливали по три ловушки на трое суток, после чего сборные сосуды убирали.

54. Миграционная ловушка (Цуриков, Цуриков, 2001)

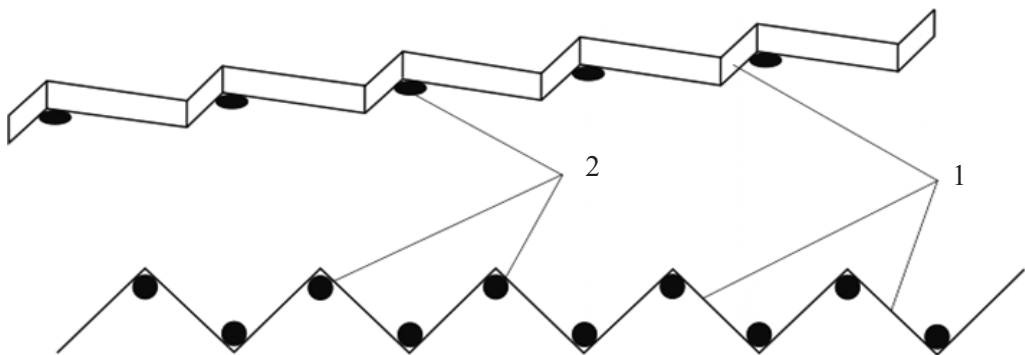


Рис. 49. Миграционная ловушка

Миграционная ловушка (рис. 49) представляет собой модифицированную систему почвенных ловушек с направляющими пластинами. Она состоит из прямоугольных направляющих пластин из жести (1), размерами 580×100 мм, подвижно и зигзагообразно связанных друг с другом своими узкими сторонами при помощи колец. Угол между двумя смежными пластинами составляет примерно 90°. Эту систему собирающих пластин погружают для фиксации в почву на глубину 10–20 мм. В каждом из внутренних углов между двумя пластинами помещают пустой стеклянный сосуд (2) для сбора беспозвоночных, погруженный в землю так, чтобы его верхний край был вровень с поверхностью почвы. На дно каждого из сосудов целесообразно положить кусочки картона или несколько листьев дерева, чтобы мелкие беспозвоночные прятались под ними от более крупных. Опи-

санная ловушка позволяет дифференцированно отлавливать беспозвоночных, перемещающихся с каждой стороны систем направляющих пластин, и судить о направлениях миграции герпетобионтов.

55. Четырехсекторная миграционная ловушка (Цуриков, Цуриков, 2001)

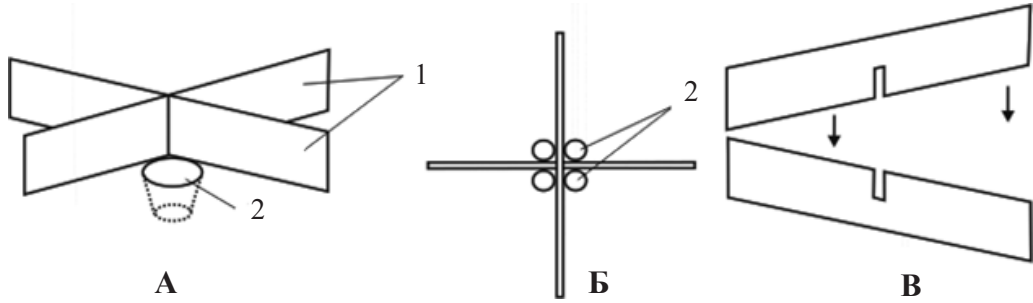


Рис. 50. Четырехсекторная миграционная ловушка

Ловушка (рис. 50 А, Б, В) предназначена для изучения миграций герпетобионтов. Она состоит из крестообразно скрепленных направляющих пластин из жести (1) и четырех емкостей для сбора беспозвоночных (2). Мы проводили испытание ловушек, направляющие пластины которых изготовлены из двух полос жести размерами 250×100 мм (рис. 50 В). Ловушку устанавливают на почве, и она позволяет дифференцированно отлавливать беспозвоночных, движущихся с разных сторон через место установки ловушки, что позволяет судить о направлениях миграций животных.

56. Микросветоловушка (Цуриков, Цуриков, 2001)

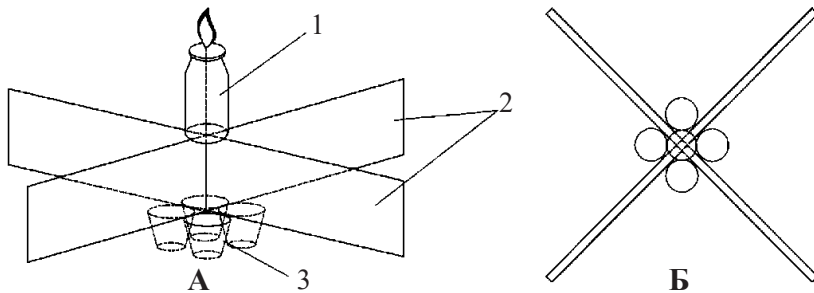


Рис. 51. Микросветоловушка

Ловушка (рис. 51) состоит из автономного источника света (1), крестообразно скрепленных направляющих пластин из жести (2) и четырех емкостей для сбора беспозвоночных (3). В качестве автономного источника света (1) может служить

электрическая лампочка, питающаяся от батарейки, или керосиновая горелка. Мы остановимся на описании устройства керосиновой горелки, прошедшей испытание и показавшей хорошую эффективность. Для изготовления керосиновой горелки необходимо взять небольшой стеклянный пузырек высотой 55 мм и диаметром 22 мм (в таких пузырьках обычно хранятся антибиотики). Отверстие пузырька закрывают кусочком стекла с отверстием диаметром 2 мм посередине, в которое вставляют фитиль, изготовленный из трех сплетенных хлопчатобумажных нитей (№ 20). Отверстие в стекле можно проделать обыкновенным сверлом, предварительно поместив на точку сверления каплю скипидара. Кроме этого, можно использовать два небольших кусочка стекла, которыми вершинная часть фитиля удерживается над верхней плоскостью пузырька. Применение только прозрачных материалов при изготовлении горелки обусловлено необходимостью исключить создание тени, так как, попав в тень, ряд видов беспозвоночных теряет активность и может не попасть в емкость (3). Керосин в описанном варианте устройства выгорает приблизительно за три часа. Автономный источник света (1) устанавливают сверху на место пересечения направляющих пластин (2), длина которых может быть различной, однако предпочтительнее использовать размеры от 200 до 500 мм. В каждом из углов направляющих пластин в почве прорезают углубления, диаметр и глубина которых должны соответствовать размерам емкости для сбора беспозвоночных (3) таким образом, чтобы после погружения емкостей в полученные углубления их верхний край был вровень с поверхностью почвы. На дно емкостей (3) целесообразно положить кусочки картона или несколько листьев деревьев, чтобы мелкие беспозвоночные могли прятаться от более крупных. Учитывая небольшой период работы горелки (в описанном варианте), лучше всего устанавливать ловушки в сумерках, когда наиболее активны беспозвоночные, реагирующие на источник света.

57. Почвенная светоловушка (Цуриков, 2006б)

Почвенная светоловушка (рис. 52 А, Б) состоит из неглубокого, но широкого стеклянного сосуда (1), отражателя (2) и источника света (3). Диаметр сосуда (1) (апробированного автором) составлял 350 мм, высота 100 мм, а толщина стенок 8 мм. Отражатель (2) изготовлен из алюминия и представляет собой воронку, широкая часть которой должна равняться диаметру сосуда (1), а к узкой стороне жестко крепится источник света (рис. 52).

Светоловушка устанавливают следующим образом. Вначале в почве на исследуемом участке выкапывают округлую яму диаметром 350 мм и глубиной 400 мм. Далее на ее дне закрепляют отражатель (2) с источником света (3), направленным вверх. На широкий край отражателя (2) необходимо установить сосуд (1) так, как показано на рис. 52 В. Сосуд (1) на 1/4 заполняют водой с несколькими каплями жидкого мыла. Эта ловушка очень эффективна для передвигающихся по почве

беспозвоночных. Одной из возможных причин движения беспозвоночных по направлению к световошке, расположенной ниже уровня почвы, может быть их привлечение яркими бликами от крыльев летающих в луче света насекомых. Кроме того, вода обладает рассеивающими свойствами, что усиливает притягательную силу этой конструкции световошки для летающих и бегущих на свет насекомых.

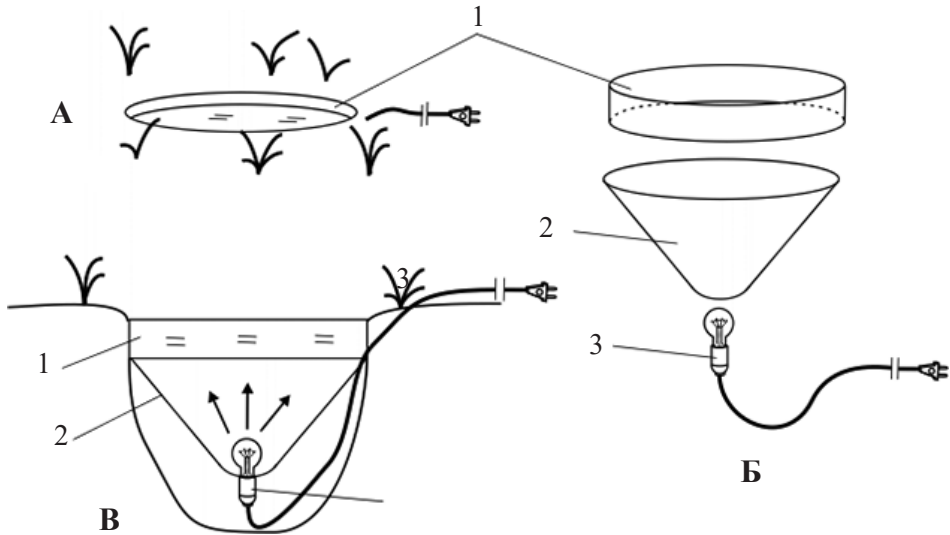


Рис. 52. Почвенная световошка

58. Световошка для герпетобионтов (Цуриков, 2006б)

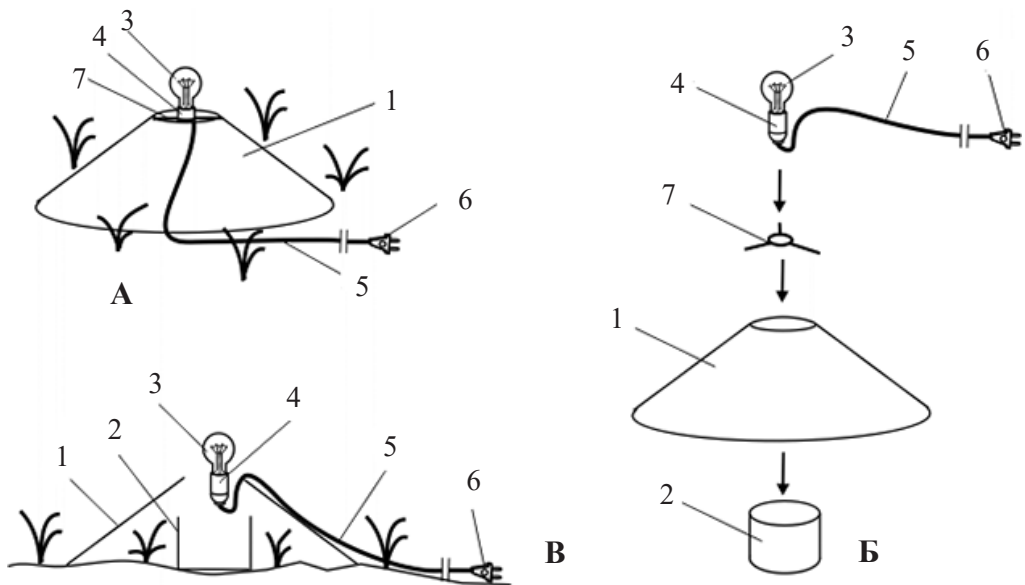


Рис. 53. Световошка для герпетобионтов

Светоловушка для герпетобионтов предназначена, главным образом, для отлова беспозвоночных–люцифилов, не способных к полету и поэтому не попадающих в светоловушки традиционных конструкций. Светоловушка (рис. 53 А, Б) состоит из металлического или пластикового усеченного конуса (1), сосуда (2) для сбора беспозвоночных, лампы накаливания (3) (в испытанном варианте мощностью 100 W), патрона (4), электрического шнура (5) и штепсельной вилки (6). Конус (1) должен иметь широкое основание, диаметром 500 мм, небольшую высоту (100 мм) и отверстие на вершине, диаметром 80 мм. Сосуд (2) диаметром 90 мм и высотой 70 мм необходимо дополнить приспособлением (7) для крепления патрона (4) в вертикальном положении так, чтобы лампа (3) выступала над конусом. Приспособление (7) проще всего сделать из проволоки (рис. 53).

Светоловушку монтируют следующим образом. На почву устанавливают сосуд (2) и накрывают его конусом (1) с прикрепленным при помощи приспособления (7) патроном (4), причем шнур (5) не должен опускаться до дна сосуда (2) (рис. 53 В). Таким образом, подключив источник света к сети, беспозвоночные начинают двигаться к лампе (3), проваливаются в щель между краем конуса (1) и патроном (4), в результате чего оказываются на дне сосуда (2). Существенное преимущество данной конструкции заключается в возможности ее быстрой установки на любой горизонтальной поверхности, включая асфальтовые дорожки и каменистые участки, где очень сложно изготовить яму для почвенной ловушки.

59. Ловушка для медведок (Цуриков, 2006а)

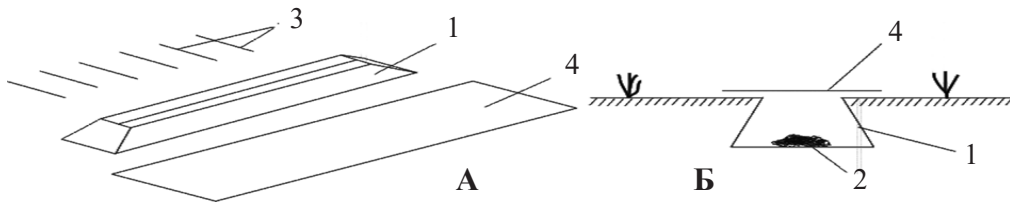


Рис. 54. Ловушка для медведок

Основу ловушки (рис. 54 А, Б) составляет суживающееся кверху металлическое корыто (1) высотой 200 мм с размерами основания 500×200 мм и верхнего края – 400×100 мм. Корыто (1) с приманкой (2) (например, отваренное кукурузное зерно) нужно вкопать в почву так, чтобы его верхний край был вровень с уровнем земли. Сверху на корыто нужно положить несколько прутьев (3) диаметром 10 мм, после чего ловушку накрывают прямоугольным куском рубероида (4) размерами 1000×400 мм. Благодаря рубероиду, аккумулирующему энергию солнца, корыто (1) с приманкой нагревается, что усиливает распространение запаха через щель, между корытом (1) и рубероидом (4), созданную при помощи прутьев (3). Медведки и некоторые виды прочих насекомых, включая жуков, двигаясь на за-

пах приманки, попадают в корыто (1). Для усиления привлекательности приманки в корыто можно добавить воды.

**60. Ловушка для мелких беспозвоночных–герпетобионтов
(Цуриков, Цуриков, 2001)**

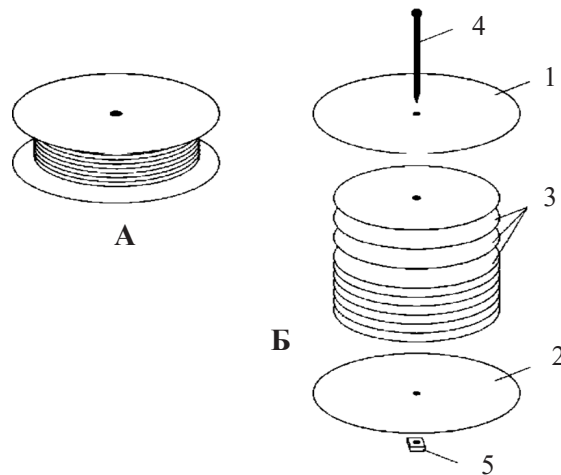


Рис. 55. Ловушка для мелких беспозвоночных–герпетобионтов

Ловушка (рис. 55 А, Б) состоит из кружков (1 и 2), изготовленных из полиэтиленовой пленки черного цвета с диаметром 130 мм, десяти картонных кружков (3) диаметром 100 мм, тонкого гвоздя (4) длиной 30 мм и диаметром сечения 1 мм, а также резинового квадратика (5) размерами 10×10×3 мм. В центре каждого из кружков необходимо проделать отверстие диаметром 1 мм. Затем на гвоздь (4) нужно последовательно надеть кружок (1), десять кружков (3) и кружок (2). Далее острым концом гвоздя (4) следует проколоть в центре квадратик из резины (5) и зафиксировать конструкцию. Для повышения эффективности уловов целесообразно каждый из картонных кружков (3) слегка смять, чтобы их поверхности были неровными. Ловушку устанавливают на почве и она служит в качестве временного убежища для беспозвоночных. Осматривать ловушку целесообразно не чаще одного раз в 2–3 суток. Для проведения учетов необходимо ловушку поместить в полиэтиленовый пакет и в таком виде доставить в лабораторию, где сначала осторожно снять резиновый квадратик (5), а затем последовательно снимать с гвоздя (4) кружки, тщательно осматривая каждый из них.

61. Рама для экспресс-анализа состава и численности герпетобионтов
(Цуриков, Цуриков, 2001)

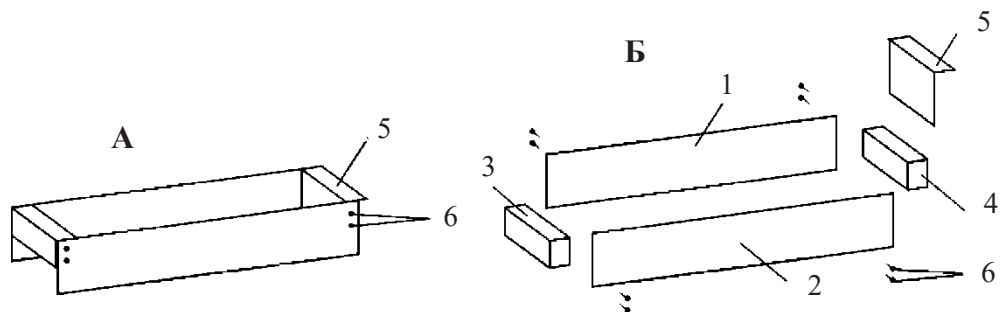


Рис. 56. Рама для экспресс-анализа состава и численности герпетобионтов

Рама (рис. 56 А, Б) состоит из двух тонких стальных прямоугольных пластин (1 и 2) размерами 540×60 мм, двух брусков из дерева (3 и 4) размерами 100×30×20 мм и прямоугольной пластинки (5) размерами 100×100 мм, изготовленной из жести, причем на ней необходимо сделать бортик шириной 40 мм, отогнутый под углом 90° к плоскости этой пластинки. Пластины (1 и 2) крепят к брускам (3 и 4) при помощи гвоздей (6), как показано на рис. 56, Б. Внутренняя площадь изготовленной таким образом рамы составляет 1/20 часть 1 м². Описанное устройство предназначено для оперативного ограничения определенного участка почвы и его нужно применять следующим образом. Установив раму на поверхность почвы, необходимо быстро погрузить нижние края пластин (1 и 2) на глубину 20–30 мм, для чего, нажимая на бруски 3 и 4, произвести несколько скользящих движений вдоль плоскостей пластин (1 и 2) в обоих направлениях на расстояние 50–100 мм. Затем следует ограничить внутренний объем рамы со стороны бруска (4), для чего край пластины (5) нужно погрузить в почву на глубину 20–30 мм (рис. 56 А). Экспресс-анализ состава и численности герпетобионтов производят при помощи ручной разборки верхнего слоя почвы, дерна и растительных остатков, оказавшихся внутри ограниченного рамой участка. Начинать осмотр необходимо со стороны бруска (3) и, двигаясь в сторону пластины (5), осматривать поверхность почвы и ворошить растительные остатки, подсчитывая беспозвоночных.

62. Устройство для экспресс-анализа состава и численности герпетобионтов (Цуриков, Цуриков, 2001)

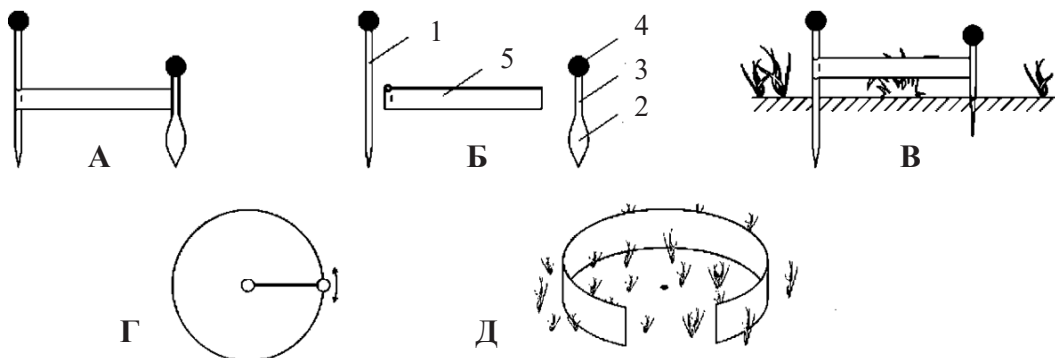


Рис. 57. Устройство для экспресс-анализа состава и численности герпетобионтов

Устройство (рис. 57 А, Б) состоит из стального стержня (1) длиной 330 мм и диаметром 8 мм, ножа (2) и пластинки (5). Одна из вершин стержня заострена, а к противоположному концу прикреплен пластиковый сфероид или шар диаметром около 50 мм. Нож (2) длиной 80 мм и шириной лезвия в средней части 35 мм приварен к стержню (3) длиной 40 мм и диаметром сечения 15 мм (к верхнему концу последнего прикрепляется пластиковый сфероид или шар (4) диаметром около 50 мм). Один край пластинки (5) свернут в трубку с внутренним диаметром 9 мм, а противоположный приварен к стержню (3) так, чтобы плоскость ножа была расположена перпендикулярно плоскости пластинки (5). Описанная конструкция предназначена для оперативного ограничения стандартных по площади участков поверхности почвы. Для этого стержень (1) необходимо вставить в трубку на краю пластинки (5) (рис. 57 А, В). Затем острый конец стержня (1) погружают в почву на глубину 200 мм, после чего левой рукой придерживают шар на стержне (1), а правой рукой берут шар (4) и делают несколько круговых движений, погружая нож (2) в почву на глубину 50–60 мм (рис. 57 Г). Далее необходимо извлечь стержень (1) и нож (2) из почвы, а в круговой разрез быстро вставить гибкую стальную прямоугольную пластину (6) размерами 600×100 мм, как показано на рис. 57 Д. Расстояние между плоскостью ножа (2) и стержнем (1) составляет 140 мм. Однако целесообразно это расстояние подобрать таким образом, чтобы величина площади круга ограниченного при помощи устройства была кратной 1 м² (например, 1/20). Экспресс-анализ состава и численности герпетобионтов производят при помощи ручной разборки верхнего слоя почвы, дерна и растительных остатков, оказавшихся внутри ограниченного пластиной участка. Начинать осмотр необходимо со стороны не загороженного края и двигаться к противоположной стороне участка, записывая всех обнаруженных беспозвоноч-

ных. При этом большинство растений остаются нетронутыми, что позволяет до минимума сократить ущерб, причиняемый исследуемым биотопам.

63. Термозектор для герпетобионтов (Цуриков, 2013d)

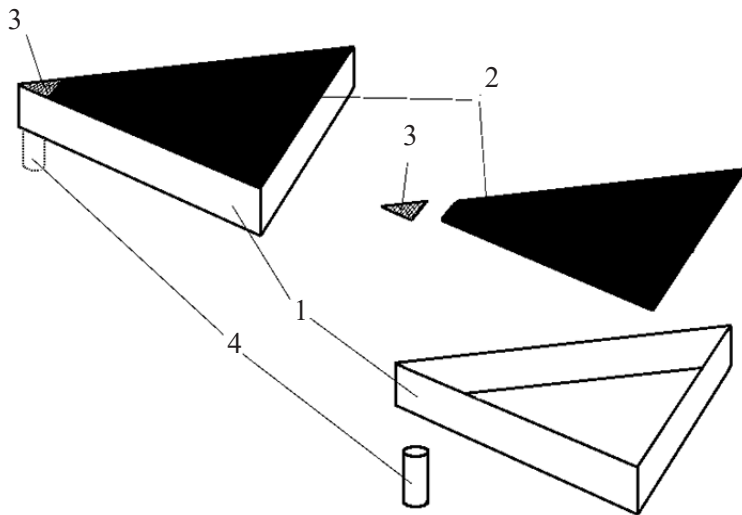


Рис. 58. Термозектор для герпетобионтов

Термозектор для герпетобионтов (рис. 58) предназначен для выявления видового состава и относительной численности напочвенной энтомофауны открытых биотопов (луг, степь, поле и др.). Устройство состоит из металлической треугольной рамы (1), высотой 100 мм, трапеции (2), изготовленной из жести и выкрашенной в черный цвет, кусочка пластиковой сетки (3) с ячейками 1–2 мм и сосуда (4) для сбора беспозвоночных. Длина стенок рамы может быть различной и зависеть от задачи исследования. Сверху раму (1) прикрывают трапецией (2) соответствующего размера (рис. 58). Оставшийся открытым угол необходимо изолировать сеткой (3). Термозектор работает следующим образом. В почву на исследуемом участке погружают сосуд (4) так, чтобы его верхний край был вровень с поверхностью земли. Участок почвы над сосудом (4) накрывают рамой (1), причем сосуд должен располагаться под углом, изолированным сеткой (3). Сильный разогрев воздуха и почвы внутри устройства заставляет насекомых искать спасение и двигаться к свету и менее нагретому углу рамы (1), что приводит к попаданию их в сосуд (4).

64. Складной садок для насекомых (А.с. 01579487)

Складной садок (рис. 59) характеризуется возможностью компактного складывания и скоростью приведения в рабочее положение. Он может быть использован при проведении исследований как в полевых условиях, так и в лаборатории. В на-

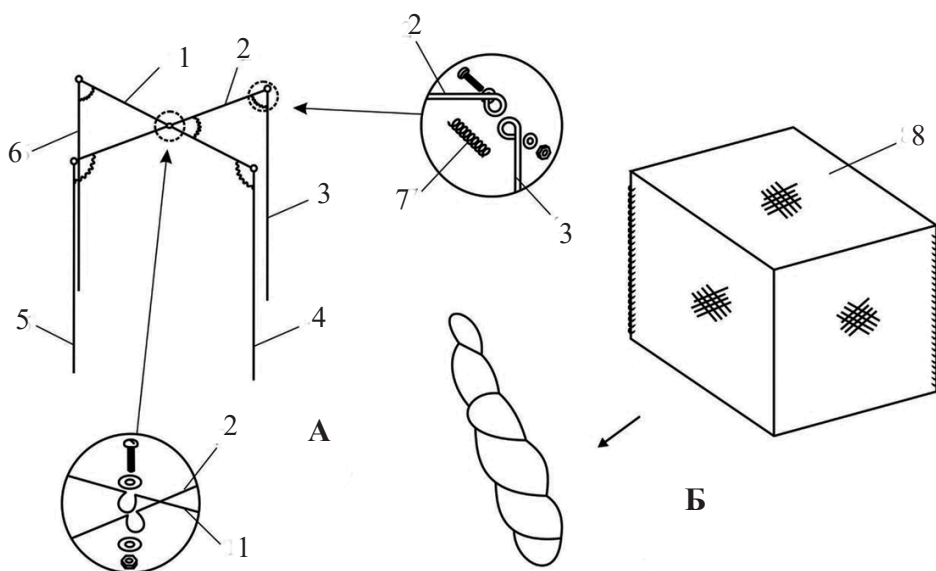


Рис. 59. Складной садок для насекомых

стоящем исследовании садки этой конструкции применяли в качестве «ловушек на выходе» для сбора вылетающих ранней весной из подстилки и дерна жесткокрылых. Каркас садка (рис. 59 А, Б) изготовлен из обрезков стальной проволоки диаметром 3 мм и состоит из двух горизонтально расположенных деталей (1 и 2) и четырех вертикальных стоек (3–6). Размеры каркаса могут быть произвольными. Нами испытан вариант садка с длиной деталей (1 и 2) и стоек (3–6) 400 мм. В средней части деталей (1 и 2) необходимо сделать петли диаметром 4 мм, а на вершинах – кольца таких же размеров (рис. 59 А). Один из концов стоек (3–6) также необходимо согнуть в кольцо диаметром 4 мм. Далее следует скрепить детали (1 и 2), а также вершины этих деталей и стоек (3–6) так, как показано на рис. 59 А. Для фиксации садка в положении, при котором все углы между деталями (1 и 2) и стойками (3–6) составляют 90° , необходимо конструкцию дополнить жесткими стальными пружинами (7) длиной 80 мм, изготовленными из проволоки диаметром 1,5 мм. При этом следует крепко прикрепить концы пружин (7) к смежным элементам (1–6) каркаса, для чего целесообразно сделать при помощи напильника неглубокие круговые бороздки у вершин упомянутых элементов, а также в средних частях деталей (1 и 2), чтобы исключить смещение пружин (рис. 59 А). Таким образом, каркас садка имеет кубическую форму и может компактно складываться благодаря пружинам (7). При этом необходимо сначала сложить детали (1 и 2), повернув их вокруг оси скрепления, а затем следует стойки (3–6) прижать к деталям (1 и 2). Для изоляции внутреннего пространства каркаса садка необходимо изготовить чехол (8) из мельничного газа, размеры которого должны соответство-

вать размерам каркаса, после чего нужно пришить к чехлу лишь две противоположные стойки (3 и 5 или 4 и 6). Описанное крепление чехла к каркасу позволяет складывать садок в компактный сверток (рис. 59 Б). Если этот сверток выпустить из рук, садок мгновенно примет исходную форму благодаря действию пружин (7).

65. Устройство для отлова животных (Мельников, Цуриков, 2008)

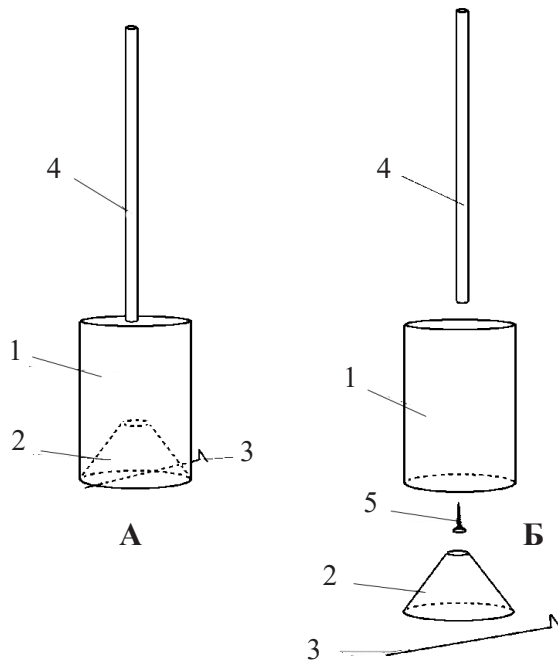


Рис. 60. Устройство для отлова животных

Устройство для отлова животных предназначено главным образом для фиксации прыгающих или летающих насекомых или мелких позвоночных животных. Устройство (рис. 60 А, Б) состоит из пластикового сосуда (1), воронки (2), спицы (3), деревянного стержня (4) и шурупа (5). Сосуд (1) и воронку (2) можно изготовить из пластиковой бутылки (2 л), для чего у последней нужно отрезать горлышко и верхнюю суживающуюся часть. Полученную воронку (2) погружают в сосуд (1) так, чтобы их края находились на одном уровне, после чего эти элементы скрепляют при помощи раскаленной спицы (3), как показано на рисунке. Таким образом, для того, чтобы открыть сосуд (1) достаточно удалить спицу (3) и вытянуть воронку (2). К центру дна сосуда (1) с наружной стороны следует приставить один из концов стержня (4), а с внутренней стороны шилом проколоть отверстие, в которое затем ввинтить шуруп (5). Стержень (4) используют в качестве ручки, длина которой зависит от объекта исследования. Устройство не-

обходимо использовать следующим образом. Если накрыть животное воронкой, объект отлова, стремясь выпрыгнуть или вылететь из замкнутого пространства, попадает внутрь сосуда (1). Если животное затаилось, следует аккуратно провернуть устройство вокруг своей оси. В этом случае, потревоженное движением спицы (3), оно все равно попадает в ловушку.

66. Влажные приманочные кучи (Цуриков, 2013д)

Во время жары на пространствах, лишенных древесной растительности, для сбора герпетобионтов применяли метод раскладывания приманочных куч. Для этого участки почвы заливали небольшим количеством воды (1–2 литра) и помещали на них пучки сена, травы или куски ветоши. Через несколько часов проводили осмотр ранее залитой почвы и собирали скопившихся животных (многоножки, жуки, двукрылые и т.п.).

4.1.6. Методы исследования жесткокрылых травояда

67. Фотоэлектрод для хортобионтов (Цуриков, Цуриков, 2001)

Фотоэлектрод (рис. 61 А, Б) состоит из фанерного ящика (1) без дна размерами 500×300×300 мм, пластины (2) прямоугольной формы размерами 492×292 мм, изготовленной из фанеры и имеющей шесть круглых отверстий диаметром 25 мм, в каждое из которых вставлены пластиковые трубки (3) длиной 30 мм (соответствующего диаметра) и куска стекла (4) размерами 492×292 мм. Пластину (2) с трубками (3) крепят при помощи тонких реек так, чтобы ее плоскость находилась в 50 мм от верхнего края ящика (1). Стекло (4) крепится в 10 мм от верхнего края ящика, причем оно должно быть съемным, для чего на одном из коротких краев ящика (1) необходимо срезать полосу фанеры шириной 14 мм с тем, чтобы стекло (4) могло вставляться в пространство между рейками (рис. 61 В). Для того, чтобы отверстия в трубках (3) можно было закрывать, целесообразно конструкцию дополнить приспособлением (5), изготовленным из цельного куска стальной проволоки с диаметром сечения 3 мм П-образной формы, которое необходимо вставить в специально сделанные отверстия (6) в коротких стенках ящика (1) в 5 мм под пластиной (2), а затем концы следует завернуть, как показано на рис. 61 Б. Полученный каркас из проволоки необходимо установить таким образом, чтобы с обеих сторон ящика выступали равные по длине отрезки конструкции. Затем ящик (1) необходимо перевернуть и между параллельно расположенными проволочными линиями пришить ленты из плотной ткани (шторки) так, чтобы они закрывали отверстия в трубках (3). Выступающие наружу части приспособления (5) могут служить в качестве ручек для переноса фотоэлектрора. Описанная конструкция предназначена для экспресс-анализа состава и численности хортобионтов. Для проведения такого анализа необходимо фотоэлектрод поставить на участок почвы

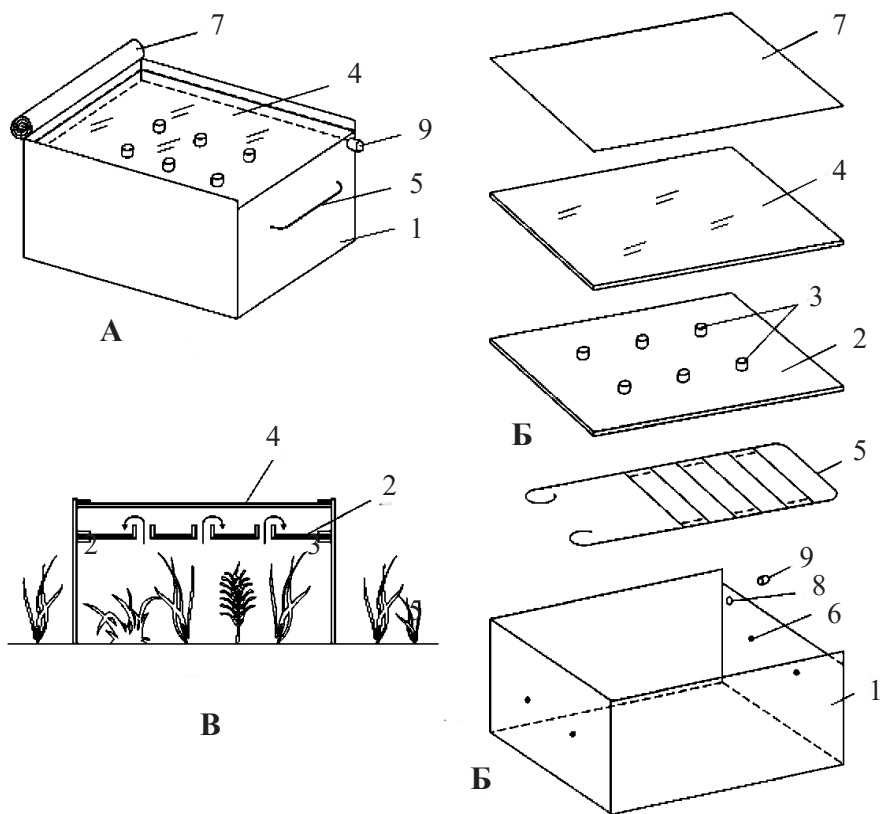


Рис. 61. Фотоэеклктор для хортобионтов

с травостоем, открыть отверстия в трубках (3), для чего следует потянуть за одну из выступающих наружу частей приспособления (5), в результате чего шторки смещаются в сторону. Хортобионты, двигаясь к свету, попадают через отверстия в трубках (3) в пространство между пластиной (2) и стеклом (4) и здесь скапливаются. На каждом из исследуемых участков необходимо собирать беспозвоночных фотоэеклктором не менее 5–10 минут. Затем шторки приспособления (5) следует совместить с отверстиями в трубках (3) и фотоэеклктор можно переносить на следующий участок. Для извлечения собранных хортобионтов можно использовать кусок плотной ткани (7) темного цвета размерами 520×320 мм, для чего необходимо одну из его коротких сторон прикрепить к верхнему ребру короткой стороны ящика (1), что позволит оперативно прикрывать стекло (4), затеня тем самым внутреннее пространство фотоэеклктора. В боковой стенке ящика (1) между пластиной (2) и стеклом (4) надо проделать отверстие (8) для того, чтобы можно было вставлять в него стеклянную пробирку или иную емкость для сбора беспозвоночных. Хортобионты, двигаясь к свету, попадают через отверстие (8) в пробирку, значительно облегчая процесс сбора животных. После снятия пробирки с

собранным материалом, отверстие (8) затыкают пробкой (9). Извлечение пойманных хортобионтов можно производить и путем удаления стекла (4).

68. Ловушка для изучения миграций хортобионтов (Цуриков, Цуриков, 2001)

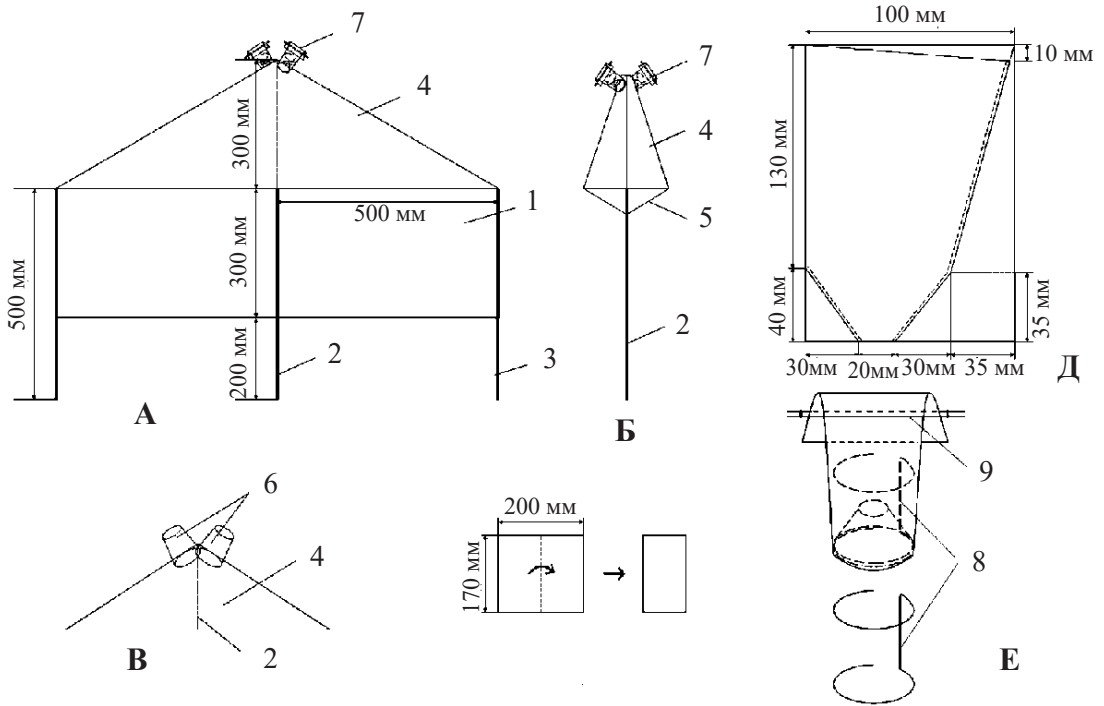


Рис. 62. Ловушка для изучения миграций хортобионтов

Ловушка для изучения миграций хортобионтов по принципу действия относится к барьерным ловушкам и состоит из полиэтиленового пятиугольника (1) (размеры на рис. 62), прикрепленного к трем металлическим стержням с диаметром сечения 10 мм, центральный из которых (2) имеет длину 900 мм, а два боковых (3) – по 600 мм. На верхнюю половину пятиугольника (1) с обеих сторон накладывают полиэтиленовые треугольники (4) (размеры на рис. 62), после чего при помощи термического сплавления скрепляют их верхние края. Таким образом, получается конструкция барьерной ловушки, имеющей два треугольных кармана с открытыми широкими нижними краями. Для фиксации карманов в открытом положении к центральному стержню (2) на уровне нижних краев полиэтиленовых треугольников (4) прикрепляют специальные распорки (5), изготовленные из проволоки с диаметром сечения 2–3 мм. Карманы предназначены для направления ползущих беспозвоночных к вершине ловушки. В вершинных углах треугольников (4) проделывают отверстия, в которые вставляют прозрачные воронки (6) из прочного материала (лучше всего подходят горлышки от пластиковых бутылок). Далее воронки герметично крепят к краям отверстий при помощи

термического сплавления. К воронкам сверху прикрепляют пакеты–накопители (7). Для изготовления пакета–накопителя (7) необходимо взять кусок полиэтиленовой пленки размерами 170×200 мм, сложить ее вдвое и, проложив сверху неплавким прозрачным материалом, скрепить оба слоя по линиям (рис. 62 Д) при помощи термического сплавления. Далее нужно произвести разрезы по внешним краям линий сплавления, после чего узкий край полученной конструкции завернуть внутрь и расправить, чтобы получился направленный узким концом внутрь конус (рис. 62). В пакет помещают вставку из тонкой проволоки (8), назначение которой – сохранение внутреннего объема. Вершинный край пакета–накопителя складывают вдвое и фиксируют скрепкой (9). Крепление пакета–накопителя с воронкой проще всего осуществлять при помощи энтомологической булавки. Для этого в 20–30 мм от узкого края воронки проделывают (параллельно плоскости края) два отверстия диаметром 2 мм. Далее съемный пакет надевают на воронку и прокалывают булавкой на уровне обоих отверстий. Такое крепление даже во время сильного ветра не позволяет пакету смещаться и сохраняет собранный материал. Ловушку для изучения миграций хортобионтов лучше всего устанавливать вдоль границы двух биотопов (опушка – лес, поле – степь и т.п.).

69. Портативная ловушка палаточного типа (Цуриков, Цуриков, 2001)

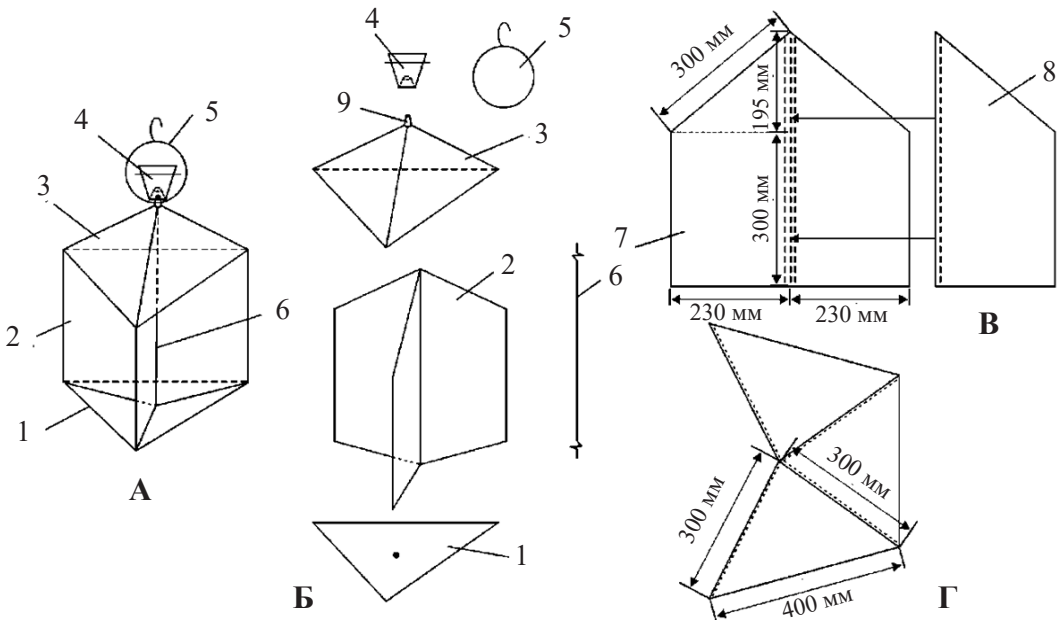


Рис. 63. Портативная ловушка палаточного типа

Ловушка (рис. 63 А, Б) состоит из основания (1), системы направляющих плоскостей (2), трехгранной воронки (3), пакета–накопителя (4), устройства для под-

вешивания ловушки (5) и стержня (6). Основание (1) выпиливают из фанеры. Оно имеет форму равностороннего треугольника с размерами сторон 400 мм. К углам основания (1) прикрепляют нижние углы системы направляющих плоскостей (2), изготовленной из полиэтиленовой пленки (размеры на рис. 63 В) при помощи термического сплавления по линиям, отмеченным пунктиром на двух фигурах (7 и 8). Верхние края системы направляющих плоскостей (2) крепят при помощи термического сплавления изнутри к воронке (3) (размеры и линии сплавления показаны на рис. 63 Г). В верхнем углу воронки (3) имеется отверстие, в которое вставляют прозрачную пластиковую трубку (9) длиной 40 мм и диаметром 30 мм, после чего ее прочно и герметично крепят к краям отверстия воронки. К трубке прикрепляют съемный пакет–накопитель (4). Изготовление пакета–накопителя (4) подробно описано ранее (см. выше «Ловушка для изучения миграций хортобионтов»). Портативная ловушка палаточного типа может быть установлена двумя основными способами. Для подвешивания к веткам деревьев и т.п. в конструкции предусмотрено устройство (5), изготовленное из стальной проволоки с диаметром сечения 3 мм, которое необходимо пришить капроновой нитью к трубке (9). Для установки ловушки на почве или среди травостоя необходимо дополнить конструкцию стержнем (6), изготовленным из стальной проволоки с диаметром сечения 3 мм, верхний край которого упирается в трубку (9), а нижний вставляется в отверстие диаметром 4 мм, которое необходимо проделать в центре основания (1). Если стержень (6) удалить, то ловушку можно компактно сложить, что важно при ее использовании в экспедиционных походах. Принцип действия портативной ловушки палаточного типа заключается в следующем. Мигрирующие насекомые, сталкиваясь с системой направляющих плоскостей (2), двигаются вверх и попадают в пакет–накопитель (4).

70. Портативный фотоэлектр для хортобионтов (Щуриков, Щуриков, 2001)

Фотоэлектр (рис. 64 А–Г) состоит из пластикового или жестяного диска (1), прикрепленного к деревянной рейке (2) длиной 350 мм, камеры фотоэлектра в форме сачка с мешком из плотной темной ткани (3) и проволочной рукоятки (4), пакета–накопителя (5) и устройства для его крепления (6). Диск (1) диаметром 320 мм в центре имеет отверстие диаметром 100 мм, которое снизу может закрываться округлой пластинкой из жести (7), скрепленной с диском при помощи заклепки (8) (рис. 64 Б). К противоположному от заклепки (8) краю пластинки (7) прикрепляют капроновую нить (9) с кольцом (10), а также тонкую резинку (11), второй конец которой крепят к заклепке (12). Резинка (11) служит для закрывания отверстия в диске (1) пластинкой (7), а нить (9) – для открывания этого отверстия. Для удобства проведения описанных операций к нити (9) прикрепляют пластиковое кольцо (10) с внутренним диаметром 30 мм. Для открывания отверстия в

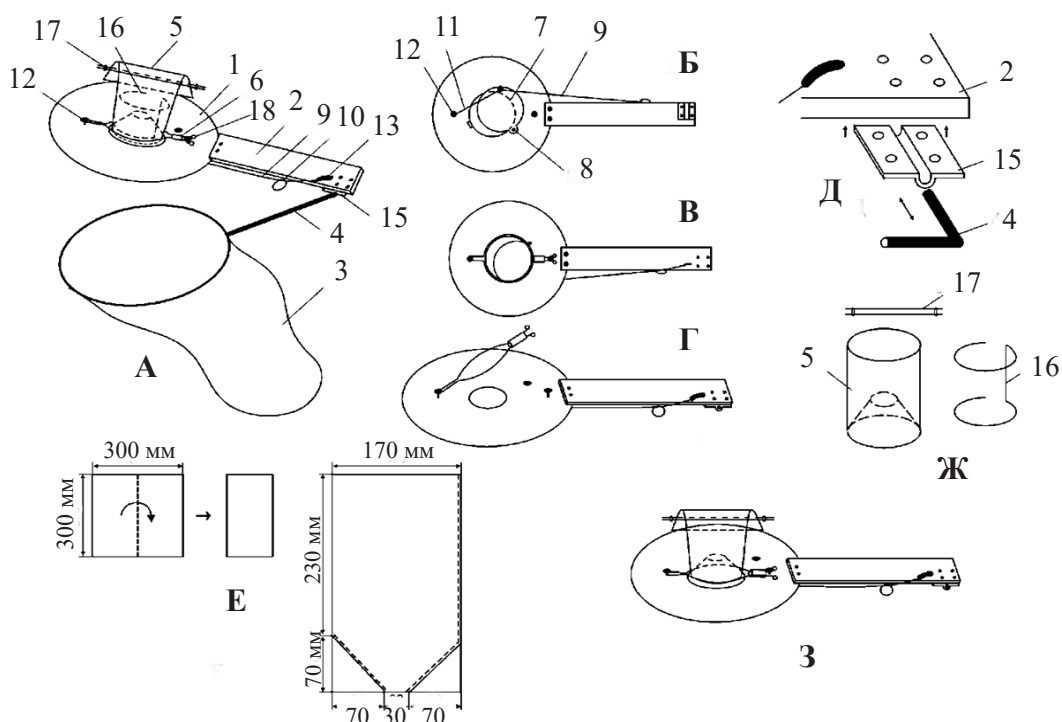


Рис. 64. Портативный фотоэеклктор для хортобионтов

диске (1) необходимо потянуть за кольцо (10) и зацепить его за специальный крючок (13), представляющий собой гвоздь диаметром сечения 2 мм, вбитый в основной 1/3 части рукоятки (2), который следует слегка изогнуть, после чего нужно удалить шляпку. Для закрывания отверстия в диске (1) кольцо (10) снимают с крючка (13), и под воздействием резинки (11) пластинка (7) плотно закрывает отверстие, уперевшись в ограничитель. Каркас камеры фотоэеклктора и рукоятка (4) сделаны из цельного куска проволоки с диаметром сечения 7–8 мм. Диаметр горловины мешка (3) должен быть 320 мм, а размеры рукоятки (4) – равняться длине рейки (2). Обе рукоятки (2 и 4) крепятся между собой у основания при помощи разъемного шарнира (15), служащего для того, чтобы можно было совместить горловину мешка (3) с диском (1) (рис. 64 А, Д). Размеры мешка (3) должны быть достаточными для того, чтобы в него помещался мешок от стандартного энтомологического сачка. Для изготовления пакета–накопителя (5) необходимо взять кусок полиэтиленовой пленки размерами 300×300 мм, сложить ее вдвое и, проложив сверху неплавким прозрачным материалом, скрепить оба слоя по линиям (рис. 64 Е) при помощи термического сплавления утюгом или паяльником. Далее нужно сделать разрезы по внешним краям линий сплавления, после чего узкий край полученной конструкции завернуть внутрь и расправить, чтобы получился направленный узким концом внутрь конус (рис. 64 Ж). После этого в пакет

(5) помещают вставку из проволоки (16) с диаметром сечения 1–2 мм, назначение которой – сохранение внутреннего объема. Вершинный край пакета складывают вдвое и фиксируют скрепкой (17). Установив нижний край пакета (5) на край отверстия в диске (1) (причем края пакета на 10 мм должны быть распластаны в стороны), нужно прижать его при помощи крепления (6), один из концов которого крепят к заклепке (12), а противоположный конец надевают на специальный стержень со шляпкой (18) и надежно фиксирует пакет–накопитель (5) (рис. 64 З). Принцип действия портативного фотоэлектратора для хортобионтов заключается в следующем. Произведя кошение энтомологическим сачком, нужно быстро поместить его в мешок (3) и прижать последний к диску (1). Затем следует открыть отверстие в диске (1), для чего кольцо (10) необходимо зацепить за крючок (13). При этом наиболее активные насекомые (Diptera, Hymenoptera, Homoptera, Coleoptera и др.), двигаясь в сторону света, попадают в пакет–накопитель (5). Для ускорения процесса вылета насекомых целесообразно несколько раз несильно встряхнуть конструкцию. Через 2–3 минуты нужно закрыть отверстие в диске (1), извлечь энтомологический сачок из мешка (3) и рассмотреть его содержимое с целью учета малоподвижных и поврежденных экземпляров беспозвоночных. Обработав собранный материал первого учета, необходимо выпустить животных, удалить мусор из сачка, после чего описанную операцию можно повторить. Таким образом, в пакет–накопитель можно собирать активных насекомых даже из нескольких учетов подряд.

71. Кошельковая ловушка для хортобионтов (Цуриков, Цуриков, 2001)

Каркас ловушки (рис. 65 А, Б) состоит из двух рам (1 и 2), изготовленных из стальной проволоки с диаметром сечения 6–8 мм, скрепленных друг с другом при помощи проволоки (3), как показано на рис. 65 Б. Высота полученной конструкции должна быть около 800 мм, а ширина каждой из рам – 600 мм. Горизонтальные отрезки (нижние) каркаса должны иметь полукруглые изгибы (рис. 65 Б), а на расстоянии 150 мм от основания рам (1 и 2) между их вертикальными стойками следует натянуть резинки (4). Для изготовления карманов для накопления беспозвоночных берут прямоугольный кусок полиэтиленовой пленки (5) размерами 1300×800 мм и складывают его, как показано на рис. 65 В. Далее конструкцию из полиэтиленовой пленки необходимо прикрепить к каркасу ловушки. При этом верхний край узкой, загнутой внутрь полосы пленки (5) нужно скрепить при помощи термического сплавления с резинками (4), а оба боковых края (наружных) следует прикрепить к наружным стойкам каркаса (рис. 65 А, Б). Полученная кошельковая ловушка может быть использована для отлова беспозвоночных, сидящих на небольших кустах или куртинах растений высотой до 600 мм. Для этого необходимо отодвинуть внешние стойки рам (1 и 2) друг от друга, поднести к кусту внутреннюю часть ловушки, после чего следует быстро прижать внешние

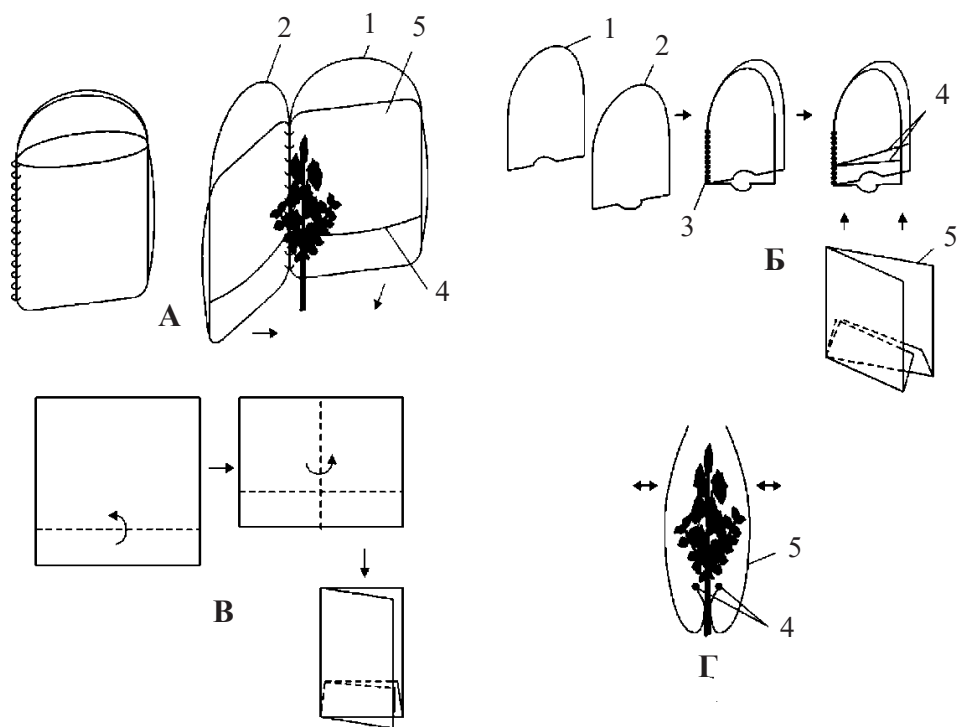


Рис. 65. Кошельковая ловушка для хортобионтов

стойки друг к другу. Таким образом, куст изолируется с четырех сторон створками ловушки, при этом исключается повреждение ствола, благодаря изгибам на нижних отрезках каркаса. Далее изолированный куст необходимо несколько раз встряхнуть или поворошить рукой, в результате чего беспозвоночные падают вниз и скапливаются в объемных карманах, расположенных в нижней части ловушки (рис. 65 Г). После обработки куста нужно раздвинуть створки ловушки и выбрать попавших в карманы животных. При отлове беспозвоночных на каком либо участке можно обрабатывать несколько растений, а выборку материала производить по окончании работы.

72. Ловушка для беспозвоночных с отрицательным геотаксисом (Цуриков, 2013д)

Ловушка для беспозвоночных с отрицательным геотаксисом (рис. 66 А, Б) предназначена для исследования видового состава энтомофауны в различных биотопах. Ловушка состоит из пятиугольного куска ткани (1), куска стальной проволоки (2) длиной 500 мм и диаметром сечения 3 мм, прозрачной воронки (3), изготовленной из верхней части пластиковой бутылки, шпильки (4) длиной 50 мм и диаметром сечения 1 мм, пакета-накопителя (5) и приспособления (6) для под-

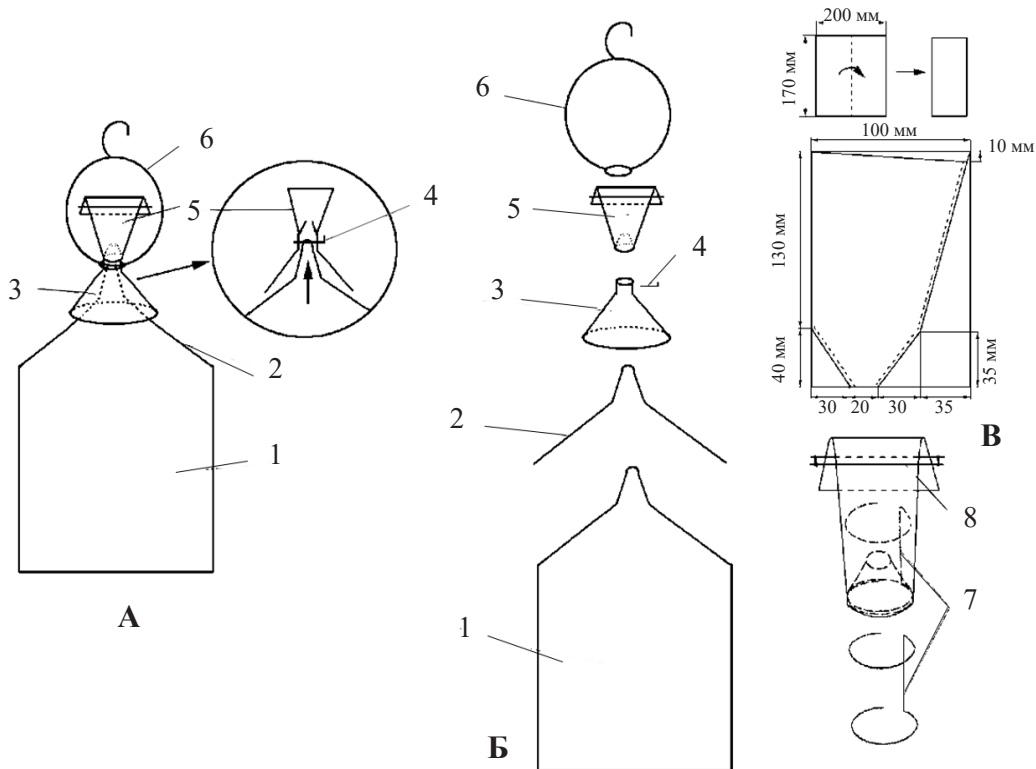


Рис. 66. Ловушка для беспозвоночных с отрицательным геотаксисом

вешивания ловушки. Проволоку (2) необходимо согнуть пополам под углом 80 градусов и к полученной конструкции пришить кусок ткани (1), как показано на рис. 66. Расположенная за пределами угла, образованного согнутой проволокой (2), часть ткани (1) должна иметь длину около 350 мм. Угол проволоки (2) необходимо погрузить в воронку (3) и закрепить при помощи шпильки (4) так, чтобы проволока имела возможность слегка изменять свое положение по отношению к оси воронки (3). Внутреннюю часть горловины воронки (3) необходимо натереть наждачной бумагой или напильником, чтобы ее поверхность была менее гладкой. К горловине воронки прикрепляют приспособление (6) так, чтобы верхняя часть горловины оставалась свободной для прикрепления на ней пакета-накопителя (5). Для изготовления пакета-накопителя необходимо взять кусок полиэтиленовой пленки размерами 170×200 мм, сложить его вдвое и, проложив сверху прозрачным неплавким материалом, скрепить оба слоя по линиям (рис. 66 В) при помощи термического сплавления. Далее нужно сделать разрезы по внешним краям линий сплавления, после чего узкий край полученной конструкции завернуть внутрь и расправить, чтобы получился направленный узким концом внутрь конус. В пакет для сохранения внутреннего объема помещают вставку (7). Вершинный край пакета-накопителя складывают вдвое и фиксируют скрепкой (8) произвольной

конструкции. Крепление пакета–накопителя с воронкой осуществляют при помощи энтомологической булавки. Для этого в 15–20 мм от узкого края горловины воронки (3) проделывают (параллельно плоскости края) два отверстия диаметром 2 мм. Далее съемный пакет надевают на трубку и прокалывают булавкой на уровне обеих отверстий. Такое крепление даже во время сильного ветра не позволяет пакету смещаться и сохраняет собранный материал. Устанавливать ловушку можно во всевозможных местах, но для большей эффективности сбора желательно, чтобы нижний край ткани (1) касался травы, цветков, ствола дерева, пня и других поверхностей, по которым могут ползать беспозвоночные. Принцип действия описанной ловушки заключается в использовании характерной для большинства животных особенности – движению вверх. При контакте с тканью (1) беспозвоночные начинают подниматься вверх, переходят на ребро проволоки (2), оттуда – на внутреннюю поверхность воронки (3), после чего оказываются в пакете–накопителе (5). В целях ускорения и облегчения процесса обработки собранного материала, для каждой из таких ловушек целесообразно изготовить по два пакета–накопителя (5) с тем, чтобы можно было менять их во время учетов на пустые, а материал разбирать в лаборатории.

4.1.7. Методы исследования жесткокрылых на цветках

73. Ловушка для антофилов (Цуриков, Цуриков, 2001)

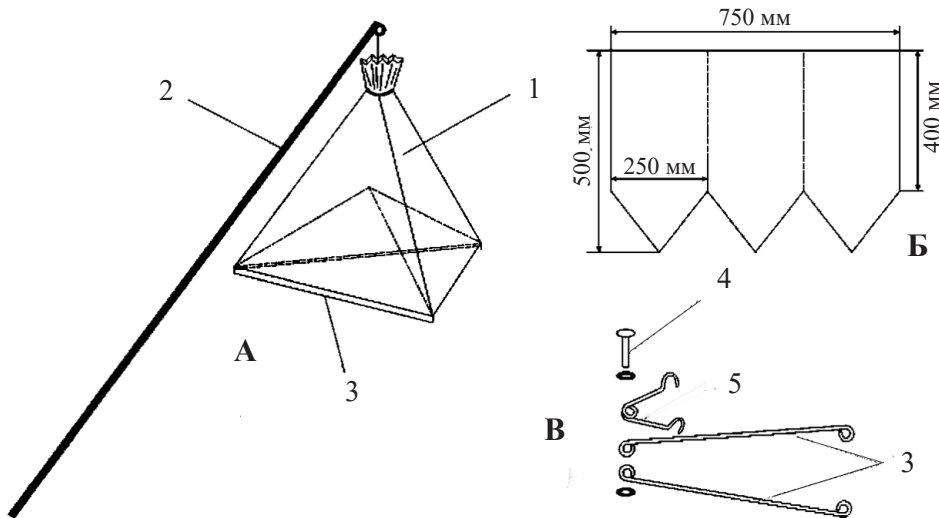


Рис. 67. Ловушка для антофилов

Ловушка (рис. 67) состоит из контейнера для накопления беспозвоночных (1) и приспособления (2) для его подвешивания над цветками. Контейнер (1) изготовлен из полиэтиленовой пленки (выкройка показана на рис. 67 Б) посредством

термического сплавления. Узкую часть полученного контейнера следует отрезать в 10 мм от её вершины, после чего завернуть внутрь, как показано на рис. 67 А. В результате получаем пакет с открытой верхней частью и трехгранной воронкой, узкий конец которой обращен внутрь контейнера. Верхнюю часть пакета перевязывают веревкой, проволокой или резинкой, чтобы исключить вылет попавших в ловушку беспозвоночных. Учитывая легкость конструкции, для снижения негативного влияния ветра при исследовании антофилов в открытых биотопах, а также для поддержания постоянного объема контейнера, целесообразно к его нижнему краю прикрепить устройство (3), изготовленное из двух металлических стержней с диаметром сечения 4–6 мм, подвижно скрепленных при помощи заклепки (4). Устройство (3) прикрепляют к нижним углам контейнера (1) вершинами стержней, а также местом их скрепления. Для поддержания постоянного угла между стержнями необходимо изготовить из стальной проволоки с диаметром сечения 1–2 мм специальный фиксатор (5), который имеет на вершинах зацепы в форме крючков, и прикрепить его к заклепке (4). Если со стержней снять зацепы фиксатора, то ловушку можно сложить и компактно скатать в рулон, что немало важно при ее использовании во время экспедиционных походов. Приспособление (2) для подвешивания контейнера (1) может быть изготовлено из различных материалов, однако испытание на практике показало, что для исследования цветков травянистых растений проще всего использовать металлический стержень длиной около 1,5 м и диаметром сечения 8 – 10 мм, один конец которого заострен, а на противоположном имеется кольцо или отверстие для прикрепления контейнера (1). Погружая стержень острым концом в почву под углом, величина которого зависит от высоты исследуемого соцветия, можно оперативно устанавливать ловушку. При этом необходимым условием для успешного сбора антофилов является контакт края исследуемого соцветия с нижней поверхностью воронки. В этом случае беспозвоночные начинают переползать с цветка на нижнюю поверхность воронки и далее внутрь контейнера, прозрачность которого дезориентирует антофилов, и они не могут найти входное отверстие.

74. Устройство для отлова антофилов (Голуб и др., 2012)

Основу ловушки составляет пластиковая бутылка емкостью 2 л (рис. 68 А). В бутылке (1) следует сделать три разреза, как показано на рис. 68 А, после чего раздвинуть прямоугольные лопасти в стороны так, чтобы они находились в одной плоскости. Далее удалить пробку бутылки (1), а горлышко изолировать сосудом (2), в качестве которого удобно использовать пластиковую упаковку для фотопленки (рис. 68 А). Описанное устройство необходимо взять за горлышко (при этом сосуд (2) удлиняет «рукоятку», значительно облегчая работу) и подставить открытой частью под цветок (рис. 68 Б). При этом можно поместить цветок или ветку с цветками внутрь пространства устройства, после чего произвести несколько

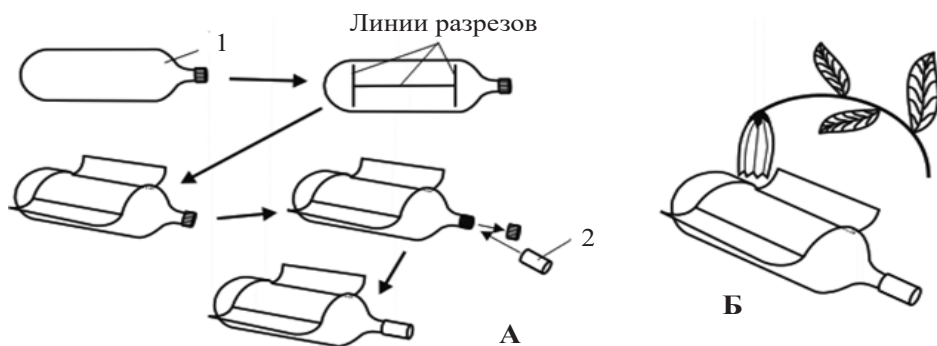


Рис. 68. Устройство для отлова антофиллов

резких ударов пальцами по цветку, после чего жуки оказываются в ловушке. Далее, развернув ловушку так, чтобы сосуд (2) оказался внизу, слегка встряхнуть конструкцию, собрав, таким образом, насекомых в этот сосуд. После этого сосуд (2) снимают, закрывают крышкой и заменяют на новый, или продолжают отлов (в случае обработки одного вида растений), периодически ударяя по стенке бутылки, стряхивая пытающихся выползти оттуда насекомых.

4.1.8. Методы исследования жесткокрылых на стволах, ветвях и под корой деревьев

75. Ловушка «ложный ствол» (Цуриков, Цуриков, 2001)

Ловушку изготавливают из отрезка ствола дерева (в испытанном варианте диаметр ствола составлял 80 мм, а длина 1500 мм) (рис. 69 А). Оба конца необходимо заострить для того, чтобы к верхнему из них можно было прикрепить съемный пакет (2), подробно описанный ранее (см. «Ловушка для изучения миграций хортобионтов»), а нижний конец погрузить в почву при помощи специальной подножки (3) (вбитый костыль или большой гвоздь). Для удержания пакета (2) следует из проволоки изготовить конструкцию (4) и прикрепить ее к верхнему заостренному краю гвоздями (5), как показано на рис. 68 Б, В. Основное условие успешной работы ловушки – соприкосновение кончика ствола с внутренней поверхностью воронки пакета (2) (рис. 69 Г). В этом случае ползущие вверх по «ложному стволу» насекомые попадают внутрь пакета (2). Во избежание искривления пакета и соприкосновения нижней грани со стволом необходимо сделать три ограничителя (6). Ограничители представляют собой тонкие гвозди с большими шляпками из кусочков резины. Они нужны для поддержания пакета (2) в определенном положении. Наилучшие уловы этой ловушкой отмечены на опушках, при установке под пологом деревьев, где происходит следующее. После падения дендро- и филлобионтов на почву из-за ветра или по иным причинам, животные немедленно стараются вернуться в места обитания, «натываются» на «ложный ствол», ползут вверх и попадают в пакет (2).

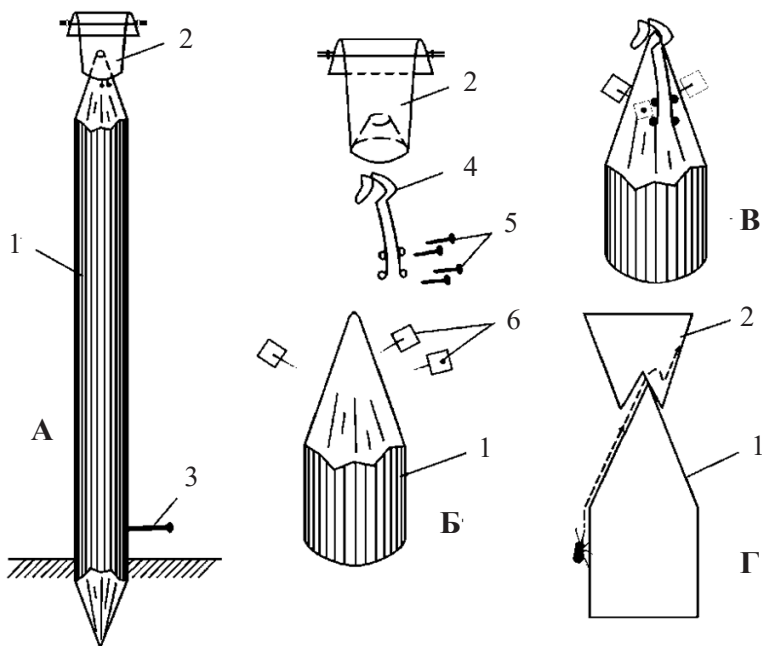


Рис. 69. Ловушка «ложный ствол»

76. Ловушка для мигрирующих дендробионтов (Цуриков, 2013d)

Ловушка для мигрирующих дендробионтов предназначена для сбора ползающих по стволам деревьев беспозвоночных. Основу ловушки (рис. 70 А, Б) составляет обрезок ствола дерева (1) (в испытанном варианте диаметр ствола составлял 80 мм, а длина 1,5 м). Нижний конец ствола (1) необходимо заострить и погрузить в почву на 200–250 мм. На верхнюю поверхность обрезка нужно установить цилиндрический сосуд (2), диаметром 80 мм и высотой 150 мм и воронку (3). Сосуд (2) и воронку (3) можно изготовить из пластиковой бутылки (1,5 л), для чего у последней нужно отрезать горлышко и верхнюю суженную часть (рис. 70 В). Полученную воронку (3) погружают в сосуд (2) так, чтобы их края находились на одном уровне, после чего эти элементы скрепляют при помощи раскаленной спицы (4) путем прокалывания обеих элементов в 10 мм от верхнего края. Таким образом, для того, чтобы открыть сосуд (2) достаточно удалить спицу (4) и вытянуть воронку (3). Сосуд (2) необходимо оклеить куском темной хлопчатобумажной ткани (5), нижнюю часть которой плотно прикрепить к стволу при помощи пластилина. На верхнюю поверхность сосуда (2) необходимо положить приспособление (6), изготовленное из пластмассы и имеющее высоту 10 мм. Сверху на это приспособление кладут крышку (7) – кусок жести или обрезок доски с размерами 300×300 мм. Ловушку устанавливают в лесных биотопах или садах. Она действует следующим образом. Беспозвоночные, вышедшие из подстилки (ранней весной) или упавшие с дерева (в теплый период года), стремясь подняться по стволу дерева, из-за слабого зрения заползают по обрезку ствола (1)

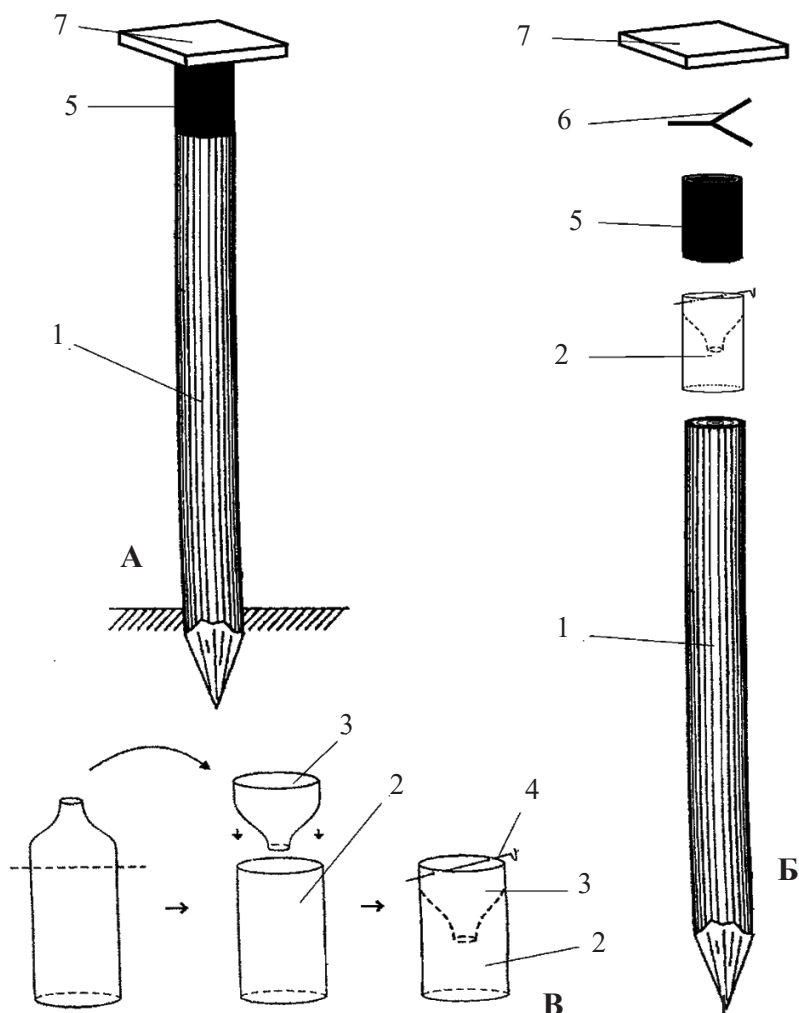


Рис. 70. Ловушка для мигрирующих дендробионтов

вверх, проникают под крышку (7) и попадают в сосуд (2). В плодовых садах описанная ловушка может служить прибором раннего оповещения о начале активизации вредителей (массовая миграция на деревья гусениц бабочек, долгоносиков и прочих видов беспозвоночных).

77. Ловушки-убежища (в том числе и в: «Способ прогнозирования выпадения осадков и устройство для его реализации» – Пат. № 2370796)

Данные ловушки (рис. 71) разработаны для сбора беспозвоночных, поднимающихся вверх по стволам деревьев и прочим предметам. Модификация 1 состоит из деревянного колышка (длиной 430 мм и диаметром 25 мм) и прикрепляющегося сверху пакета для сбора насекомых. Модификация 2 отличается от

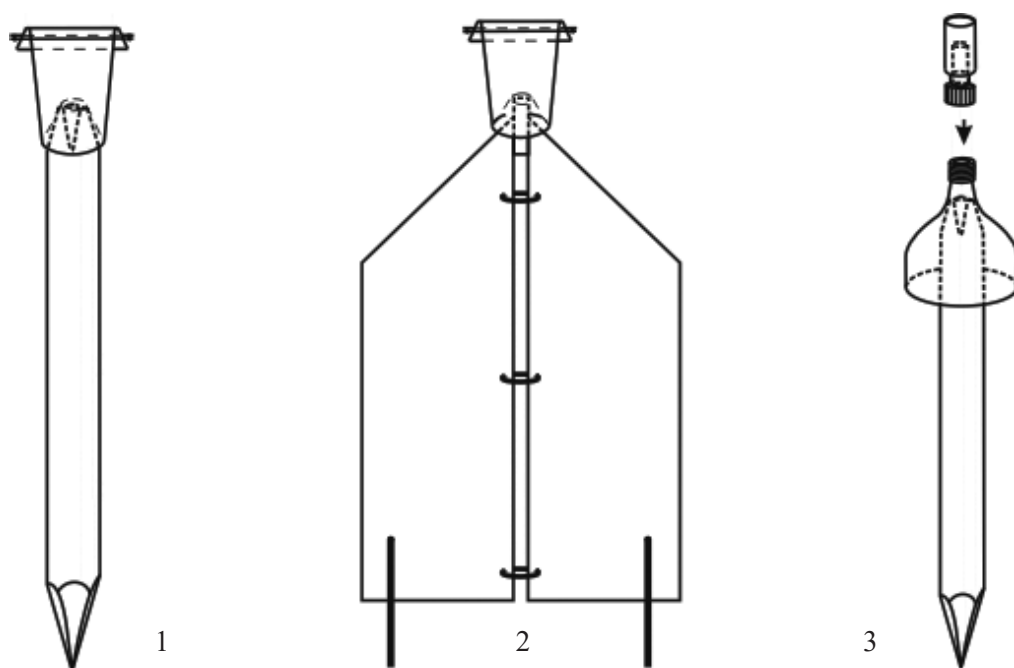


Рис. 71. Ловушки–убежища: модификаций 1 – 3 (слева–направо)

предыдущей тем, что вместо колышка используют два соединенных по длинному краю куска фанеры (высота – 430 мм), причем плоскости фанерных пластин расположены под углом 90° друг к другу. Модификация 3 состоит из деревянного колышка (длиной 430 мм и диаметром 25 мм) и прикрепленной сверху воронки, сделанной из пластиковой бутылки, к горлышку которой привинчена пробка с трубочкой, на которую надет прозрачный пузырек из под пенициллина.

78. Ловушка для мигрирующих по ветвям деревьев беспозвоночных (Цуриков, 2006б)

Ловушку устанавливают на боковой ветке дерева (горизонтальной или наклонной), на часть которой накладывают полосу из тонкой фольги шириной 300 мм (1) (рис. 72 А, Б), после чего оба ее края герметично прикрепляют к коре пластилином (2) с тем, чтобы мигрирующие дендробионты были вынуждены двигаться по ее внешней поверхности. Далее по обе стороны от полосы фольги к ветке прикручивают куски проволоки (3), свободные концы которых прикрепляют к краям воронки (4), как показано на рис. 72 А. К нижней части воронки (4) прикрепляют съемный пластиковый стаканчик (5) для сбора беспозвоночных. Описанная ловушка изначально разработана для сбора мигрирующих по ветвям жесткокрылых, большинство видов которых соскальзывает с гладкой поверхности фольги и попадает в ловушку.

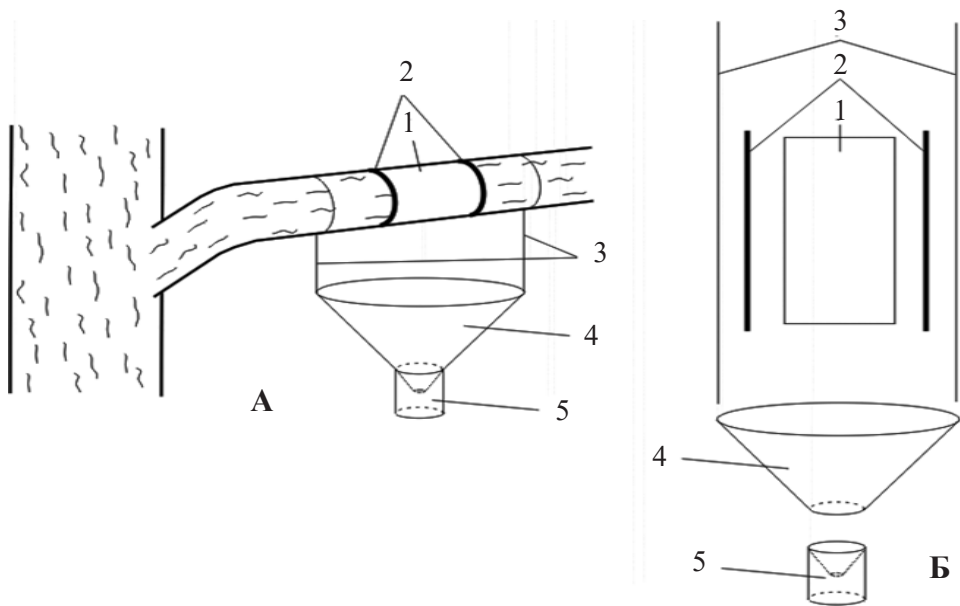


Рис. 72. Ловушка для мигрирующих по ветвям деревьев беспозвоночных

79. Ловушка для уходящих на зимовку дендробионтов (Голуб и др., 2012)

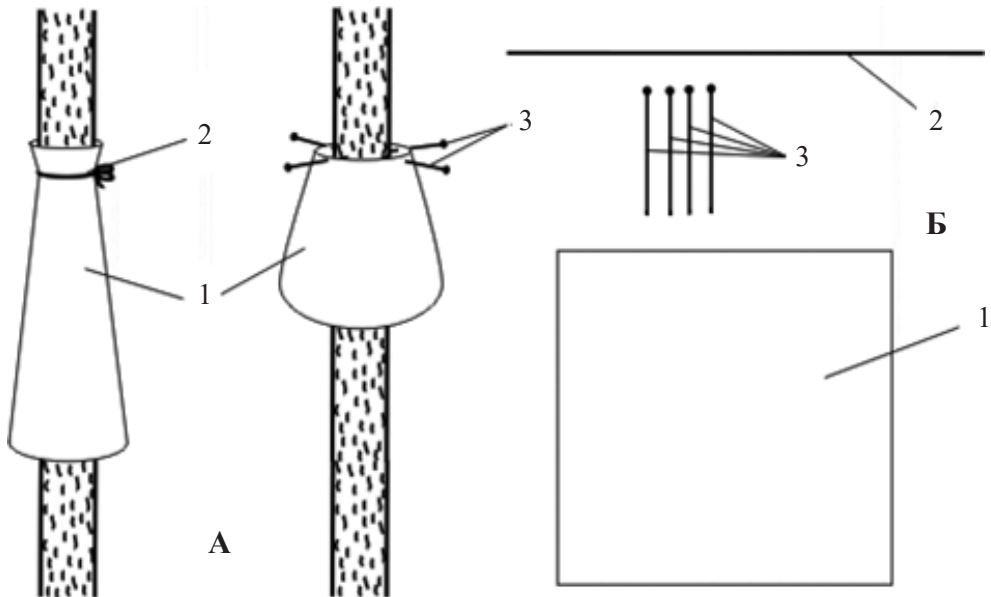


Рис. 73. Ловушка для уходящих на зимовку дендробионтов

Ловушка для уходящих на зимовку дендробионтов предназначена для изучения состава и численности мигрирующих вниз по стволу деревьев беспозвоночных. Основу ловушки составляет квадратный кусок полиэтиленовой пленки (1), с размерами сторон равными 1 м (рис. 73 А, Б). Ствол исследуемого дерева на высоте 1,5 м от уровня почвы нужно обернуть куском полиэтиленовой пленки (1) верхний край которой следует прикрепить к стволу при помощи алюминиевой проволоки (2) (рис. 73 А). Затем свисающий край пленки нужно поднять вверх, а образовавшееся внутреннее пространство на 1/2 заполнить кусочками пенопласта размерами около 30×30×40 мм. После этого верхний край пленки нужно в нескольких местах прикрепить к стволу при помощи тонких спиц (3) так, чтобы между стволом и пленкой оставалось свободное пространство шириной 30 мм. Уходящие на зимовку дендробионты, двигаясь вниз по стволу деревьев, попадают в ловушку и скапливаются между кусочками пенопласта.

80. Ловушка для ксилобионтов (Цуриков, 2006б)

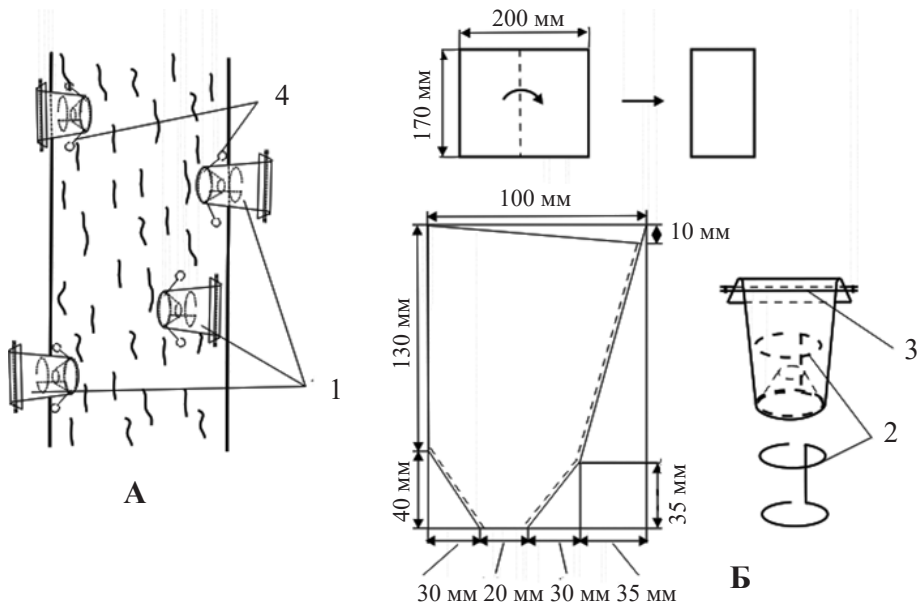


Рис. 74. Ловушка для ксилобионтов

Ловушка для ксилобионтов предназначена для исследования видового состава обитающих под корой деревьев беспозвоночных (рис. 74 А). Для изготовления ловушки (1) необходимо взять кусок полиэтиленовой пленки размерами 170×200 мм, сложить ее вдвое и, проложив сверху неплавким прозрачным материалом, скрепить оба слоя по линиям (рис. 74 Б) при помощи термического сплавления. Далее сделать разрезы по внешним краям линий сплавления, после чего узкий край полученной конструкции завернуть внутрь и расправить, чтобы получился

направленный узким концом внутрь конус (рис. 74 Б). В ловушку (1) для сохранения внутреннего объема помещают вставку из тонкой проволоки (2). Вершинный край ловушки складывают вдвое и фиксируют скрепкой (3). Готовой ловушкой прикрывают отверстие, предварительно просверленное в коре мертвого дерева. Крепление ловушки легко осуществить при помощи швейных булавок. Для этого в 2–4 точках узкий край воронки прикрепляют к коре дерева. Такое крепление даже во время сильного ветра не позволяет пакету сместиться и сохраняет собранный материал. Насекомые, живущие под корой, пытаясь вылететь через искусственные отверстия, попадают в ловушку.

81. Методика исследования ксилобионтов (Цуриков, 2013д)

Учеты жесткокрылых–ксилобионтов, обитающих под корой упавших на почву дубов, берез и ив, проводили с периодичностью один раз в 10 суток. Для этого в дни учетов выбирали по три заселенных жесткокрылыми ствола деревьев (диаметром 150–200 мм) каждой из пород, под исследуемый участок ствола подкладывался кусок полиэтиленовой пленки, после чего последовательно снимали кору на протяжении 1 м и осматривали поверхность ствола, труху и иные субстраты подкорного пространства. По окончании работы тщательно осматривали труху, упавшую на полиэтиленовую пленку.

82. Методика исследования дендробионтов в местах скопления древесины (Цуриков, Цуриков, 2001)

В период проведения вырубок необходимо тщательно обследовать стволы деревьев. Свежесрубленные стволы являются отличной приманкой для отдельных семейств жуков, главным образом дровосеков и короедов. В случае скопления бревен на небольшом участке их аттрактивное действие многократно возрастает, причем с течением времени привлекательность бревен не уменьшается, так как состав жуков меняется с понижением влажности древесины. В населенных пунктах, в местах обработки свежесрубленных деревьев, особенно их распиловки на доски, можно обнаружить много видов насекомых, главным образом, жуков: дровосеков, златок, короедов и долгоносиков. Большинство из них покидают свои убежища (щели, трещины коры, а также ходы ксилофагов), потревоженные манипуляциями с бревнами, а часть видов прилетает на запах свежераспиленной древесины.

4.1.9. Методы исследования жесткокрылых крон деревьев

83. Сачок для филлобионтов (Цуриков, 2006б)

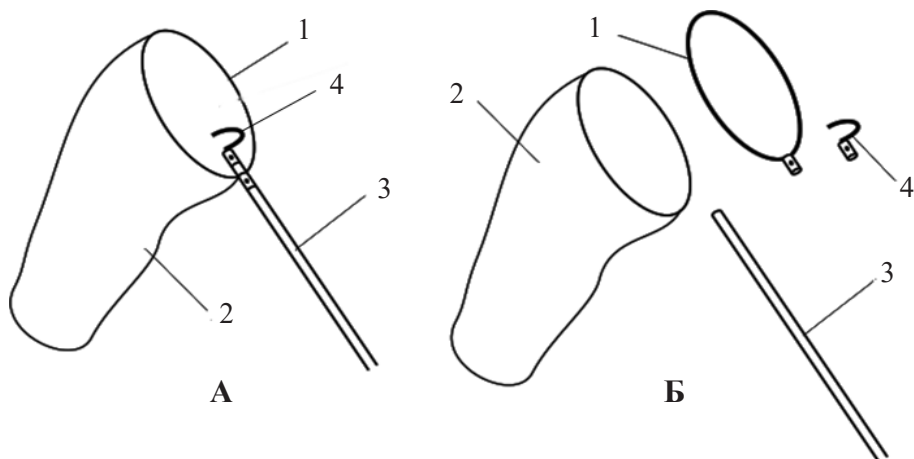


Рис. 75. Сачок для филлобионтов

Сачок (рис. 75 А, Б) состоит из обруча (1) диаметром 1 м, мешка (2) изготовленного из прочного материала (например, нейлона), деревянной рукоятки (3) длиной 3–5 м (в зависимости от высоты до исследуемого участка кроны дерева) и металлического крюка (4). К обручу (1) нужно пришить мешок (2) длиной 1,5–2 м. Рукоятку (3) продевают сквозь трубку крепления обруча так, чтобы конец рукоятки выступал на 150 мм к центральной части обруча сачка (1), после чего конструкцию скрепляют при помощи шурупа. На конец рукоятки (3) прикрепляют крюк (4), как показано на рис. 75. Использовать сачок нужно следующим образом. На исследуемую ветку дерева надевают мешок (2), после чего крюк (4) накидывают на ветку и производят серию резких толчков. При этом нет необходимости тратить усилие на удержание сачка (он надежно прикреплен к ветке). После окончания стряхивания насекомых сачок нужно аккуратно снять с ветки, опустить на землю и разобрать его содержимое.

84. Ловушка для изучения вертикального распределения филлобионтов (Цуриков, 2006б)

Ловушка (рис. 76 А, Б) состоит из шеста (1), трех квадратных кусков стекла (2), крюка (3) и шести Г-образно изогнутых гвоздей (4). Длина шеста (1) и размеры стекол (2) могут отличаться и должны соответствовать поставленным задачам. В апробированном варианте длина шеста (1) составляла 2 м, а размеры кусков стекла (2) – 200×200 мм. К одному из концов шеста (1) прикрепляют крюк (3) с диаметром закругленной части около 100 мм, как показано на рис. 76 А. Куски стекла (2) прикрепляют на равных расстояниях друг от друга при помощи

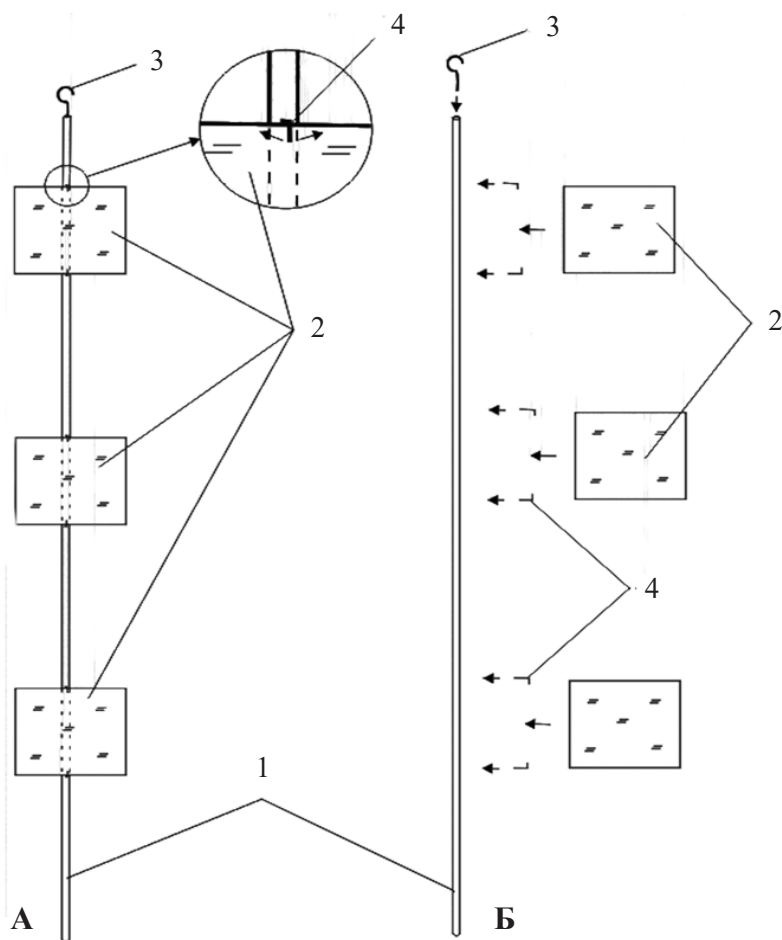


Рис. 76. Ловушка для изучения вертикального распределения филлобионтов

гвоздей (4). Использовать ловушку нужно следующим образом. Обе поверхности стекол (2) покрывают тонким слоем энтомологического или иного клея, который должен иметь слабую текучесть, медленное высыхание и растворимость (для аккуратного отделения прилипших насекомых). Подготовленную ловушку подвешивают при помощи крюка (3) к кроне исследуемого дерева. В целях исключения падения ловушки из-за порывов ветра, желательно для крепления использовать прочные и достаточно толстые ветви деревьев. Через определенные интервалы времени ловушку нужно снимать, стекла (2) отсоединять от шеста (1), для чего достаточно отогнуть в стороны изогнутую часть гвоздей (4), а прилипших насекомых исследовать в лаборатории. Полезно изготовить несколько наборов стекол (2), периодически меняя отработанные стекла на новые, что позволит вести непрерывные исследования.

4.1.10. Методы исследования жесткокрылых на грибах и миксомицетах

85. Метод исследования жесткокрылых на грибах и миксомицетах (Цуриков, 2013д)

Для исследования грибов и миксомицетов с периодичностью один раз в 10 дней в течение всего сезона собирали плодовые тела и спорангии на территории дубравы, проходя по специально выбранному маршруту длиной 1 км. Во время каждого блока учетов собирали представителей всех отмеченных видов грибов, причем каждый вид гриба укладывали в отдельный пакет из полиэтиленовой пленки для дальнейшей обработки. Жесткокрылых извлекали из плодовых тел грибов в лаборатории методом ручной разборки. Спорангии старых слизевиков предварительно подвергали специальной переработке, для чего помещали в специальное сито с очень мелкими ячейками (0,3 мм), осторожно разламывали на несколько кусочков и просеивали, удаляя споры.

4.1.11. Метод исследования жесткокрылых на вытекающем соке деревьев

86. Метод исследования жесткокрылых на вытекающем соке деревьев (Цуриков, 2013д)

В процессе исследования с периодичностью пять раз в месяц проводили учеты жесткокрылых, обитающих на 20 модельных пнях берез (*Betula*), пяти пнях американских кленов (*Acer negundo*) и одном пне груши (*Pyrus*) с вытекающим соком, расположенных на вырубке, произведенной в дубраве урочища «Морозова гора» с целью удаления деревьев под ЛЭП. Модельные пни тщательно обследовали визуально, жуков отлавливали при помощи компрессионного магнита (Цуриков, Цуриков, 2001). Для защиты материала от птиц на каждый из пней укладывали обрезки стволов деревьев, представляющие собой диск толщиной 20–30 мм. Учитывая огромную численность жесткокрылых, обитающих в соке берез, во время учета обрезки переворачивали, и производили немедленную фотосъемку, после чего сначала собирали самых активных и мелких жуков. Окончив сбор и обработку материала, проводили просмотр снимков, благодаря которым корректировалась численность более крупных видов, которые успевали убежать.

4.1.12. Метод исследования жесткокрылых на гниющих растительных остатках

87. Метод исследования на гниющих растительных остатках, (Цуриков, Цуриков, 2001)

Для отлова жесткокрылых на гниющих растительных остатках гнилые фрукты или овощи собирали в небольшие кучи на почве и периодически осматривали, выбирая жуков, не забывая обследовать верхний слой почвы (10–20 мм). После

этого заливали водой почву под кучей гниющих овощей, а также использовали метод флотации для исследования самих овощей. Жесткокрылых, обнаруженных непосредственно в овощах и в почве под кучей овощей, учитывали отдельно.

4.1.13. Методы исследования жесткокрылых на экскрементах и трупах животных

88. Устройство для флотации копрофагов (Цуриков, 1998)

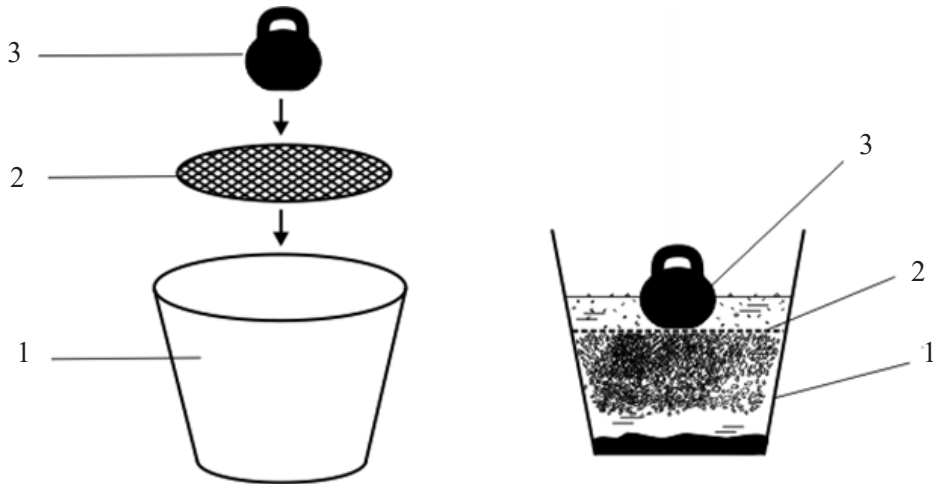


Рис. 77. Устройство для флотации копрофагов

Для отлова жуков необходимо иметь ведро (1), емкостью около 10 литров, заполненное на $\frac{2}{3}$ водой. Лепешку или часть навозной кучи нужно взять лопатой или совком, погрузить ее в воду и перемешать. Жуки немедленно начинают покидать укрытия и их легко можно собрать с поверхности воды. Для повышения эффективности отлова нужно изготовить или подобрать круг (2) из металлической сетки с ячейкой около 20 мм, вырезанный по внутреннему диаметру ведра в средней его части (если ведро конически расширяется). К этому кругу необходимо прикрепить груз (3) весом, достаточным для того, чтобы после его размещения на сетке исследуемая проба субстрата погрузилась ниже уровня воды (рис. 77). После сбора с поверхности воды насекомых, сетку полезно снять, перемешать содержимое ведра и вновь установить сетку с грузом. После 2–3 таких операций воду следует вылить, чтобы избежать гибели животных, по каким-либо причинам оставшихся под водой.

89. Ловушка для копрофагов и некрофагов (Цуриков, 2006а)

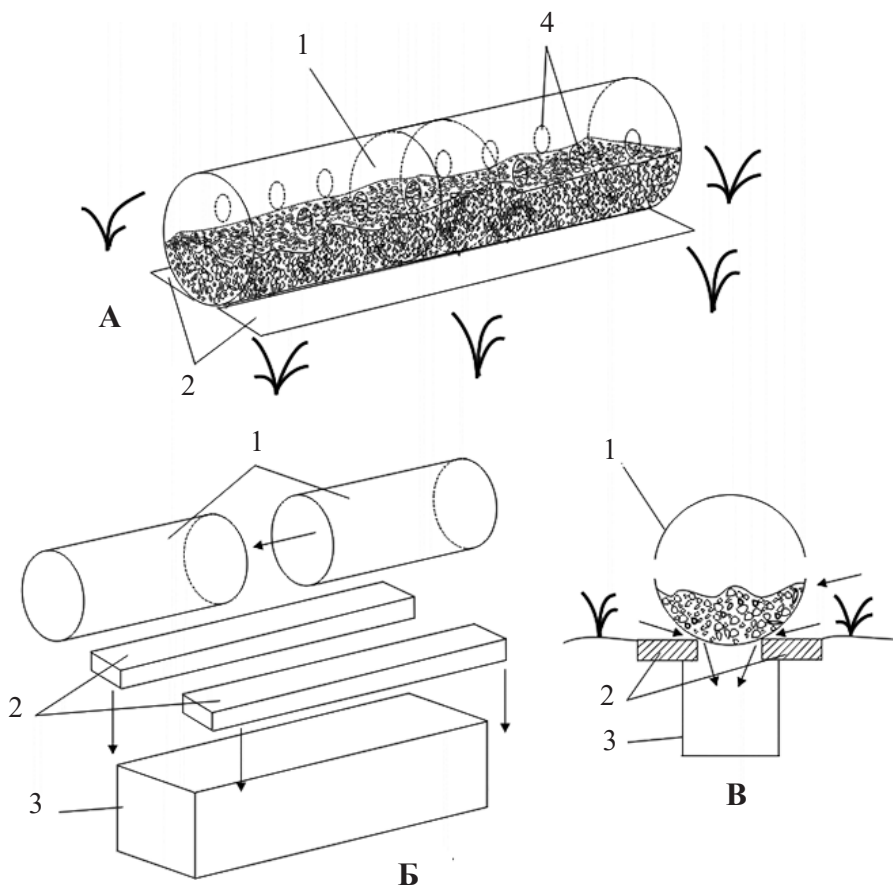


Рис. 78. Ловушка для копрофагов и некрофагов

Ловушка (рис. 78 А, Б) состоит из сосуда (1), изготовленного из двух основных частей пластиковых бутылок, емкостью 2 л, двух поролоновых пластин в форме параллелепипедов (2) (300×50×20 мм) и прямоугольного металлического или пластикового ловчего корыта (3) размерами 300×80×100 мм. Корыто (3) погружают в почву так, чтобы его края были ниже уровня поверхности на 20 мм (рис. 78 В). Поролоновые пластины (2) устанавливают вдоль краев корыта (3) так, чтобы они на 10 мм нависали над ловушкой, а остальная часть располагалась вровень с уровнем почвы, для чего нужно для большей части этих деталей сделать специальные углубления в земле. В стенках сосуда (1) необходимо проделать около 12 отверстий (4) диаметром 15 мм так, чтобы они располагались вдоль его противоположных сторон.

Ловушка работает следующим образом. Взяв в руки две половинки сосуда (1), нужно зачерпнуть ими часть свежей коровьей лепешки или захватить труп

животного, после чего обе половинки объединяют, вставив одну в другую. Далее сосуд (1) с приманкой горизонтально располагают над корытом (3). Жуки, привлеченные запахом, исходящим из многочисленных отверстий (4) сосуда (1), двигаются к нему, без труда продавливают канавку на мягкой поверхности поролоновой пластины (2), проникают под этот сосуд и оказываются в корыте (3) (рис. 78 В).

90. Ловушка для летающих некробионтов (Цуриков, 2013д)

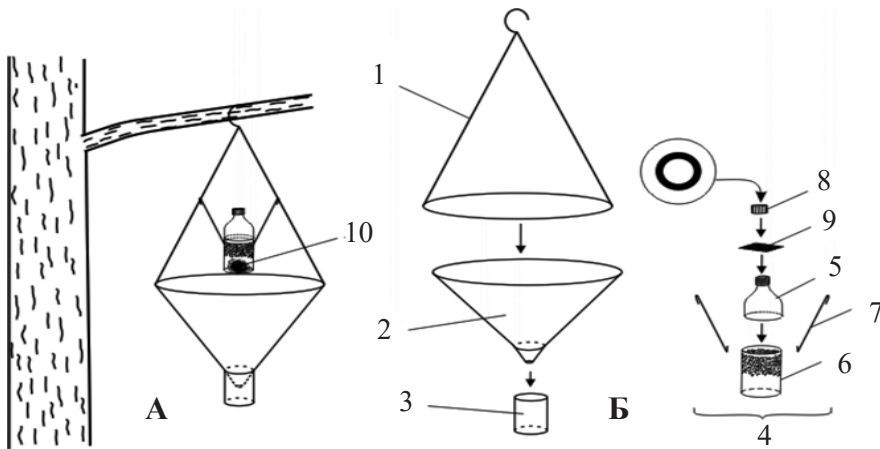


Рис. 79. Ловушка для летающих некробионтов

Основу ловушки (рис. 79 А, Б) составляет каркас, изготовленный из проволоки (1) с диаметром сечения 3 мм. Она состоит также из воронки (2) из полиэтиленовой пленки, съемного пластикового стакана (3) и устройства (4) для размещения приманки. Устройство (4) изготовлено из пластиковой бутылки, емкостью 1,5 л. Для этого бутылку необходимо разрезать в двух местах так, чтобы воронка (5) и емкость (6) при совмещении образовывали сосуд, общей высотой около 200 мм. Затем, в верхней половине емкости (6) следует проделать множество отверстий, диаметром 1–1,5 мм. Далее к емкости (6) необходимо прикрепить два крючка (7) из проволоки для удобной установки и снятия всей конструкции, как показано на рис. 79 Б. В пробке (8) нужно проделать максимально широкое отверстие. После размещения над воронкой (5) сетки (9) с ячейками 1–2 мм, пробку (8) завинчивают. На дно емкости (6) помещают приманку (10).

Описанная конструкция действует следующим образом. Ловушку подвешивают на ветку дерева или прикрепляют к наклонно установленному шесту при помощи крюка на каркасе (1) (рис. 79 А). Разлагаясь, приманка выделяет запах, который, благодаря отверстиям в емкости (6) и сетке (9), распространяется с достаточно большой силой. При этом мелкий диаметр отверстий исключает контакт с приманкой большинства некробионтов, что значительно продляет период

привлечения ловушкой жуков. Кроме того, отсутствие контакта жуков с приманкой существенно снижает вероятность отравления трупным ядом исследователей при работе с ловушкой. Жуки, прилетая на запах приманки, ударяются или садятся на емкость (6), неизбежно падают в воронку (2), скатываются вниз и оказываются в съемном стакане (3).

91. Почвенная ловушка с приманкой (Цуриков, 2006а)

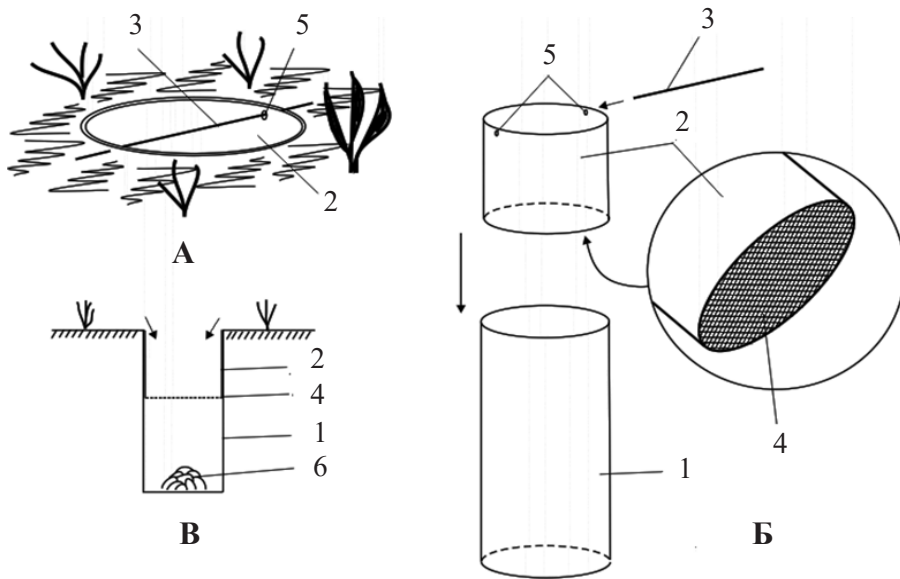


Рис. 80. Почвенная ловушка с приманкой

Почвенная ловушка с приманкой предназначена, главным образом, для отлова насекомых–некрофагов и копрофагов. Ловушка (рис. 80 А, Б) состоит из цилиндрического сосуда высотой 150 мм (1), цилиндрического сосуда меньшей высоты (80 мм) (2), спицы (3) и металлической сетки (4). Сосуд (1) должен иметь внутренний диаметр на 1–2 мм больше, чем внешний диаметр цилиндра (2) для того чтобы эта емкость легко погружалась внутрь сосуда (1). Дно цилиндра (2) изолируется сеткой (4) с размерами ячеек 1 мм, а на верхней его стороне, на расстоянии 2 мм от края, нужно проколоть два отверстия (5) диаметром 2 мм, как показано на рис. 80 Б. Длина спицы (3), с диаметром сечения, равным 1 мм, должна превышать диаметр сосуда (1) на 20 мм.

Ловушка действует следующим образом. В почве на исследуемом участке вырезают углубление длиной 150 мм и диаметром, соответствующим диаметру сосуда (1). На дно сосуда (1) помещают приманку (6). В краевые отверстия сосуда (2) вставляют спицу (3), служащую для его фиксации в почве, после чего этот сосуд вставляется в другой сосуд (1). Полученную ловушку устанавливают

в углубление почвы так, чтобы ее края были вровень с уровнем земли. Беспозвоночные, двигаясь на запах приманки, попадают в сосуд (2) (рис. 80 В). Данная конструкция не позволяет насекомым контактировать с приманкой, что с одной стороны продлевает действие приманки (она не перерабатывается животными), с другой – облегчает выборку материала (беспозвоночные не перемешиваются с приманкой).

4.1.14. Ловушка для жесткокрылых-мирмекофилов

92. Ловушка для мелких беспозвоночных–мирмекофилов (Голуб и др., 2012)

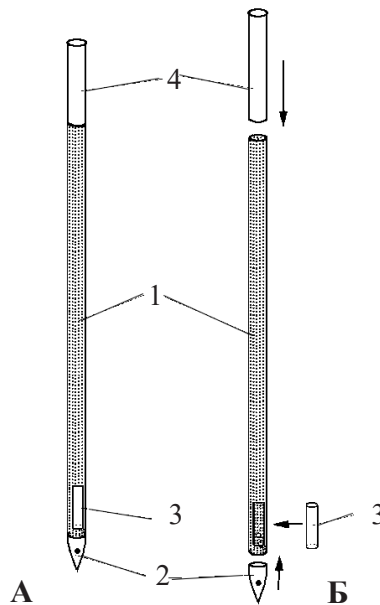


Рис. 81. Ловушка для мелких беспозвоночных–мирмекофилов

Ловушка для мелких беспозвоночных–мирмекофилов предназначена для исследования энтомофауны симбионтов муравьев. Ловушка состоит из трубки (1) диаметром 25 мм, изготовленной из металлической сетки с ячейками 1,5 мм, заостренного наконечника (2), сосуда (3) для сбора беспозвоночных и деревянного стержня (4) диаметром 24 мм. У одной из вершин трубки (1) (в 20 мм от края) необходимо сделать прямоугольную вырезку для установки сосуда (3), представляющего собой стеклянную емкость высотой 55 мм и внешним диаметром 23 мм («пенициллиновый пузырек»). С противоположной от вырезки стороны необходимо просверлить отверстие диаметром 4 мм для выталкивания сосуда (3) при выборке материала. В край трубки (1) (со стороны вырезки) на глубину 20 мм вставляют и скрепляют заклепками наконечник (2), представляющий собой обренок трубки длиной 70 мм и диаметром 24 мм, край которой нужно сплюснуть,

после чего края срезать под углом 45 градусов. Полученный таким образом накопник (2) следует укрепить, поставив у плоского кончика заклепку. Деревянный стержень (4) погружают в свободную часть трубки на глубину 50 мм и фиксируют при помощи гвоздей. Ловушкой пользуются следующим образом. В муравейник крупных муравьев (например, рыжих лесных) погружают ловушку, предварительно поместив в сосуд (3) приманку (сладкую или мясную). При этом, слегка покачивая из стороны в сторону, конструкцию доставляют на большую глубину. Крупные муравьи не могут проникнуть сквозь ячейки сетки трубки (1), а мелкие беспозвоночные, живущие совместно с муравьями легко проходят внутрь и скапливаются в сосуде (3).

4.1.15. Методы исследования зимующих жуков

93. Метод отлова беспозвоночных в период таяния снега (Цуриков, Цуриков, 2001)

В период таяния снега, когда почва еще непроницаема для талых вод, каждое понижение на лугах, в степи и т.п. заполняется водой. При этом зимующие в верхнем слое дерна беспозвоночные всплывают на поверхность временных водоемов, что можно эффективно использовать для изучения видового состава и численности герпетобионтов и хортобионтов. Для отлова беспозвоночных необходимо взять сачок с мешком из прочной ткани и, погрузив край его обруча под воду, собирать скопившихся на поверхностной пленке водоемов животных, а также плавающие растительные остатки. В ветреную погоду работа значительно облегчается, так как весь мусор и плавающие беспозвоночные скапливаются на одном из краев водоема. Собранные беспозвоночные и растительные остатки в мешок сачка, материал приносят в лабораторию. Разбирать смесь целесообразно небольшими порциями, для чего каждую из них следует поместить в мешок из плотной ткани темного цвета, а в горловину мешка вставить край стеклянного сосуда (пробирка, банка, колба и др.), после чего горловину герметично перевязывают резинкой или веревкой. Через 1–2 часа подавляющее число беспозвоночных попадают в стеклянный сосуд, а остальных (малоподвижных и поврежденных) можно легко отловить, перебрав пробу вручную.

94. Методика исследования зимующих беспозвоночных (Цуриков, Цуриков, 2001)

Особенность методики исследования зимующих беспозвоночных заключается в следующем. После аккуратного удаления с поверхности почвы снега (чтобы не повредить ее верхний слой) вырезали участок подстилки, дерна или почвы определенного размера и помещали в мешок из плотной ткани. Одна проба составляла объем субстрата равный 4500 см² (на почве это – 300×300×50 мм), за

исключением комплексов: 1) «под корой и в трухе валежника», где одна проба состояла из трухи подкорного пространства, собранной на протяжении 1 м бревна (диаметром 150–200 мм) с отслаивающейся корой; 2) «в трутовиках настоящих» (1 проба – 10 крупных плодовых тел); «в навозе», где одна проба конского и коровьего навоза состояла из одной лепешки средних размеров (диаметр около 200 мм, высота – 30 мм). Сборы беспозвоночных большинства проб до глубины 50 мм обоснован предварительными экспериментами, показавшими, что на большей глубине встречаются лишь единичные экземпляры имаго жесткокрылых.

Каждую пробу подвешивали в теплом помещении на несколько часов над емкостью для сбора воды. После полного оттаивания (когда вода переставала капать) пробу тщательно исследовали методом ручной разборки, для чего отбирали небольшие порции подстилки или почвы, помещали в центр накрытого стеклом стола, под который был положен большой лист белой бумаги. При помощи пинцета тщательно разламывали каждый стебель растения или комок почвы.

95. Накопитель для зимующих беспозвоночных (Цуриков, Цуриков, 2001)

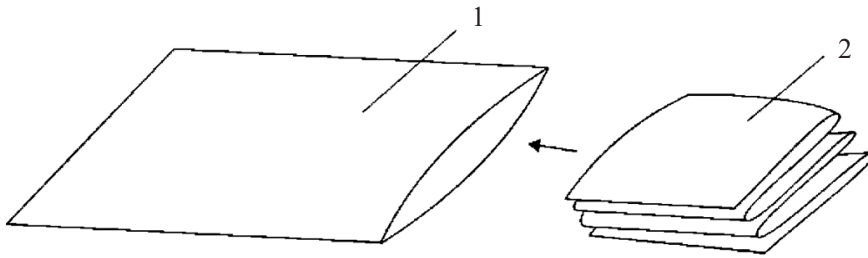


Рис. 82. Накопитель для зимующих беспозвоночных

Ловушка (рис. 82) состоит из полиэтиленового пакета (1) и вставки (2). Размеры пакета (1) могут быть произвольными, но на практике использовали небольшие пакеты – 100×150 мм с открытой короткой стороной. Вставка (2) представляет собой ленту из картона (желательно черного цвета) размерами 70×250 мм, которая складывается «гармошкой» и вставляется внутрь пакета (1). Испытания различных материалов для изготовления вставок (кроме картона использовалась также газета, хлопчатобумажная ткань и полиэтиленовая пленка) показали, что именно картон черного цвета наиболее охотно заселяется беспозвоночными. Накопители для зимующих беспозвоночных необходимо размещать в различных биотопах в середине лета (на почве и на деревьях), чтобы беспозвоночные привыкали к ним и использовали для перезимовки.

4.1.16. Методы исследования жуков, прилетающих на источники света

96. Полиэтиленовый контейнер–накопитель для светоловушки (Цуриков, Цуриков, 2001)

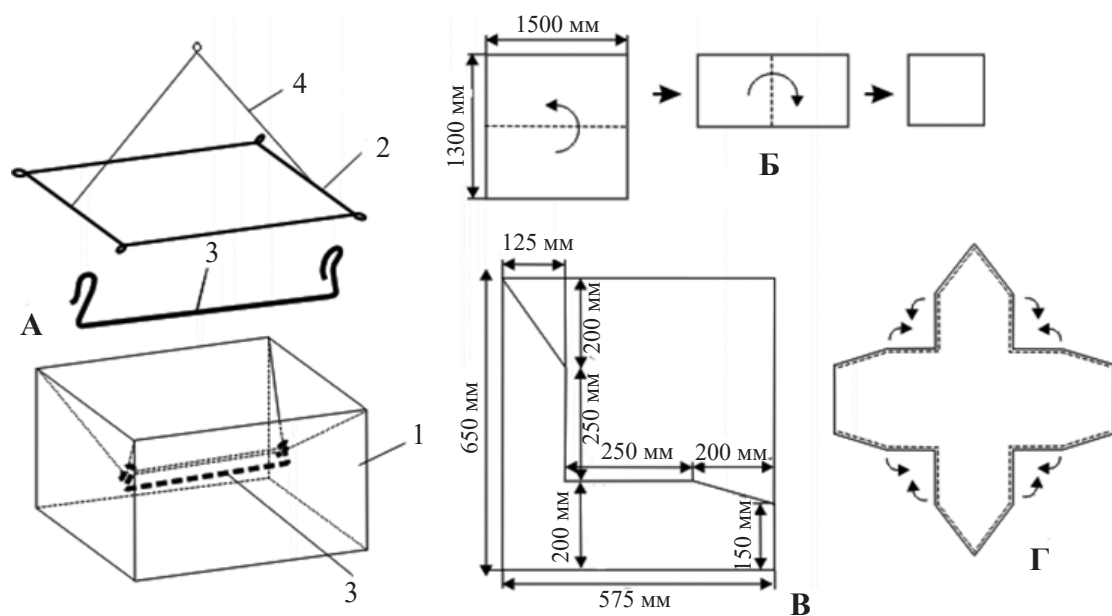


Рис. 83. Полиэтиленовый контейнер–накопитель для светоловушки

Контейнер–накопитель (рис. 83 А) состоит из пакета (1) для сбора беспозвоночных и приспособления (2) для подвешивания пакета под источником света. Пакет (1) изготавливают следующим образом. Берут прямоугольный кусок полиэтиленовой пленки, размерами 1500x1300 мм, складывают его вчетверо, как показано на рис. 83 Б, после чего на одной из полученных плоскостей нужно начертить ломаную линию по размерам, показанным на рис. 83 В. Если сделать разрез по начерченной линии, то получится готовая выкройка, форма которой в развернутом виде показана на рис. 83 Г. Далее при помощи термического сплавления нужно скрепить края линий смежных углов выкройки (места скрепления показаны штриховкой на рис. 83, Г). Для установки окончательной формы пакета необходимо завернуть внутрь его крышеобразно выступающую часть. Полученный таким образом пакет (1) с наклонно расположенными внутренними плоскостями имеет узкую щель, в которую вставляют распорку (3), изготовленную из алюминиевой проволоки с диаметром сечения 2 мм. Распорка (3) служит для того, чтобы щель внутри пакета (1) постоянно была открыта, что существенно повышает эффективность сбора беспозвоночных. Верхние углы пакета (1) прикрепляют к углам приспособления (2), представляющего собой прямоугольную раму с колечками на углах, изготовленную из алюминиевой проволоки с диаме-

тром сечения 2 мм. Размеры рамы должны быть равны размерам верхних ребер пакета (1). В средней части коротких сторон рамы нужно привязать капроновую нить (4), которая служит для подвешивания контейнера–накопителя под источником света. Насекомые, прилетевшие на источник света, кружатся над контейнером–накопителем, неизбежно контактируя с наклонными плоскостями, скатываются вниз по их поверхности и, провалившись в щель, попадают внутрь пакета (1). Выбраться насекомым из контейнера–накопителя крайне затруднительно, так как пакет из полиэтилена, освещенный источником света, полностью их дезориентирует, не позволяя обнаружить узкий выход. Поэтому отловленные беспозвоночные вынуждены двигаться к свету по внутренним плоскостям и складкам пакета, в результате чего скапливаются в его верхних углах, вдали от входа. Для сохранения мелких насекомых, способных пострадать от более крупных, внутрь контейнера–накопителя целесообразно поместить несколько сложенных друг на друга кусочков картона размерами 100х100 мм. В случае установки ловушки в незащищенном от дождя месте необходимо в нижней части пакета (1) проколоть несколько очень мелких отверстий (менее 0,5 мм), чтобы дождевая вода не скапливалась внутри пакета и не портила сборы. При сильном ветре конструкцию ловушки дополняют грузом, помещенным внутри пакета (обрезок доски и т.п.). Для извлечения собранного материала достаточно перевернуть контейнер–накопитель, вывернуть направляющие плоскости наружу, удалить распорку (3) и высыпать беспозвоночных.

97. Светоловушка с сепаратором (Цуриков, Цуриков, 2001)

Светоловушку с сепаратором (рис. 84 А) изготавливают из двухлитровой пластиковой бутылки, которую разрезают поперек в верхней четверти, как показано на рис. 84 Б. Затем в полученный сосуд (1) вставляют воронку (2) (верхняя часть пластиковой бутылки) узким концом внутрь. Крепление воронки (2) с сосудом (1) производят при помощи проволоки (3) с диаметром сечения 1–2 мм, для чего ее раскаляют на огне и прожигают отверстие сквозь стенки сосуда и воронки, параллельно плоскости верхних краев конструкции в 10 мм от края (рис. 84 Б). Внутри сосуда помещают вставку (рис. 84 В), состоящую из двух горизонтальных пластиковых перегородок (4 и 5), разделяющих внутренний объем сосуда на три равные части. Края перегородок (4 и 5) должны иметь боковые стенки высотой 5–10 мм, чтобы беспозвоночные не скапливались у места их соприкосновения с внутренней поверхностью сосуда (1) и при их извлечении не были бы раздавлены. В верхней перегородке (4) надо проделать несколько отверстий диаметром 4 мм, а в нижней (5) – 2 мм. Обе перегородки скрепляют в центре стержнем (6), изготовленным из алюминиевой проволоки с диаметром сечения 2–3 мм. Стержень (6) предназначен как для извлечения вставки во время осмотра ловушки, так и для фиксации перегородок (4 и 5) на определенном расстоянии друг от друга.

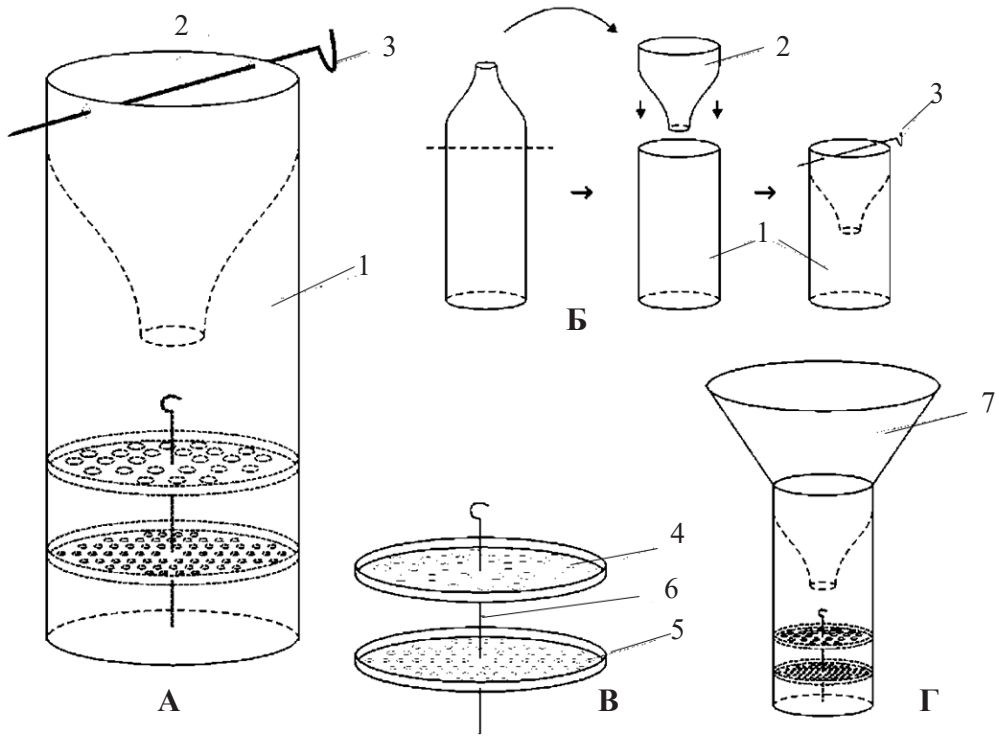


Рис. 84. Светоловушка с сепаратором

Отверстия в перегородках (4 и 5) служат для разделения насекомых по величине (сепарирования): крупные виды находятся в верхней части сосуда, жуки средних размеров проникают в среднюю часть, а самые мелкие доходят до дна и там концентрируются. На дно сосуда (1) и в каждый из его отделов необходимо поместить сложенные «гармошкой» полоски бумаги или картона, в складках которых мелкие насекомые могут укрываться от хищников. Ловушку устанавливают под источником света. Для повышения эффективности сборов конструкцию светоловушки можно дополнить большой воронкой (7), узкое отверстие которой нужно совместить с верхним краем сосуда (1) (рис. 84 Г).

4.1.17. Метод отлова жуков, садящихся на стены дома

98. Метод отлова жуков, садящихся на стены дома (Цуриков, 2013д)

Учеты жесткокрылых, садящихся на стены дома, расположенного на территории усадьбы заповедника «Галичья гора», проводили ежедневно в определенное время дня (2–3 раза в день) при помощи емкости в форме параллелепипеда. Для отлова сидящего на стене жука достаточно приставить ёмкость к стене под этим насекомым и сдвинуть её вверх, что приводило к попаданию жука в емкость. Для активных жесткокрылых (*Malachiidae*, *Cantharidae* и др.) применяли сачок с

пружинами (Цуриков, Цуриков, 2001). Площадь исследуемой поверхности стен дома составляла 55 м². Стены были обращены к северу, востоку и югу и имели желтовато-розовую окраску, варьирующую между В1 и D1 по шкале цветов, применяемых при описании биологических объектов.

4.1.18. Методы исследования мигрирующих по воздуху жуков

99. Портативная ловушка палаточного типа (Голуб и др., 2012)

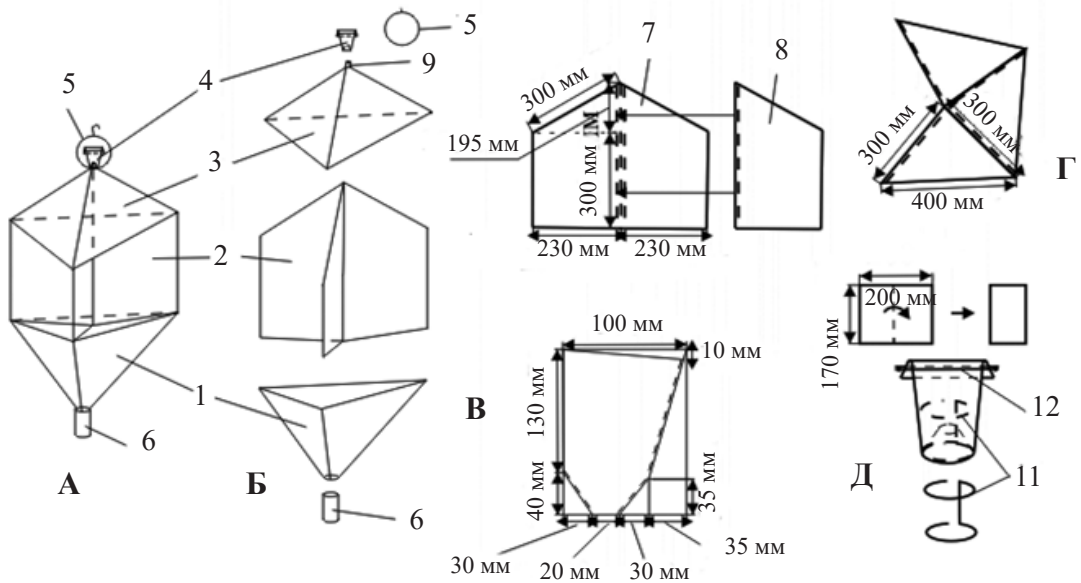


Рис. 85. Портативная ловушка палаточного типа

Портативная ловушка палаточного типа предназначена для отлова мигрирующих по воздуху насекомых, причем она эффективна при любых направлениях миграции. Ловушка (рис. 85 А, Б) состоит из нижней трехгранной воронки (1), системы направляющих плоскостей (2), верхней трехгранной воронки (3), пакета-накопителя (4), устройства для подвешивания ловушки (5), и мешка (6) для сбора насекомых. Воронку (1) прикрепляют к нижним углам системы направляющих плоскостей (2), изготовленной из полиэтиленовой пленки (размеры показаны на рис. 85 В) при помощи термического сплавления по линиям, отмеченным пунктиром на двух фигурах (7 и 8). Верхние края системы направляющих плоскостей (2) крепят при помощи термического сплавления изнутри к воронке (3) (размеры и линии сплавления воронок (1) и (2) показаны на рис. 85 Г). В верхнем углу воронки (3) имеется отверстие, в которое вставляют прозрачную пластиковую трубку (9) длиной 40 мм и диаметром 30 мм, после чего она прочно и герметично крепится к краям отверстия воронки. К трубке прикрепляют съемный пакет-накопитель (4). Для изготовления пакета-накопителя берут кусок полиэти-

леновой пленки размерами 170×200 мм, складывают его вдвое и, проложив сверху прозрачным неплавким материалом, скрепляют оба слоя по линиям (рис. 85 Д) при помощи термического сплавления. Далее делают разрезы по внешним краям линий сплавления, после чего узкий край полученной конструкции заворачивают внутрь и расправляют, чтобы получился направленный узким концом внутрь конус. В пакет для сохранения внутреннего объема помещают вставку (11). Верхний край пакета–накопителя складывают вдвое и фиксируют скрепкой (12) произвольной конструкции. Крепление пакета–накопителя с воронкой проще всего осуществлять при помощи энтомологической булавки. Для этого в 15–20 мм от узкого края горловины воронки (3) проделывают (параллельно плоскости края) два отверстия диаметром 2 мм. Далее съемный пакет надевают на трубку и прокалывают булавкой на уровне обоих отверстий. Такое крепление даже во время сильного ветра не позволяет пакету смещаться и сохраняет собранный материал. К узкому концу конуса (1), имеющему отверстие диаметром около 40 мм, необходимо скотчем прикрепить мешок (6), изготовленный из мельничного газа. Портативную ловушку палаточного типа устанавливают следующим образом. Для подвешивания к веткам деревьев и т.п. в конструкции предусмотрено устройство (5), изготовленное из стальной проволоки с диаметром сечения 3 мм, которое пришивают капроновой нитью к трубке (9). Принцип действия портативной ловушки палаточного типа заключается в следующем. Мигрирующие насекомые, сталкиваясь с системой направляющих плоскостей (2), падают вниз и попадают в мешок (6) или двигаются вверх и попадают в пакет–накопитель (4).

100. Флюгерная ловушка для насекомых

Флюгерная ловушка для насекомых (рис. 86 А, Б) предназначена для мониторингового сбора летающих насекомых. Она состоит из каркаса (1) изготовленного из стальной проволоки с диаметром сечения 3 мм, металлического стержня (2) длиной 1,5 м и диаметром сечения 8 мм, металлической трубки (3) длиной 300 мм и внутренним диаметром 9 мм, куска полиэтиленовой пленки (4), мешка (5) изготовленного из сетки с ячейками 2 мм. Форма и размеры каркаса (1) показаны на рисунке. Каркас (1) обтягивают полиэтиленовой пленкой (4) так, чтобы образовалась узкая концевая трубка диаметром 10 мм. К обручу каркаса (1) прикрепляют стержень (2), после чего в почву на исследуемом участке вкапывают трубку (3), на 250 мм погрузив ее в почву, предварительно подложив под нижний конец этой трубки гладкий предмет (например, обломок кирпича). В трубку (3) вставляют стержень (2), что позволяет ловушке проворачиваться вокруг своей оси, что в совокупности с формой каркаса обеспечивает постоянное направление верхней части ловушки вдоль направления ветра. К узкой концевой трубке из полиэтиленовой пленки (4) при помощи скотча прикрепляют мешок (5). Ловушка действует следующим образом. Летающие насекомые, гонимые ветром, попада-

ют внутрь каркаса (1), скользят по его внутренней поверхности и скапливаются в мешке (5) (рис. 86 В). Выбраться из западни они не могут из-за узкой трубки, находящейся в центре мешка (насекомые постоянно держатся у стенок мешка).

101. Методика отлова жесткокрылых в периоды весенних расселительных миграций (Цуриков, Цуриков, 2001)

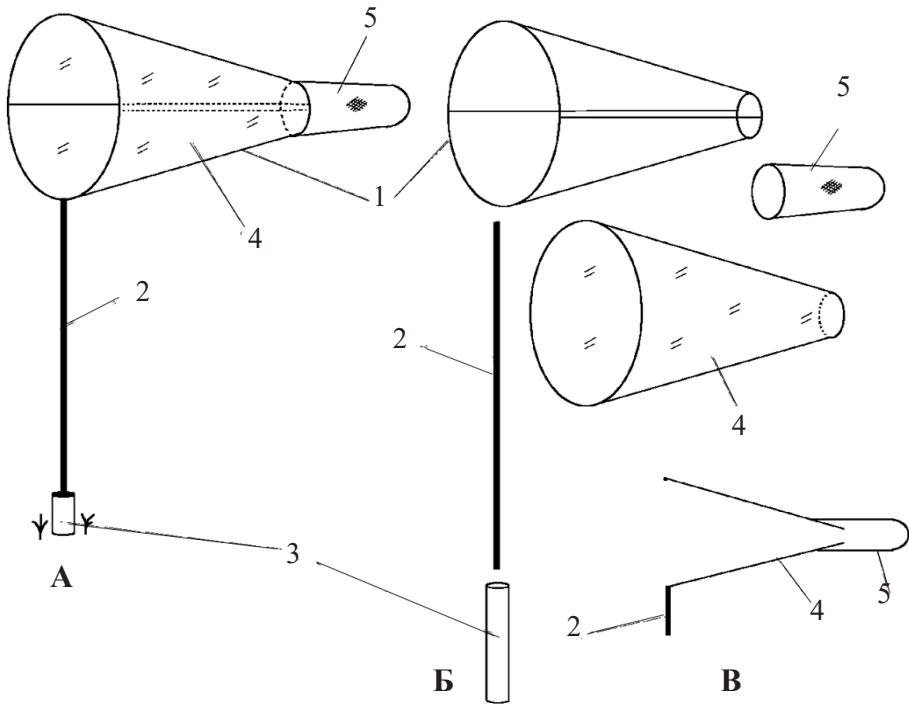


Рис. 86. Флюгерная ловушка для насекомых

После установления теплой погоды у ряда видов насекомых начинаются расселительные миграции. В течение дня можно наблюдать в воздухе полет множества мелких жуков, мух и перепончатокрылых. Следует отметить, что первая волна массовых миграций насекомых по воздуху происходит в середине дня, во время наиболее теплого периода, однако по мере повышения дневной температуры воздуха в последующие дни, время пика миграции начинает постепенно сдвигаться к вечеру. При помощи воздушных сачков появляется возможность для сбора некоторых видов, которые бывают доступными для исследователей только в этот период, так как после нахождения удобных для дальнейшего развития мест они надежно прячутся. Таким способом можно собрать ряд видов жуков-короедов, большую часть жизни проводящих под корой деревьев.

102. Методика отлова мелких летающих жуков (Голуб и др., 2012)

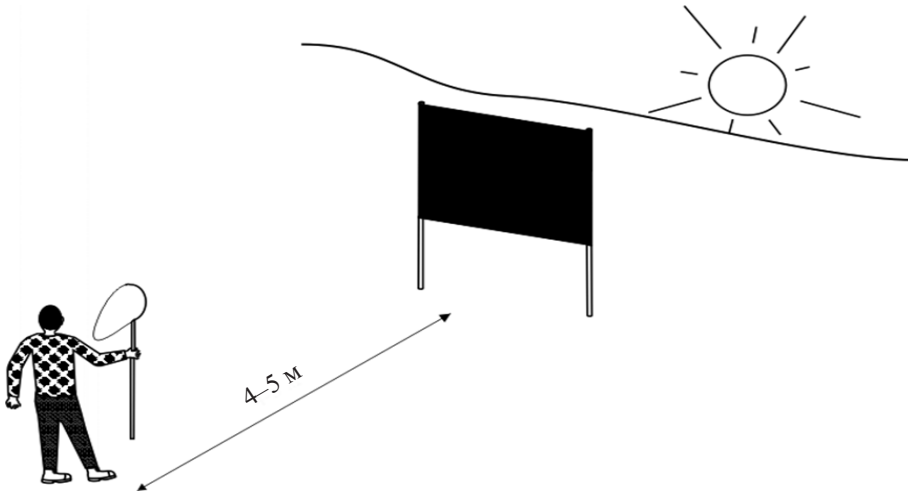


Рис. 87. Схема расположения исследователя во время отлова мелких летающих жуков

Отличные результаты дают сборы жесткокрылых перед заходом солнца с мая по август. В этот период ряд видов из многих семейств, в том числе Curculionidae (подсемейство Scolytinae), Latridiidae, Staphylinidae, совершают расселительные миграции по воздуху. Необходимо выбрать место рядом с деревянными постройками, на опушках, у берегов рек и т.п., там, где происходит активная миграция жуков. Необходимо также, чтобы в этом месте было видно закат солнца. В таком месте следует установить заграждение, изготовленное из темной ткани, размерами 2×1,5 м (можно использовать и ткани других размеров), которая прикреплена к двум шестам (рис. 87). Исследователь должен стоять в 4–5 м от заграждения и смотреть в сторону заката. В этом случае, даже самые маленькие жуки (и другие насекомые) очень хорошо видны на фоне темного заграждения, т.к. лучи заходящего солнца создают ореол вокруг летающих насекомых. Отлавливать жуков следует воздушным сачком. Начинать сбор насекомых предпочтительно за час до заката.

103. Портативная оконная ловушка (Цуриков, Цуриков, 2001)

Портативная оконная ловушка (рис. 88 А, Б) состоит из стекла (1) пятиугольной формы, верхнего (2) и нижнего (3) конусов, изготовленных из полиэтиленовой пленки, пакета-накопителя (4) и сосуда (5) для сбора беспозвоночных. Стекло (1) необходимо перевязать капроновой нитью или проволокой с диаметром сечения 1–2 мм. Полученная обвязка (6) (рис. 88 В) необходима для прикрепления стекла к конусам (2 и 3). С целью придания жесткости и формы к широким

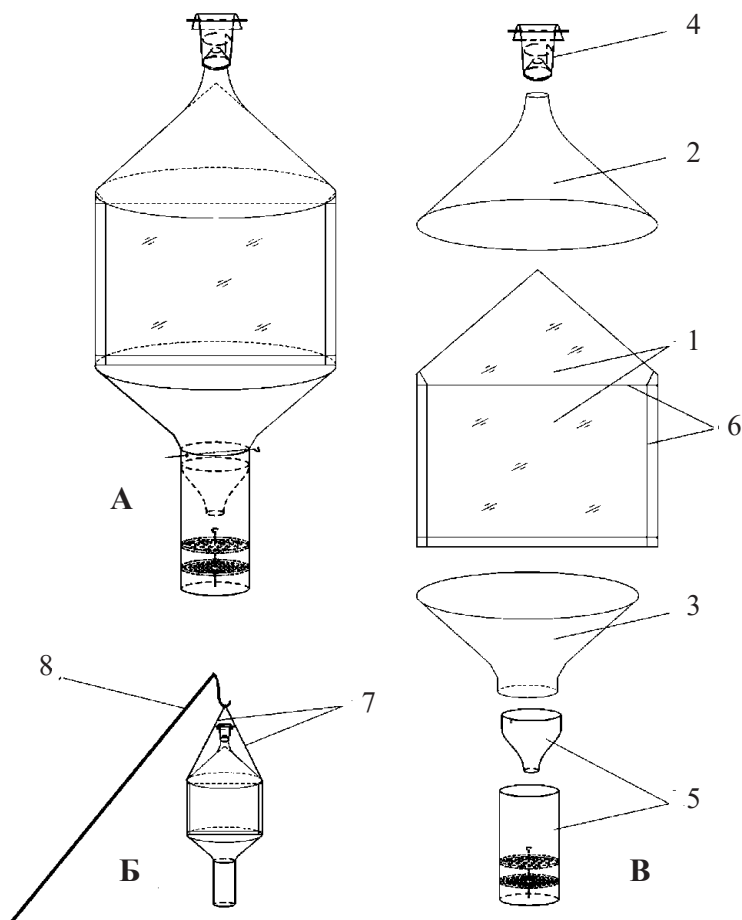


Рис. 88. Портативная оконная ловушка

краям конусов (2 и 3) необходимо прикрепить кольцо из алюминиевой проволоки с диаметром сечения 2 мм. Удобнее всего это сделать при помощи термического сплавления, загнув и заплывив края конусов так, чтобы проволочное кольцо оказалось внутри канта широкого края конусов. К узкому концу конуса (2) герметично приклеивают прозрачную пластиковую трубку длиной 40 мм и диаметром 20–30 мм, к которой крепят съемный пакет–накопитель (4). Изготовление пакета–накопителя (4) подробно описано ранее (см. «Ловушка для изучения миграций хортобионтов»). Конусы (2 и 3) крепят их широкой частью с проволочным кольцом к обвязке (6) при помощи капроновых нитей. Узкий конец конуса (3) имеет отверстие диаметром около 90 мм, в которое на глубину 20 мм снизу вставляют пластиковый сосуд для сбора беспозвоночных (5), изготовление которого подробно описано ранее (см. «Светоловушка с сепаратором»). Для установки портативной оконной ловушки конструкцию необходимо дополнить капроновой нитью (7), прикрепленной к краям конуса (2), так, чтобы с ее помощью можно было

подвешивать ловушку в местах исследования. Универсальным приспособлением для установки ловушки может служить металлический стержень (8) длиной около 1,5 м и диаметром сечения 8 – 10 мм, один конец которого заострен, а на противоположном имеется крюк для подвешивания ловушки. Погружая стержень (8) острым концом в почву под углом около 80° по отношению к горизонтальной поверхности, можно установить ловушку очень быстро. Мигрирующие по воздуху насекомые, сталкиваясь со стеклом (1), либо падают вниз и попадают в сосуд (5), либо ползут по стеклу вверх, переходят вначале на внутреннюю поверхность конуса (2) и далее через трубку попадают в пакет-накопитель (4).

104. Устройство для всасывания мелких летающих в воздухе насекомых (Пат. № 46147)

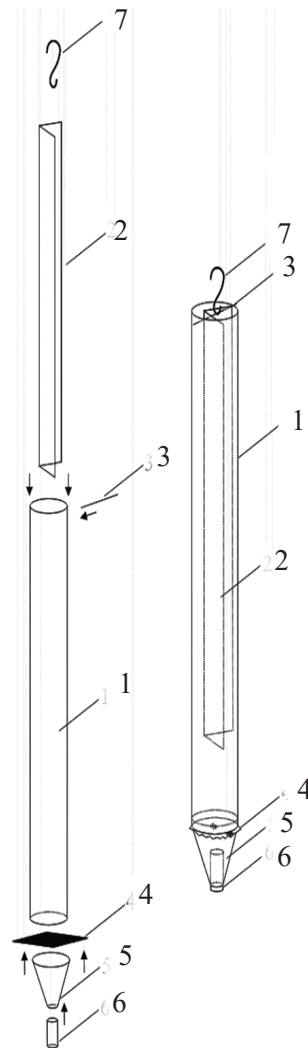


Рис. 89. Устройство для всасывания мелких летающих в воздухе насекомых

Основу устройства (рис. 89) составляет прозрачная пластиковая труба (1) длиной 1 м и более и диаметром 70 мм (в проверенном на практике варианте). Сверху в трубу (1) помещают согнутую вдоль полоску жести (2), окрашенную в черный цвет. Крепление трубки (1) и полоски жести (2) производят спицей (3), как показано на рисунке. Снизу к трубе (1) прикладывают кусочек мельничного газа (4), после чего прозрачную пластиковую воронку (5) высотой 120–150 мм погружают в трубу на глубину 10 мм. В узкое отверстие описанной воронки помещают пластиковую прозрачную трубочку (6) длиной 70 мм и диаметром 25 мм (в проверенном варианте) так, чтобы ее нижний конец слегка выступал наружу. Полученную конструкцию подвешивают на ветки деревьев или специально установленные шесты при помощи крюка (7), изготовленного из проволоки диаметром 3 мм. Описанное устройство предназначено для всасывания мелких насекомых, в частности Ptiliidae, летающих над кучами навоза. Его принцип действия заключается в следующем. При попадании солнечных лучей на полоску жести (2) последняя нагревается и создает восходящий поток воздуха, благодаря чему в трубочке (6) образуется мощная засасывающая струя воздуха. Таким образом, все объекты, находящиеся в воздухе вблизи трубочки (6) попадают внутрь воронки (5). При этом не требуется затрата энергии.

5. ФАУНА ЖЕСТКОКРЫЛЫХ РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЯ

Среднерусская лесостепь включает всю Липецкую область и части семи прочих областей: большую часть Курской (кроме северо-запада), восточную половину Орловской, юго-восточную часть Тульской, юг Рязанской, большую часть Тамбовской (кроме полосы вдоль восточной границы), северную половину Воронежской, большую часть Белгородской области (кроме юго-востока) (Дроздов, 1978; Бережной, 1983; Мильков, 1987; Негроров, Негророва, 2007). Среднерусская лесостепь выбрана в качестве региона, на который экстраполированы данные о жуках урочища «Морозова гора» потому что, по нашему мнению, это наименьшая территориальная единица лесостепной зоны, для которой свойственны выделенные закономерности. Место исследования находится в центре среднерусской лесостепи, на границе между северной и южной ее подзонами (Александрова и др., 1992; Дмитриев, 2007). В связи с этим, в составе фауны данной точки присутствуют наиболее типичные для лесостепи виды, и здесь отмечено вполне ожидаемое высокое видовое богатство, обусловленное пограничным эффектом (Небел, 1993).

Для большинства упомянутых областей характерна выборочная изученность отдельных групп или семейств жесткокрылых, что связано с соответствующей специализацией работавших там ученых. Для сравнительного анализа все имеющиеся данные о выявленном богатстве видов отдельных семейств Coleoptera различных регионов среднерусской лесостепи обобщены в табл. 2.

Табл. 2 иллюстрирует очень высокую изученность урочища «Морозова гора». Площадь Воронежской области, имеющая большие лесные массивы, в 52000 раз больше территории обсуждаемого урочища. Тем не менее, в этой области, при всей некорректности сравнения, лишь у семейств, имеющих преимущественно лесных представителей (Buprestidae, Elateridae и Cerambycidae) число известных видов более чем на 50,0% выше богатства видов жесткокрылых урочища «Морозова гора». При этом во всей Воронежской области отмечено чуть более половины (52,1%) видового богатства Staphylinidae обсуждаемого урочища, 75,1% Curculionidae и 70,4% Apionidae.

Число видов различных семейств, отмеченных на территории отдельных областей и заповедных территорий среднерусской лесостепи

Семейства Coleoptera	Урочище «Морозова гора»	Липецкая область	Воронежская область	Тульская область	Тамбовская область	Орловская область	Заповедник «Белогорье»	Центрально-Черноземный ГЗ
Dytiscidae	49	66	91	–	–	–	–	–
Carabidae	201	253	250	201	208	–	–	159
Hydrophilidae	52	54	52	–	–	–	–	–
Histeridae	36	41	57	–	–	–	–	–
Staphylinidae	378	427	197	–	–	–	–	–
Scarabaeidae	71	80	136	–	69	–	–	–
Buprestidae	25	43	60	–	–	–	–	–
Elateridae	27	49	62	46	–	–	–	–
Coccinellidae	42	50	53	8	–	–	–	–
Tenebrionidae	35	41	53	–	–	–	–	–
Cerambycidae	53	78	108	91	68	–	–	–
Chrysomelidae	201	270	252	69	53	122	–	–
Apionidae	54	64	38	–	–	–	43	–
Curculionidae	253	342	190	–	–	–	242	–

Показательным примером степени изученности различных областей обсуждаемого региона может служить работа А.О. Беньковского и М.Я. Орловой-Беньковской (2012) в которой обобщены имеющиеся у авторов данные по листоедам каждого субъекта РФ (число видов для каждой из областей немного отличается от приведенных выше, так как в публикацию вошли данные 2012 г.). В итоге, для обсуждаемых областей на время публикации указано обитание 305 видов Chrysomelidae, причем в Липецкой области обнаружено 74,1% видов, в Орловской – 41,0%, в Воронежской – 39,3%, в Тульской – 22,6%, в Белгородской – 19,7%, в Тамбовской – 17,4%, в Курской – 16,3%. Если рассмотреть число видов, отмеченных только в одной из этих областей, то получится следующая картина:

Липецкая область (54 вида), Воронежская (24), Орловская (16), Тамбовская (7), Курская и Белгородская (по 6), Тульская (5). Таким образом, Липецкая область по степени изученности этого семейства значительно превосходит остальные.

Еще одним доказательством репрезентативности материалов, собранных на территории урочища «Морозова гора», могут служить результаты исследований, проведенных в пределах среднерусской лесостепи на территории Тульской и Белгородской областей.

С 27 мая по 7 сентября 2004 г. автором проведено обследование пяти памятников природы на территории Куликова поля (Тульская область, 115 км севернее урочища «Морозова гора»). В результате комплексного исследования с применением ряда ловушек и методик (кошение, маршрутные учеты, разбор проб почвы и т.п.) отловлено 3495 экз. 458 видов из 45 семейств Coleoptera, из которых 436 видов (95,2%) отмечены в урочище «Морозова гора». При этом из 111 наиболее многочисленных видов, собранных на Куликовом поле, и объединяющих 86,2% экземпляров, на территории урочища «Морозова гора» зафиксированы 106 видов (95,5%) (Цуриков, 2015б).

С 2010 по 2015 гг. проведены сборы жесткокрылых почвенными ловушками в 34 географических пунктах, расположенных в северной части Белгородской области на площади около 60 тыс. га (в 180–215 км юго-западнее урочища «Морозова гора»). Всего отловлено 175129 экземпляров 852 вида жесткокрылых, 83,3% из которых (710 видов) зафиксированы на территории урочища «Морозова гора». Этот показатель для наиболее многочисленных семейств напочвенных жуков (Carabidae и Staphylinidae) составил 82,9% и 91,8% соответственно. В разные годы проценты числа видов, известных с территории обсуждаемого урочища, были следующими: 2010 – 93,1%, 2011 – 88,8%, 2012 – 89,5%, 2013 – 88,7%, 2014 – 88,7%, 2015 – 87,8%. И, наконец, из 100 наиболее многочисленных видов, собранных почвенными ловушками в Белгородской области (объединяющих 92,8% экземпляров), на территории урочища «Морозова гора» зафиксированы 94 вида.

На территории России обитает 13370 видов жесткокрылых из 149 семейств (Список семейств ..., 2012). По состоянию на декабрь 2011 г. для Липецкой области известно 2492 вида, для Воронежской области – 2197 видов, а для урочища «Морозова гора» – 2000 видов. В целом, на территории обсуждаемого урочища обнаружено 15,0% видов известной фауны жесткокрылых России и 80,5% – Липецкой области.

Подробное изучение видового состава отдельных участков планеты с целью получения материалов для характеристики соответствующих природных зон приобретает в последние годы все большую популярность. Дело в том, что в 1993 г. международное сообщество развернуло программу инвентаризации биоты АТБИ (All Taxa Biodiversity Inventory). Конечная цель этой программы – представительный набор списков видов живых организмов для всех биогеографических

зон всех континентов. Достижение поставленной цели может быть реальным в случае концентрации усилий, направленных на мониторинг небольшого участка. Попытки столь же подробного исследования значительной площади, или нескольких точек региона, представляются малопродуктивными. Первым примером успешного мониторингового исследования на территории России служит составление каталога биоты беломорской биологической станции МГУ (Краснова и др., 2009).

Еще одним примером исследования локальных фаун может быть работа Г. Флехтнера (Flechtner, 2004), в которой приведены данные о находке в Германии на 54,8 га букового леса 749 видов жуков, а также на 73,7 га горных лесов 938 видов этих насекомых. Автором этой работы использовано 19 методов исследования, в результате чего сборы жуков составили около 80000 экземпляров, среди которых выделялись Staphylinidae (228 видов), Carabidae (64), Curculionidae и Nitidulidae (по 35).

Обобщение всех имеющихся данных позволяет выделить ряд факторов, свидетельствующих в пользу возможности использования урочища «Морозова гора» в качестве эталонного участка, что делает собранный здесь материал пригодным для характеристики жесткокрылых всей среднерусской лесостепи.

1. Район исследования находится в центре среднерусской лесостепи, на границе между северной и южной ее подзонами (Александрова и др., 1992; Дмитриев, 2007). Ввиду этого обстоятельства, в составе фауны данной точки присутствуют наиболее типичные для лесостепи виды, и здесь отмечено вполне ожидаемое высокое видовое богатство, обусловленное пограничным эффектом (Небел, 1993).

2. Урочище «Морозова гора» является топографически сложным: здесь есть все типичные биотопы, характерные для среднерусской лесостепи: степь, склоны (в том числе и с выходами известняков), опушки, дубрава, луг, пойменные ивняковые заросли, река и др.

3. Несмотря на очень маленькую площадь (100 га), применение множества различных типов ловушек и методик позволило выявить на территории урочища «Морозова гора» обитание 2000 видов жесткокрылых, что сделало это урочище сопоставимым по богатству известных видов Coleoptera с хорошо изученной и самой большой по площади из всех областей региона территорией Воронежской области.

4. Среди жесткокрылых, отловленных в результате масштабных сборов на территории Куликова поля (Тульская область) и северной части Белгородской области, обнаружено соответственно 95,2% и 83,3% видов, обитающих на территории исследуемого урочища.

5.1. ОРГАНИЗАЦИЯ ФАУНЫ

При проведении настоящего исследования на территории урочища «Морозова гора» отловлено 255523 экземпляра имаго жесткокрылых 2000 видов 844 родов из 86 семейств (см. Аннотированный список...). По богатству видов резко выделяются четыре семейства: Staphylinidae, Curculionidae, Carabidae и Chrysomelidae (рис. 90).

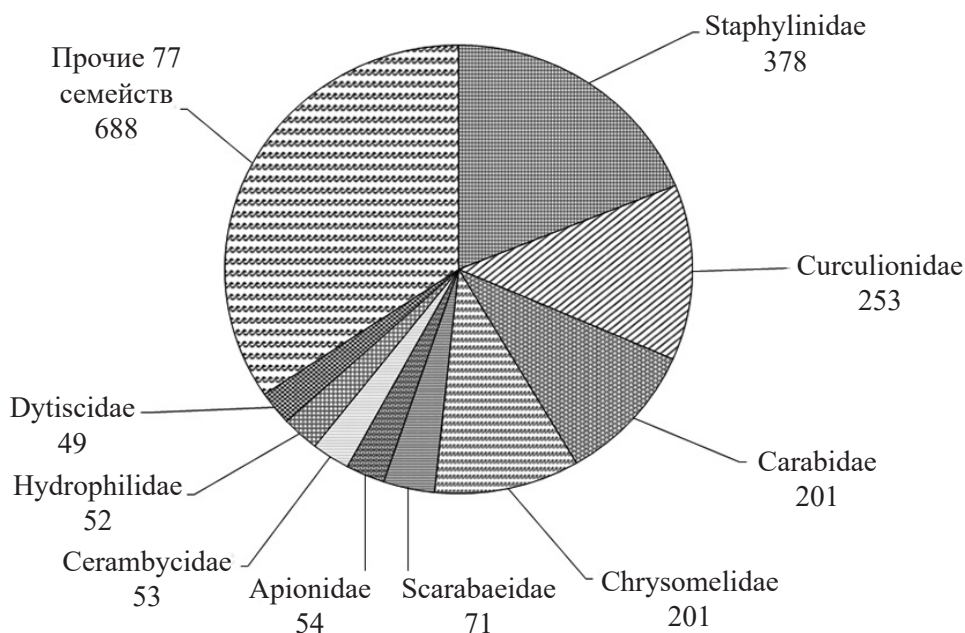


Рис. 90. Соотношение семейств жесткокрылых урочища «Морозова гора» (ниже названий семейств указано число видов)

Эти же семейства имеют наибольшее видовое богатство и на остальных участках заповедника «Галичья гора»: «Воргольское», «Воронов камень», «Плющань» и «Быкова шея» (Цуриков, 2011в, 2014б, 2017а).

По числу родов в сборах на территории урочища «Морозова гора» выделяются следующие семейства: Staphylinidae (132 рода), Curculionidae (108), Carabidae (59), Chrysomelidae (56), Cerambycidae (44), Scarabaeidae (30), Tenebrionidae (28), Apionidae (25), Coccinellidae (25).

Для подсчета относительного видового богатства родов жесткокрылых вычислено среднее число видов на 1 род для семейств, известных более чем по 20 видам (рис. 91). Анализ рисунка позволяет условно разделить наиболее богатые видами семейства жесткокрылых на пять хорошо отличающихся друг от друга группировок по степени поли- и олиготипности: 1) 4,6; 2) 3,4–3,9; 3) 2,2–2,9; 4) 1,6–1,8; 5) 1,2–1,3. В районе исследования самым политипным из рассматриваемых является семейство Cantharidae (на каждый род приходится в среднем 4,6

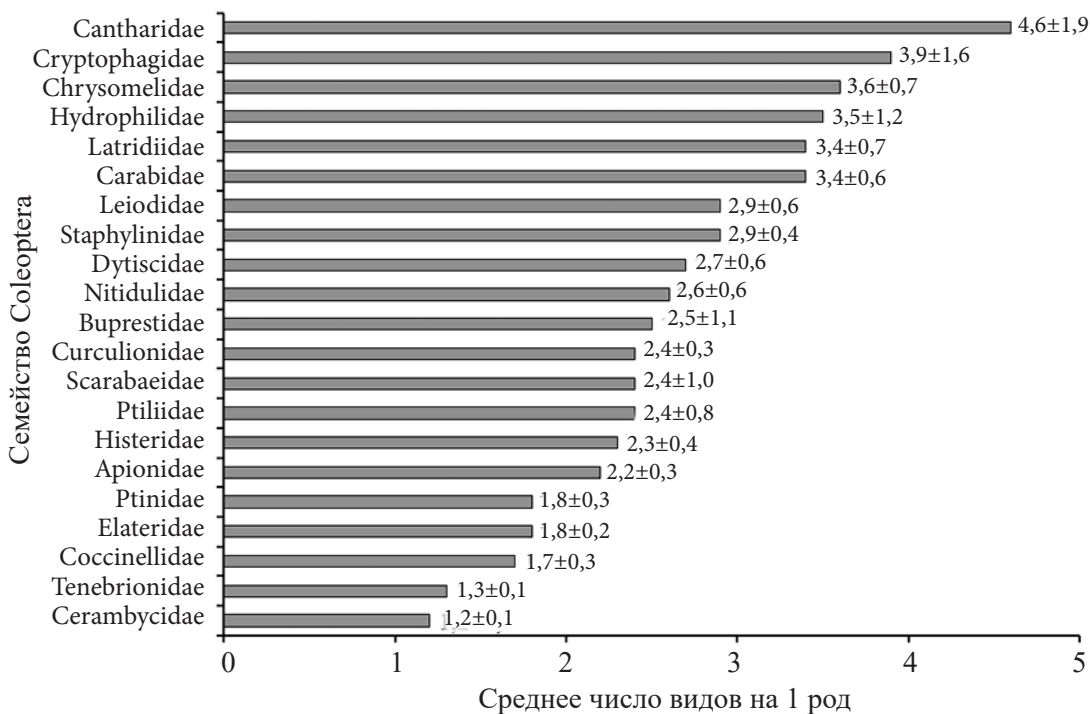


Рис. 91. Относительное богатство видами родов некоторых семейств жесткокрылых

видов), а наиболее олиготипными – Tenebrionidae и Cerambycidae, у которых это показатель составляет 1,3 и 1,2 соответственно.

Для выявления зависимости между числом видов жесткокрылых и числом экземпляров, приходящихся на один вид, на ось ординат нанесено число видов, а на ось абсцисс – число особей каждого вида. Здесь использованы данные по видам с численностью от 1 до 50 экземпляров, так как число более многочисленных видов незначительно и колеблется в интервале от 1 до 10. В результате получена кривая, соответствующая логарифмически нормальному распределению (Fisher et al., 1943) (рис. 92).

Данные, накопленные на обсуждаемой территории за 17 лет непрерывных исследований, позволяют составить общее представление о соотношении численности и богатства видов жесткокрылых локальной фауны (табл. 3). Открытые интервалы групп выбраны для удобства представления материала.

Анализ табл. 3 показывает, что одна десятая часть особей самых малочисленных видов включают в свой состав 81,6% видов, в то время как 90,0% экземпляров входят в состав менее одной пятой части самых многочисленных видов.

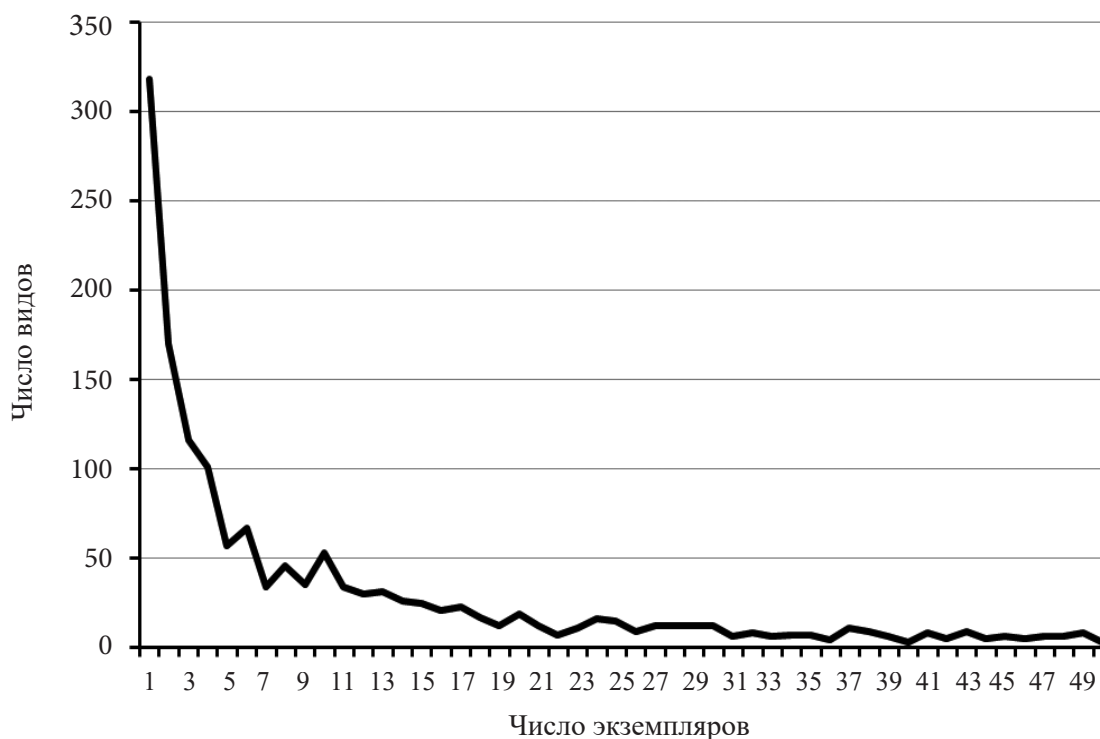


Рис. 92. Зависимость между числом видов жесткокрылых и числом экземпляров, приходящихся на 1 вид (использованы только малочисленные виды, отмеченные по 1–50 экземплярам) (1995–2011 гг.)

Таблица 3

Число и процент видов и экземпляров различных групп Coleoptera (1995–2011 гг.)

Группы Coleoptera по числу отмеченных экз.	Число		%	
	видов	экз.	видов	экз.
1 экз.	319	319	16,0	0,1
До 5 экз.	763	1695	38,2	0,7
До 10 экз.	998	3548	49,9	1,4
До 100 экз.	1628	25552	81,4	10,0
Более 100 экз.	372	229971	18,6	90,0
Более 500 экз.	99	168058	4,9	65,8
Более 1000 экз.	44	126843	2,2	49,6

5.2. СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА БОГАТСТВА СЕМЕЙСТВ, ВИДОВ И ГРУПП ВИДОВ С РАЗЛИЧНОЙ ЧИСЛЕННОСТЬЮ ИМАГО

На основе обобщения дат отлова всех экземпляров (кроме отмеченных в состоянии покоя на зимовке) построена гистограмма динамики богатства видов и семейств имаго жесткокрылых. Наименьшее богатство видов Coleoptera зафиксировано в феврале и январе, а максимальное значение данного показателя отмечено в июне (рис. 93).

Анализ рис. 93 показывает, что в течение двух месяцев (апрель–май) богатство видов жесткокрылых достигает очень высокого уровня (когда в течение одного месяца активны более 1100 видов), в том числе и за счет массового выхода из мест зимовок, а снижение богатства видов идет значительно медленнее.

С целью унификации данных по сезонной динамике для каждого из месяцев года вычислены проценты числа видов жесткокрылых из групп малочисленных и многочисленных. Малочисленные группы – это отмеченные по 1, от 2 до 5 и от 6 до 10 экз. за все время исследования, а многочисленные – от 100 до 500, от 501 до 1000 и более 1000 экз. (рис. 94).

Анализ рис. 94 позволяет сделать вывод о том, что проценты (от общего числа видов) малочисленных видов жесткокрылых на протяжении сезона меньше, чем

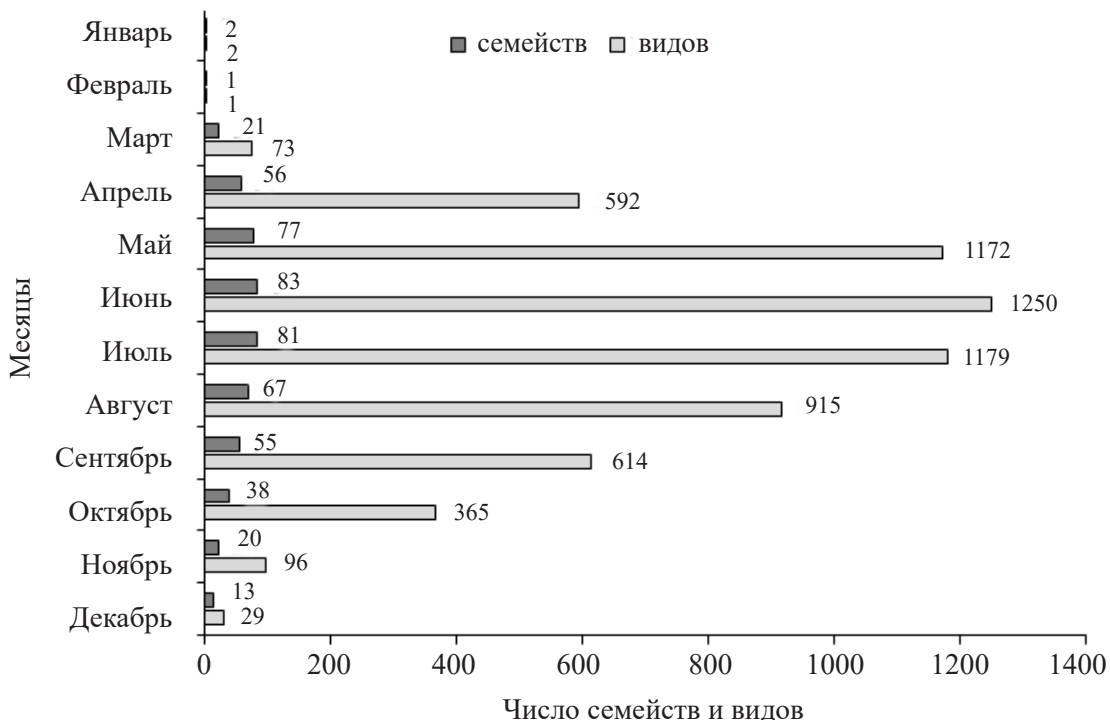


Рис. 93. Сезонная динамика числа семейств и видов Coleoptera на территории урочища «Морозова гора» (1995–2011 гг.)

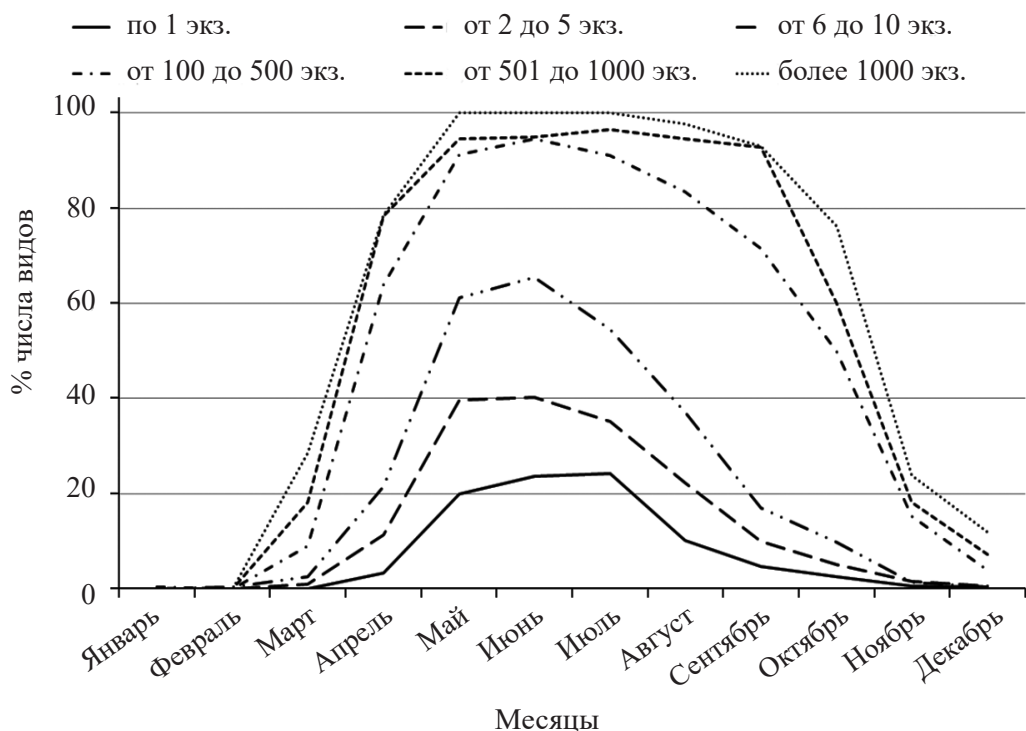


Рис. 94. Сезонная динамика процентов числа малочисленных и многочисленных видов имаго жесткокрылых (1995–2011 гг.)

проценты многочисленных, причем особенно велико это различие в наиболее теплый период (май–сентябрь). При этом самые многочисленные виды активизируются значительно раньше малочисленных, быстро достигают максимального богатства (100%) и этот уровень сохраняется в течение длительного времени (с мая по июль), а позднее осенью наблюдается резкое снижение числа их видов. У малочисленных видов резкое увеличение видового богатства начинается гораздо позже многочисленных, а снижение – гораздо раньше и идет более плавно, по сравнению с самыми многочисленными видами. Ранней весной и поздней осенью проценты малочисленных видов значительно меньше, по сравнению с процентами многочисленных видов. Опираясь на полученные данные, сделано следующее заключение: период активности многочисленных видов значительно длиннее, а их процент в течение сезона намного больше, чем у малочисленных (Цуриков, 2014а).

Анализ сезонной динамики видового богатства семейств с наибольшим числом видов выявил факт отсутствия активных жесткокрылых в феврале и единичные встречи этих насекомых в январе: Ptinidae (1 вид) и Chrysomelidae (1). В течение всех прочих месяцев, включая декабрь, число видов жесткокрылых меняется в значительных пределах (табл. 4).

Таблица 4

**Сезонная динамика числа видов некоторых семейств жесткокрылых
(1995–2011 гг.)**

Семейства Coleoptera	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	ВСЕГО
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Dytiscidae	2	10	15	25	33	11	2	1	1	0	49
Carabidae	8	80	130	137	151	128	89	52	7	2	201
Hydrophilidae	0	16	29	35	40	30	18	5	0	0	52
Histeridae	1	18	32	19	19	14	13	3	0	0	36
Ptiliidae	1	4	13	9	10	9	7	4	0	0	24
Leiodidae	0	5	14	20	14	14	8	10	1	0	29
Scydmaenidae	0	2	6	7	6	4	3	2	0	0	11
Silphidae	1	4	13	15	16	13	10	4	1	0	17
Staphylinidae	24	147	245	230	210	214	166	119	36	9	378
Scarabaeidae	1	27	50	53	45	35	14	6	0	0	71
Buprestidae	0	0	8	12	15	3	0	0	0	0	25
Elateridae	0	8	22	18	11	7	4	0	0	0	27
Cantharidae	0	0	14	20	10	4	0	0	0	0	23
Dermestidae	1	10	11	9	8	5	2	1	0	1	14
Ptinidae	2	7	14	12	9	5	3	3	2	2	22
Malachiidae	0	1	6	9	6	1	2	0	0	0	11
Nitidulidae	2	14	26	20	22	20	19	6	1	0	36
Cryptophagidae	2	8	14	14	18	16	12	9	2	1	31
Coccinellidae	7	14	29	23	27	27	20	14	2	1	42
Latridiidae	7	16	24	22	21	21	17	12	8	3	31
Ciidae	1	6	5	8	9	8	4	2	0	0	11
Mordellidae	0	0	8	14	13	5	1	0	0	0	17
Tenebrionidae	0	12	15	29	26	20	11	6	0	0	35
Meloidae	0	4	7	6	2	2	0	0	0	0	10
Anthricidae	1	3	5	6	10	10	5	1	1	1	13
Scraptiidae	0	0	4	6	8	2	1	0	0	0	10
Cerambycidae	0	3	20	42	22	9	2	0	0	0	53

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chrysomelidae	5	47	101	116	118	91	51	37	13	6	201
Rhynchitidae	0	3	9	9	5	0	0	0	0	0	14
Apionidae	1	15	26	27	40	25	23	16	6	1	54
Curculionidae	5	60	165	160	111	85	51	23	8	0	253

Анализ полученных данных показывает, что самый протяженный период активности характерен для представителей семейства Ptinidae, не отмеченных только в феврале. Самый короткий период активности зафиксирован для следующих семейств: Rhynchitidae (апрель–июль), Vuprestidae и Cantharidae (май–август). Необходимо отметить, что особи самых богатых видами семейств активны с марта по декабрь (исключение составляют виды Curculionidae, не зафиксированные в декабре). При этом семейства, представители которых не были отмечены на стадии имаго на зимовке, имеют в вегетационный период короткие сроки активности – не более шести месяцев и только с апреля по сентябрь.

Обобщив материалы по динамике видового богатства отдельных семейств, удалось выяснить, что периоды максимального видового богатства наблюдаются с мая по август. В мае предельное богатство видов зафиксировано у 12 семейств, в июне и июле – по 11, а в августе только у одного (Anthicidae).

Период начала активности большинства богатых видами семейств жуков значительно менее растянут, по сравнению с периодом завершения активности. В марте появляются представители 19 семейств, в апреле еще 10, а в мае – 4. В августе прекращается активность видов Rhynchitidae, в сентябре исчезают особи 6 семейств, в октябре – еще 8, в ноябре – 5, а в декабре – 9. С мая по июль активны представители всех наиболее богатых видами семейств.

Анализ табл. 4 позволяет выделить три основных типа динамик видового богатства семейств: а) резкое увеличение богатства видов и столь же резкое снижение (Dytiscidae, Cantharidae, Cerambycidae); б) резкое увеличение видового богатства и постепенное снижение (Histeridae, Ptiliidae, Elateridae и Nitidulidae); в) постепенное повышение с таким же плавным снижением (без острых пиков) (Carabidae, Hydrophilidae, Leiodidae, Staphylinidae, Scarabaeidae, Vuprestidae, Cryptophagidae, Coccinellidae, Latridiidae, Tenebrionidae, Chrysomelidae, Apionidae и Curculionidae). Необходимо отметить, что динамика видового богатства Scarabaeidae в урочище «Морозова гора» значительно отличается от таковой в Амурской области (Безбородов, 2008). В этой области наблюдается очень резкое увеличение числа активных видов с середины мая до первой декады июня (от 4 до 81 вида) и почти такое же резкое снижение с последней декады августа до середины сентября (от 81 до 5).

Кривые сезонной динамики богатых видами семейств показаны на рис. 95.

Анализ рис. 95 показывает, что видовое богатство Curculionidae значительно превышает этот показатель другого семейства фитофагов (Chrysomelidae) в мае и июне, а с июля и до конца сезона отмечено немного больше видов листоедов. Сравнение сезонных динамик многочисленных семейств хищных жуков выявило превосходство представителей Staphylinidae в течение всего сезона, однако, небольшой спад видового богатства этого семейства в июле совпадает с пиком богатства видов Carabidae.

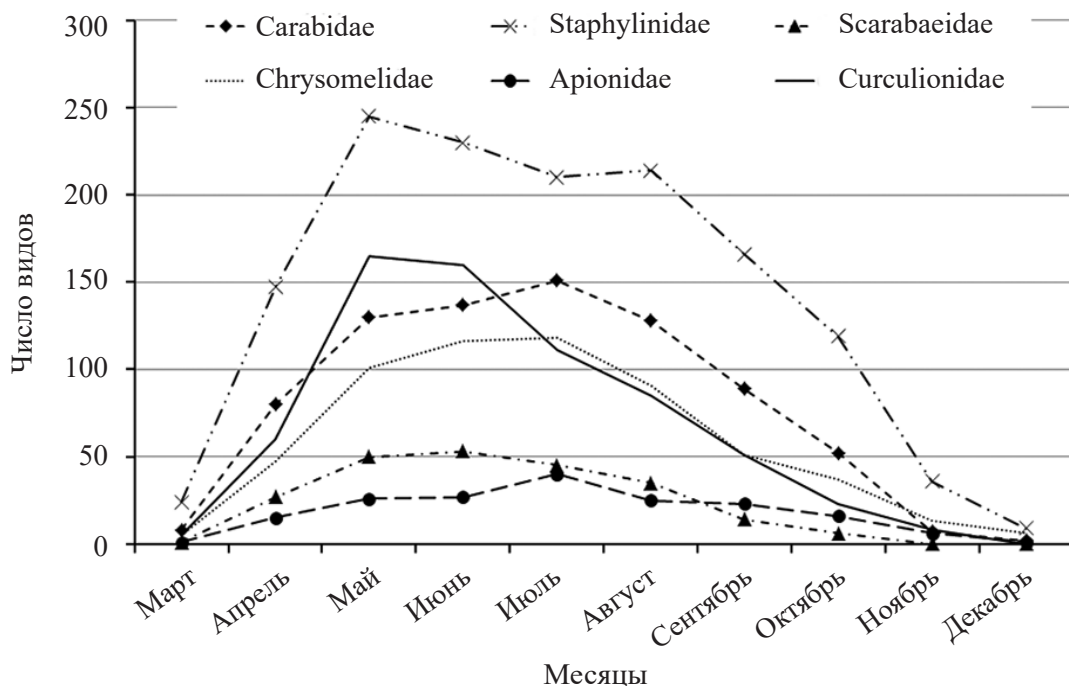


Рис. 95. Сезонная динамика числа видов некоторых семейств Coleoptera (1995–2011 гг.)

5.3. ИЗМЕНЕНИЕ ВИДОВОГО СОСТАВА ИМАГО В ТЕЧЕНИЕ СЕЗОНА

Для того чтобы выявить особенности изменения состава жесткокрылых в течение сезона, проведено попарное сравнение списков видов различных месяцев и подсчитано число общих видов. В результате составлена соответствующая матрица, на основании которой удалось построить объемную гистограмму (рис. 96).

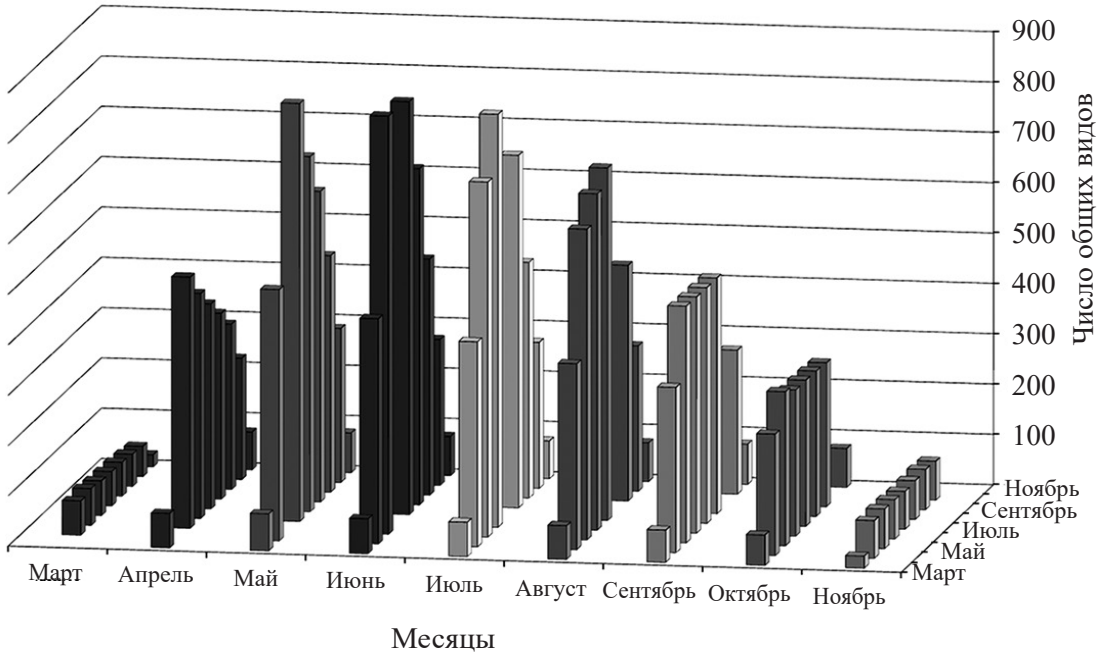


Рис. 96. Число общих видов имаго Coleoptera для пар различных месяцев сезона

Анализ динамики изменений числа общих видов показывает, что на протяжении сезона активна определенная (фоновая) группа видов жесткокрылых, поэтому ранней весной (март) и осенью (октябрь–ноябрь) наблюдается примерно равное число общих видов с составами большинства месяцев года. Это согласуется с данными В.Г. Дядичко (2007), который отметил для Юго-западной Украины преобладание круглогодичных видов водных жуков ранней весной. Значения процентов общих видов для обсуждаемых месяцев на протяжении сезона показаны в табл. 5. При этом с апреля по октябрь включительно отмечен 201 общий для каждого из этих месяцев вид жесткокрылых. С апреля по август возрастает активность имаго большого числа видов, не встречающихся ранней весной и осенью, благодаря чему на протяжении сезона существенно изменяется число общих видов в группах жесткокрылых различных месяцев.

Проценты числа общих видов жесткокрылых различных месяцев года

Месяцы	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь
Март	88,0	93,3	84,0	84,0	85,3	98,7
Октябрь	69,5	84,2	80,1	82,3	80,7	100,0
Ноябрь	77,3	85,6	77,3	79,4	80,4	98,9

Кроме этого, наблюдается значительное сходство составов жуков сентября, октября и ноября с рядом предыдущих месяцев, причем отмечается снижение видового состава от месяца к месяцу. Полученные закономерности свидетельствуют о прекращении появления сколько-нибудь значительного числа новых для сезона видов жесткокрылых с сентября и постепенный уход видов на зимовку в дальнейшем.

5.4. ВИДОВОЕ БОГАТСТВО ГРУПП, ВЫДЕЛЕННЫХ ПО ШИРОТЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ВАЛЕНТНОСТИ, ИХ СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА И СООТНОШЕНИЕ С ГРУППАМИ, ВЫДЕЛЕННЫМИ ПО ЧИСЛЕННОСТИ

Как упомянуто выше (см. главу 3), на исследуемой территории выделено 13 основных типов местообитаний жесткокрылых вегетационного периода: водоемы, почва, подстилка и дерн, норы сусликов, поверхность почвы, травостой, цветки, кроны деревьев, подкорное пространство, грибы и миксомицеты, вытекающий сок берез, гниющие растительные остатки, экскременты и трупы животных. Подробное описание каждого из местообитаний приведено в главе 7, а в данном разделе информация по распределению видов жесткокрылых среди этих местообитаний дана только для выявления широты экологической валентности. В результате получен материал для выделения закономерностей, характеризующих всю совокупность жесткокрылых изученного урочища.

Экологическая валентность (или пластичность) вида в трактовке А.И. Воронцова (1982) – его способность заселять разнообразные местообитания. На обсуждаемой территории среди 1463 видов жесткокрылых, зафиксированных в вегетационный период в основных типах местообитаний, 746 видов (51,0%) встречаются только в одном из местообитаний (например, только в травостое, только под отстающей корой и т.д.). Несомненно, что это виды с самой узкой экологической валентностью, поэтому они объединены в отдельную группу. В другую группу вошли виды, отмеченные в двух местообитаниях, и т.д. В результате обобщения данных и построения гистограммы удалось выявить снижение

в геометрической прогрессии числа видов жесткокрылых при рассматривании групп видов от имеющих узкую экологическую валентность к видам, имеющим широкую валентность (рис. 97).

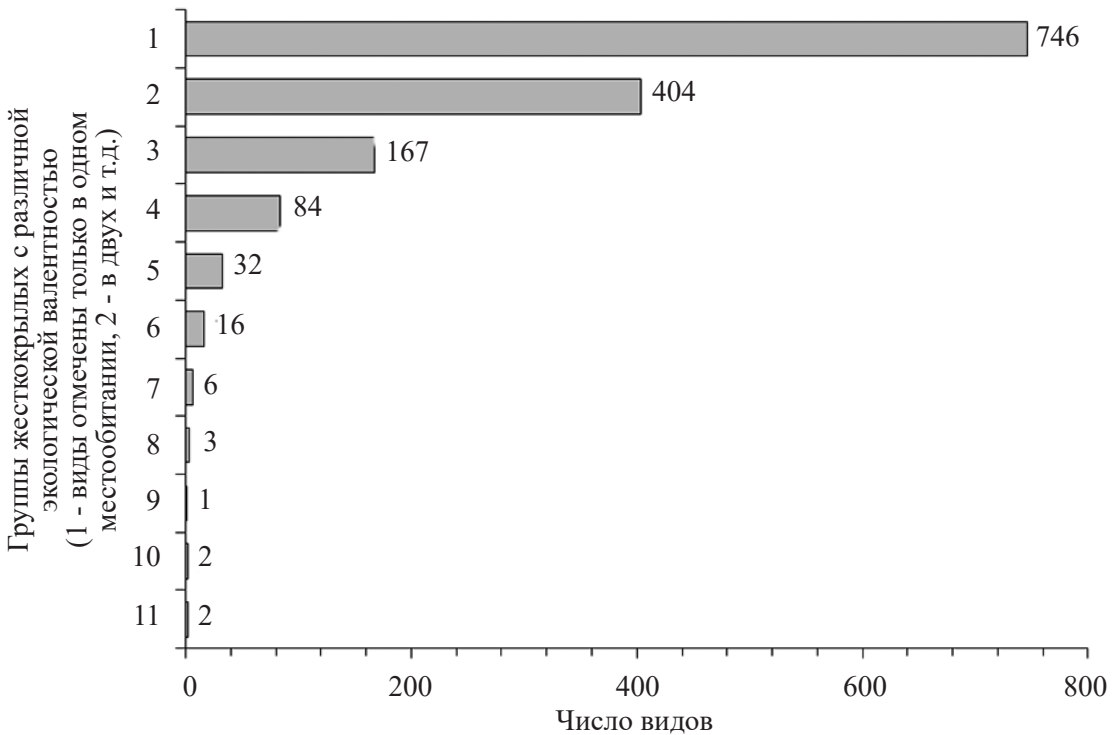


Рис. 97. Число видов жесткокрылых из групп с различной экологической валентностью

Согласно полученным данным, в наибольшем числе местообитаний зафиксированы следующие виды жесткокрылых: *Tachyporus chrysomelinus* (L.) (Staphylinidae) и *Corticara gibbosa* (Hbst.) (Latridiidae) (отмечены в 11 местообитаниях); *Atheta fungi* (Grav.) (Staphylinidae) и *Phyllotreta vittula* (L. Redt.) (Chrysomelidae) (в 10). В литературе эти виды относят к категориям либо обычных, либо эврибионтных (Семёнов, 2007; Жесткокрылые..., 2010; Сергеев, 2010; Гореславец, 2014).

Для сравнительного анализа сезонной динамики видового богатства Coleoptera, активных в вегетационный период, для каждого месяца с марта по ноябрь, подсчитано число видов имаго жуков из групп с различной экологической валентностью (зафиксированных в 1–6 местообитаниях) (рис. 98).

В результате анализа рис. 98 становится очевидным, что число видов с узкой экологической валентностью (отмеченных в 1, 2 или 3 местообитаниях) в середине сезона значительно превосходит число видов с широкой экологической валентностью, а ранней весной и поздней осенью различия между этими группами минимальны.

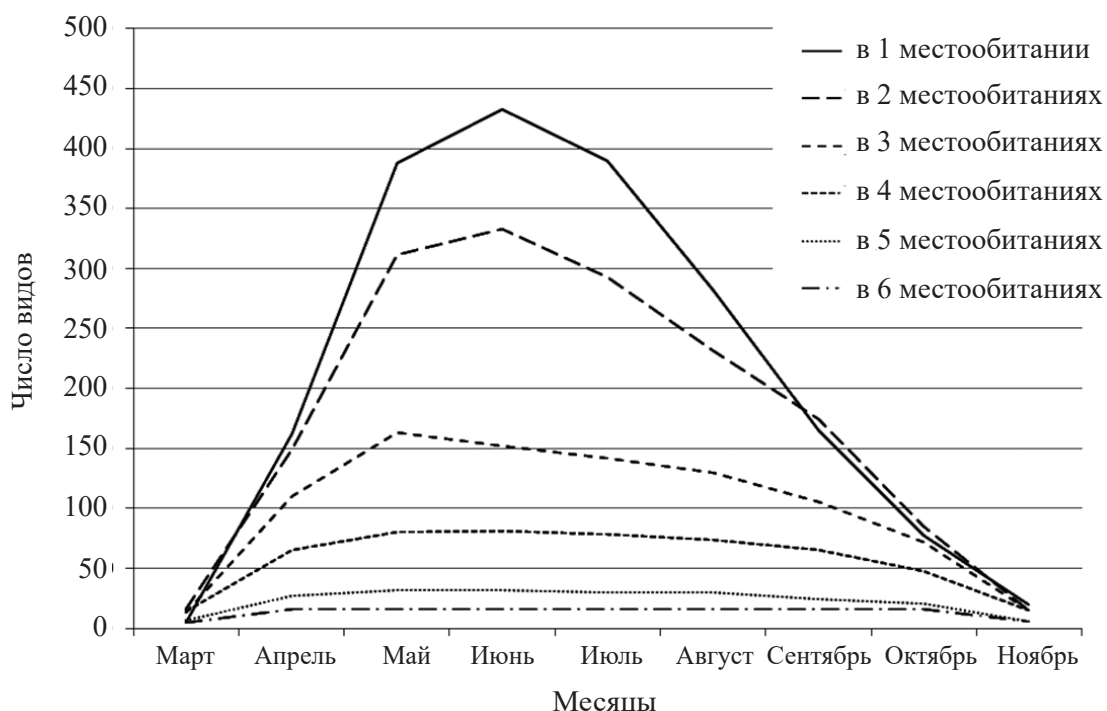


Рис. 98. Сезонная динамика числа видов жесткокрылых из групп с различной экологической валентностью

Абсолютные данные о числе видов каждого местообитания жесткокрылых в каждом из месяцев не учитывают различия в богатстве видов соответствующих местообитаний. Для получения унифицированных данных по сезонной динамике для каждого из рассматриваемых месяцев вычислены проценты числа видов каждого местообитания жесткокрылых (рис. 99).

Анализ рис. 99 позволяет сделать вывод о том, что процент видов жесткокрылых с узкой экологической валентностью на протяжении сезона меньше, чем процент видов с широкой валентностью, причем особенно велико это различие в середине сезона (май–август). При этом группа видов с самой широкой экологической валентностью быстро достигает максимального богатства (100%), и этот уровень сохраняется в течение всех теплых месяцев года (с апреля по октябрь). Необходимо добавить, что все представители групп видов с самой широкой валентностью (зафиксированных в шести и более местообитаниях) активны в эти же месяцы.

Для поиска возможной взаимозависимости между численностью видов жесткокрылых и шириной их экологической валентности для каждой из групп с различной экологической валентностью вычислен процент числа малочисленных (отмеченных на обсуждаемой территории по менее чем 100 экз.) и многочисленных (по 100 и более экз.) видов жесткокрылых. На основании результатов вычислений построена гистограмма (рис. 100).

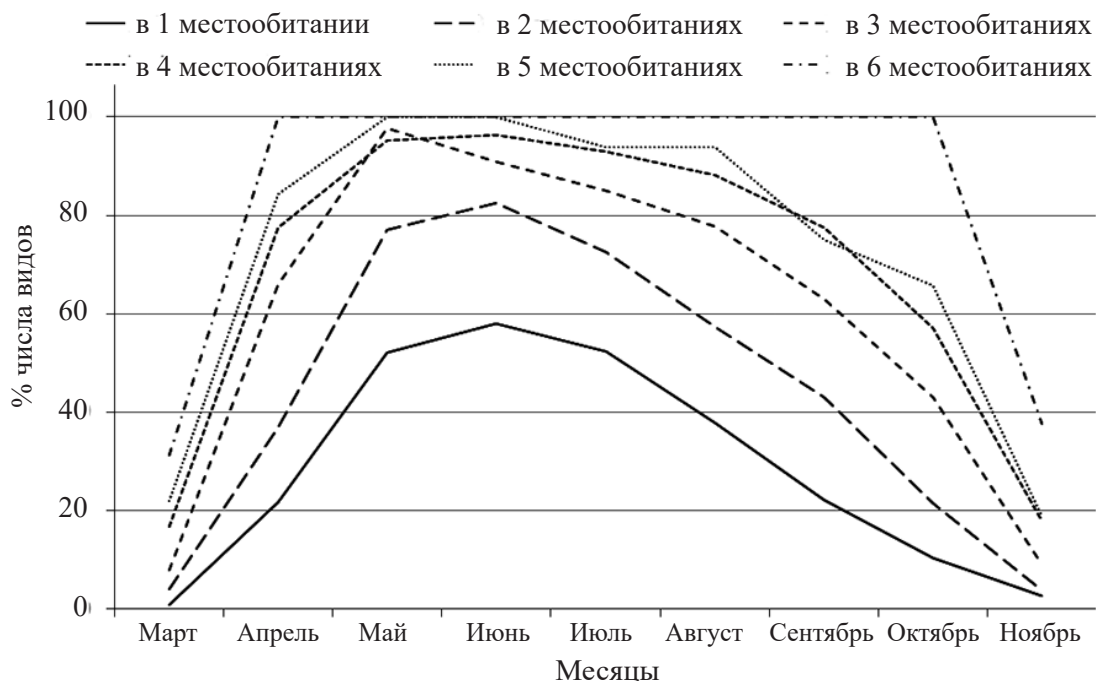


Рис. 99. Сезонная динамика значений процентов числа видов жесткокрылых из групп с различной экологической валентностью

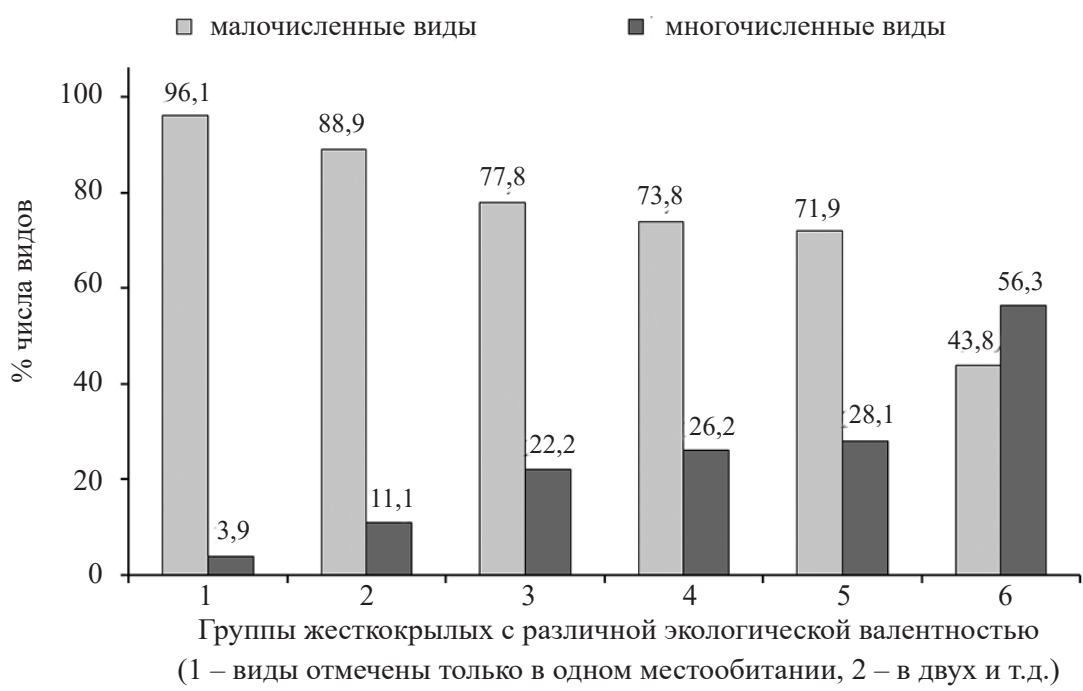


Рис. 100. Проценты числа видов групп малочисленных и многочисленных жесткокрылых в группах с различной экологической валентностью

Анализ рис. 100 позволяет сформулировать следующую закономерность: при рассмотрении групп видов, отмеченных в одном, двух, трех и т. д. местообитаниях, процент малочисленных видов уменьшается, а процент многочисленных – увеличивается.

5.5. ПРОЦЕНТ ЧИСЛЕННОСТИ ДОМИНИРУЮЩИХ ВИДОВ ОТДЕЛЬНЫХ СЕМЕЙСТВ

Для выделения семейств с наибольшими и наименьшими процентами численности доминирующих видов, составляющих 5% и более от числа жуков соответствующего семейства (Renkonen, 1938), данные обобщены на рис. 101.

Анализ рис. 101 показывает, что наименьшие проценты численности доминирующих видов отмечены среди наиболее богатых видами семейств, причем самый малый процент зафиксирован у Curculionidae (13,9%), а самый большой – у Meloidae (97,8%).

В результате данного исследования выделены общие закономерности, характерные для локальной фауны жесткокрылых среднерусской лесостепи:

1. Максимальное богатство активных видов (1250) и семейств (83) жесткокрылых отмечено в июне, а минимальное (1 вид) – в феврале.
2. В вегетационный период процент многочисленных видов больше, а период их активности длиннее, чем малочисленных.
3. Период от начала активности имаго большинства богатых видами семейств жесткокрылых до достижения максимума активности значительно короче периода от начала снижения до полного завершения активности.
4. На протяжении сезона активна определенная (фоновая) группа видов жесткокрылых, поэтому ранней весной (март) и осенью (октябрь–ноябрь) наблюдают примерно равное число общих видов с составами большинства теплых месяцев года, а с апреля по август возрастает активность большого числа видов, не встречающихся ранней весной и осенью.
5. Семейства жесткокрылых, представители которых не отмечены на стадии имаго на зимовке, имеют в вегетационный период короткие сроки активности – не более 6 месяцев и только с апреля по сентябрь.
6. Число видов жесткокрылых с узкой экологической валентностью (отмеченных в одном, двух или трех местообитаниях) в середине сезона значительно превосходит число видов с широкой валентностью, а ранней весной и поздней осенью различия между этими группами минимальны.
7. Процент видов жесткокрылых с узкой экологической валентностью на протяжении сезона меньше, чем процент видов с широкой экологической валентностью, причем особенно велико это различие с мая по август.

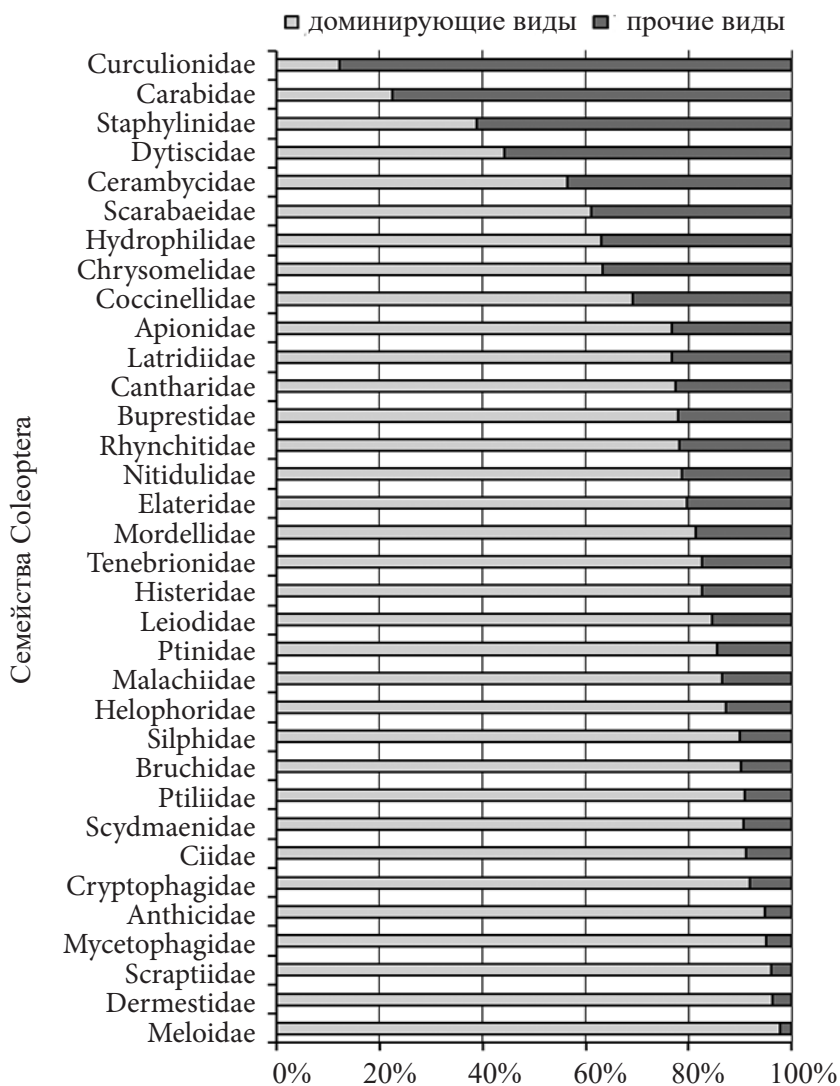


Рис. 101. Соотношение между процентами численности доминирующих и всех прочих видов у некоторых семейств жесткокрылых

8. Группа видов жесткокрылых с самой широкой экологической валентностью быстро достигает максимального богатства (100%) и этот уровень сохраняется в течение всех теплых месяцев года (с апреля по октябрь).

9. При рассмотрении групп видов, отмеченных в одном, двух, трех и т. д. местообитаниях, процент малочисленных видов уменьшается, а процент многочисленных – увеличивается.

10. Наименьшие проценты численности доминирующих видов жуков отмечены среди наиболее богатых видами семейств.

6. ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ ОСНОВНЫХ БИОТОПОВ

Информация о сборах имаго жесткокрылых в различных биотопах исследуемой территории объединена в табл. 6.

Таблица 6

Число экземпляров, видов и семейств жесткокрылых, отмеченных в различных биотопах (1995–2011 гг.)

Биотопы	Экземпляров	Видов	Семейств
Поле	7423	210	31
Степь	21316	750	52
Склон	449	96	22
Остепненная опушка	29804	716	64
Дубрава	27955	789	66
Луговая опушка	5598	310	48
Луг	20871	587	46
Огород	7363	136	21
Ивняк	1604	153	36
Берег реки	2751	225	25
Водоемы	1242	65	11
Усадьба	12047	564	61
ВСЕГО	138424	1663	87

В табл. 6 не включены материалы по жесткокрылым, отмеченным на зимовке, во время миграций по воздуху, попавшим в оконные ловушки, садившимся на стены домов и прилетавшим на источники света, так как для зафиксированных таким образом видов невозможно достоверно указать принадлежность к какому-либо биотопу.

Учитывая небольшую площадь ряда биотопов, из-за чего численность и богатство выявленных там видов были не достаточно большими, дальнейший анализ проведен только по материалам, собранным в наиболее крупных и подробно изученных биотопах: степь, остепненная опушка, дубрава, луговая опушка, луг и усадьба.

Материалы о распределении по основным биотопам числа видов некоторых семейств обобщены в табл. 7.

Таблица 7

Видовое богатство некоторых семейств в различных биотопах

Семейства Coleoptera	Степь	Остепненная опушка	Дубрава	Луговая опушка	Луг	Усадьба
Carabidae	80	98	72	61	59	81
Hydrophilidae	8	9	8	3	9	15
Histeridae	16	13	17	2	13	10
Leiodidae	5	15	10	5	8	8
Silphidae	12	15	12	6	10	6
Staphylinidae	100	143	149	64	104	145
Scarabaeidae	46	29	27	11	32	21
Buprestidae	9	9	10	1	5	2
Elateridae	15	13	14	7	6	7
Cantharidae	10	11	14	8	8	7
Dermestidae	6	10	4	2	6	10
Ptinidae	3	3	5	0	3	8
Nitidulidae	9	19	21	5	7	18
Cryptophagidae	7	10	11	5	4	9
Coccinellidae	19	14	27	7	18	12
Latridiidae	13	12	17	5	10	12
Mycetophagidae	0	2	8	1	0	6
Ciidae	0	2	9	1	0	1
Mordellidae	10	11	9	5	6	2
Tenebrionidae	13	13	16	3	4	10
Meloidae	9	2	2	1	5	6
Cerambycidae	17	21	28	10	11	19
Chrysomelidae	118	53	69	22	86	25
Rhynchitidae	9	2	5	0	3	3
Apionidae	32	21	23	6	28	6
Curculionidae	121	87	94	34	94	53

Анализ табл. 7 позволяет выделить биотопы с максимальными и минимальными значениями видового богатства отдельных семейств. В частности, в дубраве наибольшее богатство видов отмечено у 11 семейств, в степи – у восьми, на остепненной опушке – у шести и на территории усадьбы – у трех.

В пределах основных биотопов выделены и расположены в порядке убывания наиболее богатые видами семейства:

- степь (Curculionidae (121 вид), Chrysomelidae (118), Staphylinidae (100), Carabidae (80), Scarabaeidae (46), Apionidae (32), Coccinellidae (19));
- остепненная опушка (Staphylinidae (143), Carabidae (98), Curculionidae (87), Chrysomelidae (53), Scarabaeidae (29), Cerambycidae (21), Apionidae (21));
- дубрава (Staphylinidae (149), Curculionidae (94), Carabidae (72), Chrysomelidae (69), Cerambycidae (28), Scarabaeidae (27), Coccinellidae (27));
- луговая опушка (Staphylinidae (64), Carabidae (61), Curculionidae (34), Chrysomelidae (22), Scarabaeidae (11), Cerambycidae (10), Cantharidae (8));
- луг (Staphylinidae (104), Curculionidae (94), Chrysomelidae (86), Carabidae (59), Scarabaeidae (32), Apionidae (28), Coccinellidae (18));
- усадьба (Staphylinidae (145), Carabidae (81), Curculionidae (53), Chrysomelidae (25), Scarabaeidae (21), Cerambycidae (19), Nitidulidae (18)).

На основании вышеизложенных материалов удалось составить классификацию биотопов по порядку расположения наиболее богатых видами семейств (рис. 102).

Анализ рис. 102 показывает, что в большинстве биотопов наибольшее видовое богатство отмечено у Staphylinidae. Исключением является степь, что связано с гигрофильностью указанного выше семейства (Гореславец, 2002). Кроме этого, отмечено значительное сходство по составу семейств остепненной и луговой опушек, а также усадьбы, которая расположена на остепненной опушке. Усадьба выделена из-за наличия здесь жилых и нежилых построек, скотного двора и прочих, сопутствующих поселениям человека искусственных сооружений, что значительно увеличивает емкость данного биотопа. Однако, несмотря на кажущееся различие этих биотопов, их объединяет последовательность расположения в порядке снижения богатства видов шести семейств: Staphylinidae, Carabidae, Curculionidae, Chrysomelidae, Scarabaeidae, Cerambycidae (Цуриков, 2015a). Таким образом, схема может быть значительно упрощена, так как все опушки (как единый тип биотопа) могут быть объединены по наибольшему богатству видов Staphylinidae и Carabidae.

Абсолютные данные о числе видов семейств жесткокрылых в различных биотопах далеко не всегда позволяют выявить предпочтения тех или иных семейств, так как в этом случае не учтено различие в богатстве видов соответствующих таксонов. Например, общее число видов Staphylinidae (378) намного превосходит данный показатель подавляющего большинства других семейств. В результате в большинстве биотопов это семейство лидирует по числу видов, несмотря на присутствие здесь, зачастую, небольшого процента видов данного семейства. С другой стороны, при наличии всех 9 видов семейства Mucetophagidae (100% видов обсуждаемой территории) в дубраве, это семейство по абсолютным данным

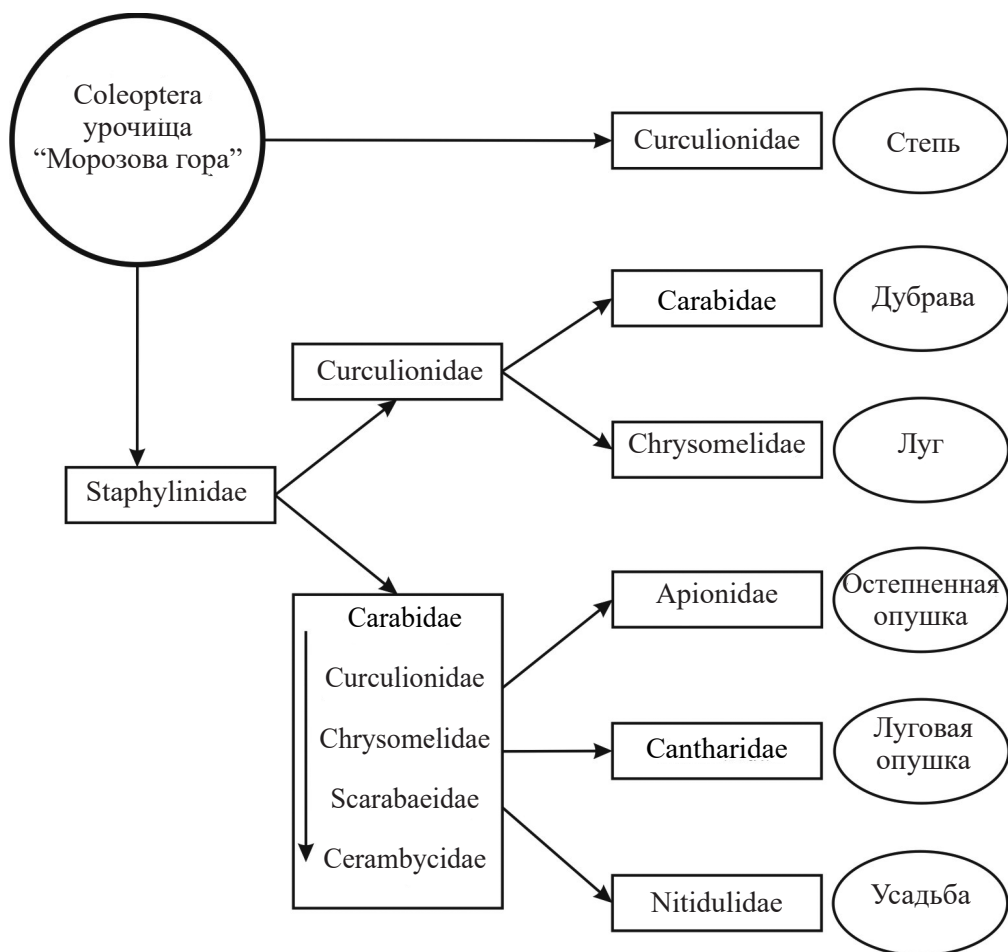


Рис. 102. Классификация биотопов по порядку расположения в них наиболее богатых видами семейств

видового богатства находится далеко от первого места в обсуждаемом биотопе.

Таким образом, вычислив для каждого биотопа проценты числа видов различных семейств (от общего числа видов соответствующих семейств, отмеченных на исследуемой территории), получены данные о предпочтениях биотопов представителями этих таксонов.

1. В степи отмечены наибольшие проценты следующих семейств: Meloidae (90,0%), Rhynchitidae (75,0), Apionidae (72,7), Scarabaeidae (71,9), Silphidae (70,6), Chrysomelidae (68,2), Mordellidae (62,5), Curculionidae (59,0), Elateridae (57,7).

2. На остепненной опушке максимального богатства достигают семейства: Silphidae (88,2%), Dermestidae (71,4), Mordellidae (68,8), Leiodidae (65,2), Nitidulidae (61,3), Carabidae (60,1), Cantharidae (57,9).

3. В дубраве отмечены наибольшие проценты следующих семейств: Mucetophagidae (100,0%), Ciidae (90,0), Coccinellidae (77,1), Cantharidae

(73,7), Silphidae (70,6), Nitidulidae (67,1), Latridiidae (65,4), Mordellidae (62,5), Cryptophagidae (61,1), Cerambycidae (59,6), Tenebrionidae (57,1).

4. На луговой опушке максимального богатства достигают семейства: Cantharidae (42,1%), Carabidae (37,4), Silphidae (35,3), Mordellidae (31,3).

5. На лугу отмечены наибольшие проценты следующих семейств: Arionidae (63,6%), Silphidae (58,8), Coccinellidae (51,4), Scarabaeidae и Meloidae (по 50,0), Curculionidae (45,9).

6. На территории усадьбы максимального богатства достигают семейства: Mucetophagidae (75,0%), Dermestidae (71,4), Meloidae (60,0), Nitidulidae (58,1), Ptinidae (53,3).

Обращает на себя внимание факт отсутствия в приведенном списке семейства Staphylinidae, представители которого обладают наибольшим абсолютным видовым богатством в большинстве биотопов (за исключением степи). Максимальный процент видов этого семейства (47,3%) отмечен в дубраве, далее следуют усадьба (46,0) и остепненная опушка (45,4). Полученные данные можно объяснить чрезвычайным богатством ниш, занимаемых видами Staphylinidae (Солодовников, 2000), что приводит к распределению видов среди всех биотопов, не позволяя достигнуть значительного процента ни в одном из них. Для выявления степени сходства составов жесткокрылых, отмеченных в различных биотопах, вычислены значения индексов Чекановского-Серенсена и Жаккара (табл. 8).

Таблица 8

**Значения индексов Чекановского-Серенсена
(нижняя левая половина таблицы)
и Жаккара (верхняя правая половина),
полученных в результате сравнения видовых составов
имаго жесткокрылых основных биотопов**

Биотопы	Степь	Остепненная опушка	Дубрава	Луговая опушка	Луг	Усадьба
Степь	–	0,41	0,33	0,27	0,48	0,29
Остепненная опушка	0,58	–	0,40	0,35	0,39	0,36
Дубрава	0,50	0,57	–	0,26	0,31	0,30
Луговая опушка	0,42	0,52	0,42	–	0,28	0,28
Луг	0,65	0,56	0,47	0,44	–	0,28
Усадьба	0,45	0,53	0,46	0,43	0,44	–

Данные табл. 8 показывают, что наибольшее сходство составов жесткокрылых отмечено между степью и лугом. Кроме этого, подтвержден факт влияния опушки на сохранение богатства сообщества жесткокрылых (Magura, Tóthmérész, 1997; Tóthmérész et al., 2014), так как состав видов этих насекомых остепненной опушки имеет высокое сходство со всеми прочими рассматриваемыми биотопами (индексы Чекановского-Серенсена составляют 0,52–0,58). Данные, подтверждающие вышеупомянутую закономерность, подтверждены нами и для лесного урочища «Плющань» (заповедник «Галичья гора») на примере напочвенных жесткокрылых (Цуриков, 2014б).

Для основных биотопов (степь, дубрава и луг) подсчитано число стенотопных видов жесткокрылых (только по имаго!) на основании показателей относительной приуроченности (Песенко, 1982). Наибольшее число таких видов зафиксировано в дубраве (47), в то время как в открытых биотопах стенотопных видов было значительно меньше: степь (19), луг (11). Большое число стенотопных видов в дубраве объясняется наличием здесь ряда уникальных мест обитания, не характерных для открытых биотопов, в частности, подкорное пространство мертвых деревьев, кроны деревьев, ксилотрофные грибы. В то же самое время, степь и луг имеют значительное сходство набора мест обитания, вследствие чего здесь отмечено небольшое число стенотопных видов. Полученная закономерность подтверждает мнение П. Джиллера (1988) о том, что «в местообитаниях со сложной средой видов больше, чем в простых местообитаниях».

Среди наиболее многочисленных стенотопных видов жесткокрылых степи выделяют следующие: *Carabus estreicheri* Fiscer von Waldheim, 1820 (158 экз.) (Carabidae); *Pycnota paradoxa* (Mulsant & Rey, 1861) (200 экз.) (Staphylinidae); *Caccobius schreberi* (Linnaeus, 1767) (315 экз.), *Onthophagus semicornis* (Panzer, 1798) (720 экз.), (Scarabaeidae); *O. vitulus* (Fabricius, 1777) (273 экз.) *Hippodamia tredecimpunctata* (Linnaeus, 1758) (120 экз.) (Coccinellidae); *Opatrum sabulosum* (Linnaeus, 1760) (552 экз.) (Tenebrionidae); *Aphthona franzi* Heikertinger, 1944 (174 экз.), *Longitarsus pratensis* (Panzer, 1794) (203 экз.), *L. noricus* Leonardi, 1976 (274 экз.), *L. anchusae* (Paykull, 1799) (342 экз.) (Chrysomelidae); *Tychius stephensi* Schoenherr, 1835 (247 экз.) (Curculionidae).

Только в дубраве отмечены: *Atheta harwoodi* B.S. Williams, 1930 (361 экз.), *Gyrophana bihamata* Thomson, 1867 (868 экз.), *G. joyi* Wendeler, 1924 (1032 экз.), *G. affinis* Mannerheim, 1830 (321 экз.), *Scaphisoma boreale* Lundblad, 1952 (310 экз.) (Staphylinidae); *Glischrochilus quadrisignatus* (Say, 1835) (2549 экз.) (Nitidulidae); *Rhizophagus fenestralis* Linnaeus, 1758 (339 экз.) (Monotomidae); *Enicmus fungicola* C.G. Thomson, 1868 (672 экз.) (Latridiidae); *Cis boleti* (Scopoli, 1763) (209 экз.), *C. jacquemartii* Mellié, 1848 (206 экз.), *C. rugulosus* Mellié, 1848 (291 экз.) (Ciidae); *Bolitophagus reticulatus* (Linnaeus, 1767) (283 экз.), *Neomida haemorrhoidalis* (Fabricius, 1787) (271 экз.) (Tenebrionidae).

Только на лугу зафиксированы: *Cercyon rugmaeus* (Illiger, 1801) (232 экз.), *Sphaeridium bipustulatum* Fabricius, 1781 (569 экз.) (Hydrophilidae); *Chaetabraeus globulus* (Creutzer, 1799) (199 экз.) (Histeridae); *Aleochara tristis* Gravenhorst, 1806 (1217 экз.), *Platystethus arenarius* (Geoffroy, 1785) (248 экз.), *Philonthus parvicornis* (Gravenhorst, 1802) (238 экз.), *Leptacinus sulcifrons* (Stephens, 1833) (530 экз.) (Staphylinidae); *Monotoma picipes* Herbst, 1793 (1315 экз.) (Monotomidae); *Longitarsus tabidus* (Fabricius, 1775) (255 экз.) (Chrysomelidae).

Анализ вышеизложенного материала позволил сделать следующие выводы.

1. Каждый из основных биотопов (степь, дубрава, луг, опушки) обладает своеобразным составом наиболее богатых видами семейств жесткокрылых, поэтому их можно идентифицировать по различным комбинациям расположения одного, двух или трех семейств, имеющих наибольший процент богатства видов.

2. Несмотря на значительное различие характеристик опушек (ненарушенные – остепненная и луговая, а также антропогенно трансформированная – усадьба), их объединяет последовательность расположения в порядке снижения богатства видов шести семейств: Staphylinidae, Carabidae, Curculionidae, Chrysomelidae, Scarabaeidae, Cerambycidae.

3. Богатство стенопных видов какого-либо биотопа зависит от степени разнообразия входящих в него микробиотопов.

7. МЕСТООБИТАНИЯ И ГРУППЫ ИМАГО ЖЕСТКОКРЫЛЫХ

В результате анализа видовых составов имаго жесткокрылых всех сборов различными методами в различных биотопах на исследуемой территории с 1995 по 2011 гг., выделено 28 основных типов местообитаний и пять групп жесткокрылых, собранных во время передвижения (табл. 9).

Таблица 9

Основные количественные показатели местообитаний и групп жесткокрылых

№/ №	Местообитания и группы Coleoptera	Число		
		экземпляров	видов	семейств
1	2	3	4	5
	<i>Местообитания вегетационного периода</i>			
1	Водоемы	1241	64	11
2	Почва, подстилка и дерн	1051	215	29
3	Норы сусликов	2093	122	21
4	Поверхность почвы	4890	432	39
5	Травостой	17961	637	44
6	Цветки	5746	226	31
7	Кроны деревьев	1962	165	29
8	Подкорное пространство	3209	167	36
9	Грибы и миксомицеты	5750	117	26
10	Вытекающий сок берез	8722	102	25
11	Гниющие растительные остатки	10804	234	28
12	Экскременты	26151	169	17
13	Трупы животных	4317	118	23
	<i>Местообитания зимнего периода</i>			
1	Песчаная коса	240	38	11
2	Дерн	6368	359	33
3	Подстилка	3919	335	36
4	Гниющие растительные остатки	9151	68	17

1	2	3	4	5
5	Навоз	5060	99	19
6	Почва с трухой сена и навоза	291	50	15
7	Труха пшеницы и мука	1166	22	10
8	Скопление веток и стеблей	1618	112	21
9	Прелое сено	5419	83	20
10	Сено (залежь, сеновал, луг)	6605	160	27
11	Сено (поле многолетних трав)	402	49	15
12	Трухлявые березовые пни	582	72	24
13	Подкорное пространство и труха валежника	311	23	10
14	Трутовики настоящие	138	11	6
	<i>Группы жесткокрылых, собранные во время передвижения</i>			
1	Прилетавшие и приходившие на свет	59241	763	68
2	Собранные в полете	1464	240	47
3	Попадавшие в оконные ловушки	1637	262	46
4	Садившиеся на стены домов	12294	565	63
5	Попадавшие в почвенные ловушки	42704	766	60
	ВСЕГО	252507	1950	83

В состав местообитаний и групп вошло 252507 экз. (98,8% от числа особей, отловленных на исследуемой территории) 1950 видов (97,5%) из 83 семейств (96,5%). Материалы ряда индивидуальных сборов, зимних проб из редких мест обитания (например, трухлявые желуди), а также некоторых непродолжительных отловов отдельными типами ловушек в данный анализ включены не были.

В целом, исследованием охвачены все основные типы местообитаний имаго жесткокрылых обсуждаемого региона.

7.1. ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ МЕСТООБИТАНИЙ ВЕГЕТАЦИОННОГО ПЕРИОДА

7.1.1. Описание местообитаний

1. Водоемы (террасный пруд-копань для сбора дождевой воды (Большой энциклопедический ..., 1998; Williams, 2006) и река Дон). Изучен 1241 экз. 64 видов из 11 семейств. Наибольшим числом видов выделяются Dytiscidae, Hydrophilidae и Helophoridae (рис. 103).

В водоемах больше всего собрано особей следующих видов (здесь и далее при описании местообитаний и групп приведены списки видов субдоминантов и доминантов, доля которых составляет 2% и более от общего числа экземпляров соответствующего местообитания или группы (Renkonen, 1938)): 27 экз. *Haliphus fluviatilis* Aubé (Haliplidae); 56 экз. *Hydroglyphus geminus* (F.), 47 экз. *Hydroporus planus* (F.) (Dytiscidae); 28 экз. *Helophorus aequalis* Thoms., 27 экз. *H. aquaticus* (L.), 300 экз. *H. brevipalpis* Bed., 143 экз. *H. discrepans* Rey, 26 экз. *H. dorsalis* (Marsh.), 109 экз. *H. granularis* (L.), 49 экз. *H. griseus* (Hbst.) (Helophoridae); 33 экз. *Hydrobius fuscipes* (L.) (Hydrophilidae); 80 экз. *Limnebius crinifer* Rey (Hydraenidae); 45 экз. *Heterocerus fenestratus* (Thunb.) (Heteroceridae).

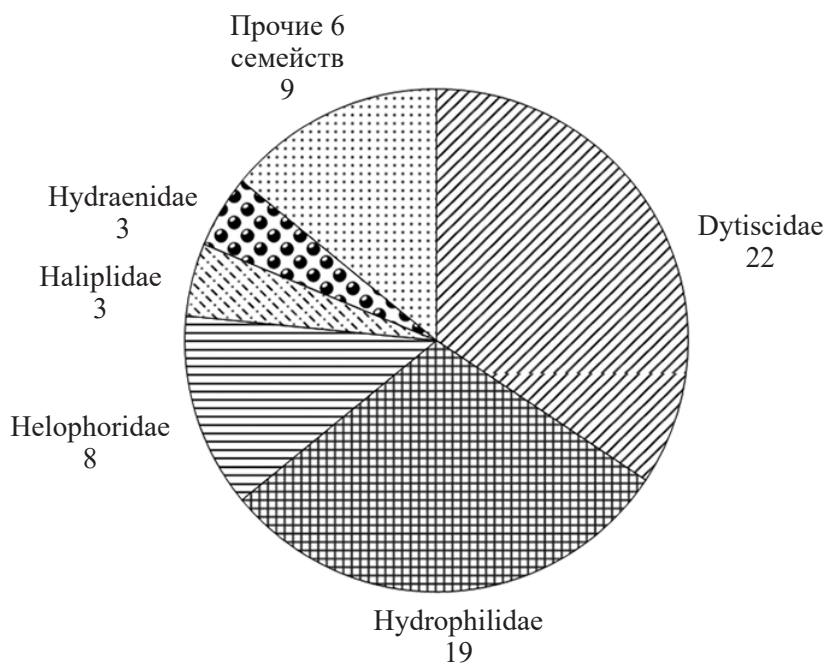


Рис. 103. Соотношение семейств жесткокрылых в водоемах по числу видов

2. Почва, подстилка и дерн. Изучен 1051 экз. 215 видов из 29 семейств. Наибольшим числом видов выделяются Staphylinidae, Carabidae, Curculionidae и Chrysomelidae (рис. 104).

В почве, подстилке и дерне больше всего собрано особей следующих видов: 59 экз. *Syntomus truncatellus* (L.) (Carabidae); 43 экз. *T. chrysomelinus*, 106 экз. *Oxypoda togata* Er., 83 экз. *Philonthus lepidus* (Grav.) (Staphylinidae); 21 экз. *Opatrum sabulosum* (L.) (Tenebrionidae); 50 экз. *Phyllotreta vittula* (L. Redt.), 24 экз. *Chaetocnema aridula* (Gyll.) (Chrysomelidae); 36 экз. *Stomodes gyrosicollis* (Boh.) (Curculionidae).

3. Норы сусликов. Изучено 2093 экз. 122 вида из 21 семейства. Наибольшим числом видов выделяются Staphylinidae, Curculionidae, Carabidae и Chrysomelidae (рис. 105).

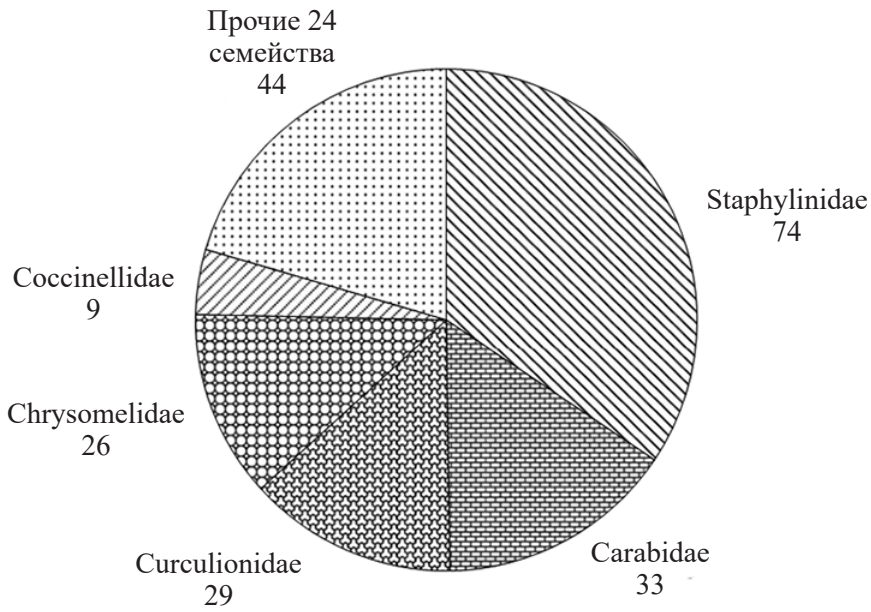


Рис. 104. Соотношение семейств жесткокрылых в почве, подстилке и дерне по числу видов

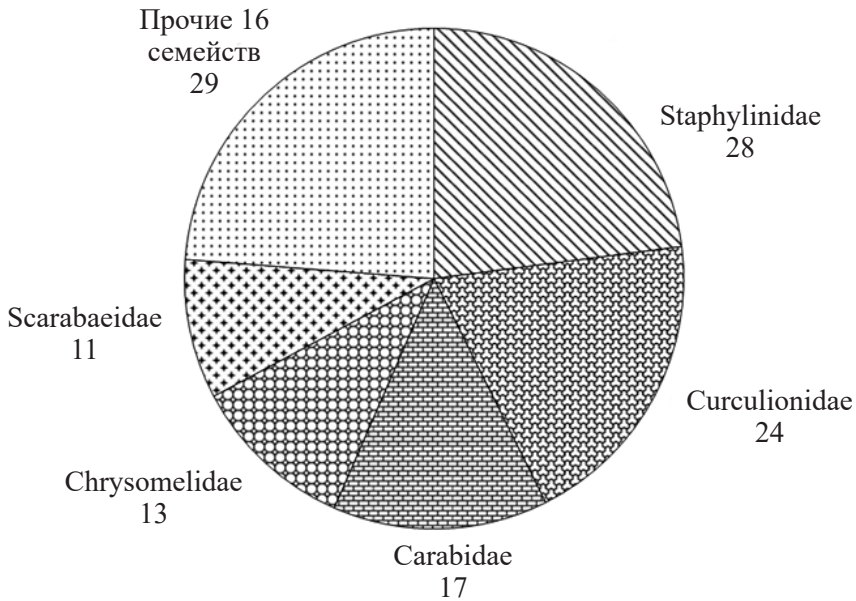


Рис. 105. Соотношение семейств жесткокрылых в норах сусликов по числу видов

В норах больше всего собрано особей следующих видов: 200 экз. *Pycnota paradoxa* (Muls. & Rey), 57 экз. *Sunius melanocephalus* (F.), 77 экз. *Paederus littoralis* Grav. (Staphylinidae); 65 экз. *Aphodius arenarius* (Ol.), 147 экз. *Onthophagus ovatus* (L.), 710 экз. *O. semicornis* (Pz.), 259 экз. *O. vitulus* (F.) (Scarabaeidae); 88 экз. *Opatrum sabulosum* (Tenebrionidae).

4. Поверхность почвы. Изучено 4890 экз. 432 видов из 39 семейств. Наибольшим числом видов выделяются Carabidae и Staphylinidae (рис. 106).

На поверхности почвы больше всего собрано особей следующих видов: 713 экз. *Carabus marginalis* F., 160 экз. *C. estreicheri* F.-W., 116 экз. *C. sibiricus* F.-W., 206 экз. *Bembidion properans* (Steph.), 156 экз. *Dolichus halensis* (Schall.) (Carabidae); 250 экз. *Anoplotrupes stercorosus* (Scriba) (Geotrupidae); 330 экз. *Opatrum sabulosum*, 263 экз. *Oodescelis melas* (F.-W.) (Tenebrionidae); 218 экз. *Galeruca tanacetii* (L.) (Chrysomelidae).

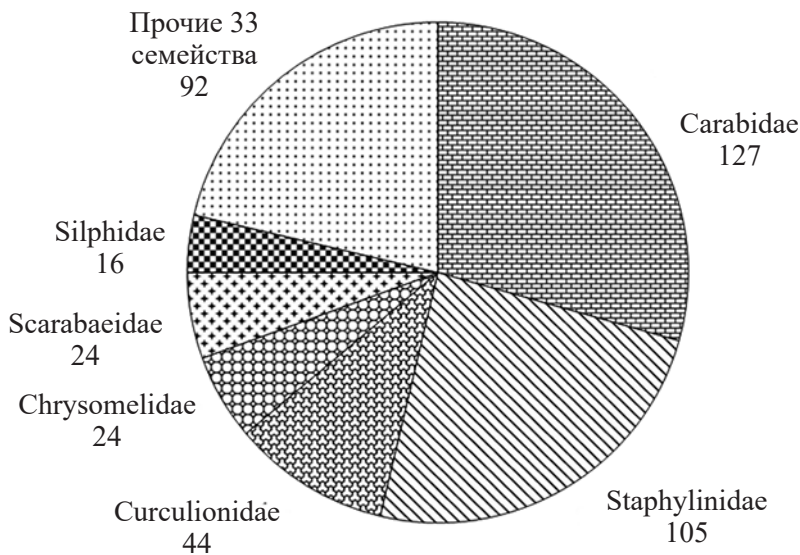


Рис. 106. Соотношение семейств жесткокрылых на поверхности почвы по числу видов

5. Травостой. Изучен 17961 экз. 637 видов из 44 семейств. Наибольшим числом видов выделяются Chrysomelidae и Curculionidae (рис. 107).

В травостое больше всего собрано особей следующих видов: 433 экз. *Coccinula quatuordecimpustulata* (L.) (Coccinellidae); 531 экз. *C. gibbosa* (Latridiidae); 447 экз. *Spermophagus sericeus* (Geoffr.), 493 экз. *Phyllotreta undulata* Kutschera, 1736 экз. *Ph. vittula*, 2539 экз. *Ph. atra* (F.), 390 экз. *Longitarsus medvedevi* Shapiro, 358 экз. *L. anchusae* (Pk.) (Chrysomelidae); 583 экз. *Protapion apricans* (Hbst.), 650 экз. *P. fulvipes* (Fourc.) (Apionidae).

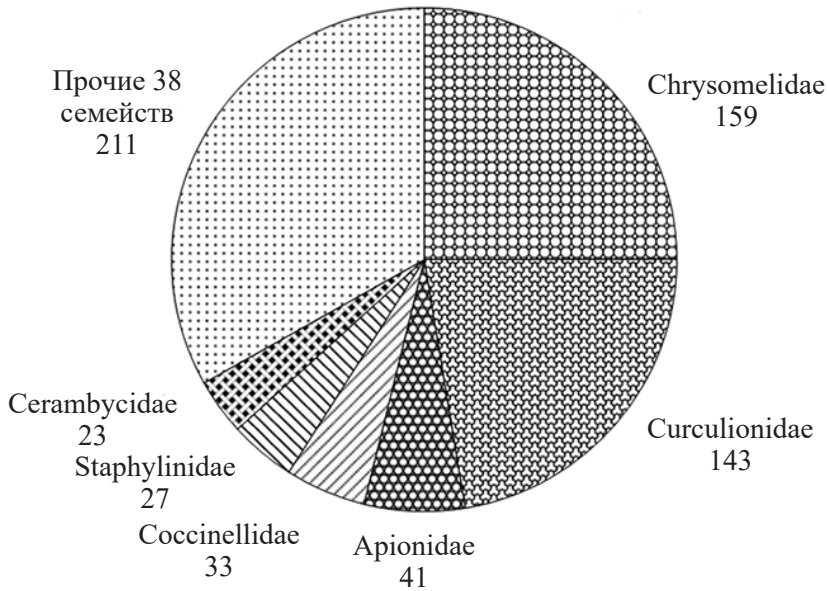


Рис. 107. Соотношение семейств жесткокрылых в травостое по числу видов

6. Цветки. Изучено 5746 экз. 226 видов из 32 семейств, отмеченных на 159 видах растений. Наибольшим числом видов выделяются Curculionidae и Chrysomelidae (рис. 108).

На цветках больше всего собрано особей следующих видов: 124 экз. *Anthrenus scrophulariae* (L.) (Dermestidae); 116 экз. *Dasytes niger* (L.) (Dasytidae); 118 экз. *Brachypterus urticae* (F.), 410 экз. *Heterhelus scutellaris* (Heer) (Kateretidae); 994 экз. *Meligethes aeneus* (F.), 271 экз. *M. ater* Bris., 117 экз. *M. carinulatus* Förster, 1185 экз. *M. sp. 1.* (Nitidulidae); 184 экз. *Byturus ochraceus* (Scriba) (Byturidae); 280 экз. *Mordella holomelaena* Apfelbeck (Mordellidae); 207 экз. *Anaspis frontalis* (L.) (Scraptiidae).

7. Кроны деревьев. Изучено 1962 экз. 165 видов из 29 семейств. Наибольшим числом видов выделяются Curculionidae, Chrysomelidae и Coccinellidae (рис. 109).

В кронах деревьев больше всего собрано особей следующих видов: 54 экз. *Meligethes sp. 1.* (Nitidulidae); 90 экз. *Propylea quatuordecimpunctata* (L.) (Coccinellidae); 431 экз. *Corticaria gibbosa* (Latridiidae); 67 экз. *Plagioderia versicolora* (Laich.), 58 экз. *Crepidodera aurata* (Marsh.), 62 экз. *Altica quercetorum* Foudr., 43 экз. *Phyllotreta vittula* (Chrysomelidae); 81 экз. *Protapion fulvipes* (Apionidae); 104 экз. *Phyllobius maculicornis* Germ., 130 экз. *Ph. pyri* (L.) (Curculionidae).

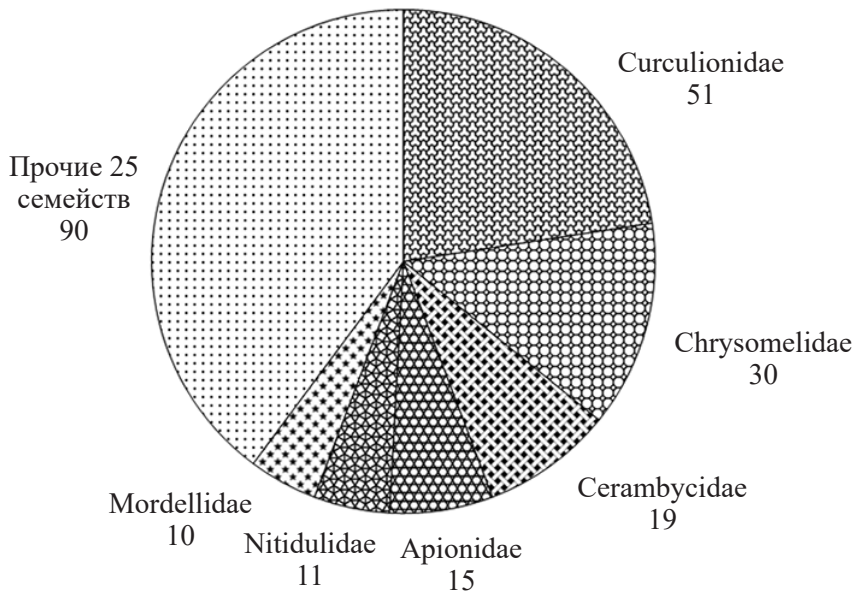


Рис. 108. Соотношение семейств жесткокрылых на цветках по числу видов

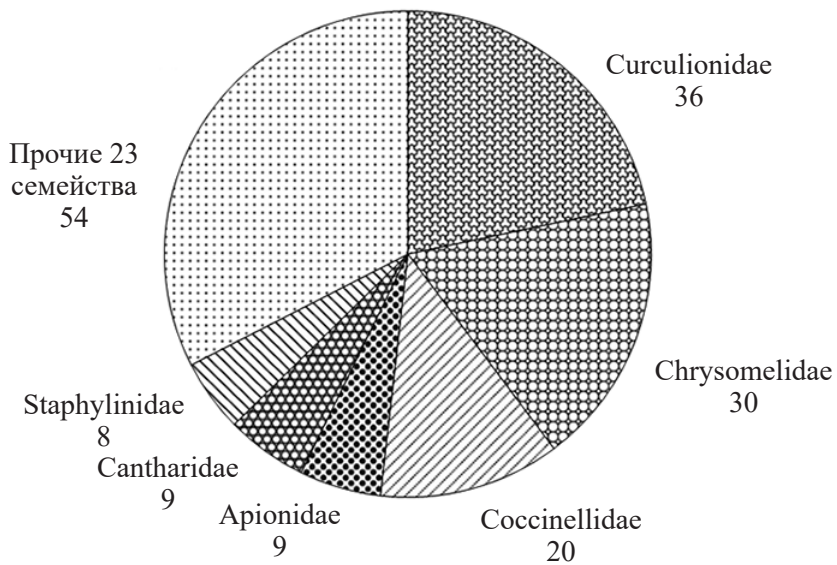


Рис. 109. Соотношение семейств жесткокрылых в кронах деревьев по числу видов

8. Подкорное пространство (под отслоившейся корой мертвых деревьев). Изучено 3209 экз. 167 видов из 36 семейств. Наибольшим числом видов выделяются Staphylinidae (рис. 110).

Под отслоившейся корой мертвых деревьев больше всего собрано особей следующих видов: 115 экз. *Phosphuga atrata* (L.) (Silphidae); 198 экз. *Dinaraea aequata* (Er.), 196 экз. *Scaphisoma boreale* Lundb., 302 экз. *Gabrius expectatus* Smetana (Staphylinidae); 137 экз. *Aspidiphorus orbicularis* (Gyll.) (Sphindidae); 159 экз. *Rhizophagus bipustulatus* (F.) (Monotomidae); 161 экз. *Uleiota planata* (L.), 112 экз. *Silvanus unidentatus* (Ol.) (Silvanidae); 284 экз. *Placonotus testaceus* (F.) (Laemophloidae); 173 экз. *Cerylon ferrugineum* Steph., 171 экз. *C. histeroides* (F.) (Cerylonidae); 65 экз. *Cis comptus* Gyll. (Ciidae); 178 экз. *Bitoma crenata* (F.) (Zopheridae).

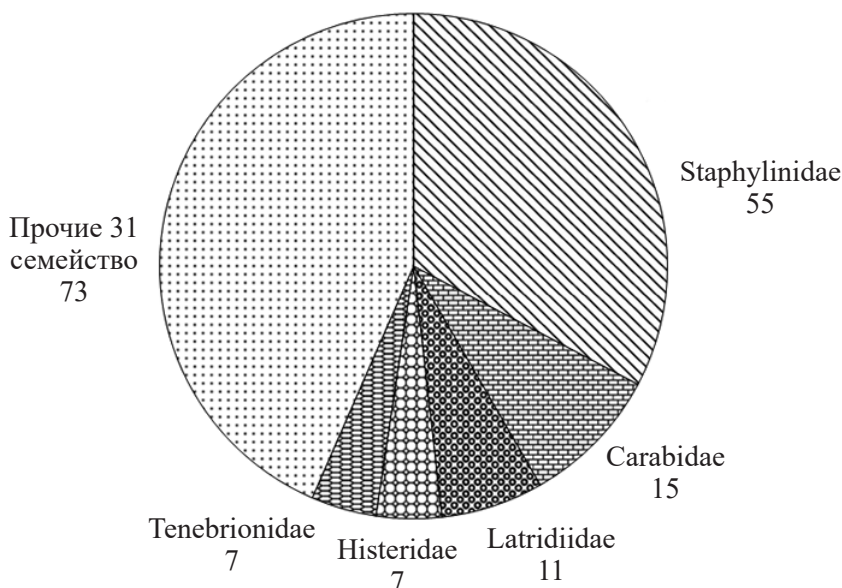


Рис. 110. Соотношение семейств жесткокрылых в подкорном пространстве по числу видов

9. Грибы и миксомицеты. Изучено 5750 экз. 117 видов из 26 семейств (всего обследовано 4292 плодовых тела и плазмодия 52 видов грибов и миксомицетов). Наибольшим числом видов выделяются Staphylinidae (рис. 111).

В грибах и миксомицетах больше всего собрано особей следующих видов: 866 экз. *Gyrophæna bihamata* Thoms., 1032 экз. *G. joyi* Wend., 321 экз. *G. affinis* Mnnh. (Staphylinidae); 229 экз. *Rhizophagus fenestralis* L. (Monotomidae); 668 экз. *Enicmus fungicola* Thoms. (Latridiidae); 167 экз. *Cis boleti* (Scop.), 206 экз. *C. jacquemartii* Mellié, 290 экз. *C. rugulosus* Mellié, 152 экз. *Rhopalodontus strandi* Lohse (Ciidae);

278 экз. *Bolitophagus reticulatus* (L.), 270 экз. *Neomida haemorrhoidalis* (F.) (Tenebrionidae). Необходимо отметить, что самые богатые видами семейства грибов и миксомицетов обсуждаемой территории имеют наибольшее число видов и в грибах западной лесной зоны Русской равнины (Беларусь) (Цинкевич, 2004), а также в ксилотрофных грибах и миксомицетах европейского Северо-востока России (Татарина, 2002).

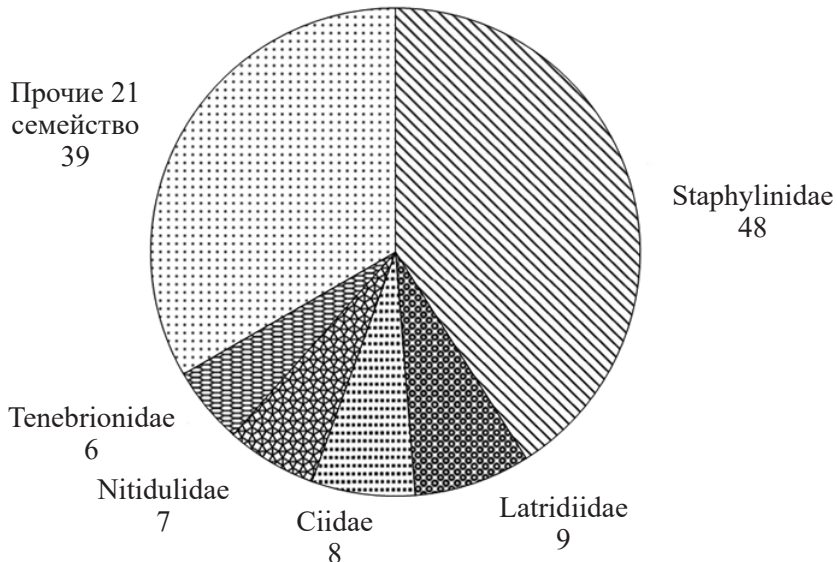


Рис. 111. Соотношение семейств жесткокрылых в грибах и миксомицетах по числу видов

10. Вытекающий сок берез. Изучено 8722 экз. 102 видов из 25 семейств. Наибольшим числом видов выделяются Staphylinidae (рис. 112).

На вытекающем соке берез больше всего собрано особей следующих видов: 990 экз. *Atheta euryptera* (Steph.), 276 экз. *A. harwoodi* Williams (Staphylinidae); 181 экз. *Onthophagus ovatus* (Scarabaeidae); 1883 экз. *Epuraea variegata* (Hbst.), 299 экз. *E. neglecta* (Heer), 1539 экз. *Glischrochilus hortensis* (Fourcr.), 2545 экз. *G. quadrisignatus* (Say) (Nitidulidae).

11. Гниющие растительные остатки. Изучено 10804 экз. 234 видов из 28 семейств. Наибольшим числом видов выделяются Staphylinidae (рис. 113).

В гниющих растительных остатках больше всего собрано особей следующих видов: 663 экз. *Hypocaccus rugifrons* (Pk.) (Histeridae); 231 экз. *Omalium caesum* Grav., 932 экз. *Atheta crassicornis* (F.), 413 экз. *A. euryptera* (Steph.), 289 экз. *A. celata* (Er.), 288 экз. *Nehemitropia lividipennis* (Mnnh.), 693 экз. *Anotylus nitidulus* (Grav.) (Staphylinidae); 3144 экз. *Aphodius distinctus* (Müll.) (Scarabaeidae); 357 экз. *Epuraea variegata*, 374 экз. *Glischrochilus hortensis* (Nitidulidae).

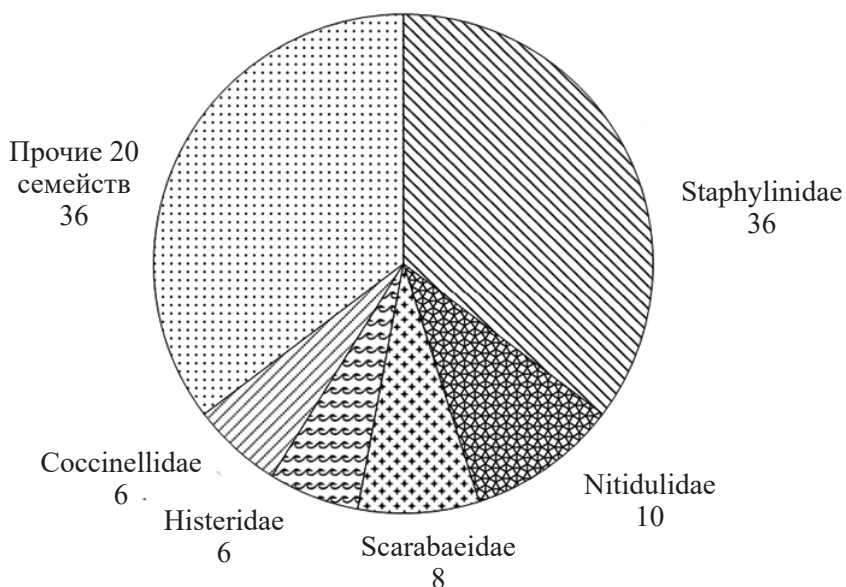


Рис. 112. Соотношение семейств жесткокрылых на вытекающем соке берез по числу видов

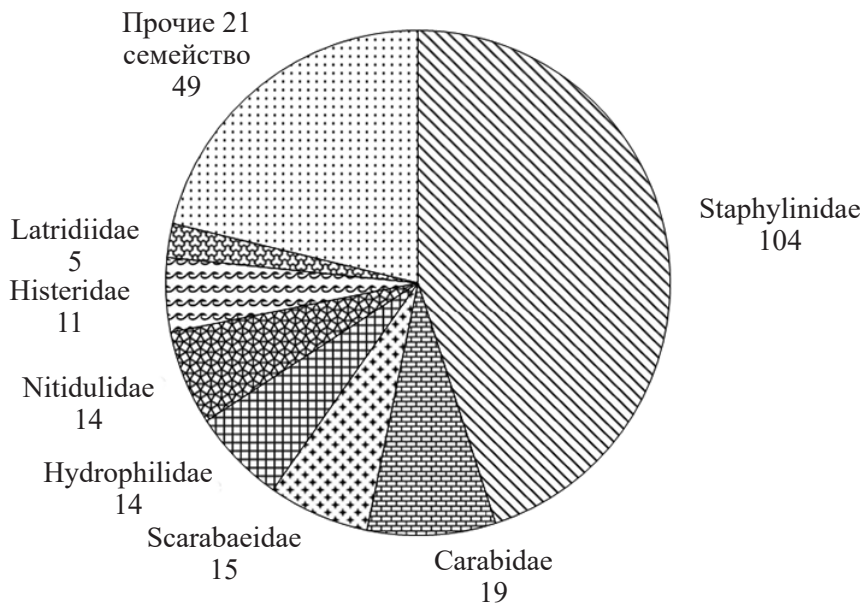


Рис. 113. Соотношение семейств жесткокрылых в гниющих растительных остатках по числу видов

12. Экскременты. Изучен 26151 экз. 169 видов из 17 семейств. Наибольшим числом видов выделяются Staphylinidae и Scarabaeidae (рис. 114).

В экскрементах больше всего собрано особей следующих видов: 744 экз. *Cercyon rugmaeus* (Ill.), 1124 экз. *Cryptopleurum minutum* (F.), 720 экз. *Sphaeridium bipustulatum* F. (Hydrophilidae); 1283 экз. *Ptilium exaratum* (Allibert), 2498 экз. *Acrotrichis sericans* (Heer), 731 экз. *A. grandicollis* (Mnsh.) (Ptiliidae); 1242 экз. *Aleochara tristis* Grav., 5330 экз. *Atheta inquinula* (Grav.), 537 экз. *Anotylus tetracarinus* (Block.), 589 экз. *Leptacinus sulcifrons* (Steph.) (Staphylinidae); 524 экз. *Aphodius fimetarius* (L.), 828 экз. *A. prodromus* (Brahm), 1895 экз. *Caccobius schreberi* (L.) (Scarabaeidae); 1401 экз. *Monotoma picipes* Hbst. (Monotomidae).

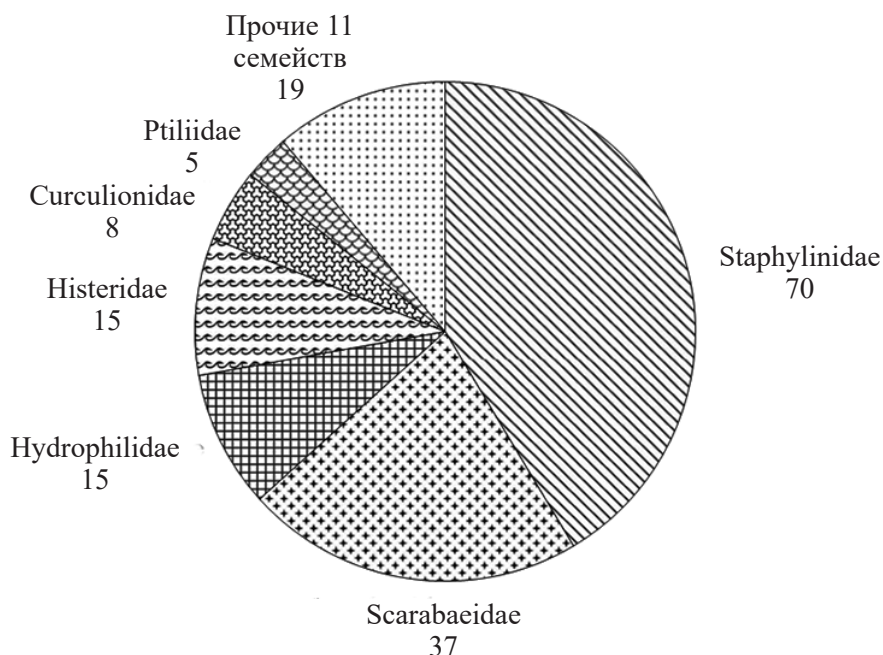


Рис. 114. Соотношение семейств жесткокрылых в экскрементах по числу видов

13. Трупы животных. Изучено 4317 экз. 118 видов из 23 семейств. Наибольшим числом видов выделяются Staphylinidae (рис. 115).

На трупах животных больше всего собрано особей следующих видов: 601 экз. *Saprinus semistriatus* Scriba (Histeridae); 149 экз. *Oiceoptoma thoracicum* (L.), 134 экз. *Thanatophilus rugosus* (L.), 503 экз. *Nicrophorus vespillo* (L.), 215 экз. *N. vespilloides* Hbst. (Silphidae); 386 экз. *Aleochara curtula* (Gz.), 207 экз. *Philonthus politus* (L.) (Staphylinidae); 336 экз. *Onthophagus ovatus* (Scarabaeidae); 326 экз. *Dermestes murinus* L., 372 экз. *D. undulatus* Brahm (Dermestidae).

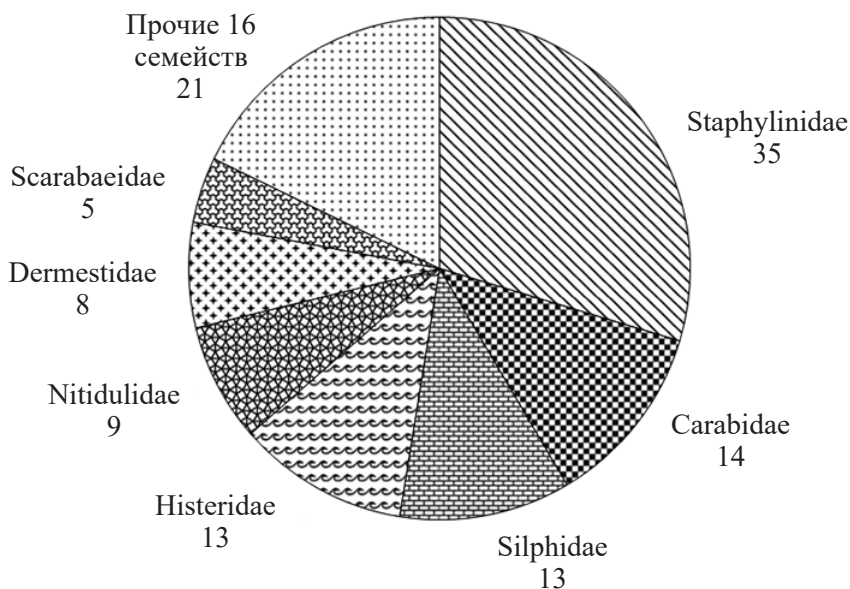


Рис. 115. Соотношение семейств жесткокрылых на трупах животных по числу видов

7.1.2. Распределение числа видов отдельных семейств

В результате обобщения материалов по наиболее богатым видами семействам составлены гистограммы с указанием числа видов в местообитаниях вегетационного периода. Полученные данные позволяют выявить предпочтения представителями семейств различных местообитаний, что предоставляет возможность провести сравнительный анализ видовой емкости основных типов местообитаний и составить экологическую характеристику каждого из таксонов.

Подавляющее большинство видов семейства Carabidae отмечены на поверхности почвы, но встречаются жуки и в ряде иных местообитаний, главным образом, связанных с почвой и подстилкой (рис. 116).

Водолубы (Hydrophilidae) имеют значительное богатство видов в водоемах, а также в экскрементах и в гниющих растительных остатках, причем в последних двух местообитаниях подавляющее большинство видов (12) принадлежат к роду *Cercyon* Leach (рис. 117).

У карапузиков (Histeridae) отмечено наибольшее богатство видов в разлагающихся органических веществах (экскременты, трупы животных и гниющие растительные остатки), а также на поверхности почвы. Кроме этого, небольшое число видов (7) зафиксировано под отслоившейся корой мертвых деревьев, причем шесть из них не были обнаружены в перечисленных выше местообитаниях (рис. 118).

Перокрылки (Ptiliidae) наиболее богаты видами в гниющих растительных остатках и экскрементах (рис. 119).



Рис. 116. Число видов Carabidae, отмеченных в различных местообитаниях вегетационного периода



Рис. 117. Число видов Hydrophilidae, отмеченных в различных местообитаниях вегетационного периода



Рис. 118. Число видов Histeridae, отмеченных в различных местообитаниях вегетационного периода

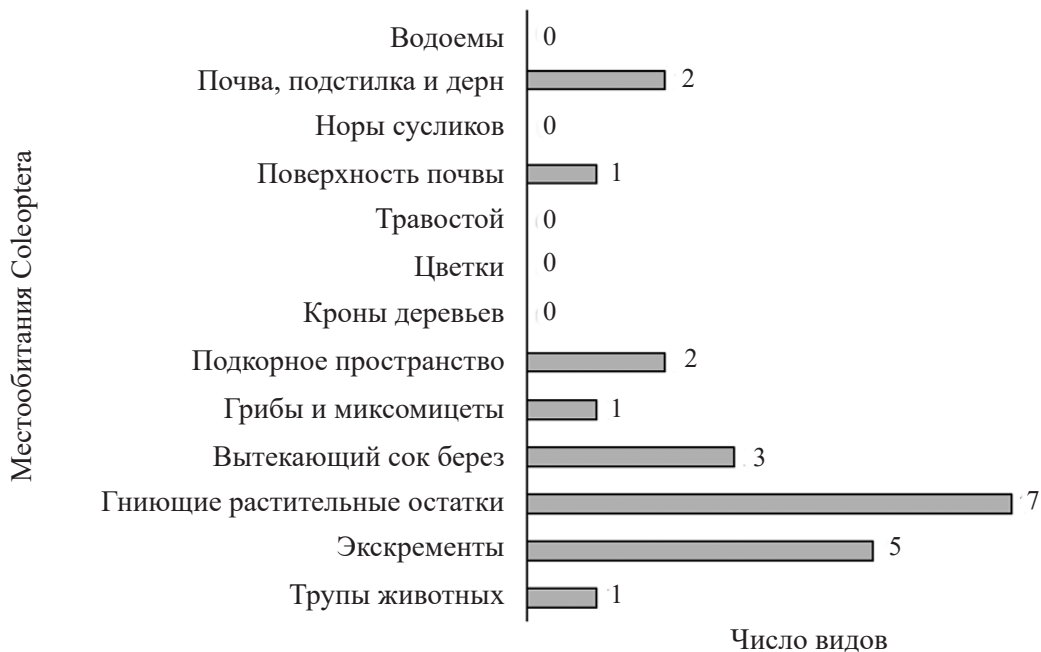


Рис. 119. Число видов Ptiliidae, отмеченных в различных местообитаниях вегетационного периода

На обсуждаемой территории семейство Staphylinidae имеет наибольшее число видов, и его представители обладают высоким богатством в большинстве местообитаний. Стафилиниды не обнаружены только в водоемах, а на цветках и в кронах деревьев они имеют незначительное богатство видов. Максимальное число видов этого семейства отмечено на поверхности почвы и в гниющих растительных остатках (рис. 120).

Благодаря наличию внутри семейства Scarabaeidae трех основных трофических групп (копрофаги, фитофаги и сапрофаги), распределение по местообитаниям происходит соответствующим образом: наибольшее видовое богатство наблюдается в экскрементах, на поверхности почвы, в травостое и в гниющих растительных остатках (рис. 121).

Представители Elateridae имеют максимальное видовое богатство в травостое (рис. 122).



Рис. 120. Число видов Staphylinidae, отмеченных в различных местообитаниях вегетационного периода



Рис. 121. Число видов Scarabaeidae, отмеченных в различных местообитаниях вегетационного периода



Рис. 122. Число видов Elateridae, отмеченных в различных местообитаниях вегетационного периода

Семейство Nitidulidae включает представителей с различными типами питания, в том числе: фитофаги, зоофаги, сапрофаги, сапронекрофаги, мицетофаги, мицетофитофаги. Благодаря этому, значительное число видов данного таксона отмечено в самых разных местообитаниях. Наибольшее богатство видов зафиксировано в гниющих растительных остатках, на цветках, в трупах животных, на вытекающем соке берез и в грибах и миксомицетах (рис. 123).

Наибольшее видовое богатство Cryptophagidae отмечено в гниющих растительных остатках, кронах деревьев и грибах и миксомицетах (рис. 124).

Подавляющее большинство видов Coccinellidae питается мелкими беспозвоночными, связанными с растениями, в силу чего наибольшее богатство видов отмечено в травостое, в кронах деревьев и на цветках (рис. 125).



Рис. 123. Число видов Nitidulidae, отмеченных в различных местообитаниях вегетационного периода



Рис. 124. Число видов Curculionidae, отмеченных в различных местообитаниях вегетационного периода



Рис. 125. Число видов Coccinellidae, отмеченных в различных местообитаниях вегетационного периода

Виды семейства Latridiidae питаются грибами, главным образом плесневыми (Определитель насекомых ..., 1965), что и определяет их распространение. Максимальное богатство видов этого семейства отмечено в травостое (особенно со времени начала увядания растений, что может быть связано с поражением их грибами (Dimond, 1955; Gäumann, 1957)), под отслоившейся корой деревьев, в грибах и гниющих растительных остатках (рис. 126).

Представители Chrysomelidae, Arionidae и Curculionidae являются фитофагами, поэтому имеют максимальное видовое богатство в травостое и значительно меньшее число их видов отмечено на цветках и в кронах деревьев (рис. 127–129).



Рис. 126. Число видов Latridiidae, отмеченных в различных местообитаниях вегетационного периода



Рис. 127. Число видов Chrysomelidae, отмеченных в различных местообитаниях вегетационного периода



Рис. 128. Число видов Arionidae, отмеченных в различных местообитаниях вегетационного периода



Рис. 129. Число видов Curculionidae, отмеченных в различных местообитаниях вегетационного периода

Как известно (например, Тер-Минасян, 1988; Majzlan, 1993), семейство Curculionidae имеет в своем составе немало герпетобионтных видов, что объясняет их большое видовое богатство в местообитаниях, связанных с почвой.

Таким образом, из вышеупомянутых семейств в травостое имеют наибольшее богатство видов 7 семейств, в гниющих растительных остатках – 3, на поверхности почвы – 2, а в водоемах и в экскрементах – по 1. Становится очевидным, что травостой обладает наибольшей видовой емкостью, так как привлекает представителей значительной части наиболее богатых видами семейств. Ранее уже указывали на уникальность данного местообитания (Чернов, Руденская, 1975), отмечая, что совокупность беспозвоночных, обитающих в травостое, образует самостоятельный ярус животного населения суши.

7.1.3. Надгруппы с различными по скорости трансформации средами обитания

Все местообитания жесткокрылых вегетационного периода можно условно разделить на две надгруппы по скорости трансформации сред их обитания. В первую надгруппу входят местообитания с медленно трансформирующейся средой обитания: водоемы, почва, подстилка и дерн, норы сусликов, поверхность почвы, травостой, цветки и кроны деревьев. Во вторую надгруппу собраны местообитания с быстро трансформирующейся средой обитания: подкорное пространство,

грибы и миксомицеты, вытекающий сок берез, гниющие растительные остатки, экскременты и трупы животных.

Вышеописанное распределение по надгруппам большинства местообитаний не вызывает вопросов, однако, соответствующее размещение нор сусликов, цветков и подкорного пространства требует обоснования. Состав жесткокрылых нор сусликов не однороден и состоит из: а) типичных видов, которые, безусловно, связаны с быстро трансформирующимися средами обитания (экскременты и гниющие органические остатки из гнезд); б) эвритоных видов, состоящих, главным образом, из герпетобионтных видов, использующих норы в качестве временных убежищ от врагов и неблагоприятных климатических условий (Садекова и др., 1974; Кащеев, 1982; Хицова, Негрбов, 2000; Зинченко, 2003; Мартынов, 2004). При этом процент типичных видов в норах на обсуждаемой территории невелик (6,6%), что не позволяет включить данное местообитание во вторую надгруппу.

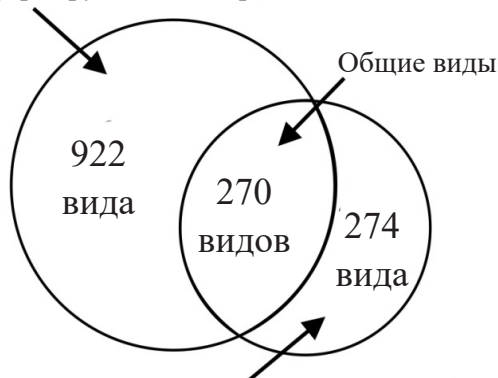
Общеизвестно, что цветки отдельных видов быстро теряют свою привлекательность для насекомых, однако это местообитание помещено нами в надгруппу с медленно трансформирующейся средой обитания. Дело в том, что у подавляющего большинства видов жуков, посещающих цветки, нет избирательности в выборе определенных видов цветков, поэтому, при отцветании одних видов, жуки перемещаются на другие. На исследуемой территории из 44 видов Coleoptera, отмеченных на цветках более чем по 10 экз., лишь два вида долгоносиков зафиксированы только на определенном виде цветков, являющихся для них кормовыми: *Sibinia viscaria* (L.) (на смолке обыкновенной *Steris viscaria* (L.) Rafin.) и *Zacladus geranii* (Pk.) (на герани луговой *Geranium pratense* L.).

Помещение жуков подкорного пространства в надгруппу с быстро трансформирующейся средой обитания обусловлено тем, что подавляющее большинство наиболее многочисленных видов подкорного пространства в той или иной степени связаны с грибами и миксомицетами. Так, 84,6% доминирующих видов этого местообитания, включая и виды-субдоминанты, составляющие 2% и более (Renkonen, 1938), обнаружены в грибах или слизевиках. Очевидно, что гифы и плодовые тела грибов, а также спороношения слизевиков в подкорном пространстве, подвержены быстрой трансформации. Эти данные согласуются с мнением В.И. Алексеева (2006): «Граница между мицетофагами и ксилофагами условна – большинство ксилофагов усваивают не растительные ткани как таковые, а продукты разложения их бактериями и грибами (часто эндосимбионтами кишечника) или переваривают самих симбионтов».

Обобщив материалы по распределению числа видов жуков среди надгрупп, связанных с различными по скорости трансформации средами обитания, удалось получить следующие данные (рис. 130).

Анализ рис. 130 показывает, что число видов жесткокрылых, отмеченных только в надгруппе с медленно трансформирующимися средами обитания, в 3,4 раза боль-

Виды, отмеченные только в надгруппе с медленно трансформирующимися средами обитания



Виды, отмеченные только в надгруппе с быстро трансформирующимися средами обитания

Рис. 130. Распределение числа видов жуков между надгруппами, связанными с различными по скорости трансформации средами обитания

ше числа видов этих насекомых, зафиксированных в надгруппе с быстро трансформирующимися средами обитания. Полученные данные согласуются с мнением П. Джиллера (1988): «В устойчивых местообитаниях видов больше ..., чем в кратковременных».

Для характеристики обсуждаемых надгрупп материалы объединены в табл. 10.

Таблица 10

Число видов жуков местообитаний вегетационного периода в надгруппах с медленно и быстро трансформирующимися средами обитания

Местообитания вегетационного периода	Число видов жесткокрылых в надгруппах		
	с медленно трансформирующимися средами обитания	общих	с быстро трансформирующимися средами обитания
1	2	3	4
Водоемы	63	1	0
Почва, подстилка и дерн	114	101	0
Норы сусликов	62	60	0
Поверхность почвы	262	170	0
Травостой	552	85	0
Цветки	194	32	0
Кроны деревьев	131	34	0

1	2	3	4
Подкорное пространство	0	81	86
Грибы и миксомицеты	0	38	79
Вытекающий сок берез	0	60	42
Гниющие растительные остатки	0	127	107
Экскременты	0	84	85
Трупы животных	0	83	35

Анализ табл. 10 показывает, что среди жесткокрылых, отмеченных в местообитаниях с медленно трансформирующимися средами обитания, значительно больше видов, зафиксированных только в этой надгруппе. Соответственно, в надгруппе с быстро трансформирующимися средами обитания, наоборот, таких видов значительно меньше. Это можно объяснить нестабильностью данных сред обитания, появляющихся лишь время от времени, что не позволяет специализированным группам жуков сформировать богатый видовой состав.

Исследование наиболее богатых видами семейств жесткокрылых позволило выяснить, что ряд семейств имеют представителей только в надгруппе с медленно трансформирующимися средами обитания: Dytiscidae, Vuprestidae, Cantharidae, Malachiidae, Oedemeridae, Meloidae и Scaphitidae. Необходимо отметить, что подавляющее большинство представителей этих семейств (кроме Dytiscidae) – типичные посетители цветов. При этом только в надгруппе с быстро трансформирующимися средами обитания отмечены виды семейства Ciidae.

Распределение видов прочих семейств (наиболее богатых видами) по надгруппам обобщено в табл. 11.

Из табл. 11 видно, что наибольшее число семейств имеет максимальное видовое богатство в надгруппе с медленно трансформирующимися средами обитания. Значительный перевес по числу видов в надгруппе с быстро трансформирующимися средами обитания отмечен только у Histeridae, Ptiliidae, Staphylinidae и Nitidulidae.

Становится очевидным, что местообитания надгруппы с медленно трансформирующимися средами обитания играют важную роль в сохранении и поддержании на высоком уровне богатства видов жесткокрылых исследуемого региона.

**Число видов жуков некоторых семейств в надгруппах с медленно
и быстро трансформирующимися средами обитания**

Семейства Coleoptera	Число видов жесткокрылых в надгруппах		
	с медленно трансформирую- щимися средами обитания	общих	с быстро трансформирующимися средами обитания
Carabidae	134	33	36
Hydrophilidae	26	4	19
Histeridae	12	8	30
Ptiliidae	2	2	11
Leiodidae	7	3	9
Silphidae	17	15	15
Staphylinidae	158	88	193
Scarabaeidae	46	24	44
Elateridae	21	7	9
Dermestidae	9	5	8
Ptinidae	6	0	2
Nitidulidae	14	5	21
Cryptophagidae	6	4	9
Coccinellidae	37	7	7
Latridiidae	17	10	17
Mordellidae	16	0	1
Tenebrionidae	16	3	11
Anthricidae	6	3	5
Cerambycidae	39	2	3
Chrysomelidae	177	9	9
Rhynchitidae	13	1	1
Apionidae	44	3	3
Curculionidae	193	16	18

7.1.4. Предпочитаемые местообитания представителями различных семейств

Абсолютные данные о числе видов отдельных семейств жесткокрылых в различных местообитаниях вегетационного периода далеко не всегда позволяют выявить предпочтения тех или иных семейств, так как в этом случае не учитывают различие в богатстве видов этих таксонов. Например, общее число видов Staphylinidae (378) намного превосходит данный показатель подавляющего большинства других семейств. В результате в большинстве местообитаний это семейство лидирует по числу видов, несмотря на присутствие здесь порой небольшого процента его видов. С другой стороны, при наличии всех семи видов семейства Oedemeridae (100% видов на обсуждаемой территории) на цветках, это семейство по абсолютным данным видового богатства находится далеко от первого места в обсуждаемом местообитании.

С целью выявления предпочтений представителями отдельных семейств жесткокрылых различных местообитаний вегетационного периода, для каждого из них вычислены проценты числа видов каждого семейства от их общего богатства на территории исследуемого урочища. В результате для местообитаний вегетационного периода составлены ряды семейств, расположенные в порядке убывания процентов числа видов.

1. Водоем: Helophoridae (88,9%), Dytiscidae (46,9), Hydrophilidae (40,4).

2. Почва, подстилка и дерн: Anthicidae (23,1%), Helophoridae (22,2), Coccinellidae (21,4), Staphylinidae (19,6), Scydmaenidae (18,2). Кажущийся неожиданным большой процент видов представителей Helophoridae в почве, дерне и подстилке можно объяснить использованием этих сред обитания в качестве убежищ во время летней диапаузы (в июле–августе).

3. Норы сусликов: Scarabaeidae (15,5%), Tenebrionidae (14,3), Helophoridae (11,1), Latridiidae (9,7), Curculionidae (9,5), Apionidae (9,3). Полученные результаты можно объяснить тем, что норы сусликов используются в качестве временных убежищ особями из многих семейств, нередко лидирующих по числу видов в иных местообитаниях, что описано в литературе (например, Кашеев, 1982).

4. Поверхность почвы: Silphidae (94,1%), Byrrhidae (71,4), Carabidae (63,2), Meloidae (50,0), Anthicidae (38,5), Scarabaeidae (33,8), Histeridae (30,6), Staphylinidae (27,8), Tenebrionidae (22,9).

5. Травостой: Malachiidae и Phalacridae (по 100,0%), Rhynchitidae (85,7), Dasytidae (83,3), Mordellidae (82,4), Chrysomelidae (79,1), Coccinellidae (78,6), Cantharidae (78,3), Apionidae (75,9), Oedemeridae (71,4), Elateridae (63,0), Vuprestidae и Meloidae (по 60,0), Curculionidae (56,5).

6. Цветки: Oedemeridae (100,0%), Dasytidae (83,3), Mordellidae (58,8), Malachiidae (45,5), Cantharidae (39,1), Phalacridae (37,5), Cerambycidae (35,8), Nitidulidae (30,6).

7. Кроны деревьев: Coccinellidae (47,6%), Cantharidae (39,1), Dasytidae (33,3), Rhynchitidae (28,6), Phalacridae (25,0), Elateridae (22,2).

8. Подкорное пространство: Mycetophagidae (66,7%), Ciidae (54,5), Scydmaenidae (36,4), Latridiidae (35,5), Salpingidae (33,3), Leioididae (20,7), Tenebrionidae (20,0).

9. Грибы и миксомицеты: Ciidae (72,7%), Mycetophagidae (66,7), Latridiidae (29,0), Corylophidae (28,6), Monotomidae и Laemphloidae (по 25,0), Nitidulidae (19,4).

10. Вытекающий сок берез: Monotomidae (37,5%), Nitidulidae (27,8), Mycetophagidae (22,2).

11. Гниющие растительные остатки: Nitidulidae (38,9%), Monotomidae (37,5), Histeridae (30,6), Ptiliidae (29,2), Staphylinidae (27,5), Hydrophilidae (26,9).

12. Экскременты: Scarabaeidae (52,1%), Histeridae (41,7), Hydrophilidae (28,8), Ptiliidae (20,8), Staphylinidae (18,5).

13. Группы животных: Silphidae (76,5%), Dermestidae (57,1), Histeridae (36,1), Nitidulidae (25,0).

Обобщение полученных данных проливает свет на вопрос: почему в ряде местообитаний представители семейств имеют менее половины видового состава? Среди одних местообитаний (норы сусликов, а также почва, подстилка и дерн) отмечено значительное число видов, использующих данные местообитания в качестве временных укрытий, а среди других (гниющие растительные остатки и вытекающий сок берез) скапливаются виды с широкой экологической валентностью, рационально использующие далеко не всегда встречающиеся субстраты. Именно поэтому в данных местообитаниях весьма скуден состав специализированных видов. Пример иного рода – травостой, который является одним из основных мест локализации жесткокрылых, что подтверждено очень большими процентами видового богатства значительной части семейств. Одна из наиболее вероятных причин этого – наименьшая степень межвидовой конкуренции среди фитофагов (Strong et al., 1984).

Из представленного выше материала можно сделать вывод о том, что местообитания жесткокрылых, связанные с почвой, подстилкой и дерном (в том числе и норы сусликов), включают значительное число видов, использующих их в качестве временных убежищ (станций переживания), в том числе и при воздействии неблагоприятных факторов (Danks, 1987; Ушатинская, 1990). Это осложняет выделение типичного (характерного только для данного местообитания) состава жесткокрылых. Кроме этого, очевидно, что жуки используют поверхность почвы и травостой во время миграций. Во всех прочих местообитаниях число нетипичных видов значительно меньше, так как либо попадания жуков из иных местообитаний туда затруднены (водоемы и кроны деревьев), либо ручные методы сбора позволяли аккуратно отбирать пробы (все прочие местообитания).

Большой список семейств, имеющих максимальный процент видов в травостое, подтверждает важную роль этого местообитания для сохранения богатства видов жесткокрылых района исследования.

7.1.5. Проценты численности доминирующих видов в местообитаниях

Из-за уникального характера локализации имаго жесткокрылых в различных местообитаниях вегетационного периода, сборы проводили различными методами, что не позволяет сравнивать абсолютные данные по численности доминирующих видов. Для унификации материалов вычислены проценты численности доминирующих видов (включая и виды-субдоминанты), составляющих 2% и более от числа жуков соответствующего местообитания (Renkonen, 1938) (рис. 131).

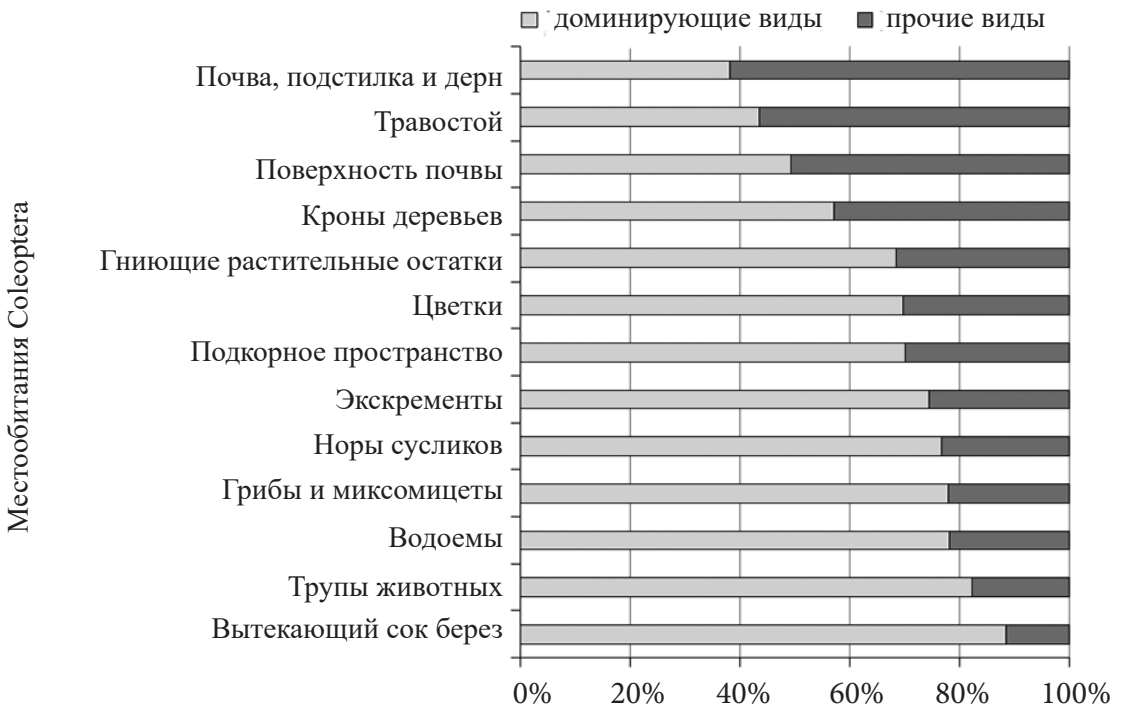


Рис. 131. Соотношение между процентами числа доминирующих и всех прочих видов жесткокрылых в различных местообитаниях вегетационного периода

Как видно из рис. 131, за небольшими исключениями, наибольшие проценты доминирующих видов жесткокрылых отмечены в местообитаниях с быстро трансформирующейся средой обитания (разлагающиеся органические вещества), а наименьшие – в местообитаниях, для которых характерны более стабильные среды (в почве, подстилке, на почве, в травостое и кронах деревьев).

Полученные данные позволяют высказать предположение о том, что наличие больших процентов многочисленных видов в местообитаниях с быстро трансформирующимися средами обитания (гниющие растительные, животные остатки и т.п.) представляет собой пример адаптивной стратегии. При возникновении природных аномалий (например, резкое изменение температуры воздуха) возможна задержка или, наоборот, более раннее развитие видов, что может оставить жуков без достаточного количества пищи, так как эти субстраты быстро теряют необходимые для насекомых пищевые свойства. Малочисленные виды в этом случае оказываются гораздо более уязвимыми, по сравнению с многочисленными. Данное предположение подтверждено материалами Ж.-П. Лумарета и Н. Штирнета (Lumaret, Stiernet, 1994), показавших на примере одной из самых многочисленных групп – навозные жуки, что они завершают свой жизненный цикл в течение очень короткого благоприятного периода. Возможно и иное объяснение полученных закономерностей, описанное для майского хруща *Melolontha melolontha* (L.) (Reichholf, 1979). В этой работе автор предполагает, что «синхронный массовый лет является адаптивной стратегией, которая дает возможность скорее использовать только что появившуюся листву и уменьшает потери личинок от болезней и внутривидовой конкуренции».

7.1.6. Широта распространения видов среди различных местообитаний

Для каждого из основных типов местообитаний вегетационного периода вычислены значения процентов видов, встречающихся только в одном местообитании и процентов видов, экологическая валентность которых шире (отмеченных более чем в трех местообитаниях) (рис. 132).

Преобладание видов с минимальной экологической валентностью в водоемах, травостое и на поверхности почвы можно объяснить наибольшей степенью приспособленности жуков к данным местообитаниям. Очевидно, что условия для жуков (пищевая база и иные благоприятные факторы) остаются в этих местообитаниях в относительно стабильном состоянии многие годы. Для подтверждения такого предположения можно упомянуть результаты исследований навозных жуков. В частности, показано, что при изменении режима выпаса овец и крупного рогатого скота, состав и численность навозных жуков изменяются, приспосабливаясь к новым условиям (Lumaret et al., 1992). Согласно другому источнику (Lobo et al., 1998), в местностях, где выпас скота был непрерывным во времени и с участием большого поголовья животных, разнообразие и обилие навозных жуков было значительно выше, чем в местах, где недавно начали выпасать скот.

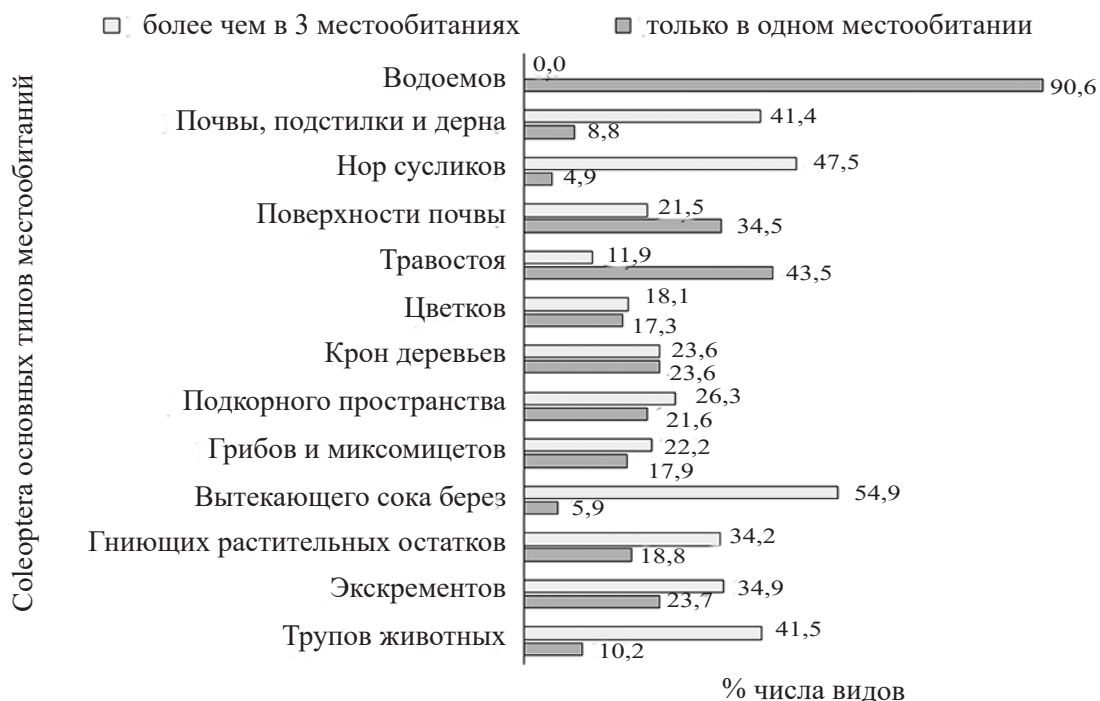


Рис. 132. Значения процентов числа видов жесткокрылых с различной экологической валентностью, отмеченных в местообитаниях вегетационного периода

7.1.7. Стенотопные виды

Для различных местообитаний вегетационного периода подсчитано число стенотопных видов (только по имаго!) на основании показателей относительной приуроченности (Песенко, 1982). Наибольшее число таких видов зафиксировано в экскрементах (23). Далее в порядке убывания следуют: травостой (19 видов), грибы и миксомицеты (12), водоемы (9), поверхность почвы (8), гниющие растительные остатки (6), подкорное пространство (4), цветки (3), норы сусликов, вытекающий сок берез и трупы животных (по 2). При этом наибольшие проценты стенотопных видов (от числа видов соответствующего местообитания) отмечены в водоемах (14,1%), экскрементах (13,6%), грибах и миксомицетах (10,3%). В прочих местообитаниях зафиксировано не более 3,0% стенотопных видов. При этом в почве, подстилке и дерне, а также кронах деревьев не были обнаружены стенотопные виды жесткокрылых, численностью не менее 30 экз. (см. главу 4).

Наиболее многочисленные стенотопные виды жесткокрылых для различных местообитаний вегетационного периода приведены в табл. 12.

**Наиболее многочисленны стенотопные виды жесткокрылых
местообитаний вегетационного периода (урочище «Морозова гора»)**

Местообитания Coleoptera	Наиболее многочисленные стенотопные виды
Водоемы	<i>Hydroglyphus geminus</i> (F.) (56 экз.) (Dytiscidae); <i>Helophorus discrepans</i> Rey (143) (Helophoridae); <i>Limnebius crinifer</i> Rey, (80) (Hydraenidae)
Норы сусликов	<i>Pycnota paradoxa</i> (Muls. & Rey) (200) (Staphylinidae); <i>Onthophagus semicornis</i> (Pz.) (710) (Scarabaeidae)
Поверхность почвы	<i>Carabus marginalis</i> F. (713), <i>C. estreicheri</i> Fiscer (160), <i>C. sibiricus</i> Fiscer (116), <i>Dyschirius arenosus</i> Steph. (58), <i>Dolichus halensis</i> (Schall.) (156) (Carabidae)
Травостой	<i>Olibrus millefolii</i> (Pk.) (177) (Phalacridae); <i>Hippodamia tredecimpunctata</i> (L.) (124) (Coccinellidae); <i>Cryptocephalus planifrons</i> Wse. (66), <i>C. fulvus</i> (Gz.) (72), <i>Aphthona franzi</i> Hktg. (179), <i>A. nigriscutis</i> Foudr. 1860 (118), <i>Longitarsus pratensis</i> (Pz.) (217) (Chrysomelidae); <i>Eutrichapion viciae</i> (Pk.) (77), <i>Hemitrichapion pavidum</i> (Germ.) (87) (Apionidae); <i>Mecinus pascuorum</i> (Gyll.) (81), <i>Polydrusus inustus</i> Germ. (84) (Curculionidae)
Цветки	<i>Mordella holomelaena</i> Apfel. (Mordellidae) (280)
Подкорное пространство	<i>Sepedophilus testaceus</i> (F.) (49) (Staphylinidae); <i>Aspidiphorus orbicularis</i> (Gyll.) (137) (Sphindidae); <i>Placonotus testaceus</i> (F.) (284) (Laemophloidae)
Грибы и миксомицеты	<i>Lordithon thoracicus</i> (F.) (92), <i>Gyrophana bihamata</i> Thoms. (866), <i>G. joyi</i> Wend. (1032), <i>G. lucidula</i> Er. (83), <i>G. affinis</i> Mnnh. (321) (Staphylinidae); <i>Cis jacquemartii</i> Mellié (206), <i>C. rugulosus</i> Mellié (290), <i>Rhopalodontus strandi</i> Lohse (152) (Ciidae); <i>Neomida haemorrhoidalis</i> (F.) (270) (Tenebrionidae)
Вытекающий сок берез	<i>Atheta harwoodi</i> Will. (276.) (Staphylinidae); <i>Glischrochilus quadrisignatus</i> (Say) (2545) (Nitidulidae)
Гниющие растительные остатки	<i>Hypocaccus rugifrons</i> (Pk.) (663 экз.) (Histeridae); <i>Atheta crassicornis</i> (F.) (932 экз.) (Staphylinidae); <i>Atomaria testacea</i> Steph. (104 экз.) (Cryptophagidae)
Экскременты	<i>Cercyon pygmaeus</i> (Illiger.) (744 экз.), <i>Sphaeridium bipustulatum</i> F. (720), <i>S. scarabaeoides</i> (L.) (253) (Hydrophilidae); <i>Chaetabraeus globulus</i> (Creutz.) (210) (Histeridae); <i>Ptilium exaratum</i> (Allibert) (1283) (Ptiliidae); <i>Aleochara tristis</i> Grav. (1242), <i>Platystethus arenarius</i> (Geoffr.) (292), <i>Philonthus albipes</i> (Grav.) (300), <i>Ph. parvicornis</i> (Grav.) (238) (Staphylinidae); <i>Aphodius rufus</i> (Moll) (132), <i>A. erraticus</i> (L.) (150), <i>A. prodromus</i> (Brahm) (828), <i>Caccobius schreberi</i> (L.) (1895) (Scarabaeidae)
Трупы животных	<i>Nicrophorus vespillo</i> (L.) (503) (Silphidae); <i>Dermestes undulatus</i> Brahm (372) (Dermestidae)

В результате настоящего исследования обнаружен ряд видов с очень высокой степенью приуроченности (от +0,80 до +1,00) сразу к двум различным местообитаниям. Необходимо отметить, что в литературе виды со столь высокими значениями приуроченности именуют как имеющие «четкую приуроченность» (Бабенко, 2003), или «отдающие явное предпочтение» (Наглов, Загороднюк, 2006). «Четкая приуроченность» к двум местообитаниям зафиксирована у следующих видов: *Aphodius arenarius* (A.G. Olivier, 1789) (Scarabaeidae) (в норах сусликов – показатель приуроченности +0,85 / число зафиксированных особей 65, а в экскрементах – +0,80 / 230), *Opatrum sabulosum* (L.) (Tenebrionidae) (в норах сусликов – +0,83 / 88, а на поверхности почвы – +0,97 / 330), *Onthophagus ovatus* (L.) (Scarabaeidae) (в норах сусликов – +0,81 / 147, а на трупах животных – +0,87 / 336), *Silpha carinata* Hbst. (Silphidae) (на поверхности почвы – +0,87 / 42, а на трупах животных – +0,92 / 49), *Cis comptus* Gyll. (Ciidae) (в подкорном пространстве – +0,95 / 65, а в грибах и миксомицетах – +0,83 / 47). Анализ полученных результатов позволил сделать вывод о том, что четкая приуроченность имаго видов жесткокрылых сразу к двум местообитаниям обоснована, главным образом, наличием подходящей пищи и удобных мест для переживания неблагоприятных периодов. В частности, в норах сусликов виды жуков питаются экскрементами и трупами животных, а под корой деревьев – грибами. Кроме этого, норы сусликов могут служить убежищем для типичных герпетобионтов. Эти данные подтверждают мнение М. Бигона с соавторами (1989б) о том, что «отдельный вид из одной ассоциации вполне может присутствовать и в другом месте, среди других видов, при иных условиях среды».

7.1.8. Степень сходства местообитаний

На обсуждаемой территории среди 1463 видов жесткокрылых, зафиксированных в основных типах местообитаний вегетационного периода, 717 видов (49,0%) отмечено в двух и более местообитаниях. Для выявления степени сходства жесткокрылых различных местообитаний вычислены значения индексов Чекановского-Серенсена и Жаккара (табл. 13).

Данные табл. 13 показывают, что почва, подстилка и дерн имеет значительное число общих видов жесткокрылых с большинством иных местообитаний. Полученная картина распределения видов в очередной раз показывает, что почву, подстилку и дерн, наряду с норами сусликов, используют в качестве временных убежищ виды из других местообитаний вегетационного периода. Значения индексов свидетельствуют о существенном сходстве составов жуков травостоя, цветков и крон деревьев. При этом максимальное число общих видов отмечено в подкорном пространстве и в грибах и миксомицетах. Вытекающий сок берез привлекает представителей всех местообитаний, в том числе, вероятно, и как источник дополнительного питания.

Таблица 13

Значения индексов Чекановского-Серенсена (нижняя левая половина таблицы) и Жаккара (верхняя правая половина), полученных в результате сравнения составов видов жесткокрылых вегетационного периода

Местообитания вегетационного периода	Водоемы	Почва, подстилка и дерн	Норы сусликов	Поверхность почвы	Травостой	Цветки	Кроны деревьев	Подкорное пространство	Грибы и миксомицеты	Вытекающий сок берез	Гниющие растительные остатки	Экскременты	Трупы животных
	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00
Водоемы	–	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00
Почва, подстилка и дерн	0,02	–	0,21	0,21	0,12	0,07	0,08	0,11	0,06	0,10	0,13	0,09	0,11
Норы сусликов	0,00	0,34	–	0,13	0,08	0,05	0,04	0,04	0,03	0,09	0,09	0,14	0,05
Поверхность почвы	0,01	0,35	0,23	–	0,10	0,04	0,04	0,08	0,04	0,07	0,15	0,11	0,14
Травостой	0,00	0,22	0,15	0,17	–	0,25	0,16	0,04	0,02	0,04	0,04	0,03	0,02
Цветки	0,00	0,13	0,09	0,07	0,40	–	0,19	0,04	0,01	0,04	0,03	0,02	0,02
Кроны деревьев	0,00	0,15	0,08	0,07	0,27	0,32	–	0,05	0,03	0,05	0,04	0,02	0,04
Подкорное пространство	0,00	0,19	0,07	0,15	0,08	0,07	0,10	–	0,27	0,13	0,11	0,05	0,08
Грибы и миксомицеты	0,00	0,11	0,07	0,08	0,04	0,03	0,06	0,43	–	0,12	0,11	0,04	0,09
Вытекающий сок берез	0,00	0,18	0,17	0,12	0,07	0,08	0,09	0,23	0,21	–	0,20	0,12	0,15
Гниющие растительные остатки	0,01	0,24	0,17	0,26	0,07	0,07	0,06	0,20	0,20	0,34	–	0,27	0,17
Экскременты	0,01	0,17	0,24	0,20	0,05	0,04	0,03	0,10	0,08	0,30	0,42	–	0,15
Трупы животных	0,00	0,19	0,10	0,24	0,05	0,04	0,08	0,15	0,16	0,26	0,30	0,26	–

Тем не менее, наибольшее сходство состава видов жуков вытекающего сока берез обнаружено с жесткокрылыми гниющих растительных остатков и экскрементов.

Обобщение полученных материалов показывает, что в подавляющем большинстве местообитаний, если их сравнивать попарно, имеется хотя бы один общий вид жесткокрылых. Исключения составляют водоемы, в составе которых нет общих видов со следующими местообитаниями: норы сусликов, травостой, цветки, кроны деревьев, подкорное пространство, грибы и миксомицеты, вытекающий сок берез и трупы животных.

М. Бигон с соавторами (1989б) показал, что «четкие границы между сообществами невозможны, а если они будут обнаружены, может оказаться, что наша методика сбора данных просто слишком груба для выявления очень крутых градиентов», «... определенный вид из одной ассоциации вполне может присутствовать и в другом месте, среди других видов, при иных условиях среды». Этот же автор пишет: «... Такое положение дел обусловлено тем, что (1) организмы устойчивы в некоем диапазоне условий; (2) разные виды имеют разные диапазоны устойчивости; (3) особи в пределах вида различаются между собой по экологическим требованиям; (4) сами условия меняются в пространстве по градиентам, т.е. постепенно». Подобной точки зрения придерживался и М.С. Гиляров (1953), указывающий, что виды, пластичные по одному из показателей (например, температура, пища, условия обитания и др.), могут быть узкоспециализированными по другому. Кроме этого, многие виды жуков могут использовать различные биотопы и микробиотопы в качестве убежищ (Киршенблат, 1937; Гиляров, 1949; Тишлер, 1971 и др.), или употреблять одинаковые пищевые объекты, находящиеся в различных местообитаниях (Медведев, Скляр, 1974; Lawrence, Milner, 1996 и др.). В результате на определенной территории складывается чрезвычайно сложная система из значительного числа общих для различных местообитаний видов. В частности, из литературы известно, что более половины видового состава некрофильного комплекса представлено факультативными видами, которые кроме трупа связаны с другими эфемерными местообитаниями (Лябзина, 2008, 2011). Например, отмеченные на трупах *Aleochara curtula* (Gz.), *Anoplotrupes stercorosus* (Scriba), *Geotrupes stercorarius* L., *Hister unicolor* L. могут также питаться и развиваться в навозе, в подстилке или грибах. Это происходит, в том числе и потому, что насекомые питаются чаще всего не продуктами гниения, а организмами, которые его осуществляют, или метаболитами последних (Уваров, 1928).

Применение кластерного анализа позволило получить дендрограмму сходства местообитаний вегетационного периода по видовому составу жесткокрылых с использованием индекса Чекановского-Серенсена (рис. 133).

Анализ дендрограммы показывает, что все 13 местообитаний вегетационного периода можно разделить на шесть кластеров: 1) водоемы; 2) почва, подстилка и дерн, поверхность почвы и норы сусликов; 3) вытекающий сок берез, гниющие

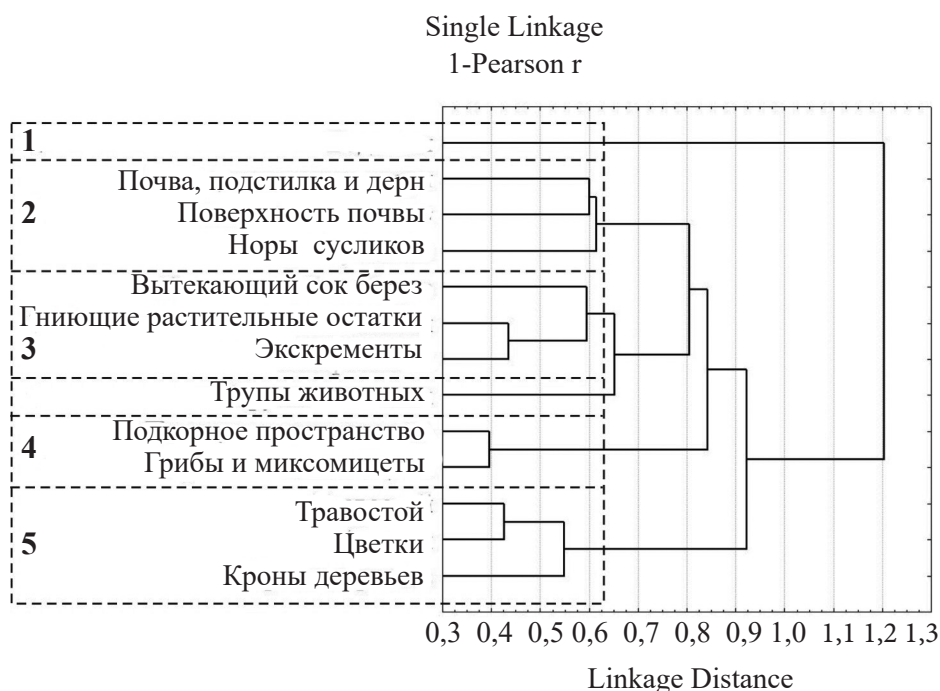


Рис. 133. Дендрограмма сходства местообитаний вегетационного периода по видовому составу жесткокрылых (индекс Чекановского-Серенсена), построенная с помощью кластерного анализа методом одиночного присоединения. В левой части рисунка цифрами обозначены номера сверхгрупп

растительные остатки и экскременты; 4) кроны деревьев; 5) подкорное пространство и грибы и миксомицеты; 6) травостой, цветки и кроны деревьев. Каждый из кластеров объединяет местообитания, связанные с определенными средами обитания. В данной работе для облегчения изложения материала эти объединения обозначены термином «сверхгруппы». Ниже приведены подробные данные по каждой из сверхгрупп, с указанием числа общих видов для различных местообитаний.

1. Водоемы уникальны особой средой обитания, поэтому здесь наибольшее значение индекса Чекановского-Серенсена составляет всего 0,02 (с почвой, подстилкой и дерном). Наличие общих видов жуков в водоемах и на поверхности почвы, а также в почве, подстилке и дерне, можно объяснить использованием почвы этими насекомыми в качестве временных убежищ во время перелетов при пересыхании водоемов (Джумайло, 1975).

2. Местообитания второй сверхгруппы (почва, подстилка и дерн, поверхность почвы и норы сусликов) связаны с почвой. Здесь и далее в качестве примеров приведены только наиболее многочисленные виды, причем только в случаях, когда минимальное число особей в каждом из сравниваемых местообитаний равнялось или превышало 30 экз. В почве, подстилке и дерне и норах сусликов найдено 58

общих видов, среди которых многочисленные общие виды отсутствуют. В почве, подстилке и дерне и на поверхности почвы обнаружено 113 общих видов, среди которых нет многочисленных в каждом из местообитаний. Сравнение составов жуков поверхности почвы и нор сусликов показало наличие 64 общих видов, из которых наиболее многочисленные *Paederus littoralis* (32 экз. на почве – 77 экз. в норах) (Staphylinidae) и *Opatrum sabulosum* (330 – 88) (Tenebrionidae). Для этой сверхгруппы зафиксировано 37 общих видов, из которых наиболее многочисленным является *O. sabulosum* (Tenebrionidae).

3. Местообитания третьей сверхгруппы (экскременты, гниющие растительные остатки и вытекающий сок берез) связаны с разлагающимися органическими веществами преимущественно растительного происхождения. Сравнение составов жуков, встречающихся в экскрементах и гниющих растительных остатках, показало наличие 86 общих видов, из которых наиболее многочисленные *Cercyon lateralis* (Marsh.) (63 экз. в экскрементах – 83 экз. в гниющих растительных остатках), *C. marinus* Thoms. (107 – 33), *Cryptopleurum minutum* (1124 – 51) (Hydrophilidae); *Acrotrichis sericans* (2498 – 79), *A. grandicollis* (731 – 126) (Ptiliidae); *Atheta fungi* (44 – 176), *A. longicornis* (Grav.) (155 – 102), *A. celata* (206 – 289), *A. inquinula* (5330 – 131), *Acrotona aterrima* (Grav.) (337 – 143), *Nehemitropia lividipennis* (298 – 288), *Anotylus nitidulus* (71 – 693), *A. tetracarinus* (537 – 104), *Philonthus varians* (Pk.) (89 – 38), (Staphylinidae); *Aphodius distinctus* (249 – 3144), *Onthophagus ovatus* (102 – 53) (Scarabaeidae); *Monotoma picipes* (1401 – 47) (Monotomidae). В экскрементах и вытекающем соке берез обнаружено 40 общих видов, из которых наиболее многочисленные *Atheta longicornis* (155 экз. в экскрементах – 61 экз. на вытекающем соке берез), *A. inquinula* (5330 – 70), *Anotylus tetracarinus* (537 – 35) (Staphylinidae); *Aphodius distinctus* (249 – 122), *O. ovatus* (102 – 181) (Scarabaeidae). В гниющих растительных остатках и вытекающем соке берез найдено 57 общих видов, из которых наиболее многочисленные *Atheta euryptera* (990 экз. в гниющих растительных остатках – 413 экз. на вытекающем соке берез), *Atheta longicornis* (61 – 102), *A. inquinula* (70 – 131), *Anotylus tetracarinus* (35 – 104), *Philonthus politus* (36 – 150) (Staphylinidae); *Aphodius distinctus* (122 – 3144), *O. ovatus* (181 – 53) (Scarabaeidae); *Epuraea variegata* (1883 – 357), *Glischrochilus hortensis* (1539 – 374) (Nitidulidae). Общими для этой сверхгруппы являются 37 видов, из которых наиболее многочисленные *Atheta longicornis*, *A. inquinula*, *Anotylus tetracarinus*, *Philonthus politus*, *Ph. varians* (Staphylinidae); *Aphodius distinctus*, *Onthophagus ovatus* (Scarabaeidae).

4. Четвертая сверхгруппа состоит из одного местообитания – трупы животных, представители которого связаны с разлагающимися органическими веществами животного происхождения. Эта сверхгруппа обособлена, так как относительно слабо связана с прочими сверхгруппами (значения индекса Чекановского-Серенсена составляют 0,24–0,30).

5. Представители пятой сверхгруппы (подкорное пространство и грибы и миксомицеты) связаны с грибами и миксомицетами, и здесь обнаружен 61 общий вид. Наиболее многочисленные общие виды для подкорного пространства и грибов и миксомицетов следующие: *Scaphisoma boreale* (196 экз. в подкорном пространстве – 92 экз. в грибах и миксомицетах) (Staphylinidae); *Rhizophagus bipustulatus* (159 – 80) (Monotomidae); *Cis boleti* (41 – 167), *C. comptus* (65 – 47) (Ciidae).

6. Представители шестой сверхгруппы (кроны деревьев, цветки и травостой) связаны с растениями в период вегетации, что является определяющим фактором для концентрации здесь своеобразных жесткокрылых. Сравнение составов жуков травостоя и цветков показало наличие 174 общих видов, из которых наиболее многочисленные *Dasytes niger* (41 экз. в травостое – 116 экз. на цветках) (Dasytidae); *Meligethes aeneus* (31 – 994), *M. ater* (37 – 271), *M. carinulatus* (66 – 117), *M. sp. 1.* (227 – 1185) (Nitidulidae); *Corticaria gibbosa* (531 – 105) (Latridiidae); *Phyllotreta vittula* (1736 – 58), (Chrysomelidae); *Cleopomiaris graminis* (Gyll.) (76 – 77) (Curculionidae). На цветках и в кронах деревьев обнаружено 62 общих вида, из которых наиболее многочисленные *M. carinulatus* (117 экз. на цветках – 31 экз. в кронах деревьев), *M. sp. 1.* (1185 – 54) (Nitidulidae); *C. gibbosa* (105 – 431) (Latridiidae); *Ph. vittula* (58 – 43) (Chrysomelidae); *Phyllobius pyri* (31 – 130) (Curculionidae). В травостое и кронах деревьев найдено 108 общих видов, из которых наиболее многочисленные *M. carinulatus* (66 экз. в травостое – 31 экз. в кронах деревьев), *M. sp. 1.* (227 – 54) (Nitidulidae); *Propylea quatuordecimpunctata* (185 – 90) (Coccinellidae); *C. gibbosa* (531 – 431) (Latridiidae); *Ph. vittula* (1736 – 43) (Chrysomelidae); *Protapion fulvipes* (650 – 81) (Apionidae); *Phyllobius maculicornis* (133 – 104), (Curculionidae). Общими для этой сверхгруппы являются 55 видов, из которых наиболее многочисленные *Limonius minutus* (Elateridae); *M. aeneus*, *M. carinulatus*, *M. sp. 1.* (Nitidulidae); *P. quatuordecimpunctata* (Coccinellidae); *C. gibbosa* (Latridiidae); *Ph. vittula* (Chrysomelidae); *P. fulvipes* (Apionidae); *Ph. maculicornis*, *Ph. pyri* (Curculionidae). Тесная связь всех перечисленных видов жесткокрылых с различными частями растений очевидна.

Описанные выше сверхгруппы, за исключением водоемов, имеют значительное число общих видов. «Мостиками» (местообитаниями, составы которых наиболее близки по значениям индексов Чекановского-Серенсена) между второй и третьей сверхгруппами служат поверхность почвы и гниющие растительные остатки (0,26), а также норы сусликов и экскременты (0,24), между второй и четвертой – поверхность почвы и трупы животных (0,24), между третьей и четвертой – гниющие растительные остатки и трупы животных (0,30); между третьей и пятой – вытекающий сок берез и подкорное пространство (0,23); между второй и шестой – травостой и почва, подстилка и дерн (0,22). Материалы по общим видам местообитаний, являющихся «мостиками» приведены ниже.

В травостое и почве, подстилке и дерне обнаружено 92 общих вида, из которых единственным многочисленным в обоих местообитаниях является *Phyllotreta vittula* (1736 экз. в травостое – 50 экз. в почве, дерне и подстилке).

При сравнении составов жуков подкорного пространства и вытекающего сока берез зафиксирован 31 общий вид, среди которых многочисленные общие виды отсутствуют.

Сравнение составов жесткокрылых поверхности почвы и гниющих растительных остатков позволило выявить 87 общих видов, среди которых нет многочисленных в каждом из местообитаний.

В норах сусликов и экскрементах обнаружено 35 общих видов, из которых наибольшим числом выделяются: *Aleochara intricata* Mnnh. (35 экз. в норах сусликов, 89 экз. – в экскрементах), (Staphylinidae); *Aphodius arenarius* (65 – 230), *Onthophagus ovatus* (147 – 102), (Scarabaeidae).

На поверхности почвы и на трупах животных найдено 66 общих видов, из которых наиболее многочисленные *Silpha carinata* Hbst. (42 экз. на почве – 49 экз. на трупах животных), (Silphidae) и *Anoplotrupes stercorosus* (250 – 45) (Geotrupidae).

Сравнение составов жуков вытекающего сока берез и трупов животных позволило обнаружить 29 общих видов, из которых наиболее многочисленные *Philonthus politus* (36 экз. на вытекающем соке берез – 207 экз. на трупах животных), *Ontholestes murinus* (L.) (32 – 47) (Staphylinidae); *Anoplotrupes stercorosus* (90–45) (Geotrupidae); *Onthophagus ovatus* (181–336) (Scarabaeidae); *Glischrochilus hortensis* (Fourcr.) (1539 – 40) (Nitidulidae).

Анализ состава общих видов внутри сверхгрупп показал, что ключевую роль играют благоприятные условия для обитания, в первую очередь – наличие подходящей пищи.

В частности, можно сделать следующие заключения.

1. Среди общих видов внутри второй сверхгруппы (почва, подстилка и дерн, поверхность почвы и норы сусликов) наибольшую численность имеют жесткокрылые, связанные с почвой.

2. В третьей сверхгруппе (экскременты, гниющие растительные остатки и вытекающий сок берез) очевидна привлекающая роль разлагающихся органических веществ преимущественно растительного происхождения (сапрофаги и сдерживающие их численность зоофаги).

3. Внутри четвертой сверхгруппы наиболее многочисленные виды относятся к некрофагам и зоофагам. Общеизвестно, что зоофаги имеют большую численность в местообитаниях, связанных с разлагающимися органическими веществами, так как эти субстраты охотно используются многими представителями беспозвоночных для развития, что обеспечивает наличие обильной кормовой базы для хищников (Пушкин, 2004, 2012).

4. Внутри пятой сверхгруппы (подкорное пространство и грибы и миксомицеты) большинство общих многочисленных видов относятся к мицетофагам, что согласуется с данными ряда авторов (Crowson, 1981; Кирейчук, 2002 и др.);

5. В шестой сверхгруппе (кроны деревьев, цветки и травостой) максимальная численность общих видов отмечена среди фитофагов.

Правомерность выделения трупов животных в отдельную сверхгруппу подтверждена данными литературы (Бигон и др., 1989а). Авторы этой книги указывают: «по химическому составу пищи организмов, питающихся трупами, существенно отличается от пищи других детритофагов, и это различие отражается в наборе пищеварительных ферментов». Этим обстоятельством и обусловлена особенность состава жесткокрылых, встречающихся на трупах животных.

7.2. ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ МЕСТООБИТАНИЙ ЗИМНЕГО ПЕРИОДА

7.2.1. Описание местообитаний

Данные местообитания изучали по единой методике (см. главу 4), позволившей получить сопоставимые количественные данные.

1. Жесткокрылые, собранные на песчаной косе берега реки Дон (песок с небольшой долей подстилки). Изучено 240 экз. 38 видов из 11 семейств (отобрано 11 проб). Наибольшим числом видов выделяются Staphylinidae и Carabidae (рис. 134).

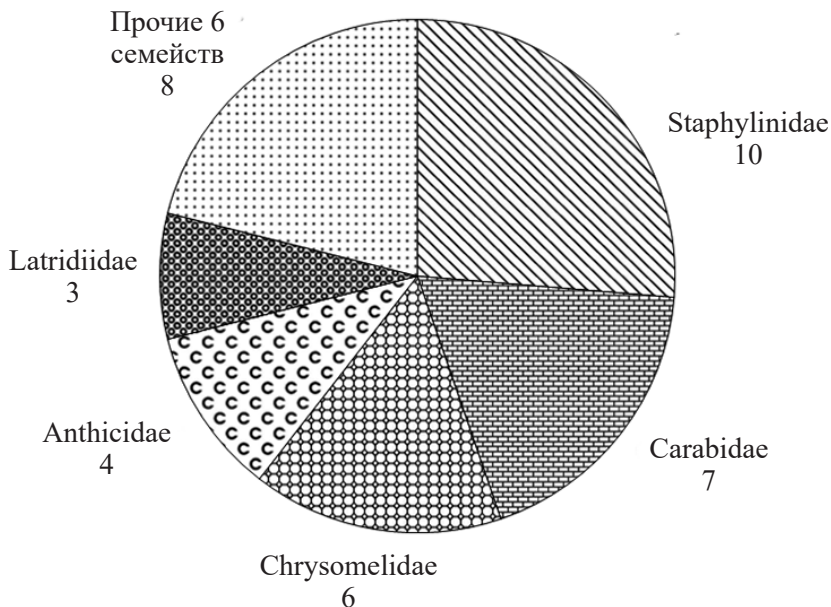


Рис. 134. Соотношение семейств жесткокрылых, собранных на песчаной косе берега реки Дон (песок с небольшой долей подстилки)

В зимний период в песке с небольшой долей подстилки на песчаной косе берега реки Дон больше всего собрано особей следующих видов: 7 экз. *Bembidion guttula* (F.) (Carabidae); 9 экз. *Corticarina minuta* (F.) (Latridiidae); 20 экз. *Anthicus flavipes* (Pz.), 118 экз. *Hirticollis hispidus* (Rossi), 7 экз. *Notoxus monoceros* (L.) (Anthicidae); 24 экз. *Spermophagus sericeus* (Geoffr.) (Chrysomelidae).

2. Жесткокрылые, собранные в дерне. Изучено 6368 экз. 359 видов из 35 семейств (отобрано 289 проб). Наибольшим числом видов выделяются Staphylinidae, Curculionidae, Chrysomelidae и Carabidae (рис. 135).

В зимний период в дерне больше всего собрано особей следующих видов: 169 экз. *Microlestes minutulus* (Gz.) (Carabidae); 443 экз. *Tachyporus chrysomelinus*, 138 экз. *T. scitulus* Er., 246 экз. *Amischa analis* (Grav.), 283 экз. *A. bifoveolata* (Mnh.) (Staphylinidae); 172 экз. *Corticarina minuta*, 185 экз. *Corticarina gibbosa* (Latridiidae); 245 экз. *Anthicus antherinus* (L.) (Anthicidae); 1171 экз. *Phyllotreta vittula*, 364 экз. *Chaetocnema picipes* (Chrysomelidae).

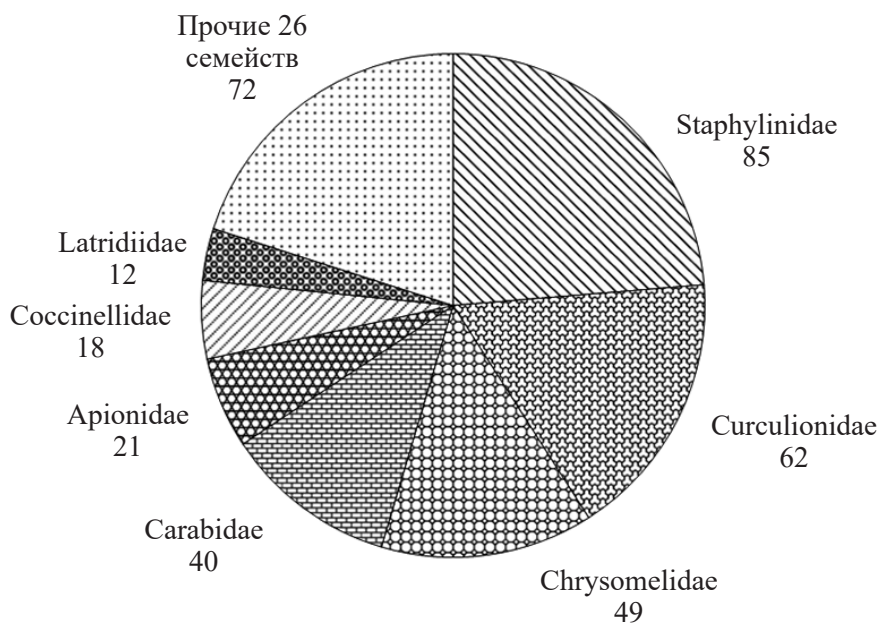


Рис. 135. Соотношение семейств жесткокрылых, собранных в дерне

3. Жесткокрылые, собранные в подстилке. Изучено 3919 экз. 335 видов из 36 семейств (отобрано 289 проб). Наибольшим числом видов выделяются Staphylinidae (рис. 136).

В зимний период в подстилке больше всего собрано особей следующих видов: 93 экз. *Acrotrichis rosskotheni* Sundt (Ptiliidae); 169 экз. *T. chrysomelinus*, 483 экз. *Atheta fungi*, 181 экз. *Amischa bifoveolata*, 91 экз. *Gabrius osseticus* (Kolenati) (Staphylinidae); 95 экз. *Meligethes aeneus* (Nitidulidae); 131 экз. *C. gibbosa* (Latridiidae); 233 экз. *Ph. vittula*, 160 экз. *Ph. atra* (Chrysomelidae).

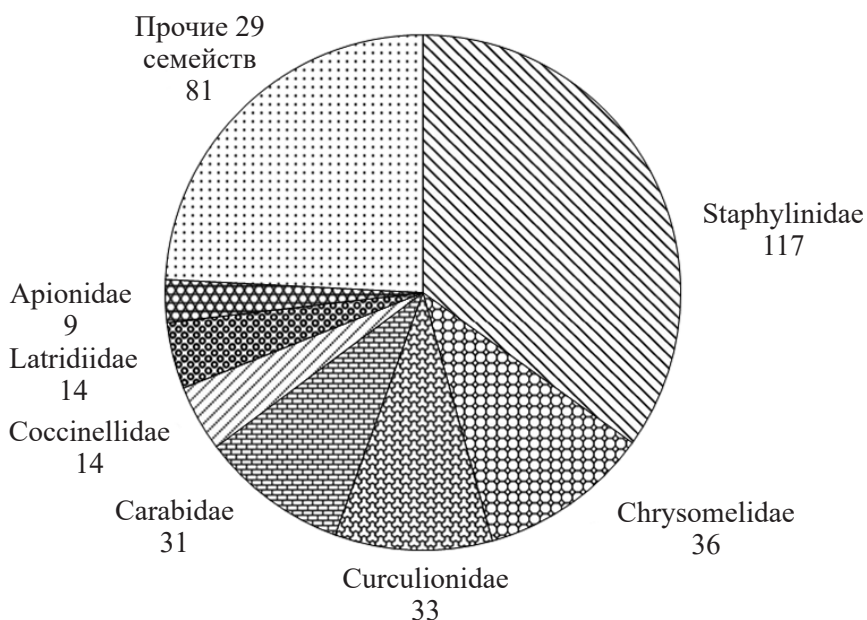


Рис. 136. Соотношение семейств жесткокрылых, собранных в подстилке

4. Жесткокрылые, собранные в гниющих растительных остатках (огород). Изучен 9151 экз. 68 видов из 17 семейств (отобрано 18 проб). Наибольшим числом видов выделяются Staphylinidae (рис. 137).

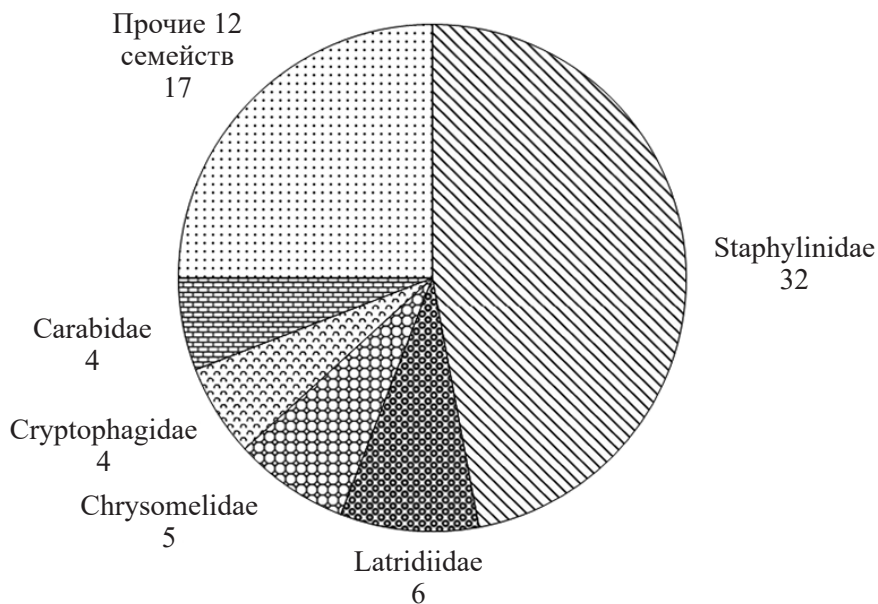


Рис. 137. Соотношение семейств жесткокрылых, собранных в гниющих растительных остатках (огород)

В зимний период в гниющих растительных остатках на огороде больше всего собрано особей следующих видов: 377 экз. *Nehemitropia lividipennis*, 261 экз. *Bisnius parvus* (Sharp) (Staphylinidae); 8013 экз. *Atomaria linearis* Steph. (Cryptophagidae).

5. Жесткокрылые, собранные в навозе (лепешки коров и лошадей). Изучено 5060 экз. 99 видов из 19 семейств (отобрано 40 проб). Наибольшим числом видов выделяются Staphylinidae (рис. 138).

В зимний период в навозе коров и лошадей больше всего было собрано особей следующих видов: 352 экз. *Cercyon pygmaeus*, 171 экз. *C. quisquilius*, 107 экз. *Cryptopleurum crenatum* (Kug.) (Hydrophilidae); 556 экз. *Acrotichis sericans*, 1698 экз. *A. grandicollis* (Ptiliidae); 225 экз. *Atheta longicornis*, 115 экз. *A. sordidula* (Er.), 723 экз. *Philonthus albipes* (Grav.) (Staphylinidae).

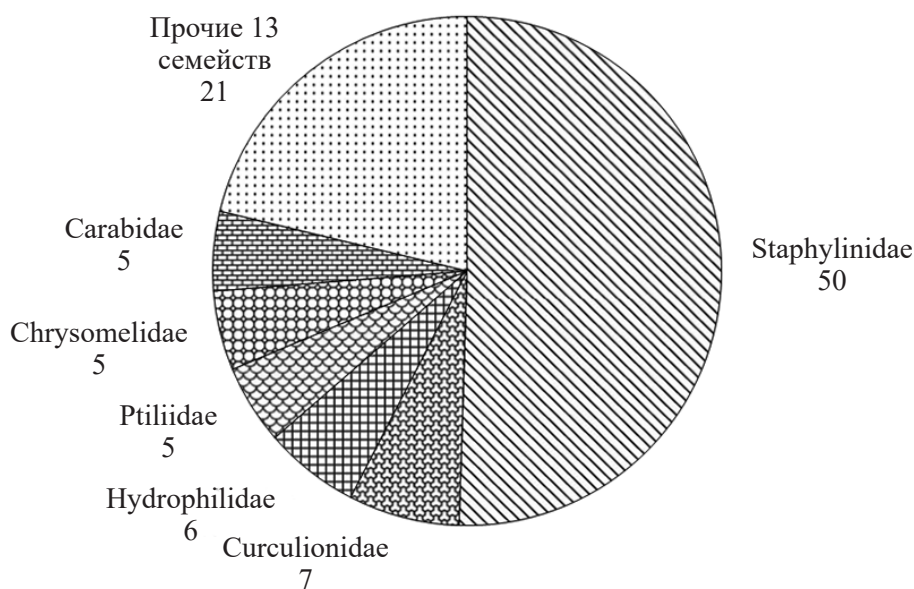


Рис. 138. Соотношение семейств жесткокрылых, собранных в навозе (коров и лошадей)

6. Жесткокрылые, собранные в почве с трухой сена и сухим навозом (скотный двор). Изучен 291 экз. 50 видов из 15 семейств (отобрана 21 проба). Наибольшим числом видов выделяются Staphylinidae (рис. 139).

В зимний период в почве с трухой сена и сухим навозом на скотном дворе больше всего было собрано особей следующих видов: 28 экз. *Cercyon convexiusculus* Steph. (Hydrophilidae); 12 экз. *Ptenidium pusillum* (Gyll.) (Ptiliidae); 10 экз. *Atheta fungi*, 14 экз. *A. trinotata* (Krtz.), 8 экз. *Amischa bifoveolata*, 12 экз. *Cordalia obscura* (Grav.), 12 экз. *Falagria caesa* Er., 33 экз. *Oxypoda opaca* (Grav.), 6 экз. *Stenus crassus* Steph., 46 экз. *Heterothops quadripunctulus* (Grav.) (Staphylinidae); 9 экз. *Clambus pubescens* L. Redt. (Clambidae); 8 экз. *Atomaria testacea* Steph. (Cryptophagidae); 22 экз. *Omonadus bifasciatus* Rossi (Anthicidae).

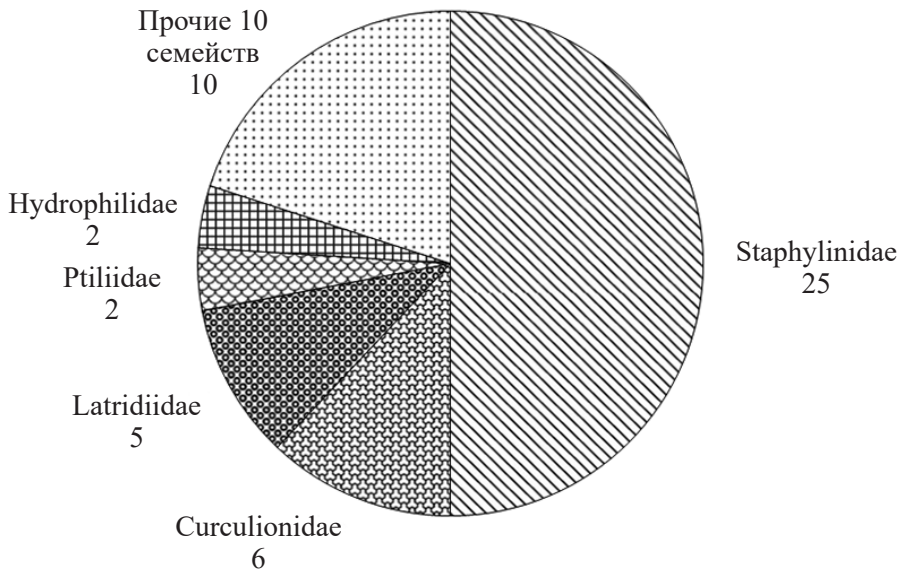


Рис. 139. Соотношение семейств жесткокрылых, собранных в почве с трухой сена и сухим навозом (скотный двор)

7. Жесткокрылые, собранные в трухе пшеницы и муке (неотапливаемый амбар). Изучено 1166 экз. 22 видов из 10 семейств (отобрано 10 проб). Наибольшим числом видов выделяются Staphylinidae и Cryptophagidae (рис. 140).

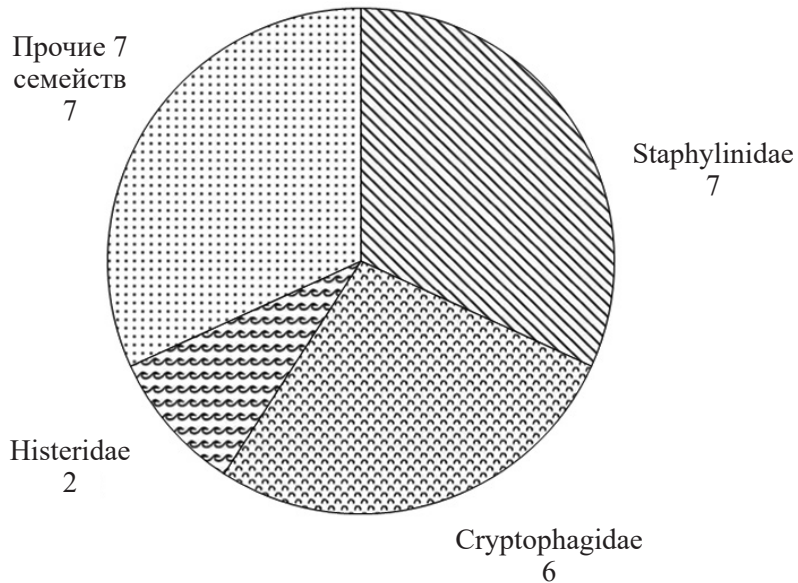


Рис. 140. Соотношение семейств жесткокрылых, собранных в трухе пшеницы и муке (амбар)

В зимний период в трухе пшеницы и муке больше всего собрано особей следующих видов: 65 экз. *Cratarea suturalis* (Mnsh.) (Staphylinidae); 664 экз. *Cryptolestes turcicus* (Grouv.) (Laemophloidae); 261 экз. *Cryptophagus distinguendus* Sturm экз. *C. nitidulus* Miller (Cryptophagidae); 64 экз. *Sitophilus granarius* (L.) (Dryophthoridae).

8. Жесткокрылые, собранные под скоплениями веток и стеблей (опушка дубравы). Изучено 1618 экз. 112 видов из 21 семейства (отобрано 20 проб). Наибольшим числом видов обладают Staphylinidae (рис. 141).

В зимний период под скоплениями веток и стеблей больше всего собрано особей следующих видов: 602 экз. *Syntomus obscuroguttatus* Duft. (Carabidae); 83 экз. *Ptenidium pusillum* (Ptiliidae); 40 экз. *Scydmaenus tarsatus* Müll.& Kunze (Scydmaenidae); 48 экз. *Nehemitropia lividipennis*, 127 экз. *Cordalia obscura*, 46 экз. *Bisnius sordidus* (Grav.), 132 экз. *Gabrius osseticus*, 72 экз. *Gyrophypnus fracticornis* (Müll.) (Staphylinidae).

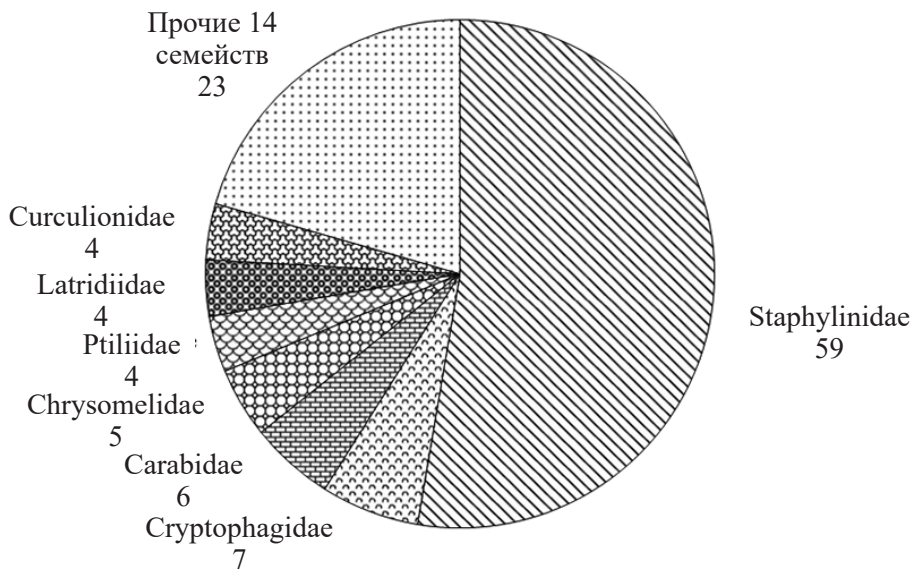


Рис. 141. Соотношение семейств жесткокрылых, собранных под скоплениями веток и стеблей (опушка дубравы)

9. Жесткокрылые, собранные в прелом сене на остепненной опушке. Изучено 5419 экз. 83 вида из 20 семейств (отобрано 30 проб). Наибольшим числом видов выделяются Staphylinidae (рис. 142).

В зимний период в прелом сене на остепненной опушке больше всего собрано особей следующих видов: 148 экз. *Ptenidium pusillum*, 2616 экз. *Ptilium exaratum*, 136 экз. *P. modestum* Wank., 173 экз. *Acrotrichis fascicularis* (Hbst.), 471 экз. *A. montandonii* (Allibert) (Ptiliidae); 201 экз. *Cordalia obscura* (Staphylinidae); 514 экз. *Cryptophagus distinguendus* (Cryptophagidae); 300 экз. *Mycetaea subterraneus* (F.) (Endomychidae).

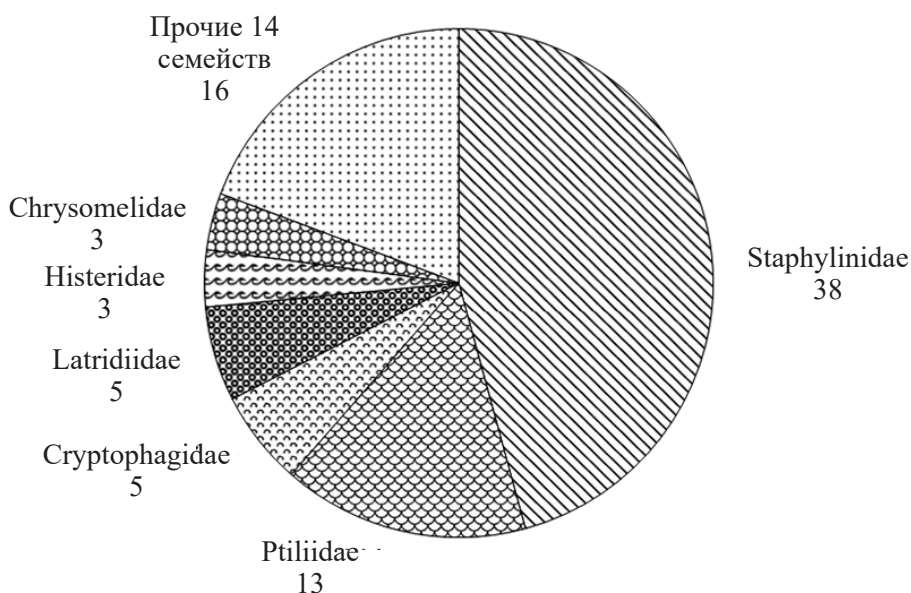


Рис. 142. Соотношение семейств жесткокрылых, собранных в прелом сене на остепненной опушке

10. Жесткокрылые, собранные под кучами сухого сена (залежь, луг, сеновал). Значительное сходство составов видов в трех различных местах объясняется тем, что сено для сеновала было собрано на пойменном лугу, а залежь много лет не возделывалась. Таким образом, сено во всех этих случаях (по сравнению с полем многолетних трав (см. ниже)) было получено из дикорастущего разнотравья, при отсутствии химических обработок. Изучено 6605 экз. 160 видов из 27 семейств (отобрано 25 проб). Наибольшим числом видов выделяются Staphylinidae (рис. 143).

В зимний период под кучами сухого сена (залежь, луг, сеновал) больше всего было собрано особей следующих видов: 1036 экз. *Acrotrichis montandonii* (Ptiliidae); 339 экз. *Atheta nigra* (Kr.), 271 экз. *Oligota pusillima* (Grav.), 135 экз. *Heterothops dissimilis* (Grav.) (Staphylinidae); 138 экз. *Cryptophagus pilosus*, 264 экз. *Atomaria testacea*, 319 экз. *Ephistemus globulus* (Cryptophagidae); 322 экз. *Sericoderus lateralis* (Gyll.) (Corylophidae); 1454 экз. *Enicmus histrio* Joy et Tomlin, 349 экз. *Latridius porcatus* Hbst. (Latridiidae).

11. Жесткокрылые, собранные под кучами сухого сена (поле многолетних трав). Изучено 402 экз. 49 видов из 15 семейств (отобрано 20 проб). Наибольшим числом видов выделяются Staphylinidae (рис. 144).

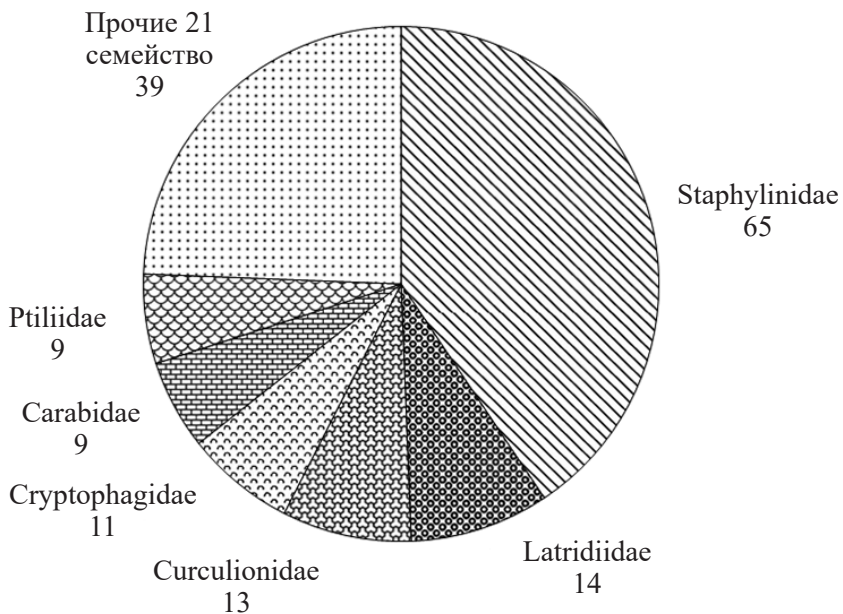


Рис. 143. Соотношение семейств жесткокрылых, собранных под кучами сухого сена (залежь, луг, сеновал)

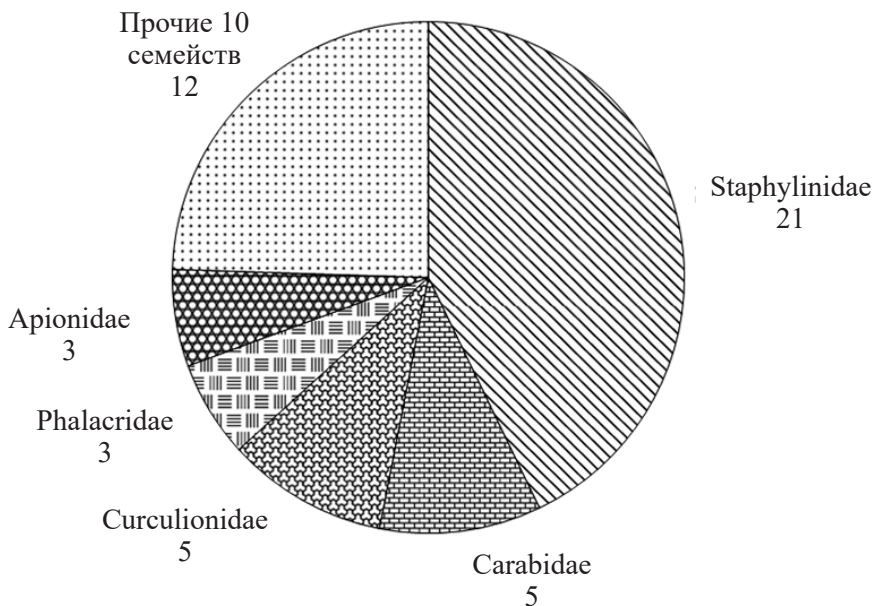


Рис. 144. Соотношение семейств жесткокрылых, собранных под кучей сухого сена (поле многолетних трав)

12. Жесткокрылые, собранные в трухлявых березовых пнях. Изучено 582 экз. 72 вида из 24 семейств (отобрано 24 пробы). Наибольшим числом видов выделяются Staphylinidae (рис. 145).

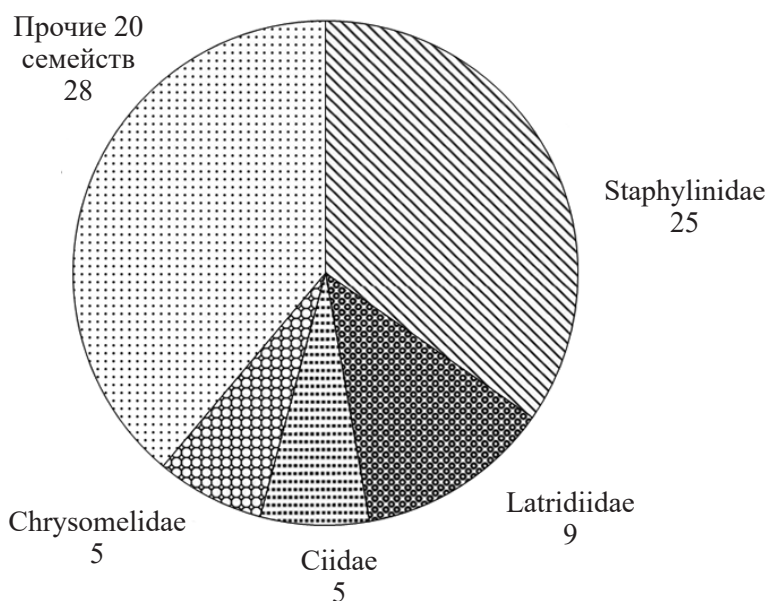


Рис. 145. Соотношение семейств жесткокрылых, собранных в трухлявых березовых пнях

В зимний период в трухлявых березовых пнях больше всего собрано особей следующих видов: 38 экз. *Scaphisoma boreale*, 17 экз. *Paederus littoralis* (Staphylinidae); 151 экз. *Sphindus dubius* (Gyll.) (Sphindidae); 19 экз. *Orthocis lucasi* (Abeille) (Ciidae); 211 экз. *Bitoma crenata* (Zopheridae).

13. Жесткокрылые, собранные под корой и в трухе валежника. Изучено 311 экз. 23 видов из 10 семейств (отобрана 61 проба). Наибольшим числом видов выделяются Carabidae, Chrysomelidae и Staphylinidae (рис. 146).

В зимний период под корой и в трухе валежника больше всего было собрано особей следующих видов: 16 экз. *Carabus granulatus* L., 38 экз. *Pterostichus oblongopunctatus* (F.) (Carabidae); 213 экз. *Phosphuga atrata* (Silphidae); 13 экз. *Phratora tibialis* (Suffr.) (Chrysomelidae).

14. Жесткокрылые, собранные в трутовиках настоящих (на березах). Изучено 138 экз. 11 видов из 6 семейств (отобрано 13 проб). Наибольшим числом видов выделяются Latridiidae, Staphylinidae, Ciidae и Tenebrionidae (рис. 147).

В зимний период в трутовиках настоящих на березах больше всего было собрано особей следующих видов: 5 экз. *Phosphuga atrata* (Silphidae); 14 экз. *Cis jacquemartii*, 18 экз. *Rhopalodontus strandi* (Ciidae); 92 экз. *Bolitophagus reticulatus* (Tenebrionidae).

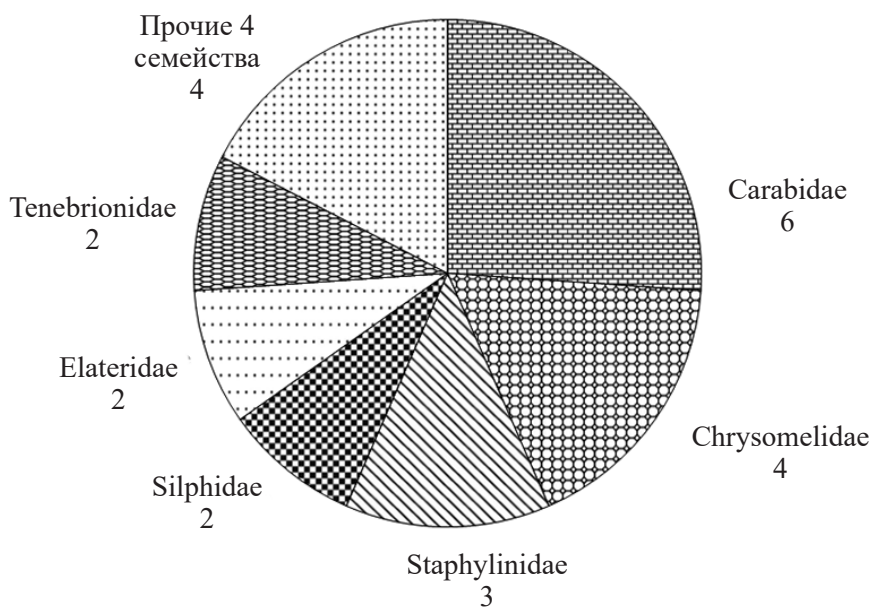


Рис. 146. Соотношение семейств жесткокрылых, собранных под корой и в трухе валежника

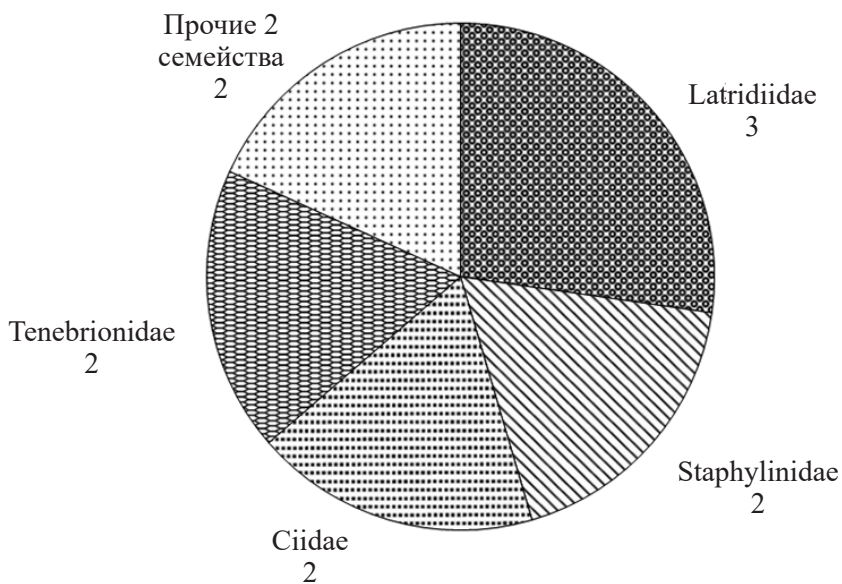


Рис. 147. Соотношение семейств жесткокрылых, собранных в трутовиках настоящих (на березах)

7.2.2. Распределение числа видов отдельных семейств

В результате обобщения материалов по наиболее богатым видами семейства жесткокрылых были составлены гистограммы их видового богатства в местообитаниях зимнего периода. Полученные данные позволяют выявить предпочтения представителями семейств различных местообитаний, что дает возможность провести сравнительный анализ видовой емкости основных типов местообитаний и составить экологическую характеристику каждого из таксонов.

Подавляющее большинство представителей семейства Carabidae зимуют в дерне и подстилке. Однако жуки отмечены и в большинстве прочих местообитаний, хотя не зафиксированы в трутовиках и в трухе пшеницы и муки (рис. 148).

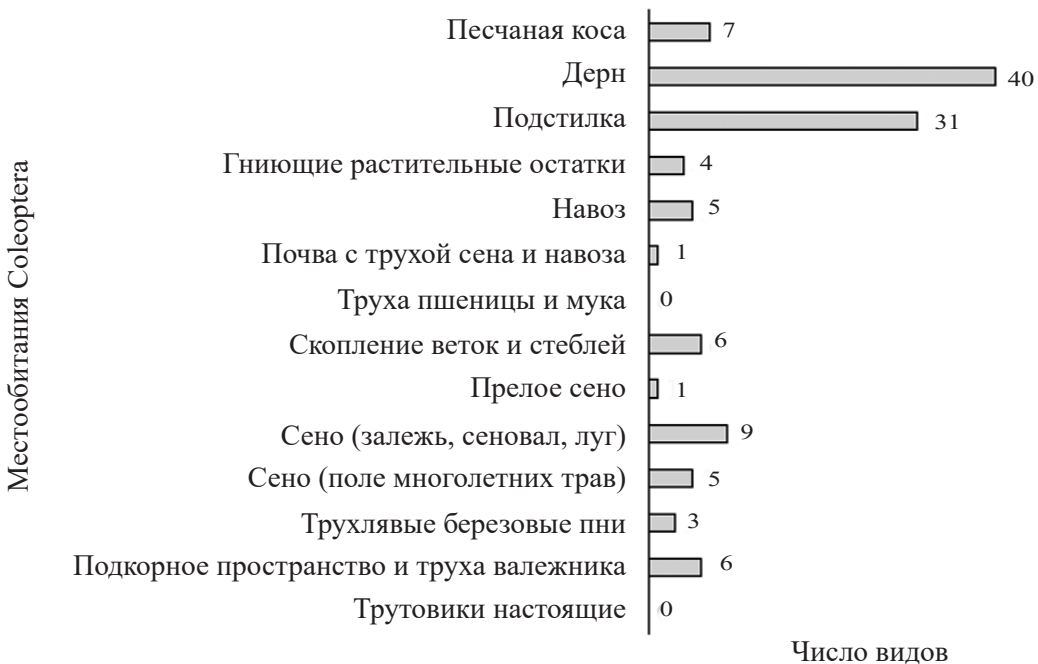


Рис. 148. Число видов Carabidae, отмеченных в местообитаниях зимнего периода

Представители Ptiliidae имеют значительное богатство видов в зимний период в прелом сене и под кучами сена (залежь, сеновал, луг), а также в навозе и подстилке. Виды этого семейства в зимний период не встречаются в трутовиках настоящих, под корой и в трухе валежника, а также на песчаной косе (рис. 149).

На обсуждаемой территории виды семейства Staphylinidae в зимний период отмечены в значительном количестве в большинстве местообитаний, что может быть связано, в том числе, и с их способностью к активности даже при низких температурах (Бабенко, 1997). Очень мало видов хищников отмечено лишь в трутовиках настоящих, а также под корой и в трухе валежника. Максимальное число видов этого семейства зафиксировано в зимний период в подстилке и достаточно много в дерне (рис. 150).



Рис. 149. Число видов Ptiliidae отмеченных в местообитаниях зимнего периода



Рис. 150. Число видов Staphylinidae, отмеченных в местообитаниях зимнего периода

Наибольшее видовое богатство *Cryptophagidae* отмечено в зимний период под кучами сена (залежь, сеновал, луг), а не зафиксированы представители семейства в трутовиках настоящих, под корой и в трухе валежника и в навозе (рис. 151).

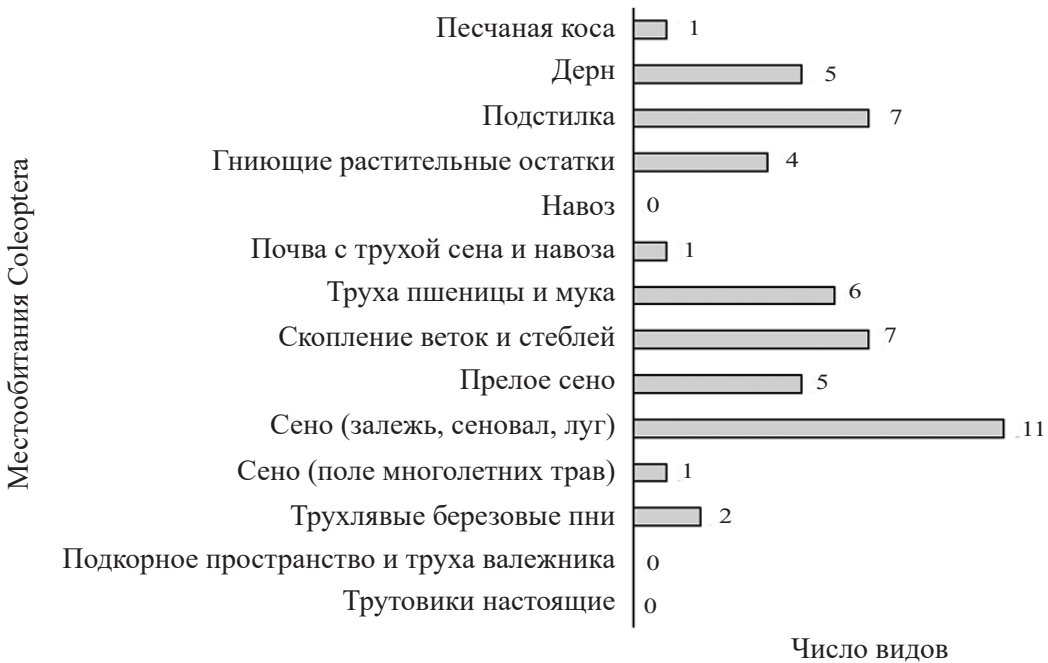


Рис. 151. Число видов *Cryptophagidae*, отмеченных в местообитаниях зимнего периода

Представители *Latridiidae* предпочитают зимовать под кучами сена (залежь, сеновал, луг), в подстилке и дерне. Виды этого семейства в зимний период не отмечены только в навозе и в трухе пшеницы и муке (рис. 152).

Большинство представителей *Chrysomelidae* и *Curculionidae* предпочитают зимовать в дерне и подстилке (рис. 153, 154). При этом имаго видов листоедов не отмечены в зимний период в трутовиках настоящих, под кучами сена на поле многолетних трав и в почве с трухой сена и навоза. У имаго видов долгоносиков число пригодных для зимовок мест еще меньше, так как их представители не обнаружены в 5 местообитаниях.

Обобщение полученных данных показывает, что самые богатые видами семейства (*Carabidae*, *Staphylinidae*, *Chrysomelidae* и *Curculionidae*) предпочитают зимовать в дерне и подстилке, что указывает на важную роль, которую играют данные местообитания для успешной перезимовки большинства жесткокрылых. Вторую по величине видового богатства группу зимующих жесткокрылых составляют *Ptiliidae*, *Cryptophagidae* и *Latridiidae*, которые являются мицетофагами, поэтому предпочитают зимовать под кучами сена, изобилующего мицелием грибов.

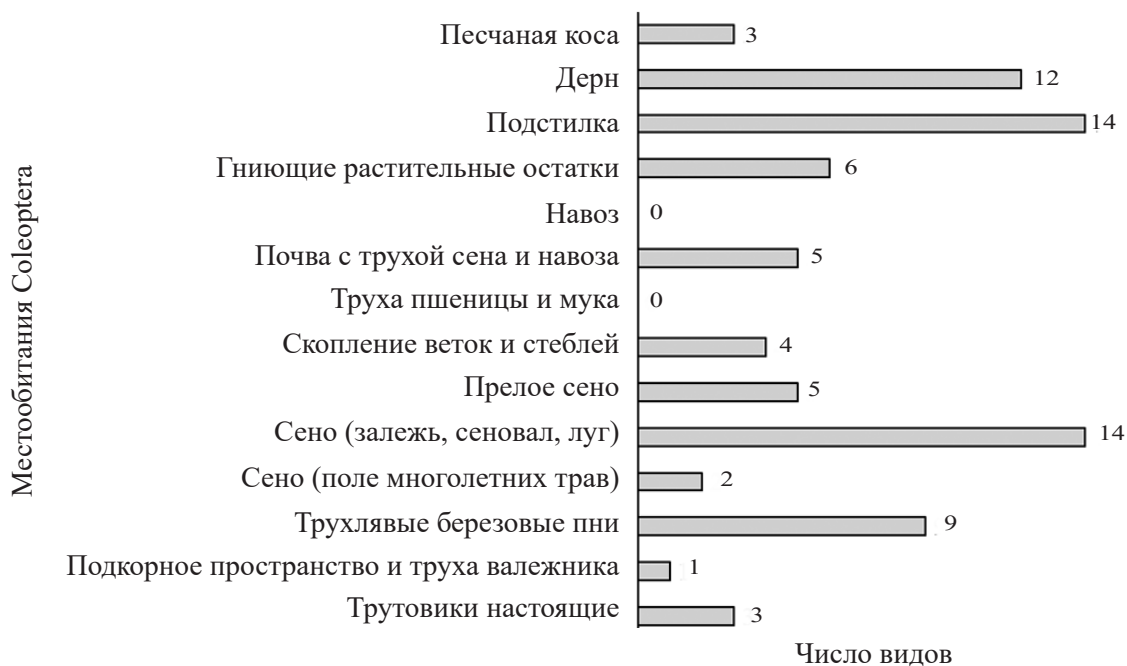


Рис. 152. Число видов Latridiidae, отмеченных в местообитаниях зимнего периода



Рис. 153. Число видов Chrysomelidae, отмеченных в местообитаниях зимнего периода

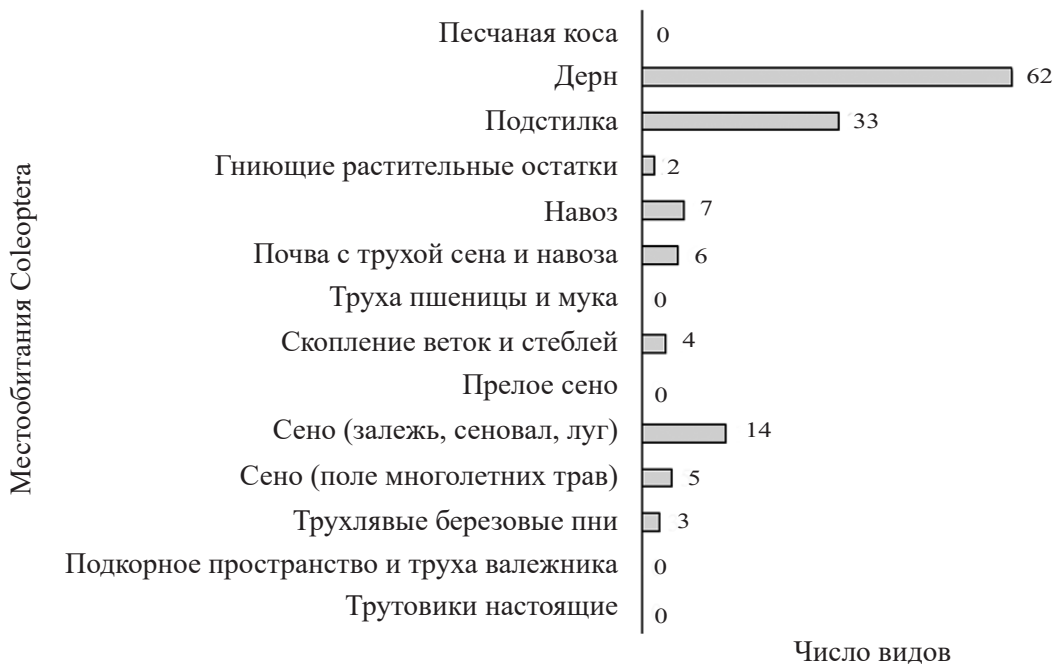


Рис. 154. Число видов Curculionidae, отмеченных в местообитаниях зимнего периода

7.2.3. Обилие зимующих жесткокрылых в различных субстратах

В данном разделе вместо термина «местообитание» использован термин «субстрат» как более подходящий по смыслу, так как для зимовки жуков важны, прежде всего, физические свойства среды.

Поскольку учеты зимующих жесткокрылых проводили по единой методике, появилась возможность изучения обилия жесткокрылых. В данном анализе не рассмотрены жесткокрылые, зимующие в гниющих растительных остатках, так как в этом субстрате отмечен огромный разброс в численности имаго Coleoptera (от 2 до 1671 экз. в 1 пробе). При этом в шести пробах зафиксировано более чем 1230 экз., а в семи пробах – не более 7 экз. Столь агрегированное распределение зимующих имаго жуков не позволяет проводить сравнительный анализ с прочими данными. Значения обилия зимующих имаго жесткокрылых в различных субстратах обобщены на рис. 155.

Анализ рис. 155 показывает, что на территории района исследования для зимовки имаго жесткокрылые предпочитают субстраты, содержащие значительное количество пищи для многочисленных видов (прелое сено, навоз), а также имеющие многочисленные полости (сено (залежь, сеновал, луг), скопление веток и стеблей). Кроме этого, ранее нами показано, что подавляющее большинство беспозвоночных, включая жесткокрылых, не заселяют избыточно влажные и очень сухие субстраты (Цуриков, 2000а, 2007а).

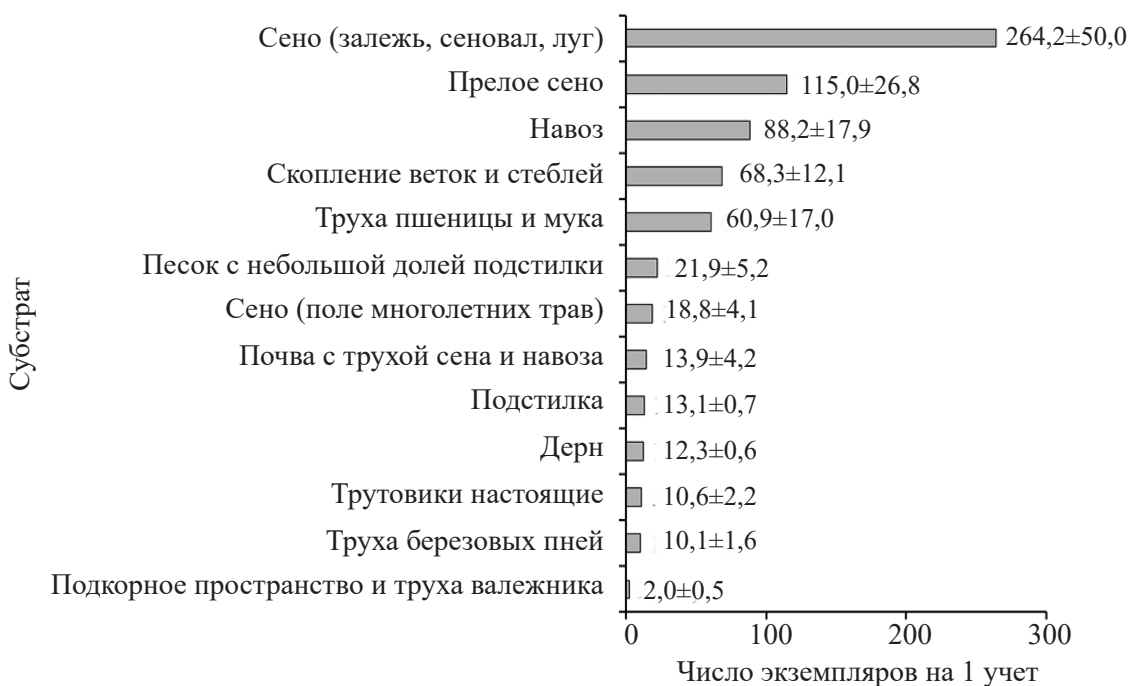


Рис. 155. Обилие жесткокрылых, зимующих в различных субстратах

Исходя из вышеизложенного, можно сформулировать основные требования большинства особей имаго жуков к местам зимовок: 1) субстрат должен быть защищен от промерзания, в том числе благодаря процессу гниения растительных остатков; 2) важна умеренная влажность места локализации (непригодна для зимовки жуков как чрезмерная сухость, так и избыточная влажность субстрата); 3) необходимо наличие удобных для зимовки полостей (в сене, трухе, под корой и т.п.); 4) желателно присутствие в субстратах достаточного количества доступной поздней осенью и ранней весной пищи (мелкие беспозвоночные, мицелий грибов и т.п.).

Данные по наиболее предпочитаемым субстратам для зимовки имаго некоторых семейств жесткокрылых обобщены в табл. 14.

Анализ привлекательности различных субстратов для зимовки представителей семейств жесткокрылых позволяет выделить следующие закономерности.

1. Песок с небольшой долей подстилки на берегу реки Дон наиболее привлекателен для зимовки Anthicidae.

2. Дерн в качестве зимовочного субстрата используют представители многих семейств жесткокрылых, однако, наибольшее обилие здесь отмечено у Chrysomelidae и Curculionidae.

3. Подстилка, как и дерн, широко используется особями Chrysomelidae.

4. Навоз предпочитают использовать для зимовки представители Ptiliidae, Staphylinidae и Hydrophilidae.

Предпочитаемые субстраты для зимовки имаго различных семейств жуков

Семейства Coleoptera	Предпочитаемые субстраты для зимовки имаго жуков (в скобках указано число экземпляров на 1 пробу)
Carabidae	скопления веток и стеблей (23,2±3,9)
Hydrophilidae	навоз (9,5±1,9), кучи сена (залежь, сеновал, луг) (1,4±0,5)
Ptiliidae	прелое сено (93,2±23,5), навоз (26,9±6,4), скопления веток и стеблей (2,3±0,7)
Scydmaenidae	скопления веток и стеблей (1,7±0,5)
Staphylinidae	кучи сена (залежь, сеновал, луг) (45,1±14,3), прелое сено (26,9±5,9), навоз (25,6±4,6), скопления веток и стеблей (14,4±3,9), сено на поле многолетних трав (7,8±2,2)
Cryptophagidae	кучи сена (залежь, сеновал, луг) (18,6 ±4,9), труха пшеницы и мука (18,6 ±4,7), прелое сено (8,9 ±2,2)
Corylophidae	кучи сена (залежь, сеновал, луг) (4,5 ±1,4)
Latridiidae	кучи сена (залежь, сеновал, луг) (13,6 ±3,8)
Anthricidae	песок с небольшой долей подстилки (13,2 ±3,5)
Chrysomelidae	дерн (2,0 ±0,2), подстилка (1,9 ±0,2)
Dryophthoridae	труха пшеницы и мука (6,4 ±2,2)
Curculionidae	дерн (1,6 ±0,2)

5. Труха пшеницы и мука являются предпочитаемыми субстратами для зимовки Cryptophagidae и Dryophthoridae.

6. Скопление веток и стеблей служит наилучшим местом зимовки представителей Carabidae, Staphylinidae и Ptiliidae.

7. Прелое сено наиболее привлекательно для зимовки Ptiliidae, Staphylinidae и Cryptophagidae.

8. Сено (залежь, сеновал, луг) предпочитают для зимовки Staphylinidae, Cryptophagidae и Latridiidae.

9. Сено (поле многолетних трав) оказалось наиболее привлекательным для зимовки Staphylinidae.

10. Труха березовых пней наиболее охотно используется в качестве зимовочного субстрата представителями Chrysomelidae и Ciidae.

Вышеизложенный материал свидетельствует о наиболее широком спектре использованных для зимовки субстратов представителями семейства Staphylinidae, так как они имеют значительное обилие в 5 типах субстратов (от 7,8±2,2 до 45,1±14,3 экз. в 1 пробе).

Ниже перечислены виды жесткокрылых, для которых в зимний период зафиксированы наибольшие значения обилия (цифрами обозначено число экземпляров на один учет): *Cercyon rugmaeus* (4,2±1,1 – навоз), *C. quisquilius* (2,8±0,7 – навоз) (Hydrophilidae); *Ptilium exaratum* (23,8±8,5 – прелое сено), *Acrotrichis montandonii* (10,1±4,9 – сено (поле (пар), луг, сеновал), 13,0±5,3 – прелое сено), *A. sericans* (3,4±1,0 – навоз), *A. grandicollis* (32,3±8,6 – навоз) (Ptiliidae); *Atheta longicornis* (5,3±1,3 – навоз), *Paederus littoralis* (6,7±2,1 – сено (поле многолетних трав)), *Philonthus albipes* (10,5±3,1 – навоз) (Staphylinidae); *Cryptophagus distinguendus* (8,6±2,6 – прелое сено, 14,0±3,6 – труха пшеницы и мука (амбар)) (Cryptophagidae); *Mycetaea subterraneus* (2,3±1,0 – прелое сено) (Endomychidae); *Sericoderus lateralis* (6,6±2,0 – сено (залежь, луг, сеновал)) (Corylophidae); *Enicmus histrio* (7,7±2,9 – сено (залежь, луг, сеновал)), (Latridiidae); *Hirticollis hispidus* (11,8±3,2 – песчаная коса берега реки) (Anthicidae).

7.2.4. Местообитания, предпочитаемые представителями различных семейств

С целью выявления предпочтений мест зимней локализации представителями отдельных семейств жесткокрылых, в местообитаниях вычислены проценты числа видов каждого семейства от общего их богатства на данной территории.

Необходимо отметить, что в зимний период не отмечены имаго следующих относительно богатых видами семейств: Cantharidae, Malachiidae, Melandryidae, Mordellidae, Oedemeridae, Meloidae, Scaptiidae и Anthribidae, что связано с зимовкой большинства представителей перечисленных семейств на стадиях личинки или ложнокуколки (у Meloidae) (Словарь-справочник ..., 1955, Чернышёв, 1997, Жесткокрылые насекомые ..., 2010 и др.). Из прочих наиболее богатых видами семейств для каждого местообитания зимнего периода составлены ряды семейств в порядке убывания: от имеющих наибольший процент числа видов до имеющих наименьший процент (от общего богатства видов соответствующих семейств исследуемого урочища).

1. Песчаная коса: Anthicidae (30,8%), Corylophidae (16,6), Latridiidae (10,0).

2. Дерн: Phalacridae (62,5%), Byrrhidae и Coccinellidae (по 42,9), Apionidae (38,9), Latridiidae (40,0), Helophoridae (33,3), Rhynchitidae (28,6), Curculionidae (27,4), Chrysomelidae (25,4).

3. Подстилка: Salpingidae (83,3%), Phalacridae (50,0), Latridiidae (46,7), Corylophidae (50,0), Scydmaenidae (36,4), Dasytidae и Coccinellidae (по 33,3), Anthicidae (23,1), Cryptophagidae (22,6), Helophoridae (22,2).

4. Гниющие растительные остатки: Latridiidae (20,0%), Anthicidae (15,4), Corylophidae (16,7), Cryptophagidae (12,9), Ptiliidae и Monotomidae (по 12,5).

5. Навоз: Ptiliidae и Phalacridae (по 25,0%), Byrrhidae (14,3), Staphylinidae (13,3), Monotomidae (12,5), Hydrophilidae (11,8).

6. Почва с трухой сена и навоза: Latridiidae (16,7%), Monotomidae (12,5), Ptiliidae (8,3), Anthicidae (7,7), Staphylinidae (6,7).

7. Труха пшеницы и мука: Cryptophagidae (19,4%), Laemophloidae (14,3), Mucetophagidae (11,1), Histeridae (5,7).

8. Скопление веток и стеблей: Corylophidae (33,3%), Scydmaenidae (27,3), Cryptophagidae (22,6), Ptiliidae (16,7), Staphylinidae (15,7), Latridiidae (по 13,3), Mucetophagidae (11,1).

9. Прелое сено: Ptiliidae (54,2%), Scydmaenidae (18,2), и Latridiidae и Corylophidae (по 16,7), Cryptophagidae (16,1), Monotomidae (12,5), Staphylinidae (10,1).

10. Сено (залежь, сеновал, луг): Corylophidae (66,7%), Latridiidae (46,7), Ptiliidae (37,5), Cryptophagidae (35,5), Staphylinidae (17,3), Anthicidae (15,4), Monotomidae (12,5), Mucetophagidae (11,1).

11. Сено (поле многолетних трав): Phalacridae (37,5%), Scydmaenidae и Ciidae (по 10,0), Anthicidae (7,7), Latridiidae (6,7), Staphylinidae и Apionidae (по 5,6).

12. Трухлявые березовые пни: Ciidae (50,0%), Latridiidae (30,0), Ptiliidae и Phalacridae (по 12,5), Mucetophagidae (11,1), Scydmaenidae (9,1), Staphylinidae (6,7), Cryptophagidae (6,5).

13. Подкорное пространство и труха валежника: Silphidae (11,8%), Ciidae (10,0), Elateridae (7,7), Tenebrionidae (5,7).

14. Трутовики настоящие: Ciidae (20,0%), Monotomidae (12,5), Latridiidae (10,0), Silphidae (5,9), Tenebrionidae (5,7).

Из вышеизложенного материала становится очевидным, что в зимний период в подавляющем большинстве местообитаний число видов не превышает 50,0% от общего богатства видов соответствующих семейств исследуемого урочища. Исключение составляют: дерн, подстилка, прелое сено и сено (залежь, сеновал, луг). Максимальной видовой емкостью в зимний период обладают дерн (отмечен наибольший процент числа видов у 18 семейств) и подстилка (у 10 семейств), причем дерн предпочли восемь самых богатых видами семейств. Большой список семейств, имеющих максимальный процент видов в зимний период в дерне и подстилке, указывает на важную роль данных местообитаний для сохранения богатства видов жесткокрылых региона исследования.

7.2.5. Проценты численности доминирующих видов в местообитаниях

В силу уникальности характера распределения и различного уровня численности имаго жесткокрылых в местах зимовок, сравнивать данные по абсолютной численности доминирующих видов не корректно. Для унификации материалов вычислены проценты численности доминирующих видов (включая и виды-субдоминанты), составляющих 2% и более от числа жуков соответствующего местообитания (Renkonen, 1938).

Анализ показал, что в субстратах, наименее пригодных для зимовки имаго большинства видов Coleoptera, зафиксирован наибольший процент доминирующих видов (рис. 156).



Рис. 156. Соотношение между процентами численности доминирующих и всех прочих видов жесткокрылых в местообитаниях зимнего периода

Очевидно, что микроклиматические и иные условия в трутовиках настоящих, под отставшей корой и в трухе валежника, в трухе пшеницы и муке, а также в гниющих растительных остатках достаточно специфичны, что является отрицательным фактором для зимовки большинства Coleoptera. Более доступные субстраты служат местами зимовки одних и те же видов из многих местообитаний, что снижает там концентрацию имаго жуков отдельных видов.

7.2.6. Широта распространения видов среди различных местообитаний

Для каждого из основных типов местообитаний зимнего периода были вычислены значения процентов видов, встречающихся только в одном местообитании и процентов видов, экологическая валентность которых шире (отмеченных более чем в трех местообитаниях). Анализ зимующих жесткокрылых с различной экологической валентностью показал, что во всех без исключения местообитаниях преобладает процент видов с широкой экологической валентностью. Это объясняется присутствием в каждом из местообитаний большого числа видов, встречающихся и в иных местообитаниях (рис. 157).



Рис. 157. Значения процентов видов жесткокрылых с различной экологической валентностью в местообитаниях зимнего периода

Полученные данные подтверждают ранее опубликованные материалы о том, что в подстилке в зимний период, по сравнению с вегетационным периодом, число особей гораздо больше за счет прибытия насекомых на зимовку (Пшеничкова, 1961). Тем не менее, можно выделить ряд местообитаний, в которых процент видов с широкой экологической валентностью более чем в 2 раза превышает процент видов с минимальной валентностью. Эти местообитания (кучи сена, скопления веток и стеблей, трухлявые березовые пни и др.) связаны с субстратами, привлекающими наибольшее число различных видов. Среди местообитаний, в которых процент видов с широкой экологической валентностью не превышает процент видов с минимальной экологической валентностью более чем в 1,5 раза, можно назвать следующие: подкорное пространство и труха валежника, трутовики настоящие, дерн и почва с трухой сена и навоза.

7.2.7. Стенотопные виды

Для местообитаний зимнего периода было подсчитано число стенотопных видов жесткокрылых (только по имаго!) на основании показателей относительной приуроченности (Песенко, 1982). Наибольшее число таких видов зафиксировано в навозе (9). Далее в порядке убывания идут следующие местообитания: дерн

(5), сено (залежь, сеновал, луг) (4), прелое сено, труха пшеницы и мука (по 3), подстилка (2), трухлявые березовые пни, гниющие растительные остатки (по 1). Не были обнаружены стенотопные виды жесткокрылых (с общим числом особей не менее 30 экз.) (см. выше методику в главе 4) в следующих местообитаниях: песчаная коса, гниющие растительные остатки, почва с трухой сена и навоза, скопление веток и стеблей, сено (поле многолетних трав), подкорное пространство и труха валежника, трутовики настоящие.

Среди наиболее многочисленных стенотопных видов жесткокрылых, зимующих в навозе, можно выделить следующие: *Cercyon rugmaeus* (Ill.) (352 экз.), *C. quisquilius* (L.) (171 экз.), *Cryptopleurum crenatum* (Kug.) (107 экз.) (Hydrophilidae); *Oxytelus piceus* (L.) (79 экз.), *Platystethus arenarius* (Geoffr.) (51 экз.), *Philonthus albipes* (Grav.) (723 экз.), *Ph. spinipes* Sharp (51 экз.) (Staphylinidae). Только в дерне отмечены: *Philonthus lepidus* (Grav.) (85 экз.) (Staphylinidae); *Melanophthalma transversalis* (Gyll.) (52 экз.) (Latridiidae). Все наиболее многочисленные стенотопные виды, зимующие в сене (залежь, сеновал, луг), принадлежат к семейству Staphylinidae: *Atheta nigra* (Kr.) (339 экз.), *Oligota parva* Kr. (96 экз.), *Oxypoda haemorrhoea* (Mnsh.) (132 экз.). Только в трухе пшеницы и муке отмечена зимовка следующих многочисленных видов: *Cryptolestes turcicus* (Grouv.) (664 экз.) (Laemophloeidae); *Sitophilus granarius* (L.) (64 экз.) (Dryophthoridae). Только в прелом сене обнаружены зимующими (все из семейства Ptiliidae): *Ptilium exaratum* (Allibert) (2616 экз.), *P. horioni* Rosskothén (68 экз.), *P. modestum* Wank. (136 экз.). Только в трухлявых березовых пнях была отмечена зимовка *Bitoma crenata* (F.) (211 экз.) (Zopheridae), только в гниющих растительных остатках – *Atomaria linearis* Steph. (8013 экз.) (Cryptophagidae), только в подстилке – *Acrotrichis rosskotheni* Sundt (93 экз.) (Ptiliidae) и *Meligethes aeneus* (F.) (95 экз.) (Nitidulidae).

В разделе 6.1.7 (см. выше) показано, что в вегетационный период зафиксировано 5 видов, имеющих «четкую приуроченность» к двум местообитаниям. Среди зимующих жуков таких видов обнаружено не было, однако у *Cryptophagus distinguendus* Sturm, 1845 (Cryptophagidae) зафиксирован очень близкий результат. Так, в прелом сене у этого вида показатель приуроченности равнялся +0,79 (число зафиксированных особей 514), а в трухе пшеницы и муке – +0,87 (261).

В результате сравнения данных о приуроченности видов к различным местообитаниям оказалось, что наибольшее число стенотопных видов зафиксировано в навозе, причем это местообитание наиболее богато такими видами и в аналогичном местообитании (экскременты) в вегетационный период.

7.2.8. Степень сходства местообитаний

Для выявления степени сходства местообитаний зимнего периода, вычислены значения индексов Чекановского-Серенсена и Жаккара (табл. 15).

Таблица 15

Значения индексов Чекановского-Серенсена (нижняя левая половина таблицы) и Жаккара (верхняя правая половина), полученных в результате сравнения составов видов жесткокрылых местообитаний зимнего периода

Номера местообитаний														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	–	0,07	0,06	0,14	0,08	0,07	0,02	0,08	0,08	0,09	0,14	0,11	0,02	0,02
2	0,14	–	0,33	0,11	0,16	0,06	0,02	0,13	0,08	0,23	0,11	0,11	0,01	0,01
3	0,11	0,50	–	0,10	0,12	0,07	0,00	0,17	0,09	0,21	0,12	0,14	0,04	0,01
4	0,25	0,20	0,18	–	0,14	0,16	0,03	0,20	0,23	0,23	0,11	0,14	0,01	0,03
5	0,15	0,28	0,21	0,24	–	0,08	0,02	0,13	0,17	0,23	0,16	0,08	0,01	0,00
6	0,14	0,11	0,14	0,27	0,15	–	0,01	0,12	0,20	0,17	0,06	0,06	0,01	0,03
7	0,03	0,04	0,03	0,07	0,03	0,03	–	0,06	0,09	0,06	0,04	0,04	0,02	0,00
8	0,15	0,23	0,29	0,33	0,24	0,21	0,10	–	0,24	0,27	0,13	0,13	0,02	0,01
9	0,15	0,15	0,17	0,37	0,29	0,33	0,17	0,39	–	0,37	0,11	0,11	0,00	0,01
10	0,16	0,37	0,34	0,38	0,38	0,30	0,12	0,43	0,54	–	0,18	0,15	0,02	0,02
11	0,25	0,21	0,21	0,21	0,27	0,12	0,08	0,22	0,20	0,31	–	0,17	0,03	0,03
12	0,20	0,19	0,25	0,24	0,14	0,11	0,09	0,23	0,19	0,27	0,30	–	0,09	0,04
13	0,03	0,03	0,08	0,02	0,02	0,03	0,04	0,03	0,00	0,03	0,10	0,17	–	0,10
14	0,04	0,03	0,03	0,05	0,00	0,07	0,00	0,02	0,02	0,04	0,07	0,07	0,18	–

Примечание: 1 – песчаная коса, 2 – дерн, 3 – подстилка, 4 – гниющие растительные остатки, 5 – навоз, 6 – почва с трухой сена и навоза, 7 – труха пшеницы и мука, 8 – скопление веток и стеблей, 9 – прелое сено, 10 – сено (залежь, сеновал, луг), 11 – сено (поле многолетних трав), 12 – трухлявые березовые пни, 13 – подкорное пространство и труха валежника, 14 – трутовики настоящие

Анализ значений индексов Чекановского–Серенсена и Жаккара между всеми местообитаниями зимнего периода выявил гораздо большее сходство составов, по сравнению с местообитаниями вегетационного периода (см. раздел 6.1.8). Кроме того, из табл. 15 видно, что наибольшее сходство составов зимующих жесткокрылых наблюдается в прелом сене и сене (залежь, сеновал, луг), а также в дерне и подстилке.

Благодаря использованию наибольших значений индексов Чекановского-Серенсена, удалось построить схему, иллюстрирующую степень сходства составов имаго жесткокрылых различных местообитаний зимнего периода (рис. 158).

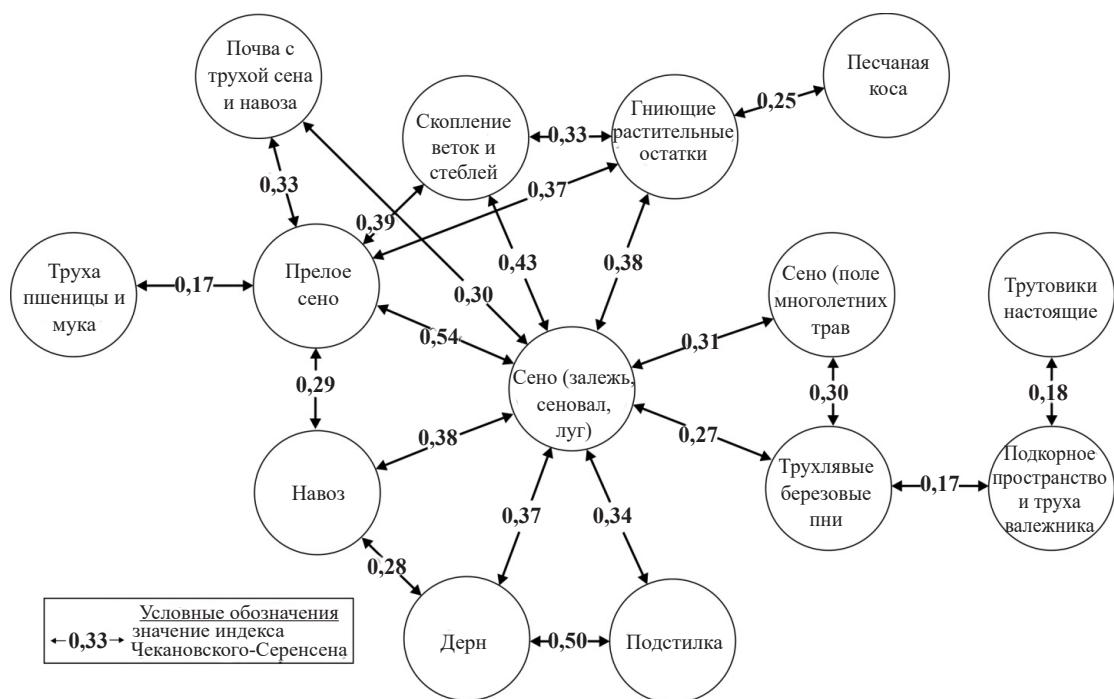


Рис. 158. Степень сходства составов имаго жесткокрылых различных местообитаний зимнего периода (по значениям индексов Чекановского-Серенсена)

На рис. 158 показано, что анализ видовых составов 10 местообитаний жесткокрылых, связанных большими значениями индексов Чекановского-Серенсена (0,30 и более), выявил для них два общих вида из семейства Staphylinidae – *Atheta fungi* и *Amischa bifoveolata*. Рис. 158 также иллюстрирует особое расположение одного из местообитаний – сено (залежь, сеновал, луг), имеющего большие значения индексов Чекановского-Серенсена с девятью другими местообитаниями. Данное обстоятельство объясняется наличием под кучами сена наилучших условий для зимовки Coleoptera большинства местообитаний, а также расположением куч сена в трех биотопах: залежь, остепненная опушка дубравы и луг.

Применение кластерного анализа позволило построить дендрограмму сходства местообитаний зимнего периода по видовому составу жесткокрылых с использованием упомянутого индекса (рис. 159).

Анализ дендрограммы показывает, что наиболее отличны по составу жесткокрылых местообитания, расположенные над уровнем почвы и связанные с мертвой древесиной. Кроме этого, своеобразны составы жесткокрылых, зимующих в трухе пшеницы и муке, в том числе и за счет вредителей запасов, отмеченных только здесь: *Cryptolestes turcicus* (Laemophloidae), *Sitophilus granarius* (Dryophthoridae), *Ptinus villiger* (Ptinidae) и др. При этом наиболее близки по составу жесткокрылые, зимующие в дерне и подстилке, а также в местообитаниях с сеном: прелое сено и сено (залежь, сеновал, луг).

Single Linkage
1-Pearson r

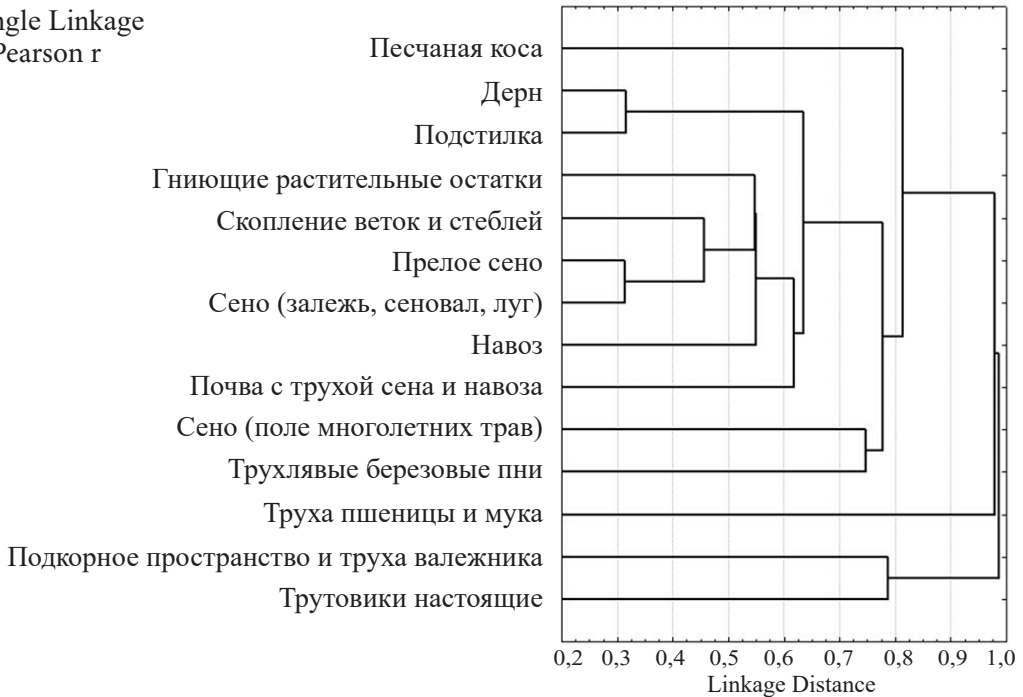


Рис. 159. Дендрограмма сходства местообитаний зимнего периода по видовому составу жесткокрылых (по индексам Чекановского-Серенсена), построенная с помощью кластерного анализа методом одиночного присоединения

7.2.9. Общие виды жесткокрылых различных местообитаний зимнего периода урочища «Морозова гора»

Как показано выше, ряд изученных местообитаний характеризуется значительным своеобразием видового состава: отловленные в трухе пшеницы и муке (амбар), под корой и в трухе валежника, в трутовиках настоящих и в песке с небольшой долей подстилки на песчаной косе берега р. Дон.

Состав прочих местообитаний более близок, поэтому в данном разделе последовательно рассмотрено сходство составов видов каждого из пар местообитаний.

В качестве примеров приведены только наиболее многочисленные виды, причем только в случаях, когда минимальное число особей в каждом из сравниваемых местообитаний равнялось или превышало 30 экз.

Среди жесткокрылых, зимующих в дерне и подстилке, найдено 172 общих вида, из которых наиболее многочисленные *Tachyporus chrysomelinus* (443 экз. в дерне – 169 экз. в подстилке), *T. hypnorum* (F.) (70 – 57), *Atheta fungi* (65 – 483), *Amischa bifoveolata* (283 – 181), *Gabrius osseticus* (32 – 91) (Staphylinidae); *Stilbus testaceus* (Pz.) (68 – 49) (Phalacridae); *Corticarina minuta* (172 – 45), *Corticaria gibbosa* (185 – 131) (Latridiidae); *Phyllotreta vittula* (1171 – 233), *Ph. atra* (120 –

160), *Chaetocnema picipes* (364 – 36) (Chrysomelidae); *Protapion apricans* (47 – 67) (Apionidae). Сравнение составов жесткокрылых, отмеченных в дерне и трухлявых березовых пнях, показало наличие 42 общих видов, из которых единственным многочисленным в обоих местообитаниях является *Ch. picipes* (364 экз. в дерне – 36 экз. в трухлявых березовых пнях) (Chrysomelidae). Среди жесткокрылых, зимующих в дерне и гниющих растительных остатках, обнаружен 41 общий вид, однако, многочисленные общие виды отсутствуют. Сравнение составов жесткокрылых, отмеченных в дерне и под скоплением веток и стеблей, показало наличие 52 общих видов, среди которых единственным многочисленным в обоих местообитаниях является *G. osseticus* (32 экз. в дерне – 132 экз. под скоплением веток и стеблей) (Staphylinidae). Среди жесткокрылых, зимующих в дерне и под кучами сена на поле многолетних трав, найдено 42 общих вида, однако, многочисленные общие виды отсутствуют. Сравнение составов жесткокрылых, отмеченных в дерне и под кучами сена (залежь, луг, сеновал), показало наличие 95 общих видов, из которых наиболее многочисленные *A. fungi* (65 экз. в дерне – 63 экз. под кучами сена (залежь, луг, сеновал)), (Staphylinidae); *C. gibbosa* (185 – 30) (Latridiidae). Среди жесткокрылых, отловленных в дерне и под кучей прелого сена, обнаружено 34 общих вида, однако, многочисленные общие виды отсутствуют. Среди жесткокрылых, зимующих в дерне и в почве с трухой сена и навоза, найдено 23 общих вида, среди которых нет многочисленных в каждом из местообитаний. Среди жесткокрылых, отмеченных в дерне и навозе, отмечено наличие 60 общих видов, из которых единственным многочисленным в обоих местообитаниях является *Tachyporus scitulus* (138 экз. в дерне – 50 экз. в навозе) (Staphylinidae).

Среди жесткокрылых, зимующих в подстилке и в трухлявых березовых пнях, найдено 50 общих видов, однако, многочисленные общие виды отсутствуют. Сравнение составов жесткокрылых, отмеченных в подстилке и в гниющих растительных остатках, показало наличие 37 общих видов, среди которых нет многочисленных в каждом из местообитаний. Среди жесткокрылых, зимующих в подстилке и под скоплениями веток и стеблей, найдено 65 общих видов, из которых наиболее многочисленные *Syntomus obscuroguttatus* (69 экз. в подстилке – 602 экз. под скоплениями веток и стеблей) (Carabidae); *Ptenidium pusillum* (35 – 83) (Ptiliidae); *G. osseticus* (91 – 132) (Staphylinidae). Среди жесткокрылых, отловленных в подстилке и под кучами сена на поле многолетних трав, обнаружен 41 общий вид, из которых единственным многочисленным в обоих местообитаниях является *Paederus littoralis* (63 экз. в подстилке – 201 экз. под кучами сена на поле многолетних трав) (Staphylinidae). Среди жесткокрылых, зимующих в подстилке и под кучами сена (залежь, луг, сеновал), найдено 85 общих видов, из которых наиболее многочисленные *P. pusillum* (35 экз. в подстилке – 56 экз. под кучами сена (залежь, луг, сеновал)) (Ptiliidae); *A. fungi* (483 – 63), (Staphylinidae); *Corticaria gibbosa* (131 – 30) (Latridiidae). Сравнение составов жесткокрылых,

отмеченных в подстилке и под кучей прелого сена, показало наличие 35 общих видов, из которых единственным относительно многочисленным в обоих местообитаниях является *P. pusillum* (35 экз. в подстилке – 148 экз. под кучей прелого сена) (Ptiliidae). Среди жесткокрылых, отловленных в подстилке и в почве с трухой сена и навоза, обнаружено 26 общих видов, однако, многочисленные общие виды отсутствуют. Среди жесткокрылых, зимующих в подстилке и в навозе, найдено 46 общих видов, однако, многочисленные общие виды отсутствуют.

Сравнение составов жесткокрылых, отмеченных в зимний период в трухлявых березовых пнях и в гниющих растительных остатках, показало наличие 17 общих видов, среди которых многочисленные общие виды отсутствуют. Среди жесткокрылых, зимующих в трухлявых березовых пнях и под скоплениями веток и стеблей, найден 21 общий вид, однако многочисленные общие виды отсутствуют. Среди жесткокрылых, отловленных в трухлявых березовых пнях и под кучами сена на поле многолетних трав, обнаружено 18 общих видов, однако, многочисленные общие виды отсутствуют. Среди жесткокрылых, зимующих в трухлявых березовых пнях и под кучами сена (залежь, луг, сеновал), найден 31 общий вид, однако, многочисленные общие виды отсутствуют. Сравнение составов жесткокрылых, отмеченных в трухлявых березовых пнях и под кучей прелого сена, показало наличие 15 общих видов, среди которых нет многочисленных общих видов. Среди жесткокрылых, отловленных в трухлявых березовых пнях и в почве с трухой сена и навоза, обнаружено 7 общих видов, однако, многочисленные общие виды отсутствуют. Среди жесткокрылых, зимующих в трухлявых березовых пнях и в навозе, найдено 12 общих видов, однако, многочисленные общие виды отсутствуют.

Среди жесткокрылых, отловленных в гниющих растительных остатках и под скоплениями веток и стеблей, обнаружено 30 общих видов, из которых наиболее многочисленный *Nehemitropia lividipennis* (377 экз. в гниющих растительных остатках – 48 экз. под скоплением веток и стеблей) (Staphylinidae). Сравнение составов жесткокрылых, отмеченных в гниющих растительных остатках и под кучами сена на поле многолетних трав, показало наличие 12 общих видов, среди которых многочисленные общие виды отсутствуют. Среди жесткокрылых, отловленных в гниющих растительных остатках и под кучами сена (залежь, луг, сеновал), обнаружено 43 общих вида, однако, нет многочисленных общих видов. Среди жесткокрылых, зимующих в гниющих растительных остатках и под кучей прелого сена, найдено 28 общих видов, однако, многочисленные общие виды отсутствуют. Сравнение составов жесткокрылых, отмеченных в гниющих растительных остатках и в почве с трухой сена и навоза, показало наличие 16 общих видов, среди которых нет многочисленных в каждом из местообитаний. Среди жесткокрылых, отловленных в гниющих растительных остатках и в навозе, обнаружено 20 общих видов, из которых единственным многочисленным в обоих ме-

стообитаниях является *Acrotrichis grandicollis* (69 экз. в гниющих растительных остатках – 1698 экз. в навозе) (Ptiliidae).

Среди жесткокрылых, зимующих под скоплениями веток и стеблей и под кучами сена на поле многолетних трав, найдено 18 общих видов, однако, многочисленными общие виды отсутствуют. Сравнение составов жесткокрылых, отмеченных в зимний период под скоплениями веток и стеблей и под кучами сена (залежь, луг, сеновал), показало наличие 58 общих видов, из которых наиболее многочисленные *Ptenidium pusillum* (83 экз. под скоплениями веток и стеблей – 56 экз. под кучами сена (залежь, луг, сеновал)) (Ptiliidae); *C. obscura* (127 – 53), *Gyrophypnus fracticornis* (72 – 41) (Staphylinidae). Среди жесткокрылых, отловленных под скоплениями веток и под кучей прелого сена, обнаружено 38 общих видов, из которых наиболее многочисленные *P. pusillum* (83 экз. под скоплениями веток и стеблей – 148 экз. под кучей прелого сена) (Ptiliidae); *Scydmaenus tarsatus* (40 – 33) (Scydmaenidae); *Cordalia obscura* (127 – 201), *G. fracticornis* (72 – 40), (Staphylinidae). Среди жесткокрылых, зимующих под скоплениями веток и стеблей и в почве с трухой сена и навоза, найдено 17 общих видов, однако, многочисленные общие виды отсутствуют. Сравнение составов жесткокрылых, отмеченных в зимний период под скоплениями веток и стеблей и в навозе, выявило наличие 25 общих видов, из которых наиболее многочисленные *Acrotrichis sericans* (32 экз. под скоплениями веток и стеблей – 556 экз. в навозе) (Ptiliidae).

Среди жесткокрылых, зимующих под кучами сена на поле многолетних трав и под кучами сена (залежь, луг, сеновал), найдено 32 общих вида, однако, многочисленные общие виды отсутствуют. Сравнение составов жесткокрылых, отмеченных в зимний период под кучами сена на поле многолетних трав и под кучей прелого сена, показало наличие 13 общих видов, среди которых нет многочисленных общих видов. Среди жесткокрылых, отловленных под кучами сена на поле многолетних трав и в почве с трухой сена и навоза, обнаружено 6 общих видов, однако, многочисленные общие виды отсутствуют. Среди жесткокрылых, зимующих под кучами сена на поле многолетних трав и в навозе, найдено 20 общих видов, однако, многочисленные общие виды отсутствуют.

Сравнение составов жесткокрылых, отмеченных под кучами сена (залежь, луг, сеновал) и под кучей прелого сена, показало наличие 66 общих видов, из которых наиболее многочисленные *Ptenidium pusillum* (56 экз. под кучами сена (залежь, луг, сеновал) – 148 экз. под кучей прелого сена), *Ptilium exaratum* (56 – 2616), *Acrotrichis montandonii* (1036 – 471), (Ptiliidae); *Euplectus signatus* (Reich.) (43 – 96), *Cordalia obscura* (53 – 201), *Crataraea suturalis* (62 – 33), *Gyrophypnus fracticornis* (41 – 40), *Leptacinus sulcifrons* (33 – 65) (Staphylinidae); *Cryptophagus distinguendus* (129 – 514), (Cryptophagidae). Среди жесткокрылых, отловленных под кучами сена (залежь, луг, сеновал) и в почве с трухой сена и навоза, обнаружен 31 общий вид, из которых единственным многочисленным в обоих местообитаниях является *Acrotrichis grandicollis* (69 экз. в гниющих растительных остатках – 1698 экз. в навозе) (Ptiliidae).

таниях является *Heterothops quadripunctulus* (41 экз. под кучами сена (залежь, луг, сеновал) – 46 экз. в почве с трухой сена и навоза) (Staphylinidae). Среди жесткокрылых, зимующих под кучами сена (залежь, луг, сеновал) и в навозе, найдено 49 общих видов, из которых наиболее многочисленны *A. montandonii* (1036 экз. под кучами сена (залежь, луг, сеновал) – 82 экз. в навозе) (Ptiliidae) и *Philonthus debilis* (62 – 63) (Staphylinidae).

Сравнение составов жесткокрылых, отмеченных под кучей прелого сена и в почве с трухой сена и навоза, показало наличие 22 общих видов, среди которых многочисленные общие виды отсутствуют. Среди жесткокрылых, отловленных под кучей прелого сена и в навозе, обнаружено 26 общих видов, из которых единственным многочисленным в обоих местообитаниях является *A. montandonii* (471 экз. под кучей прелого сена – 82 экз. в навозе) (Ptiliidae).

Среди жесткокрылых, зимующих в почве с трухой сена и навоза и в навозе, найдено 11 общих видов, однако, многочисленные общие виды отсутствуют.

7.3. ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ, СОБРАННЫЕ ВО ВРЕМЯ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ

7.3.1. Описание групп

1. Жесткокрылые, прилетающие и приходящие на свет. Изучен 59241 экз. 763 видов из 68 семейств (проведено 1347 учетов). Наибольшим числом видов выделяются Staphylinidae и Carabidae (рис. 160).

На свет прилетело и пришло больше всего особей следующих видов: 1299 экз. *Atheta fungi*, 18950 экз. *Anotylus rugosus* (F.) (Staphylinidae); 1245 экз. *Serica brunnea* (L.) (Scarabaeidae); 2271 экз. *Cyphon padi* (L.) (Scirtidae); 7378 экз. *Corticaria gibbosa* (Latriidiidae); 1297 экз. *Phyllotreta atra* (Chrysomelidae).

2. Жесткокрылые, собранные в полете. Изучено 1464 экз. 240 видов из 47 семейств. Наибольшим числом видов выделяются Staphylinidae (рис. 161).

В группе собранных в полете жесткокрылых больше всего отловлено особей следующих видов: 45 экз. *Anisodactylus signatus* (Pz.) (Carabidae); 33 экз. *Ptilium exaratum*, 44 экз. *P. sp. 1*, 33 экз. *Acrotrichis sericans* (Ptiliidae); 31 экз. *Anotylus insecatus* (Grav.), 91 экз. *A. nitidulus* (Staphylinidae); 75 экз. *Aphodius distinctus*, 66 экз. *A. melanostictus* Schmidt, 84 экз. *A. prodromus*, 51 экз. *Pleurophorus caesus* (Creutzer), 62 экз. *Melolontha hippocastani* F., 35 экз. *Amphimallon solstitiale* (L.), 31 экз. *Rhizotrogus aestivus* (Ol.) (Scarabaeidae); 59 экз. *Atomaria linearis* Steph. (Crypthophagidae); 44 экз. *Prionus coriarius* (L.) (Cerambycidae).

3. Жесткокрылые, попадавшие в оконные ловушки. Изучено 1637 экз. 262 видов из 46 семейств (634 учета). Наибольшим числом видов выделяются Staphylinidae (рис. 162).

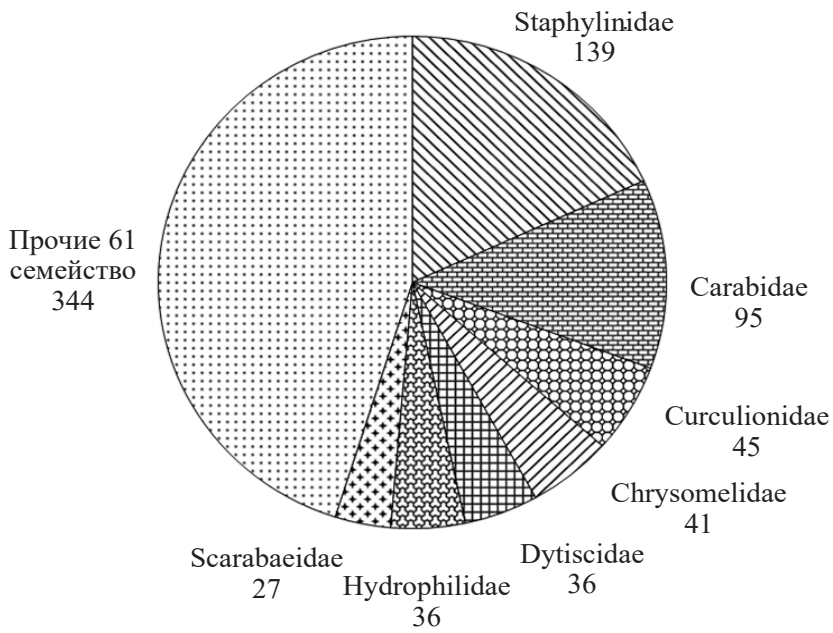


Рис. 160. Соотношение семейств жесткокрылых, прилетающих и приходящих на свет

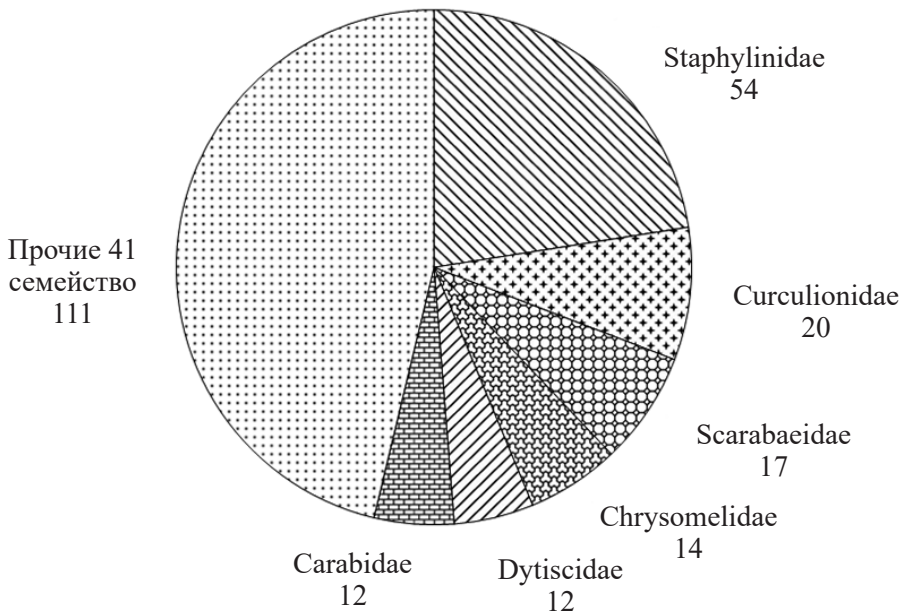


Рис. 161. Соотношение семейств жесткокрылых, собранных в полете

В оконные ловушки попало больше всего особей следующих видов: 60 экз. *Cryptopleurum minutum* (Hydrophilidae); 145 экз. *Anotylus nitidulus*, 41 экз. *Oxytelus sculptus* Grav., 33 экз. *Carpelimus bilineatus* Steph., 77 экз. *Philonthus politus* (Staphylinidae); 83 экз. *Clambus pubescens* Redt., 37 экз. *C. punctulum* Beck (Clambidae); 35 экз. *Corticicara gibbosa* (Hbst.) (Latridiidae).

4. Жесткокрылые, садящиеся на стены домов (усадебя заповедника). Изучено 12294 экз. 565 видов из 63 семейств (1103 учета). Наибольшим числом видов выделяются Staphylinidae, Curculionidae и Chrysomelidae (рис. 163).

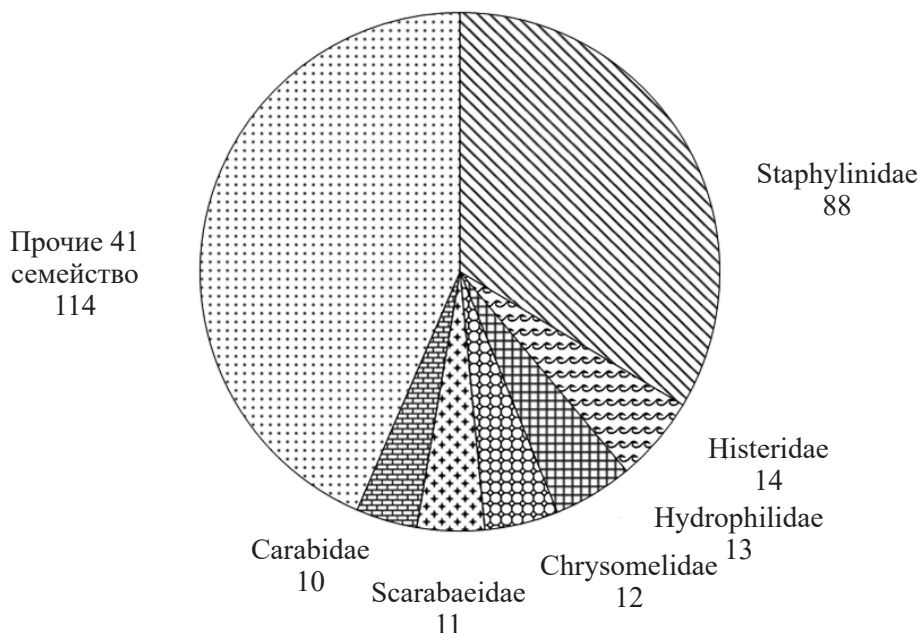


Рис. 162. Соотношение семейств жесткокрылых, попадавших в оконные ловушки

На стенах домов больше всего было собрано особей следующих видов: 1421 экз. *Enicmus histrio*, 410 экз. *Latridius porcatus* (Latridiidae); 4066 экз. *Phyllotreta vittula*, 502 экз. *Ph. atra*, 700 экз. *Chaetocnema picipes* (Chrysomelidae).

5. Жесткокрылые, попадавшие в почвенные ловушки. Изучено 42704 экз. 766 видов из 60 семейств (4417 учетов). Наибольшим числом видов выделяются Staphylinidae, Carabidae и Curculionidae (рис. 164).

В почвенные ловушки попало больше всего особей следующих видов: 2287 экз. *Harpalus rufipes* (Deg.), 1011 экз. *Pterostichus oblongopunctatus*, 936 экз. *Amara communis* (Pz.) (Carabidae); 1007 экз. *Silpha carinata* (Silphidae); 1626 экз. *Drusilla canaliculata*, 5375 экз. *Oxypoda acuminata*, 1031 экз. *Philonthus decorus* (Grav.) (Staphylinidae); 1513 экз. *Dermestes lanarius* (Dermestidae).

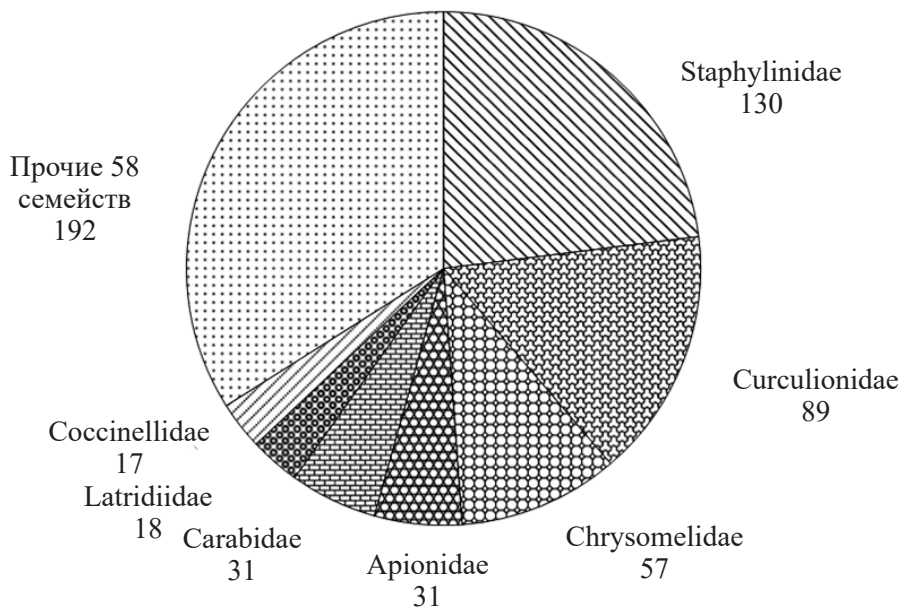


Рис. 163. Соотношение семейств жесткокрылых, садящихся на стены домов (усадебный заповедник)

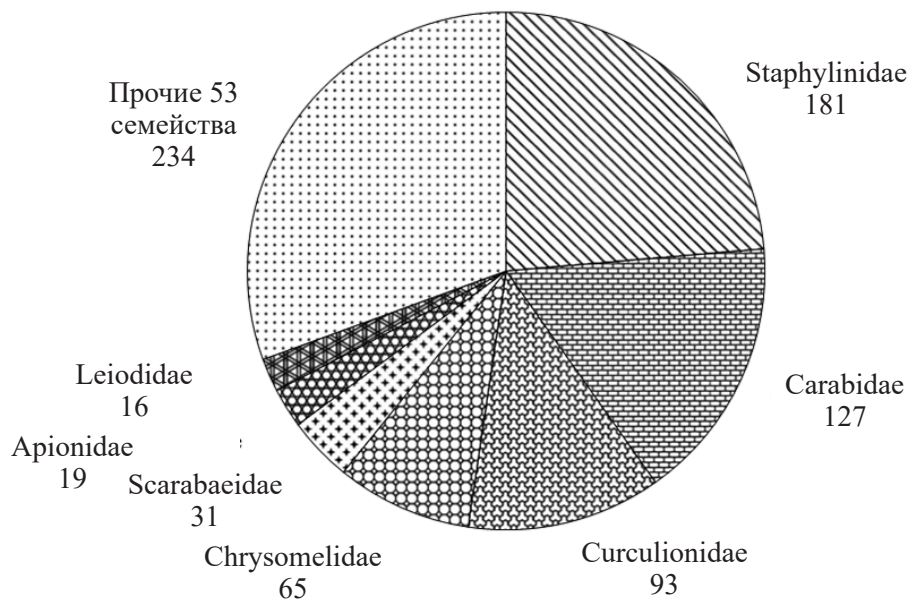


Рис. 164. Соотношение семейств жесткокрылых, попадавших в почвенные ловушки

7.3.2. Предпочтение групп представителями различных семейств

Для того чтобы выявить предпочтения представителей отдельных семейств жесткокрылых различных групп, для каждой из них были вычислены проценты числа видов каждого семейства от общего их богатства на данной территории.

1. Прилетающие и приходящие на свет: Anthicidae (92,3%), Mycetophagidae (88,9), Cantharidae (87,0), Laemophloidae (75,0), Dytiscidae (73,0), Ptinidae (72,7), Cryptophagidae (71,0), Hydrophilidae (69,2), Nitidulidae (66,7), Monotomidae (62,5), Latridiidae (61,3), Scaptiidae (60,0), Helophoridae (55,6), Tenebrionidae (54,3), Dermestidae и Dasytidae (по 50,0), Carabidae (47,3), Coccinellidae (45,2).

2. Садившиеся на стены домов: Dasytidae (66,7%), Latridiidae (58,1), Apionidae (57,4), Anthribidae (57,1), Helophoridae (55,6), Dermestidae, Monotomidae и Phalacridae (по 50,0), Cryptophagidae (45,2), Mycetophagidae (44,4), Oedemeridae (42,9), Coccinellidae (40,5), Scaptiidae (40,0).

3. Попадавшие в оконные ловушки: Salpingidae (50,0), Histeridae (38,9), Monotomidae и Laemophloidae (по 37,5), Mycetophagidae (33,3), Leiodidae (31,0), Silphidae (29,4), Scydmaenidae (27,3), Hydrophilidae (25,0), Cryptophagidae и Latridiidae (по 22,6), Helophoridae (22,2), Dermestidae (21,4), Buprestidae (20,0).

4. Собранные в полете: Monotomidae (75,0%), Ptiliidae (45,8), Dytiscidae, Melandryidae и Salpingidae (33,3), Anthicidae (30,8), Ciidae (27,3), Dytiscidae (24,0), Scarabaeidae (23,9), Cryptophagidae (22,6), Cerambycidae (20,8).

5. Почвенные ловушки: Byrrhidae (71,4%), Dasytidae (66,7), Cantharidae (65,2), Carabidae (63,2), Helophoridae и Elateridae (по 55,6), Leiodidae (55,2), Silphidae (52,9), Phalacridae (50,0), Latridiidae (48,4), Staphylinidae (47,9), Scydmaenidae (45,5), Scarabaeidae (43,7), Cryptophagidae (41,9), Mordellidae (41,2).

Данные группы состоят, главным образом, из активных видов жесткокрылых, отловленных во время передвижения, и поэтому они могут принадлежать к самым разным местообитаниям. Исходя из этого, можно выделить семейства с наибольшим процентом активных жуков: Anthicidae, Mycetophagidae, Cantharidae, Laemophloidae, Monotomidae, Dytiscidae, Ptinidae, Byrrhidae, Cryptophagidae.

7.3.3. Состав групп, собранных во время передвижения и отмеченных в зимний период

Для того чтобы выявить дополнительную информацию об особенностях составов жуков различных местообитаний вегетационного периода, проведен сравнительный анализ составов этих местообитаний и групп жуков, собранных во время передвижения, и отмеченных во время зимовки. В данном разделе главы все местообитания зимнего периода объединены и рассматриваются как единая группа. Это продиктовано желанием выявить общие закономерности для зимующих жесткокрылых.

Учитывая значительные различия по числу видов жесткокрылых в местообитаниях вегетационного периода, для каждого из них подсчитаны проценты общих видов с группами жуков, собранных на зимовке и во время передвижения (прилетающих на источники света, садившихся на стены домов, собранных в полете и при помощи оконных ловушек, а также попавших в почвенные ловушки) (рис. 165–170).



Рис. 165. Проценты числа видов зимующих жесткокрылых, зафиксированных в прочих группах и местообитаниях

Анализ рис. 165 показывает, что на местах зимовок отмечен максимальный процент видов жуков почвы, подстилки и дерна (78,1%), а минимальный – жесткокрылых водоемов (12,5%). Кроме этого, среди зимующих видов зафиксировано менее половины видового состава жуков из местообитаний, связанных с растительностью (цветки, травостой, кроны деревьев), обнаруженных на почве, а также отмеченных на трупах животных. Небольшой процент видов, зафиксированных на цветках, в травостое и кронах деревьев, может быть связан с наличием в составе этих местообитаний представителей ряда семейств (*Cantharidae*, *Mordellidae*, *Oedemeridae* и др.), которые на территории исследуемого урочища не зимуют на стадии имаго (в зимний период не зафиксировано ни одного экземпляра). На местах зимовок выявлено более трети видов, прилетающих на свет, более половины

видов, собранных в полете, садящихся на стены домов и попадающих в почвенные ловушки, и 68,6% видов, попадающих в оконные ловушки. Небольшой процент зимующих видов среди прилетающих и приходящих на свет жесткокрылых объясняется тем, что в подавляющем большинстве в световые ловушки попадают виды, летающие в теплые ночи в период максимального видового богатства в середине лета (Цуриков, 2011a). Весной и осенью из-за низких ночных температур жуки летают преимущественно днем, поэтому в эти сезоны они на источники света не прилетают.



Рис. 166. Проценты числа видов жесткокрылых, прилетающих на источник света, зафиксированных в прочих группах и местообитаниях

Анализ рис. 166 показывает, что на источники света прилетает большой процент видов из местообитаний, представители которых в течение сезона вынуждены мигрировать в поисках пищи и новых мест обитания. Прежде всего это жуки, собранные на гниющих растительных остатках и вытекающем соке берез, среда обитания которых подвержена быстрой трансформации, из-за чего жуки нуждаются в постоянном поиске новых источников пищи. Кроме этого, на источники света прилетает существенный процент водных жуков, значительная часть которых отмечена в пересыхающих водоемах в окрестностях исследуемого урочища. Это согласуется с данными Н.Б. Джумайло (1975), которая, объясняя причины наход-

дения ряда водных видов в почве вдали от водоемов, пишет: «Именно эти виды при переселении в ночное время летят в большом количестве на свет электрических лампочек». На свет прилетает достаточно большой процент жуков, собранных в полете (55,8%) и попадавших в оконные ловушки (61,5%), что в очередной раз свидетельствует о том, что в световые ловушки попадают жесткокрылые в периоды их миграций по воздуху. Это предположение подтверждается и особенно многочисленным летом на свет в самые жаркие периоды, когда миграция днем становится невозможной. Приведенные выше наблюдения, в целом, согласуются с данными Г.Н. Горностаева (1984). При этом нами впервые показано, что наименьший процент прилетающих на свет жесткокрылых отмечен среди населения травостоя, далее в порядке возрастания идут обитатели поверхности почвы, цветков, а также почвы, подстилки и дерна. Места обитания жуков из этих местообитаний в меньшей степени подвержены изменениям в течение сезона, благодаря чему у них реже возникает необходимость в миграциях по воздуху (Цуриков, 2011а).



Рис. 167. Проценты числа видов жесткокрылых, собранных в полете, зафиксированных в прочих группах и местообитаниях

Из рис. 167 видно, что в группе собранных в полете жуков, как и в предыдущей группе, отмечен наибольший процент видов, связанных со средами обитания, ко-

торые подвержены быстрой трансформации, из-за чего жуки нуждаются в постоянном поиске новых источников пищи посредством миграции. При этом наименьший процент видов зафиксирован среди жесткокрылых травостоя, поверхности почвы и нор сусликов, представители которых не нуждаются в частых миграциях по воздуху. Группа собранных в полете жуков имеет треть общих видов с группой жуков, попадающих в оконные ловушки. Очевидно, что обе группы объединяют наиболее активные виды, передвигающиеся по воздуху.



Рис. 168. Проценты числа видов жесткокрылых, попавших в оконные ловушки, зафиксированных в прочих группах и местообитаниях

Рис. 168 в значительной степени отражает закономерности, характерные для групп, летящих на свет и собранных в полете. Здесь наибольший процент видов зафиксирован в местообитаниях, связанных с быстро трансформирующимися средами обитания, а наименьший — в местообитаниях, связанных с более стабильными условиями (водоемы, травостой, цветки, норы сусликов и поверхность почвы). Самый маленький процент жесткокрылых водоемов (4,7%) объясняется невысоким расположением стекол оконных ловушек (1–1,2 м над уровнем почвы), в то время как эти жуки в большинстве случаев летели по воздуху на большей высоте (наблюдения автора).

В группе попадающих в оконные ловушки жуков отмечено 35,8% общих видов с группой этих насекомых, собранных в полете, так как обе группы объединяют наиболее активные виды, летающие по воздуху.



Рис. 169. Проценты числа видов жесткокрылых, отмеченных на стенах домов, зафиксированных в прочих группах и местообитаниях

Анализ рис. 169 показывает, что на стены домов садится от 29,2 до 55,8% видов подавляющего большинства групп и местообитаний. Исключение составляют жесткокрылые водоемов, что объясняется особенностями строения ног у этих жуков, не приспособленных для прикрепления к вертикальным поверхностям.

В результате анализа рис. 170 становится очевидным, что в группу жуков, попавших в почвенные ловушки, входит наибольший процент видов из почвы, подстилки и дерна, а также нор сусликов и поверхности почвы, что объясняется тесной связью жуков местообитаний с почвой. Самым маленьким процентом выделяются жуки водоемов. Обсуждаемая группа является одной из самых разнородных, включающих в себя представителей большинства иных групп и местообитаний.

Группы жесткокрылых, прилетающих на источники света, собранных в полете, попадающих в оконные ловушки, обладают рядом общих характеристик.



Рис. 170. Проценты числа видов жесткокрылых, попавших в почвенные ловушки, зафиксированных в прочих группах и местообитаниях

Здесь наибольший процент видов зафиксирован в местообитаниях, связанных с быстро трансформирующимися средами обитания (разлагающиеся органические остатки), а наименьший относится к жесткокрылым, отмеченным в местообитаниях с более стабильными средами (травостой, цветки и некоторыми другими). Внутри групп жуков, садящихся на стены домов и попадающих в почвенные ловушки, картина распределения общих с прочими группами и местообитаниями видов носит иной характер. Здесь минимально представительство жесткокрылых водоемов, а больше всего процент этих насекомых почвы, подстилки и дерна. При этом для обеих рассматриваемых местообитаний характерно наличие значительных процентов видов из составов большинства прочих местообитаний вегетационного периода.

Таким образом, наибольший процент активных видов, передвигающихся по воздуху, связан с быстро трансформирующимися средами обитания, так как разлагающиеся органические остатки быстро теряют пищевые свойства, заставляя жуков искать новые источники пищи.

7.4. СХОДСТВО СОСТАВОВ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ МЕСТООБИТАНИЙ ВЕГЕТАЦИОННОГО И ЗИМНЕГО ПЕРИОДОВ

Сравнение списков видов местообитаний жесткокрылых вегетационного и зимнего периода показало значительный уровень сходства между ними (рис. 171).

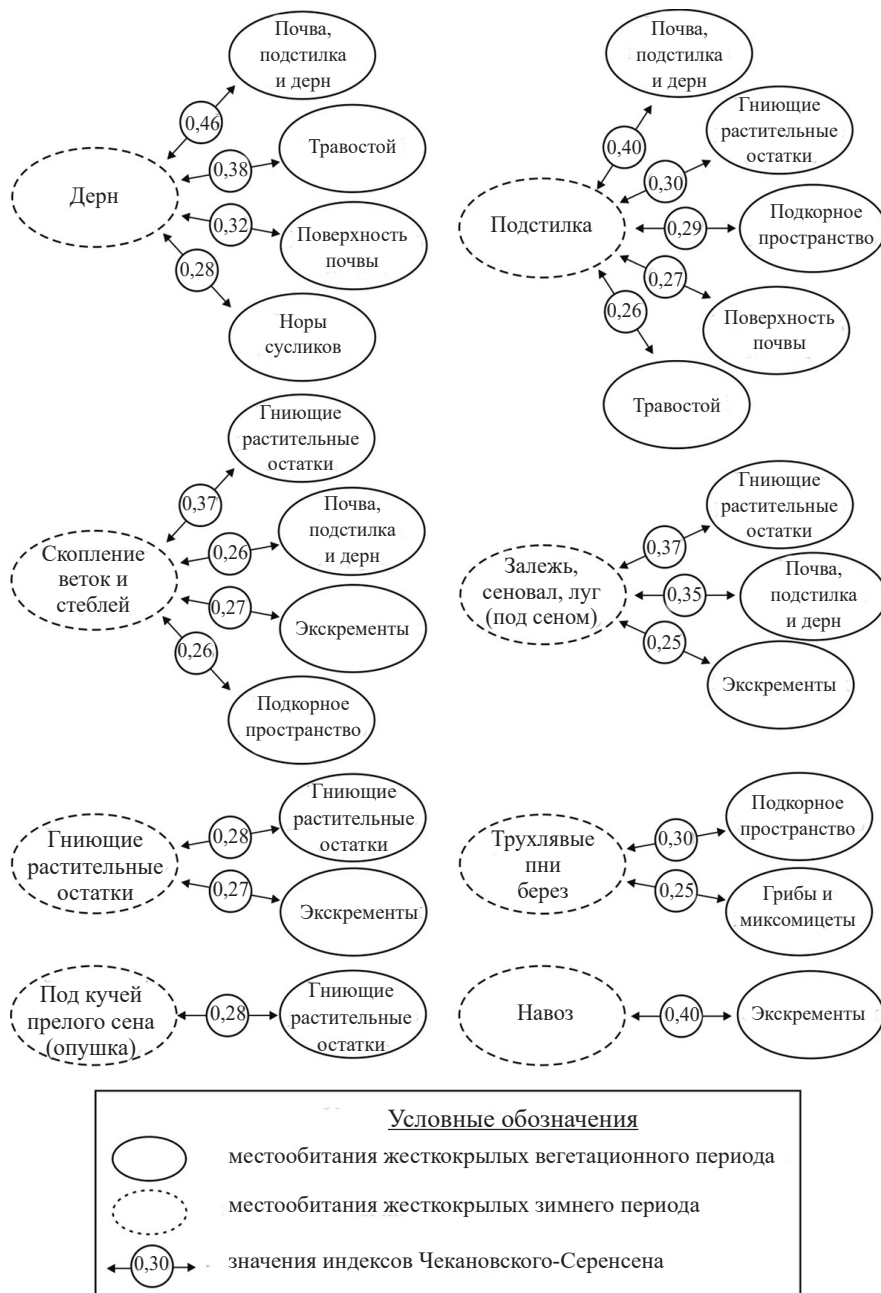


Рис. 171. Степень сходства видовых составов жесткокрылых, отмеченных в некоторых местообитаниях зимнего и вегетационного периодов (по значениям индексов Чекановского-Серенсена)

На рис. 171 приведены только те случаи сходства между местообитаниями, когда значения индекса Чекановского-Серенсена были достаточно высокими (0,25 и более). При сравнении жесткокрылых зимнего и вегетационного периодов максимальная степень сходства (более 0,46) отмечена между составами жуков почвы, подстилки и дерна.

Наибольшее число местообитаний вегетационного периода (почва, подстилка и дерн, гниющие растительные остатки, подкорное пространство, поверхность почвы, травостой и кроны деревьев) имеет достаточно большую степень сходства видовых составов с жесткокрылыми, зимующими в подстилке. Общими для всех этих местообитаний являются: *Tachyporus nitidulus*, *T. chrysomelinus* (Staphylinidae); *Corticaria gibbosa* (Latridiidae) и *Phyllotreta vittula* (Chrysomelidae).

Подсчитано число общих видов между составами жуков, зимующими в подстилке и дерне (здесь было отобрано равное число проб – по 289), и составами видов различных местообитаний вегетационного периода. В результате оказалось, что в подстилке зимует больше видов жуков лесных местообитаний (кроны деревьев, подкорное пространство, грибы и миксомицеты, вытекающий сок берез), а также отмеченных в гниющих растительных остатках и трупах животных, которые расположены, главным образом, на опушках дубравы (рис. 172).

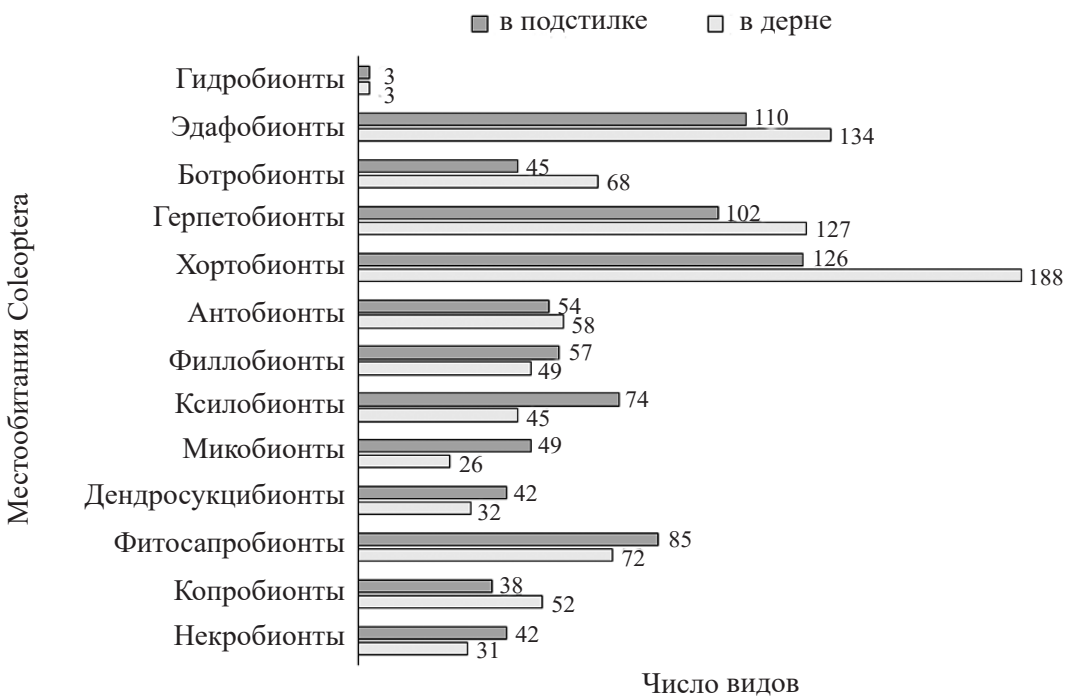


Рис. 172. Число видов жесткокрылых, зимующих в двух местообитаниях (подстилка и дерн), общих с видами различных местообитаний вегетационного периода

При этом в дерне зимует больше видов из местообитаний, связанных с почвой, навозом и травостоем открытых биотопов (почва, подстилка и дерн, норы сусликов, поверхность почвы, травостой и экскременты). Таким образом, можно сделать вывод о наличии в составах подавляющего большинства местообитаний зимнего периода значительной доли близко зимующих видов жуков (Тишлер, 1971).

7.4.1. Общие виды жесткокрылых вегетационного и зимнего периодов урочища «Морозова гора»

В ходе исследования подробно описаны составы и численность общих видов жесткокрылых для местообитаний вегетационного и зимнего периодов.

В качестве примеров приведены только наиболее многочисленные виды, причем, только в случаях, когда минимальное число особей в каждом из сравниваемых местообитаний равнялось или превышало 30 экз.

В подстилке в зимний период и в почве, подстилке и дерне в вегетационный период отмечено 110 общих видов, из которых наиболее многочисленные *Tachyporus chrysomelinus* (43 экз. в почве, подстилке и дерне в вегетационный период – 169 экз. в зимний период в подстилке), (*Staphylinidae*); *Phyllotreta vittula* (50 – 233) (*Chrysomelidae*). В вегетационный период все перечисленные виды либо постоянно населяют почву, подстилку и дерн (*T. chrysomelinus*, *T. hypnorum*, *Atheta fungi* и *Geostiba circellaris*), либо используют эти субстраты в качестве убежища, в том числе и в самое жаркое время года (*Ph. vittula*).

Немного меньше (85) число общих видов жесткокрылых, отмеченных в вегетационный период в гниющих растительных остатках, а также зимующих в подстилке, из которых наиболее многочисленные: *A. fungi* (176 – 483) и *Rugilus rufipes* Germ. (54 – 32) (*Staphylinidae*).

Общими для составов обнаруженных в вегетационный период под корой деревьев и зимующих в подстилке являются 74 вида жесткокрылых, среди которых многочисленные общие виды отсутствуют.

Анализ составов жесткокрылых, выявленных в вегетационный период на почве и зимующих в подстилке, позволил выделить 102 общих вида, из которых единственным многочисленным в обоих местообитаниях является *Paederus littoralis* (32 экз. на почве в вегетационный период – 63 в подстилке в зимний период) (*Staphylinidae*).

Наибольшее число общих видов (126) обнаружено для жесткокрылых травостоя и зимующих в подстилке, среди которых по численности выделялись следующие виды: *Meligethes aeneus* (31 экз. в травостое в вегетационный период – 95 экз. в подстилке в зимний период), (*Nitidulidae*); *Olibrus testaceus* (34 – 49) (*Phalacridae*); *Corticarina minuta* (54 – 45), *Corticarina gibbosa* (531 – 131) (*Latridiidae*); *Phyllotreta vittula* (1736 – 233), *Ph. atra* (2539 – 160), *Chaetocnema picipes* (176 – 36) (*Chrysomelidae*); *Protapion apricans* (583 – 67), (*Apionidae*).

Сравнение составов жесткокрылых, отмеченных в вегетационный период в кронах деревьев и зимующих в подстилке, показало наличие 57 общих видов, из которых наиболее многочисленные *C. gibbosa* (431 в вегетационный период в кронах деревьев – 131 экз. в зимний период в подстилке) (Latridiidae); *Altica quercetorum* (62 – 31), *Ph. vittula* (43 – 233) (Chrysomelidae).

Зимующие в дерне жесткокрылые имеют сходство с четырьмя местообитаниями вегетационного периода (травостой, поверхность почвы, норы сусликов и почва, подстилка и дерн) (рис. 171). Общими для этих местообитаний являются 16 видов, среди которых многочисленные общие виды отсутствуют.

Наибольшая величина индекса Чекановского-Серенсена (0,46) отмечена между жесткокрылыми, зимующими в дерне и отмеченными в подстилке в вегетационный период. Здесь зафиксировано 134 общих вида, среди которых наиболее многочисленные *Syntomus truncatellus* (59 экз. в вегетационный период в почве, подстилке и дерне – 76 экз. в зимний период в дерне) (Carabidae); *T. chrysoelinus* (43 – 443), *Philonthus lepidus* (83 – 85) (Staphylinidae); *Ph. vittula* (50 – 1171) (Chrysomelidae). Как и в случае с жуками, зимующими в подстилке (см. выше), в вегетационный период все перечисленные виды либо большую часть сезона населяют почву, подстилку и дерн (*Syntomus truncatellus*, *T. chrysoelinus*, *A. fungi*, *Geostiba circellaris* и *Ph. lepidus*), либо используют эти субстраты в качестве убежища, в том числе и в самое жаркое время года (*Ph. vittula* и *Sitona lineatus*).

Сравнение составов жесткокрылых, отмеченных в вегетационный период в травостое и зимующих в дерне, выявило наличие 188 общих видов, из которых наиболее многочисленные *Olibrus millefolii* (177 экз. в вегетационный период в почве, подстилке и дерне – 60 экз. в зимний период в дерне), *Stilbus testaceus* (34 – 68) (Phalacridae); *Corticarina minuta* (54 – 172), *Corticaria gibbosa* (531 – 185) (Latridiidae); *Ph. vittula* (1736 – 1171), *Ph. atra* (2539 – 120), *Ch. picipes* (176 – 364), (Chrysomelidae); *Catapion seniculus* (Кбу.) (78 – 41), *Protapion apricans* (583 – 47) (Apionidae); *Sitona inops* Schönh. (65 – 60), *S. languidus* Gyll. (42 – 35), *S. lineatus* (135 – 103) (Curculionidae).

Среди жесткокрылых, зафиксированных в вегетационный период на поверхности почвы и в зимний период в дерне, найдено 127 общих видов, среди которых многочисленные общие виды отсутствуют.

Сравнение составов жесткокрылых, отмеченных в вегетационный период в норах и зимующих в дерне, показало наличие 68 общих видов, из которых единственным многочисленным в обоих местообитаниях является *Opatrum sabulosum* (88 экз. в норах в вегетационный период – 37 экз. в дерне в зимний период) (Tenebrionidae).

Среди жесткокрылых, отловленных в вегетационный период в гниющих растительных остатках и зимующих в дерне, обнаружено 72 общих вида, из которых единственным многочисленным является *Atheta fungi* (176 экз. в вегетационный

период в гниющих растительных остатках – 65 экз. в зимний период в дерне) (Staphylinidae).

Жесткокрылые, зимующие под кучами сена (залежь, луг, сеновал), имеют сходство с тремя местообитаниями этих насекомых, активных в вегетационный период (гниющие растительные остатки, почва, подстилка и дерн и экскременты) (рис. 171). Общими для всех этих местообитаний являются 10 видов, среди которых отмечен относительно многочисленный в большинстве этих местообитаний вид – *A. fungi* (Staphylinidae).

Сравнение составов жесткокрылых, отмеченных в вегетационный период в гниющих растительных остатках и зимующих под кучами сена (залежь, луг, сеновал), показало наличие 73 общих видов, из которых наиболее многочисленные: *A. fungi* (176 экз. в вегетационный период в гниющих растительных остатках – 63 экз. на зимовке под кучами сена (залежь, луг, сеновал)) *Gyrophypnus fracticornis* (41 – 41) (Staphylinidae); *Atomaria testacea* (104 – 264), *Ephistemus globulus* (32 – 319) (Cryptophagidae).

Среди жесткокрылых, отмеченных в вегетационный период в почве, подстилке и дерне и зимующих под кучами сена (залежь, луг, сеновал), найдено 65 общих видов, среди которых многочисленные общие виды отсутствуют.

Сравнение составов жесткокрылых, отмеченных в вегетационный период в травостое и зимующих под кучами сена (залежь, луг, сеновал), показало наличие 52 общих видов, из которых единственным многочисленным в обоих местообитаниях является *C. gibbosa* (531 экз. в вегетационный период в травостое – 30 экз. на зимовке под кучами сена (залежь, луг, сеновал)) (Latridiidae).

Среди жесткокрылых, отловленных в вегетационный период в экскрементах и зимующих под кучами сена (залежь, луг, сеновал), обнаружен 41 общий вид, из которых наиболее многочисленные *Ptilium exaratum* (1283 экз. в вегетационный период в экскрементах – 56 экз. зимующих под кучами сена (залежь, луг, сеновал)) (Ptiliidae); *Atheta fungi* (44 – 63), *A. nigra* (120 – 339), *Philonthus debilis* (53 – 62), *Gyrophypnus fracticornis* (37 – 41), *Leptacinus sulcifrons* (589 – 33) (Staphylinidae).

Состав жесткокрылых, зимующих под скоплениями веток и стеблей (опушка), имеет сходство с тремя местообитаниями этих насекомых, активных в вегетационный период (гниющие растительные остатки, почва, подстилка и дерн и экскременты) (рис. 171). Общими для всех этих местообитаний являются 8 видов, среди которых нет многочисленных в каждом из местообитаний.

Среди жесткокрылых, отмеченных в вегетационный период в гниющих растительных остатках и зимующих в скоплениях веток и стеблей, найдено 64 общих вида, из которых наиболее многочисленными являются: *Acrotrichis sericans* (79 экз. в вегетационный период на гниющих растительных остатках – 32 экз. в зимний период в скоплениях веток и стеблей) (Ptiliidae); *Nehemitropia lividipennis* (288 – 48), *G. fracticornis* (41 – 72) (Staphylinidae).

Сравнение составов жесткокрылых, отмеченных в вегетационный период в почве, подстилке, дерне и зимующих под скоплениями веток и стеблей, выявило наличие 43 общих видов, среди которых многочисленными общими видами отсутствуют.

Среди жесткокрылых, отловленных в вегетационный период в экскрементах и зимующих под скоплениями веток и стеблей, обнаружено 38 общих видов, из которых наиболее многочисленными являются *Acrotrichis sericans* (2498 экз. в экскрементах в вегетационный период – 32 экз. в зимний период под скоплениями веток и стеблей) (Ptiliidae); *N. lividipennis* (298 – 48), *G. osseticus* (39 – 132), *G. fracticornis* (37 – 72) (Staphylinidae).

Состав жесткокрылых, зимующих в трухлявых березовых пнях, имеет сходство с двумя местообитаниями этих насекомых, активных в вегетационный период (подкорное пространство и грибы и миксомицеты). В обоих местообитаниях обнаружен 21 общий вид, среди которых единственный многочисленный – *Scaphisoma boreale* (от 38 до 196 экз.) (Staphylinidae).

Среди жесткокрылых, отмеченных в вегетационный период под отслоившейся корой деревьев и зимующих в трухлявых березовых пнях, найдено 36 общих видов, из которых наиболее многочисленными являются типичные обитатели подкорного пространства: *S. boreale* (196 экз. в вегетационный период под отслоившейся корой деревьев – 38 экз. зимующих в трухлявых березовых пнях) (Staphylinidae) и *Bitoma crenata* (178 – 211) (Zopheridae).

Сравнение составов жесткокрылых, отмеченных в вегетационный период в грибах и миксомицетах и зимующих в трухлявых березовых пнях, показало наличие 24 общих видов, среди которых наиболее многочисленными являются: *S. boreale* (92 экз. в вегетационный период в грибах и миксомицетах – 38 экз. зимующих в трухлявых березовых пнях) (Staphylinidae) и *Sphindus dubius* (42 – 151) (Sphindidae).

Состав жесткокрылых, зимующих в гниющих растительных остатках, имеет сходство с двумя местообитаниями этих насекомых, активных в вегетационный период (гниющие растительные остатки и экскременты). Общими являются 26 видов, среди которых отмечено 3 многочисленных во всех этих местообитаниях: *Acrotrichis grandicollis* (от 69 до 731 экз.) (Ptiliidae) и *Nehemitropia lividipennis* (от 228 до 377 экз.) (Staphylinidae).

Среди жесткокрылых, отловленных в вегетационный период в гниющих растительных остатках и там же зимующих, обнаружено 33 общих вида, из которых наиболее многочисленными являются *A. grandicollis* (126 экз. в вегетационный период в гниющих растительных остатках – 69 экз. зимующих там же) (Ptiliidae) и *N. lividipennis* (288 – 377) (Staphylinidae).

Среди жесткокрылых, отмеченных в вегетационный период в экскрементах и зимующих в гниющих растительных остатках, найдено 32 общих вида, из которых наиболее многочисленными являются *A. grandicollis* (731 экз. в вегетационный период в экскрементах – 69 экз. зимующих в гниющих растительных остатках) (Ptiliidae)

и *N. lividipennis* (298 – 377).

Состав жесткокрылых, зимующих в навозе, имеет сходство с составом этих насекомых в аналогичном местообитании (экскременты) в вегетационный период. К общими для этих местообитаний относятся 53 вида, из которых наиболее многочисленны: *Cercyon pygmaeus* (744 экз. в вегетационный период в экскрементах – 352 экз. в зимний период в навозе), *C. quisquilius* (720 – 37), *Cryptopleurum crenatum* (48 – 107), *C. minutum* (1124 – 39), *Sphaeridium bipustulatum* F. (287 – 32) (Hydrophilidae); *Chaetabraeus globulus* (Creutzer) (210 – 39) (Histeridae); *Acrotrichis sericans* (2498 – 556), *A. grandicollis* (731 – 1698) (Ptiliidae); *Atheta longicornis* (155 – 225), *Oxytelus piceus* (L.) (102 – 79), *Platystethus arenarius* (Geoffr.) (292 – 51), *Philonthus albipes* (300 – 723), *Ph. debilis* (53 – 63), *Ph. spinipes* Sharp (36 – 51), *Ph. varians* (Pk.) (89 – 52) (Staphylinidae).

Состав жесткокрылых, зимующих под кучей прелого сена, имеет сходство с составом этих насекомых, активных в вегетационный период в гниющих растительных остатках. Общими для этих местообитаний являются 44 вида, из которых наиболее многочисленные *Acrotrichis fascicularis* (87 – 173) (Ptiliidae); *Gyrohypnus fracticornis* (41 – 40), *Monotoma picipes* (47 – 47) (Monotomidae).

7.5. КЛАССИФИКАЦИИ МЕСТООБИТАНИЙ И ГРУПП ЖЕСТКОКРЫЛЫХ

В процессе исследования, по мере накопления материала, становилось очевидным, что все местообитания и группы жесткокрылых в различной степени связаны друг с другом посредством общих таксонов различного ранга. При этом огромную роль играют, в том числе, пищевые и иные связи жуков с их средами обитания. Данная глава посвящена попытке составить классификации местообитаний и групп жесткокрылых по составу наиболее богатых видами семейств и характеристике сред их обитания.

7.5.1. Классификации местообитаний вегетационного периода

Для каждого из местообитаний вегетационного периода составлены ряды семейств жесткокрылых в порядке убывания числа видов. В результате оказалось, что каждое из местообитаний можно выделить по 1, 2 или 3 семействам, имеющим наибольшее богатство видов (учитывая последовательность расположения семейств от максимального значения в порядке убывания числа видов) (рис. 173).



Рис. 173. Классификация местообитаний вегетационного периода по составу наиболее богатых видами семейств жесткокрылых

Анализ рис. 173 показывает, что ряд местообитаний (водоемы, поверхность почвы и травостой) выделяются уже по первым наиболее богатым видами семействам: Dytiscidae, Carabidae и Chrysomelidae соответственно. Для выделения прочих местообитаний, необходим подсчет богатства видов следующих двух или трех семейств. В условиях преобладания видов Staphylinidae внутри большинства местообитаний роль идентифицирующих семейств (семейств, наличие и порядок расположения которых отличает данное местообитание от всех прочих) играют следующие по богатству видов семейства. Так, например, во всех местообитаниях, связанных с растениями (травостой, цветки и кроны деревьев), объединение которых в одну сверхгруппу очевидно, одним из двух наиболее богатых видами семейств всегда является Chrysomelidae. Такая комбинация семейств среди всех местообитаний уникальна, поэтому данное семейство можно признать идентифицирующими для данной сверхгруппы. Не подлежит сомнению, что водоемы также необходимо выделить в особую сверхгруппу, так как состав семейств здесь уникален.

Для выделения иных сверхгрупп, в том числе по идентифицирующим, наиболее богатым видами семействам, потребовался предварительный анализ сред обитания, итогом которого стало построение соответствующей классификации (рис. 174).



Рис. 174. Классификация местообитаний вегетационного периода по средам обитания жуков

Анализ рис. 174 подтверждает выделение сверхгрупп, связанных с водоемами и растениями, и позволяет выделить еще четыре, связанные с: 1) почвой; 2) грибами и миксомицетами; 3) разлагающимися органическими веществами преимущественно растительного происхождения; 4) разлагающимися органическими веществами животного происхождения.

Объединение в одну сверхгруппу грибов и миксомицетов и подкорное пространство обосновано тем, что значительная часть жесткокрылых, отмеченных в грибах и миксомицетах, встречается под отслоившейся корой валежных деревьев (50,0%), а привлекать их может, в том числе, и развивающийся там мицелий грибов (Lawrence, Milner, 1996). Кроме того, выше (см. раздел 7.1.3) уже указано, что 84,6% доминирующих видов жуков подкорного пространства обнаружены в грибах или слизевиках. И, наконец, на важность для заселяющих подкорное пространство Coleoptera развития здесь ксилотрофных грибов указывает ряд других авторов (Мамаев, 1977; Никитский, 1994; Алексеев, 2006; Коваленко, 2010).

Ранее (см. раздел 7.1.8) показано, что по значениям индекса Чекановско-Серенсена все 13 местообитаний вегетационного периода можно разделить на 6 кластеров, соответствующих сверхгруппам: 1) водоемы; 2) почва, подстил-

ка и дерн, поверхность почвы и норы сусликов; 3) вытекающий сок берез, гниющие растительные остатки и экскременты; 4) трупы животных; 5) подкорное пространство и грибы и миксомицеты; 6) травостой, цветки и кроны деревьев. Таким образом, местообитания вегетационного периода могут быть разделены на 6 сверхгрупп, выделение которых, помимо принадлежности к определенным средам обитания, доказано с помощью еще двух независимых признаков: а) значениям индекса Чекановского-Серенсена; б) составу идентифицирующих семейств (Цуриков, 2012б).

Необходимо отметить, что половина сверхгрупп связана с медленно трансформирующимися средами обитания: 1) водоемы, 2) почва, подстилка и дерн, норы сусликов и поверхность почвы; 3) травостой, цветки и кроны деревьев. При этом с быстро трансформирующимися средами обитания связаны остальные сверхгруппы: 1) подкорное пространство и грибы и миксомицеты; 2) вытекающий сок берез, гниющие растительные остатки и экскременты; 3) трупы животных.

С учетом вышеуказанного разделения, предложена следующая классификация местообитаний вегетационного периода по составу жесткокрылых и средам обитания.

Классификация местообитаний вегетационного периода по составу жесткокрылых и средам обитания

А. Связанные с медленно трансформирующимися средами обитания

I. Водоемы (идентифицирующее семейство – Dytiscidae, является здесь наиболее богатым видами семейством).

1. Водоемы.

II. Поверхность и верхний горизонт почвы (комбинация идентифицирующих семейств – Staphylinidae, Carabidae, Chrysomelidae и Curculionidae, всегда присутствует в разной последовательности среди четырех наиболее богатых видами семейств).

2. Почва, подстилка и дерн.

3. Норы сусликов.

4. Поверхность почвы.

III. Растения (идентифицирующее семейство – Chrysomelidae, всегда присутствует среди двух наиболее богатых видами семейств).

5. Травостой.

6. Цветки.

7. Кроны деревьев.

Б. Связанные с быстро трансформирующимися средами обитания

IV. Грибы и миксомицеты (идентифицирующее семейство – Latridiidae, всегда присутствует среди трех наиболее богатых видами семейств).

8. Подкорное пространство.

9. Грибы и миксомицеты.

V. Разлагающиеся органические вещества преимущественно растительного происхождения (идентифицирующее семейство – Scarabaeidae, всегда присутствует среди трех наиболее богатых видами семейств).

10. Вытекающий сок берез.

11. Гниющие растительные остатки.

12. Экскременты.

VI. Разлагающиеся органические вещества животного происхождения (идентифицирующее семейство – Silphidae, всегда присутствует среди 2 двух наиболее богатых видами семейств).

13. Трупы животных.

Четкое совпадение границ сверхгрупп, выделенных по нескольким независимым признакам, позволяет надеяться, что составлена естественная классификация.

7.5.2. Классификации местообитаний зимнего периода

По аналогии с местообитаниями вегетационного периода, для местообитаний зимнего периода составлена классификация по составу наиболее богатых видами семейств жесткокрылых (рис. 175).

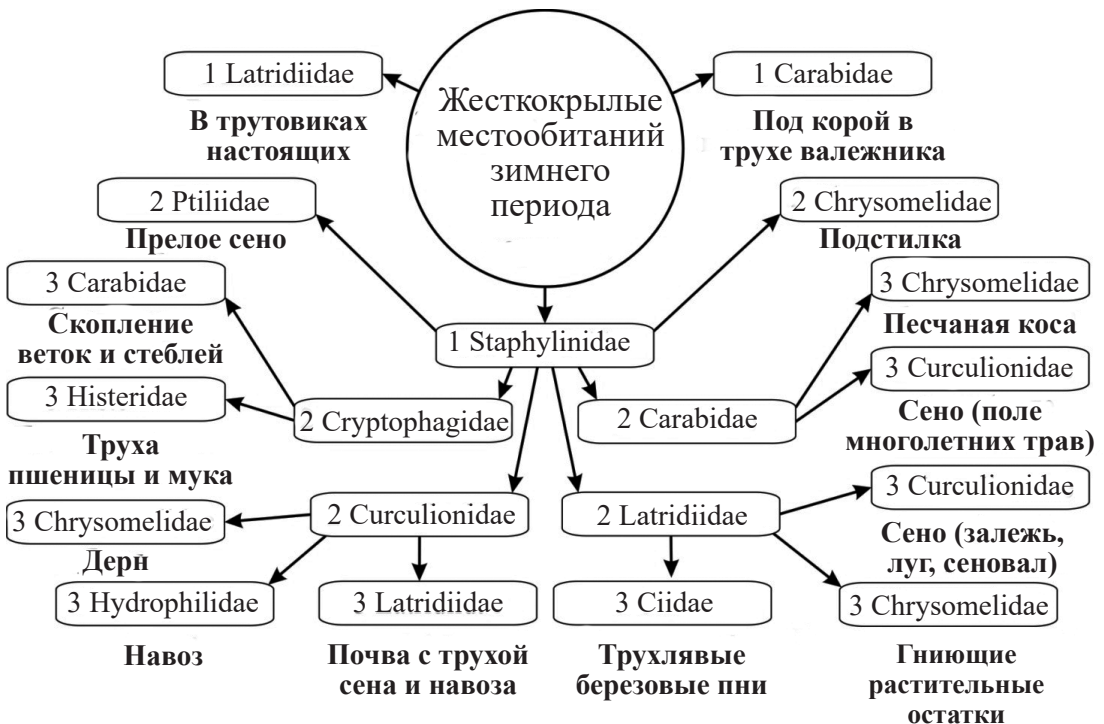


Рис. 175. Классификация местообитаний зимнего периода по составу наиболее богатых видами семейств жесткокрылых

Сравнительное изучение составов наиболее богатых видами семейств жесткокрылых местообитаний зимнего периода показало, что каждое из местообитаний можно идентифицировать по одному, двум или трем семействам. В отличие от вегетационного периода, в зимний период лишь два местообитания выделяются уже по одному семейству, причем локализуются их представители над поверхностью почвы (в трутовиках настоящих и под корой и в трухе валежника). Во всех прочих местообитаниях наибольшее богатство видов зафиксировано у Staphylinidae.

Анализ составов жесткокрылых местообитаний зимнего периода показал, что многие виды встречаются в значительном количестве сразу в нескольких местообитаниях, что, во-первых, снижает концентрацию видов этих насекомых в каждом из них, а во-вторых, чрезвычайно усложняет выделение границ между составами видов.

Для анализа среды обитания зимующих жесткокрылых соответствующие материалы обобщены на рис. 176.

Сравнение классификации местообитаний зимнего периода, составленной по порядку расположения наиболее богатых видами семейств и средам обитания, а также привлечение данных о значении индексов Чекановского-Серенсена, не позволило выделить системы сверхгрупп, подобно приведенной выше (см. раздел 7.5.1). Единственное местообитание, которое обладает достаточным своеобразием – трутовики настоящие. Тем не менее, можно привести отдельные примеры частичного сходства отдельных местообитаний. Наибольшее значение индексов Чекановского-Серенсена отмечено между составами дерна и подстилки (0,50). Эти же местообитания являются единственными, в которых среди четырех наиболее богатых видами семейств (в разной последовательности) стоят представители Staphylinidae, Carabidae, Chrysomelidae и Curculionidae. Такое же сочетание идентифицирующих семейств характерно для составов жуков почвы, подстилки и дерна, нор сусликов и поверхности почвы. Кроме этого, все местообитания, связанные с разлагающимися органическими веществами, обладают большим обилием особей (от 80,9 до 180,6 экз. на 1 учет). Однако этот признак не может быть использован для идентификации, так как максимальное обилие (264,2 экз. на один учет) отмечено в местообитании, связанном с сухими растительными остатками – сено (залежь, сеновал, луг).

На невозможность составления естественной классификации местообитаний зимнего периода существенное влияние оказывают следующие обстоятельства:

- 1) значительное число видов жуков местообитаний зимнего периода не требовательны к условиям зимовки, поэтому довольствуются любым укрытием в непосредственной близости от мест осеннего обитания (например, Тишлер, 1971; Котромитин, 1980);
- 2) представители ряда семейств не зимуют на стадии имаго;

3) численность подавляющего большинства видов жесткокрылых в зимний период значительно ниже их численности в вегетационный период.

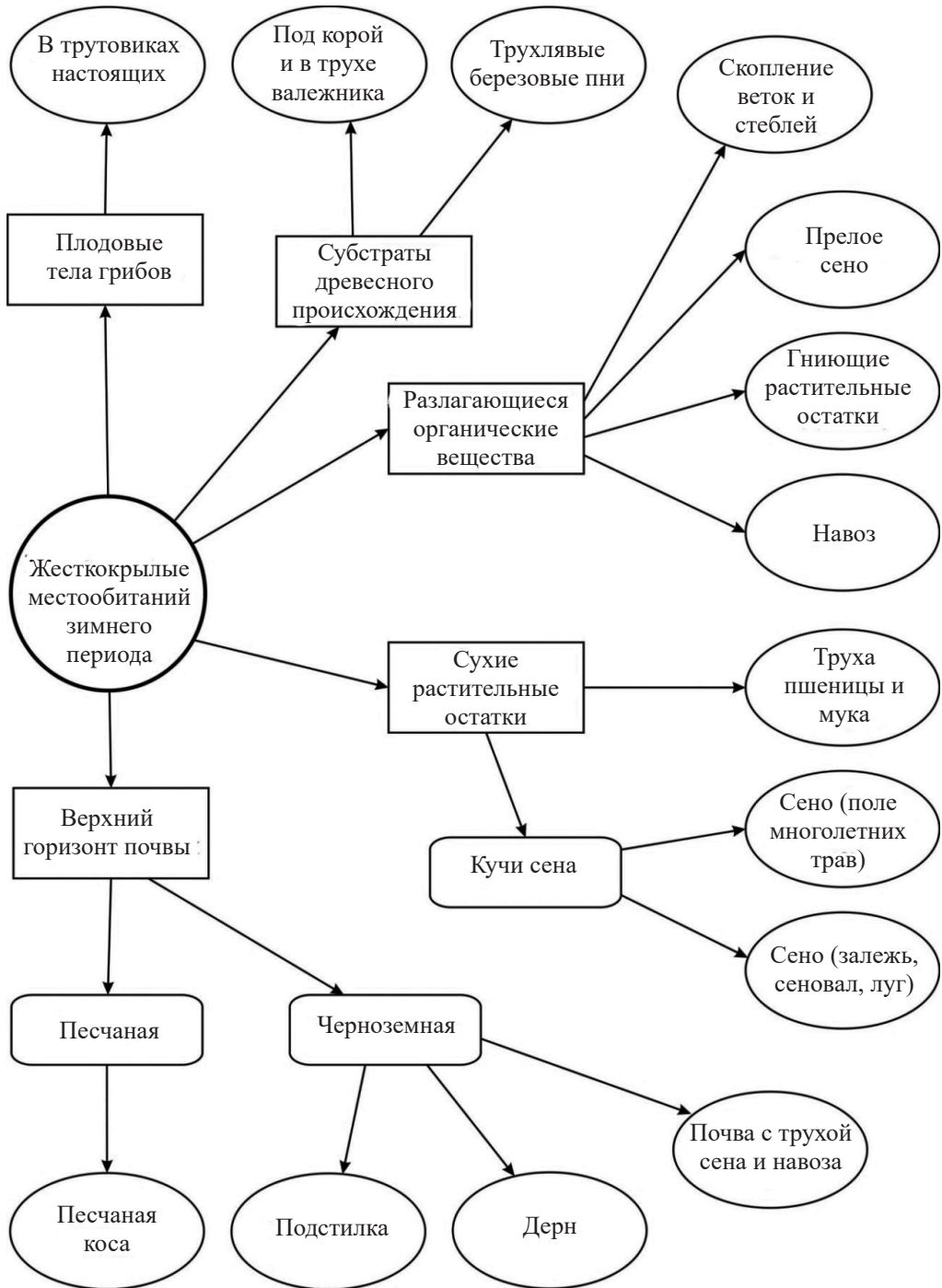


Рис. 176. Классификация местообитаний зимнего периода по средам обитания жуков

7.5.3. Классификации групп жесткокрылых, собранных во время передвижения

По аналогии с местообитаниями вегетационного периода, для групп жесткокрылых, собранных во время передвижения, построена классификация по составу наиболее богатых видами семейств (рис. 177).

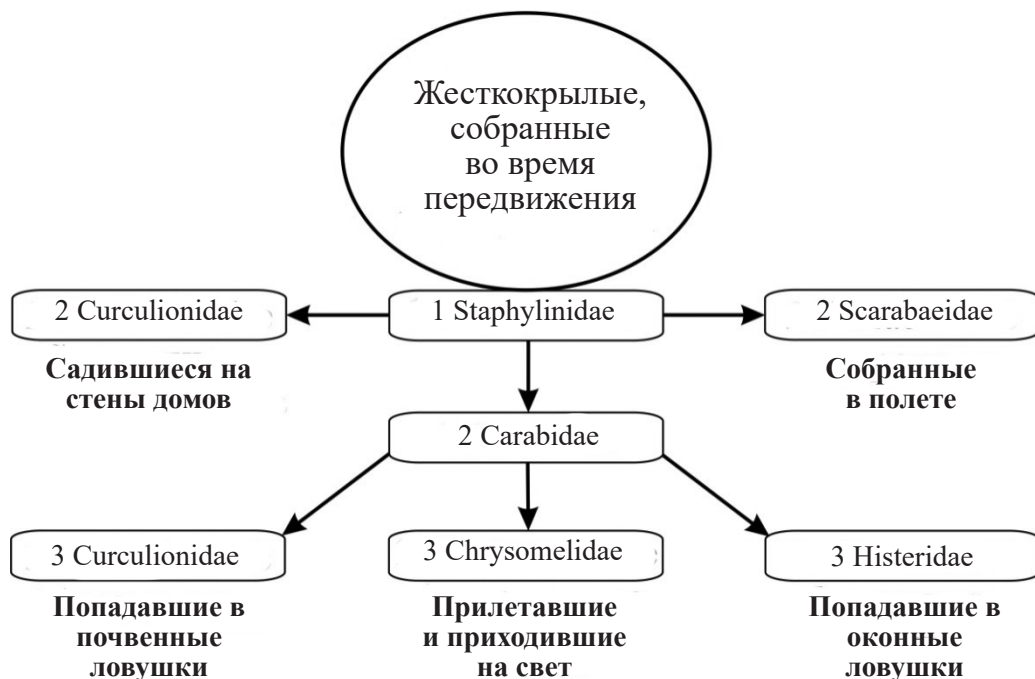


Рис. 177. Классификация групп жесткокрылых, собранных во время передвижения, по составу наиболее богатых видами семейств

Анализ рис. 177 показывает, что во всех группах наибольшее богатство видов имеют Staphylinidae, поэтому каждую из них можно идентифицировать не менее чем по двум семействам. При этом две группы выделяются уже по второму семейству.

Поскольку при обсуждении данных групп невозможно говорить о среде обитания, то классификация построена на иных признаках (рис. 178).

Анализ вышеизложенного материала, а также привлечение данных о значениях индексов Чекановского-Серенсена, не позволяют составить естественную классификацию, так как здесь состав Coleoptera слишком разнороден (включает представителей большинства ранее описанных местообитаний).



Рис. 178. Классификация групп жесткокрылых, собранных во время передвижения, по средам передвижения и времени суток

Обобщение материалов исследования различных групп и местообитаний урочища «Морозова гора» позволяет сделать следующие итоги и выводы.

1. На обсуждаемой территории по видовому составу жесткокрылых можно выделить 13 местообитаний вегетационного периода: водоемы, почва, подстилка и дерн, норы сусликов, поверхность почвы, травостой, цветки, кроны деревьев, подкорное пространство, грибы и миксомицеты, вытекающий сок берез, гниющие растительные остатки, экскременты и трупы животных.

2. Среди 1463 видов жесткокрылых, зафиксированных в основных типах местообитаний (в вегетационный период), 717 видов (49,0%) зафиксировано в двух и более местообитаниях. В подавляющем большинстве местообитаний, если их сравнивать попарно, имеется хотя бы один общий вид жесткокрылых. Исключения составляют водоемы, в составе которых нет общих видов со следующими местообитаниями: норы сусликов, травостой, цветки, кроны деревьев, подкорное пространство, грибы и миксомицеты, вытекающий сок берез и трупы животных.

3. Видовая емкость местообитаний существенно различается, причем в травостое отмечены очень большие проценты видов значительной части семейств, что свидетельствует о важной роли этого местообитания для сохранения богатства жесткокрылых региона.

4. В большинстве местообитаний вегетационного периода процент видов жуков с широкой экологической валентностью (отмеченных в трех и более место-

обитаниях) больше процента видов с самой узкой экологической валентностью (зафиксированных только в одном местообитании). При этом в водоемах, на почве и в травостое зафиксировано значительное преобладание процентов видов жесткокрылых с самой узкой экологической валентностью.

5. Местообитания вегетационного периода можно разделить на две надгруппы по скорости трансформации сред обитания: а) с медленно трансформирующейся средой обитания (водоемы, почва, подстилка и дерн, норы сусликов, поверхность почвы, травостой, цветки и кроны деревьев); б) с быстро трансформирующейся средой обитания (подкорное пространство, грибы и миксомицеты, вытекающий сок берез, гниющие растительные остатки, экскременты и трупы животных).

6. Число видов жесткокрылых, отмеченных только в надгруппе с медленно трансформирующимися средами обитания в 3,4 раза больше числа видов этих насекомых, зафиксированных в надгруппе с быстро трансформирующимися средами обитания. Это характеризует местообитания первой из упомянутых надгрупп как играющих важную роль в сохранении и поддержании на высоком уровне богатства видов жесткокрылых исследуемого региона.

7. В надгруппе жесткокрылых с быстро трансформирующейся средой обитания значителен процент присутствия видов из местообитаний с медленно трансформирующимися средами обитания. Это объясняется нестабильностью субстратов, появляющихся лишь время от времени, что не позволяет специализированным группам жуков сформировать богатый видовой состав.

8. В гниющих растительных остатках и вытекающем соке берез весьма скуден состав специализированных видов жесткокрылых, так как здесь скапливаются виды с широкой экологической валентностью, рационально использующие далеко не всегда встречающиеся субстраты.

9. Наибольшие проценты доминирующих видов жесткокрылых отмечены в местообитаниях с быстро трансформирующимися средами обитания (разлагающиеся органические вещества), а наименьшие – в местообитаниях, для которых характерны более стабильные среды (в почве, подстилке, в травостое и др.).

10. Четкая приуроченность имаго видов жесткокрылых сразу к двум местообитаниям возможна при наличии в этих местообитаниях подходящей пищи.

11. Основные типы местообитаний вегетационного периода можно разделить на шесть сверхгрупп по принадлежности к определенным средам обитания: 1) водоемы; 2) почва, подстилка и дерн, поверхность почвы и норы сусликов; 3) вытекающий сок берез, гниющие растительные остатки и экскременты; 4) трупы животных; 5) подкорное пространство и грибы и миксомицеты; 6) травостой, цветки и кроны деревьев. «Мостиками» (местообитаниями, составы которых наиболее близки по значениям индексов Чекановского-Серенсена) между второй и третьей сверхгруппами служат поверхность почвы и гниющие растительные остатки (0,26), а также норы сусликов и экскременты (0,24), между второй и чет-

вертой – поверхность почвы и трупы животных (0,24), между третьей и четвертой – гниющие растительные остатки и трупы животных (0,30); между третьей и пятой – вытекающий сок берез и подкорное пространство (0,23); второй и шестой – травостой и почва, подстилка и дерн (0,22). Анализ состава общих видов жесткокрылых внутри сверхгрупп показал, что ключевую роль здесь играют благоприятные условия для обитания, в первую очередь – наличие подходящей пищи.

12. На исследуемой территории по видовому составу жесткокрылых выделяется 14 основных типов местообитаний зимнего периода.

13. В субстратах, наименее пригодных для зимовки имаго большинства видов Coleoptera (труповики, подкорное пространство, труха пшеницы и мука, гниющие растительные остатки), зафиксирован наибольший процент доминирующих видов. Более доступные субстраты служат местами зимовки одних и те же видов из многих местообитаний, что снижает там концентрацию имаго жуков отдельных видов.

14. Основные требования большинства особей имаго жуков к местам зимовок следующие: 1) субстрат должен быть защищен от промерзания, в том числе благодаря процессу гниения растительных остатков; 2) важна умеренная влажность места локализации (непригодна для зимовки жуков как чрезмерная сухость, так и избыточная влажность субстрата); 3) необходимо наличие удобных для зимовки полостей (в сене, трухе, под корой и т.п.); 4) желателно присутствие в субстратах достаточного количества доступной поздней осенью и ранней весной пищи (мелкие беспозвоночные, мицелий грибов и т.п.).

15. Во всех местообитаниях зимнего периода преобладает процент видов жуков с широкой экологической валентностью. Это объясняется присутствием в каждом из местообитаний большого числа видов, встречающихся и в иных местообитаниях.

16. Наибольшее число stenotopных видов отмечено в навозе (экскрементах), причем как в зимний, так и в вегетационный период.

17. В группах жесткокрылых, прилетающих на источники света, собранных в полете и попадающих в оконные ловушки, отмечен наибольший процент видов, связанных с быстро трансформирующейся средой обитания (разлагающиеся органические остатки), а наименьший – связанных с более стабильными средами обитания (травостой, кроны деревьев и др.).

18. Наибольший процент активных видов, передвигающихся по воздуху, связан с быстро трансформирующимися средами обитания, так как разлагающиеся органические остатки быстро теряют пищевые свойства, заставляя жуков искать новые источники пищи.

19. Наибольшее сходство состава видов жесткокрылых вегетационного и зимнего периодов года отмечено в местообитаниях с аналогичными средами обитания: а) почва, подстилка, дерн; б) гниющие растительные остатки; в) навоз (экскременты); г) субстраты древесного происхождения.

20. Жесткокрылые лесных биотопов предпочитают зимовать в подстилке, а жуки открытых биотопов – в дерне.

21. Сравнение составов жесткокрылых вегетационного и зимнего периодов показало, что наибольшее число общих видов жуков отмечено в местообитаниях, связанных с дерном и подстилкой: травостой в вегетационный период – дерн (191 вид) и подстилка (130) в зимний период; почва, подстилка и дерн в вегетационный период – дерн в зимний период (131); поверхность почвы в вегетационный период – дерн в зимний период (128).

22. Каждое местообитание вегетационного и зимнего периода обладает уникальным набором наиболее богатых видами семейств, поэтому их можно выделить по 1, 2 или 3 семействам, имеющим наибольшее число видов (учитывая последовательность расположения семейств от максимального значения в порядке убывания числа видов).

23. Местообитания вегетационного периода могут быть разделены на шесть сверхгрупп, выделение которых, помимо принадлежности к определенным средам обитания, доказано с помощью еще двух независимых признаков: а) значениям индекса Чекановского-Серенсена; б) составу идентифицирующих семейств. Исходя из этого, составлена иерархическая классификация местообитаний вегетационного периода.

24. Составление естественной классификации местообитаний зимнего периода невозможно из-за существенного влияния следующих обстоятельств:

а) значительное число видов жесткокрылых вегетационного периода не требовательно к условиям зимовки, поэтому довольствуются любым укрытием в непосредственной близости от мест осеннего обитания;

б) представители ряда семейств не зимуют на стадии имаго;

в) численность подавляющего большинства видов зимующих жесткокрылых значительно ниже их численности летом.

25. Составление естественной классификации групп жесткокрылых, собранных во время передвижения, невозможно из-за слишком разнородного состава Coleoptera, который включает представителей большинства ранее описанных местообитаний.

8. МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА СОСТАВА И ЧИСЛЕННОСТИ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ

Для выявления закономерностей изменения видового состава и численности имаго жесткокрылых, на обсуждаемой территории проведены следующие многолетние исследования: 1) сборы миграционной ловушкой, представляющей собой систему почвенных ловушек с направляющими пластинами (1995–2004 гг.); 2) сборы световой ловушкой (1996–2011 гг.); 3) кошение по травостой степи, дубравы и луга (1998–2011 гг.).

8.1. ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ, СОБРАННЫЕ МИГРАЦИОННОЙ ЛОВУШКОЙ

Данные о числе экземпляров, видов и семейств жесткокрылых, попавших в миграционную ловушку на остепненной опушке в различные годы, обобщены в табл. 16.

Материалы таблицы показывают, что за период исследования происходили значительные колебания численности и видового богатства.

Таблица 16

Число экземпляров, видов и семейств жесткокрылых, попавших в миграционную ловушку с 1995 по 2004 гг.

Годы	Число		
	экземпляров	видов	семейств
1995	1984	180	28
1996	2920	262	38
1997	1705	212	30
1998	2343	250	36
1999	2475	241	37
2000	2284	202	32
2001	1735	161	29
2002	1099	182	29
2003	2697	219	43
2004	4441	194	31
ВСЕГО	23683	545	57

Данные по многолетней динамике наиболее богатых видами семейств жесткокрылых, попавших в миграционную ловушку, собраны в табл. 17.

В результате анализа данных табл. 17 становится очевидным, что с 1996 по 1999 гг. зафиксировано рекордное число видов у 13 из 16 семейств. Исключения составили Leiodidae, Latridiidae и Tenebrionidae. Кроме того, у Histeridae, Elateridae и Coccinellidae просматривается тенденция снижения богатства видов во второй половине исследуемого периода.

Таблица 17

Многолетняя динамика наиболее богатых видами семейств жесткокрылых, попавших в миграционную ловушку с 1995 по 2004 гг. (по числу видов)

Семейства Coleoptera	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Всего
Carabidae	46	56	44	46	55	51	37	47	51	47	92
Hydrophilidae	2	2	3	6	4	2	3	5	2	3	7
Histeridae	3	6	3	6	3	4	3	2	2	3	7
Leiodidae	5	6	6	8	9	10	7	6	9	10	14
Silphidae	4	4	5	7	5	6	7	4	5	5	7
Staphylinidae	56	70	58	70	58	56	43	52	47	56	131
Scarabaeidae	7	8	10	12	7	5	4	6	7	1	23
Elateridae	3	9	6	5	5	4	3	4	4	4	12
Nitidulidae	1	5	1	2	2	0	1	2	2	3	8
Cryptophagidae	5	4	5	8	5	4	5	5	4	4	10
Coccinellidae	2	4	6	5	6	4	4	2	3	3	10
Latridiidae	9	5	5	5	5	6	5	6	5	7	12
Tenebrionidae	4	6	6	4	6	5	2	5	8	4	10
Chrysomelidae	7	17	14	14	18	9	6	8	13	12	41
Apionidae	7	8	2	4	7	3	6	1	4	3	17
Curculionidae	8	28	25	29	26	15	13	16	27	17	67

Для выявления общих тенденций изменения численности представителей отдельных семейств в течение длительного времени, обобщены данные за первые и последние три года исследования (рис. 179).

В результате анализа рис. 179 можно сделать вывод о снижении числа особей, попадавших в ловушку, для большинства рассматриваемых семейств, за исключением Leiodidae и Staphylinidae. При этом число представителей последнего из упомянутых семейств возросла в 2,2 раза, в значительной степени благодаря аномальной вспышке численности *Oxypoda acuminata*: 2003 г. – 713 экз., 2004 г. – 2472 экз.

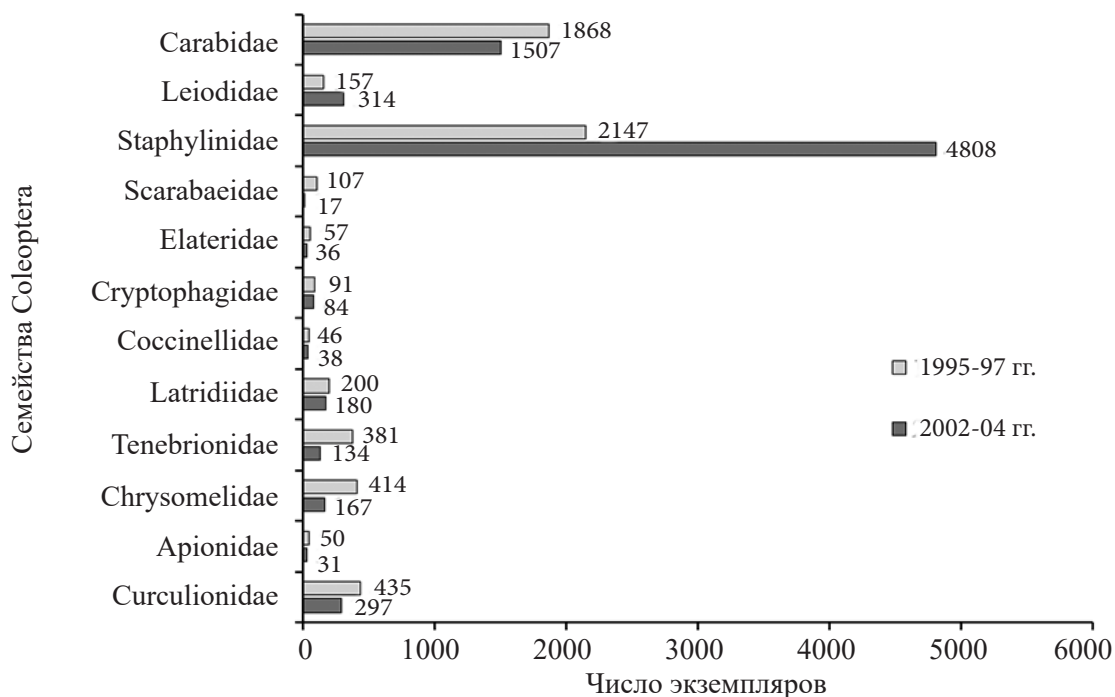


Рис. 179. Число экземпляров некоторых семейств жесткокрылых, попавших в миграционную ловушку в 1995–1997 гг. и в 2002–2004 гг.

Сравнение тенденций изменения числа видов отдельных семейств показало, что лишь у Leiodidae и Curculionidae во втором из сравниваемых периодов зафиксировано на 1 вид больше, а общая тенденция здесь – небольшое снижение богатства видов. Исключение зафиксировано лишь у представителей семейства Staphylinidae, видовое богатство которых снизилось на 17 видов (рис. 180).

Таким образом, для большинства семейств жуков, попадающих в миграционную ловушку, отмечена общая тенденция снижения числа экземпляров и видов во второй период исследования, что может быть связано с процессом зарастания опушки кустарниковой растительностью.

Для анализа многолетней динамики численности выбраны 25 видов жесткокрылых, в сумме составляющих 51,6% сборов (13777 экз.) (табл. 18).

Виды жесткокрылых, попадавших в миграционную ловушку с 1995 по 2004 гг., характеризуются значительным своеобразием «волн жизни». При этом пики численности 7 видов (*Harpalus latus*, *Pterostichus oblongopunctatus* (Carabidae); *Othius punctulatus* (Staphylinidae); *Anoplotrupes stercorosus* (Geotrupidae); *Dermestes lanarius* (Dermestidae); *Crypticus quisquilius* (Tenebrionidae); *Phyllotreta vittula* (Chrysomelidae)) отмечены в 1996 г., а минимальная численность 6 видов (*Carabus cancellatus* (Carabidae); *Ischnosoma splendidum*, *Atheta fungi* (Staphylinidae); *A. stercorosus* (Geotrupidae); *D. lanarius* (Dermestidae); *Corticaria impressa* (Latridiidae)) зарегистрирована в 2002 г. Кроме этого, обнаружено, что в

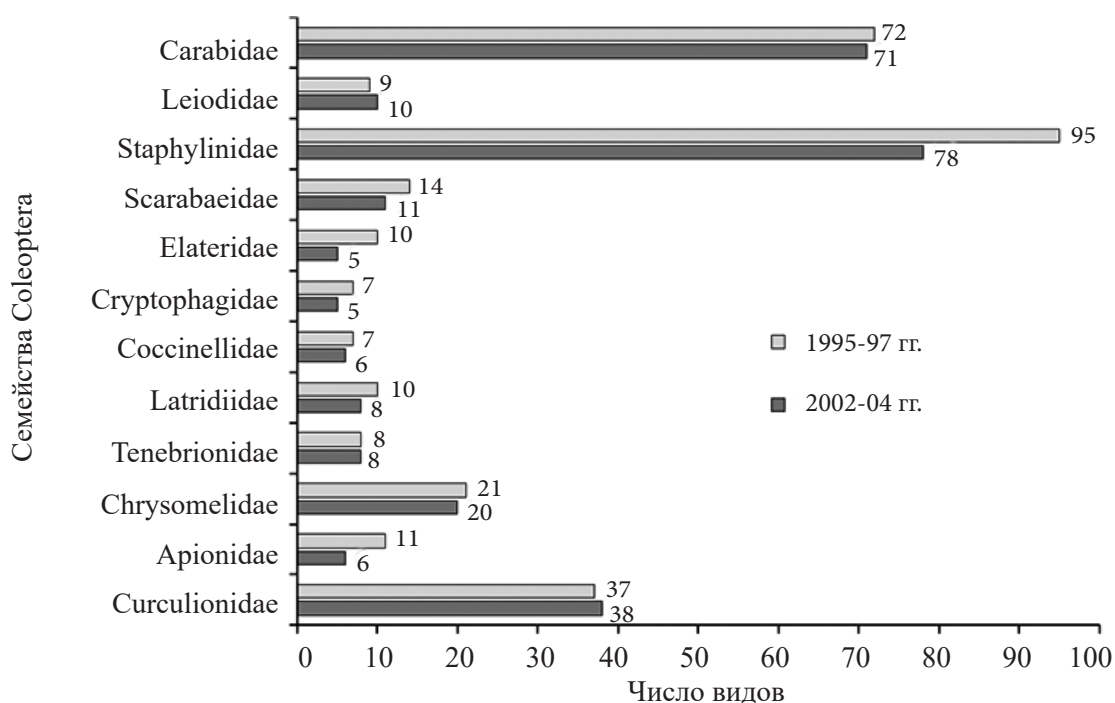


Рис. 180. Число видов некоторых семейств жесткокрылых, попавших в миграционную ловушку в 1995–1997 гг. и в 2002–2004 гг.

каждом году имеется пик численности хотя бы у одного из обсуждаемых видов. Тенденция снижения численности во второй половине исследуемого периода зафиксирована у *Harpalus latus*, *H. rufipes* (Carabidae), *Othius punctulatus*, *Ocupus brunnipus* (Staphylinidae), а обратная динамика характерна для *Oxypoda acuminata* (Staphylinidae). Однако у большинства видов отмечено несколько пиков численности в разные годы. Полученные данные свидетельствуют о многообразии экологических требований различных видов жесткокрылых данной группы.

Для определения степени сходства составов жесткокрылых различных годов исследования вычислены значения индексов Чекановского-Серенсена по формуле $K = 2j/(a + b)$, где: j – число видов, общих для видового состава в сравниваемые годы; a и b – число видов, отмеченных в эти годы. Ежегодные составы жесткокрылых, попадавших в миграционную ловушку, на протяжении всего периода исследования имели значительное число общих видов. Именно поэтому для каждого года выбрано единственное наибольшее значение индекса Чекановского-Серенсена (в случае, когда самых больших значений было два, использовали оба из них), что соответствует принципу построения максимального корреляционного пути (Выханду, 1964). Объединив полученные данные, удалось построить дендрит сходства видовых составов различных лет исследования, чтобы показать максимально схожие по составу видов годы (рис. 181).

Многолетняя динамика наиболее многочисленных видов жесткокрылых, попавших в миграционную ловушку с 1995 по 2004 гг. (по числу экземпляров)

Виды Coleoptera	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Всего
<i>Carabus cancellatus</i>	8	31	54	45	7	20	19	5	16	31	236
<i>C. marginalis</i>	5	18	10	17	70	62	38	20	83	51	374
<i>Harpalus latus</i>	51	106	8	12	14	14	6	3	14	2	230
<i>H. rufipes</i>	41	73	29	102	67	31	4	12	29	2	390
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i>	50	131	92	48	32	13	13	18	59	75	531
<i>P. melanarius</i>	37	41	37	1	6	8	41	4	65	27	267
<i>Amara communis</i>	3	65	119	133	123	67	37	25	163	43	778
<i>A. bifrons</i>	155	38	8	9	43	9	4	36	10	23	335
<i>Silpha carinata</i>	21	49	55	54	33	87	244	47	82	12	684
<i>Ischnosoma splendidum</i>	42	19	14	22	9	18	18	2	13	76	233
<i>Atheta fungi</i>	56	13	11	16	11	14	58	8	14	104	305
<i>Drusilla canaliculata</i>	184	98	53	208	205	70	159	37	31	51	1096
<i>Oxyropa acuminata</i>	57	46	74	135	457	543	85	79	713	2472	4661
<i>O. abdominalis</i>	99	18	3	7	28	39	2	4	92	85	377
<i>Othius punctulatus</i>	36	57	22	31	25	35	11	10	5	15	247
<i>Gabrius osseiticus</i>	33	90	17	15	24	25	60	24	41	109	438
<i>Ocypus brunripes</i>	54	28	10	23	31	32	36	10	9	2	235

<i>Xantholinus linearis</i>	33	16	11	4	17	74	12	7	27	30	231
<i>X. tricolor</i>	96	26	14	17	38	37	57	31	16	23	355
<i>Anoplotrupes stercorosus</i>	42	84	28	36	28	35	50	9	56	64	432
<i>Dermestes lanarius</i>	3	70	68	27	28	6	1	1	43	13	260
<i>Corticaria impressa</i>	26	10	9	55	27	23	27	8	32	9	226
<i>Crypticus quisquilius</i>	22	261	9	0	4	1	0	2	70	0	369
<i>Phylloreta vittula</i>	14	47	45	12	25	6	9	14	18	34	224
<i>Otiorhynchus raucus</i>	27	51	71	76	77	68	32	28	26	43	499

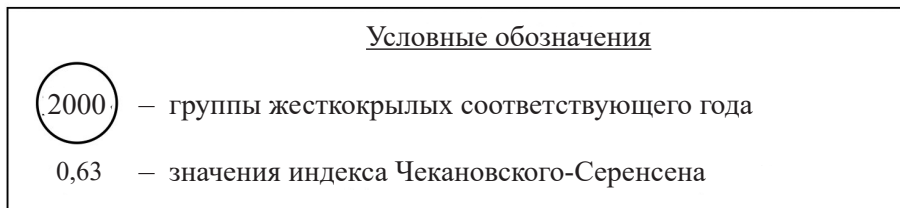
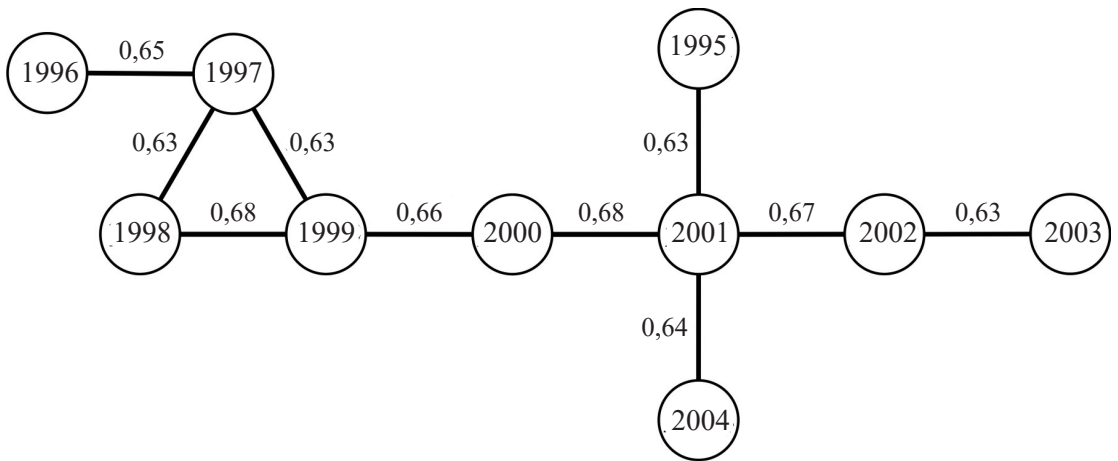


Рис. 181. Дендрит сходства составов жесткокрылых, попадавших в миграционную ловушку с 1995 по 2004 г. (по значениям индексов Чекановского-Серенсена)

Анализ дендрита показывает, что составы большинства лет исследования имеют наибольшее сходство в смежные годы. Исключение составляют первый (1995 г.) и последний (2004 г.) годы исследования, составы которых оказались наиболее сходными с 2001 г. Самые большие значения индексов отмечены между составами видов жесткокрылых 1998 и 1999 гг., а также 2000 и 2001 гг. Необходимо отметить, что среднее значение индексов Чекановского-Серенсена между составами жесткокрылых смежных лет составило $0,65 \pm 0,01$.

В ходе исследования отмечен факт постепенной смены видового состава напочвенных жесткокрылых. Эта закономерность выявлена следующим образом. Для каждого года подсчитано число случаев сходства с другими годами, когда уровень значений индекса Чекановского-Серенсена составлял 0,6 и более. В результате выяснилось, что составы жесткокрылых 1999 и 2000 гг. имеют такой уровень сходства с составами восьми прочих лет, 1998 и 2002 гг. – 7, 1995 и 2001 гг. – 6, 1997 и 2003 гг. – 5, 1996 и 2004 гг. – 4. Обращает на себя внимание то, что в середине периода исследования (1999 и 2000 гг.) видовой состав жесткокрылых имел значительный уровень сходства с составом наибольшего числа лет, а ближе к началу (1996 г.) и в конце исследования (2004 г.) – с составом наименьшего их числа. Очевидно, что в случае постепенного изменения видового состава жесткокрылых наибольшие различия в нем должны быть отмечены в наиболее удаленные друг от друга годы исследования.

8.2. ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ, СОБРАННЫЕ СВЕТОВОЙ ЛОВУШКОЙ

Данные о числе экземпляров, видов и семейств жесткокрылых, попавших в световую ловушку в различные годы, обобщены в табл. 19.

Таблица 19

Число экземпляров, видов и семейств жесткокрылых, попавших в световую ловушку с 1996 по 2011 гг.

Годы	Число		
	экземпляров	видов	семейств
1996	1391	154	39
1997	855	110	37
1998	3640	216	47
1999	1628	154	41
2000	1201	139	38
2001	11460	180	42
2002	2912	193	44
2003	758	120	36
2004	818	125	32
2005	1096	142	40
2006	1698	177	39
2007	2894	237	48
2008	3622	220	45
2009	1505	193	45
2010	10592	368	56
2011	2096	240	49
ВСЕГО	48166	655	67

Данные табл. 19 показывают, что в 2010 г. на свет прилетело рекордно большое число видов и семейств. Это связано с продолжительной аномальной жарой в летние месяцы этого года, что согласуется с данными С.Г. Гамаюновой (1978) о влиянии солнечной активности на двигательную активность насекомых. Численность жуков в 2010 г. тоже была огромной, однако наибольший сбор световой ловушкой отмечен в 2001 г., который не выделялся среди прочих богатством видов и семейств. Данная аномалия произошла благодаря вспышке численности в этом году *Anotylus rugosus* (Staphylinidae), доля которого в сборе этого года составила 74,4% (8525 экз.) (рис. 182).

Для облегчения выделения тенденций, происходящих с течением времени в составе и численности жесткокрылых, прилетающих на источник света, все 16

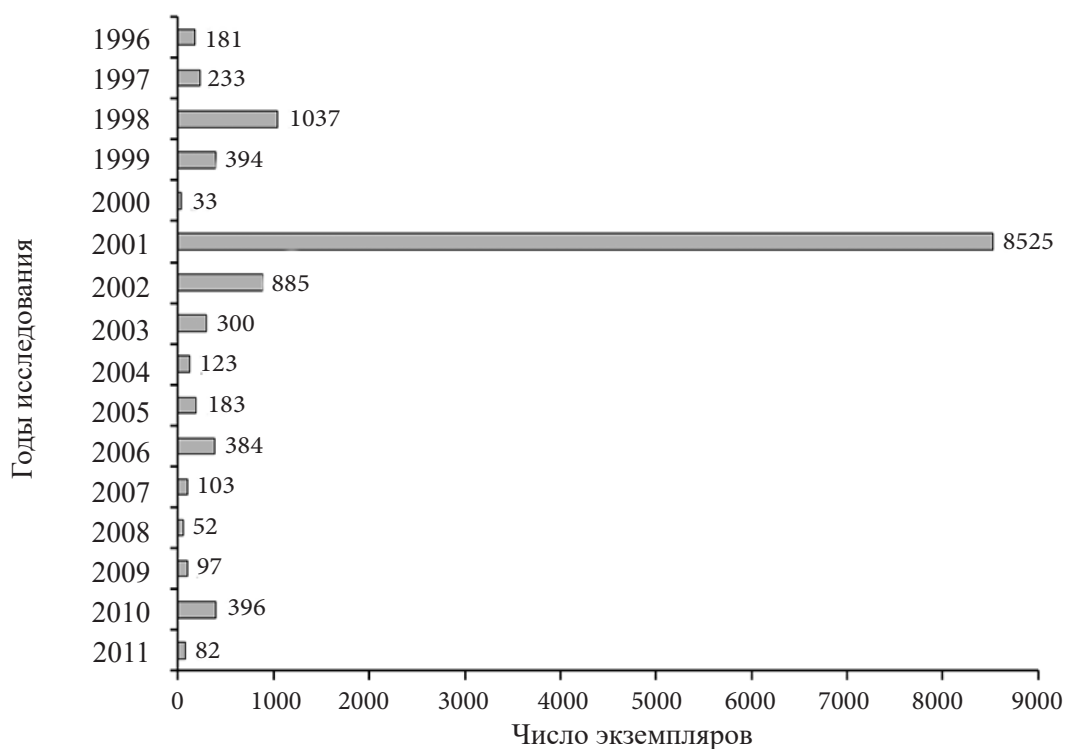


Рис. 182. Многолетняя динамика численности *Anotylus rugosus* (Staphylinidae) по данным световой ловушки (1996–2011 гг.)

лет работы световой ловушки сгруппированы в четыре периода по четыре года: 1) 1996–99 гг.; 2) 2000–03 гг.; 3) 2004–07 гг.; 4) 2008–11 гг.

Анализ числа видов, попадавших в световую ловушку, выявил увеличение видового богатства жесткокрылых во второй половине исследования (рис. 183).

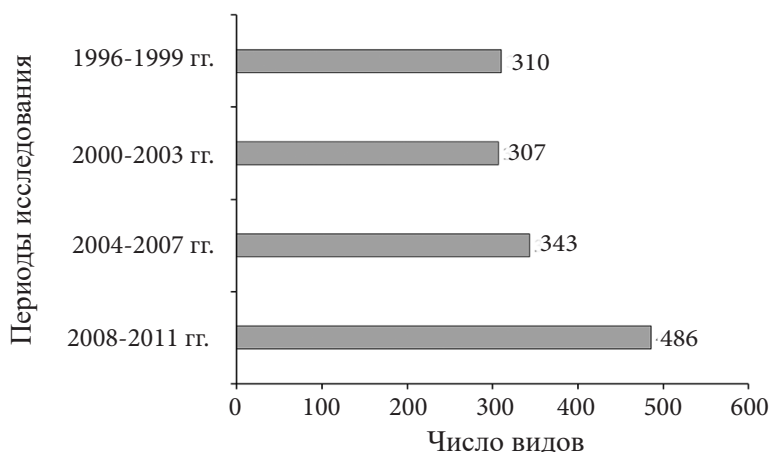


Рис. 183. Динамика видового богатства жесткокрылых, попадавших в световую ловушку в различные периоды её работы (1996–2011 гг.).

При этом численность обсуждаемой группы жесткокрылых резко колебалась в различные периоды исследования (рис. 184).

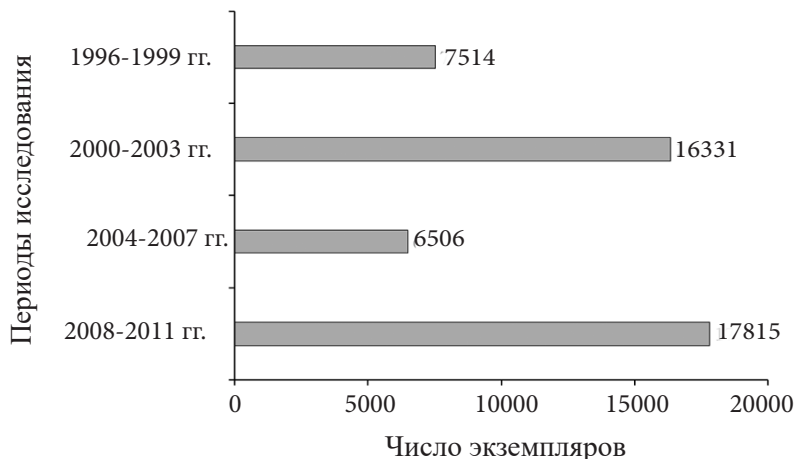


Рис. 184. Динамика численности жесткокрылых, попадавших в световую ловушку в различные периоды её работы (1996–2011 гг.)

Необходимо отметить, что численность в целом увеличилась в последний период, так как в 2000–2003 гг. на величину этого показателя повлияло аномальное число экземпляров *Anotylus rugosus* (Staphylinidae) (см. выше).

Материалы по многолетней динамике наиболее богатых видами семейств жесткокрылых, попавших в световую ловушку, обобщены в табл. 20. В результате ее анализа можно сделать вывод, что в 2010 г. отмечено максимальное число видов большинства наиболее богатых видами семейств. Относительно стабильное ежегодное богатство видов отмечено у Carabidae, Scarabaeidae и Cantharidae, однако, у значительной части семейств (Leiodidae, Staphylinidae, Nitidulidae, Tenebrionidae, Anthicidae, Chrysomelidae, Apionidae и Curculionidae) число видов повысилось во второй половине периода работы световой ловушки, особенно в 2007–2010 гг.

Среди попадавших в световую ловушку лишь 15 видов жуков отмечены ежегодно в течение всего периода исследования: *Harpalus griseus* (Pz.) (Carabidae) (675 экз.); *Atheta fungi* (1290), *Anotylus nitidulus* (780), *A. rugosus* (13008), *Carpelimus corticinus* (Grav.) (829), *Philonthus quisquiliarius* (Staphylinidae) (291); *Aphodius rufus* (Moll) (261), *Copris lunaris* (L.) (240), *Amphimallon solstitiale* (Scarabaeidae) (252); *Cyphon variabilis* (Thunb.) (Scirtidae) (824); *Monotoma picipes* (Monotomidae) (151); *Atomaria fuscata* (529), *A. linearis* (Cryptophagidae) (266); *Corticaria gibbosa* (Latridiidae) (7349); *Omonadus floralis* (L.) (Anthicidae) (877). Общее число особей перечисленных видов составляет 27622 (57,3% от всех попавших в световую ловушку).

**Многолетняя динамика наиболее богатых видами семейств жесткокрылых,
попавших в световую ловушку с 1996 по 2011 гг. (по числу видов)**

Семейства	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Всего
Coleoptera																	
Dytiscidae	1	1	5	1	1	3	3	0	6	5	5	4	1	4	11	5	18
Carabidae	18	14	33	20	28	28	29	18	7	14	23	25	22	26	41	28	70
Hydrophilidae	9	3	13	6	6	12	10	5	12	13	14	11	12	11	13	13	32
Leiodidae	3	1	2	0	0	1	2	0	1	5	2	5	2	2	3	3	9
Staphylinidae	27	20	38	28	20	39	32	15	22	30	41	48	49	33	67	45	125
Scarabaeidae	11	13	12	12	14	10	15	13	14	11	12	9	15	12	14	16	24
Elateridae	1	3	4	5	3	2	2	1	2	3	1	3	0	3	3	3	10
Cantharidae	9	3	12	9	7	8	8	4	7	7	8	10	5	9	10	12	20
Ptinidae	4	4	7	4	5	5	3	4	3	3	4	7	3	4	7	5	16
Nitidulidae	1	1	5	2	4	5	7	3	6	6	4	10	6	5	17	8	22
Cryptophagidae	9	6	9	7	8	7	9	6	7	4	6	8	7	8	15	10	22
Coccinellidae	3	3	3	3	3	3	4	1	0	2	3	3	3	2	10	1	15
Latridiidae	7	5	7	6	3	6	4	3	3	4	7	8	9	4	12	9	19
Tenebrionidae	4	2	6	6	3	5	7	3	4	2	3	7	9	3	13	8	17
Anthricidae	4	3	4	4	2	3	4	3	2	1	2	3	5	5	10	6	12
Cerambycidae	1	1	1	0	0	1	2	1	0	1	0	3	1	0	2	2	9
Chrysomelidae	9	3	8	6	3	7	9	8	3	3	7	8	11	15	24	11	35
Apionidae	4	1	3	0	0	5	3	0	0	0	2	5	10	2	11	2	19
Curculionidae	4	1	6	5	1	2	4	4	3	1	3	6	6	8	13	7	32

Другие 18 видов, общая численность которых составила 5625 экз. (11,7%), в течение 16 лет лишь в одном году не прилетали на источник света: в 1996 г. – *Amara apricaria* (Pk.) (Carabidae) (81 экз. за все годы), *Melolontha melolontha* (L.) (Scarabaeidae) (194), *Ptinus rufipes* Ol. (Ptinidae) (32); 1997 г. – *Enochrus affinis* (Thunb.) (Hydrophilidae) (107), *Lithocharis nigriceps* Kr. (Staphylinidae) (135), *Stegobium paniceum* (L.) (Ptinidae) (82), *Ephistemus globulus* (Cryptophagidae) (303), *Typhaea stercorea* (L.) (Mycetophagidae) (344), *Phyllotreta vittula* (Chrysomelidae) (1066); 2000 г. – *Trixagus dermestoides* (L.) (Throscidae) (107); 2003 г. – *Bledius gallicus* (Grav.) (580), *Carpelimus bilineatus* (Staphylinidae) (285); 2004 г. – *Acupalpus exiguus* Dej. (Carabidae) (214); 2005 г. – *Notoxus monoceros* (Anthicidae) (255), *Aderus populneus* (Creutzer) (Aderidae) (732); 2007 г. – *Trechus quadristriatus* (Schrank) (Carabidae) (513); 2008 г. – *Luperus flavipes* (L.) (Chrysomelidae) (453); 2010 г. – *Aphodius rufipes* (L.) (Scarabaeidae) (142).

Для анализа многолетней динамики численности выбраны 26 наиболее многочисленных видов жесткокрылых, в сумме составляющих 73,8% сборов (35581 экз.) (табл. 21). Анализ таблицы показывает, что максимальное число видов с рекордной численностью отмечено в 2010 г.: *Carpelimus bilineatus* (Staphylinidae), *Cyphon padi*, *C. variabilis* (Scirtidae), *Cryptophagus pilosus*, *Atomaria fuscata*, *Ephistemus globulus* (Cryptophagidae), *Corticicara gibbosa*, *Melanophthalma transversalis* (Latridiidae), *Typhaea stercorea* (Mycetophagidae), *Anthicus antherinus*, *Hirticollis hispidus*, *Omonadus floralis* (Anthicidae), *Aderus populneus* (Aderidae), *Phyllotreta vittula* и *Ph. atra* (Chrysomelidae). В отличие от напочвенных жесткокрылых (см. выше), у видов жесткокрылых, прилетавших на источник света, рекордная численность (за весь период исследования) отмечена лишь в половине лет исследования (1998–2002, 2005 и 2010–2011 гг.).

Тенденция снижения числа экземпляров в сборах световой ловушкой во второй половине периода исследования отмечена для следующих видов: *Trechus quadristriatus* (Carabidae), *Bledius gallicus* (Staphylinidae) и *Luperus flavipes* (Chrysomelidae). Обратная закономерность характерна для *Cyphon padi* (Scirtidae), *Ephistemus globulus*, *Atomaria fuscata* (Cryptophagidae), *Corticicara gibbosa*, *Melanophthalma transversalis* (Latridiidae) и *Phyllotreta vittula* (Chrysomelidae).

У ряда многочисленных видов (*Oxytelus piceus* (Staphylinidae) (342 экз.), *Serica brunnea* (Scarabaeidae) (1221), *Cryptophagus pilosus* (Cryptophagidae) (344), *M. transversalis* (Latridiidae) (308), *Anthicus antherinus* (Anthicidae) (418), *Ph. atra* (Chrysomelidae) (1199)) отмечены годы со значительными всплесками численности, чередующиеся с годами, когда данные виды в ловушки не попадали (рис. 185).

Уникальным примером может служить динамика численности *Hirticollis hispidus* (Anthicidae). До 2010 г. этот вид на источники света не прилетал, и в целом был редким, так как зафиксирован лишь в 1976 г. (2 экз.), 1978 г. (2 экз.) и 2008 г. (5 экз.). Однако этот вид с 2009 г. стали регистрировать в почвенных ловушках (17 экз.) и отмечать в различных местах во время зимовки (7 экз.). При

Таблица 21

**Многолетняя динамика наиболее многочисленных видов жесткокрылых,
попавших в световую ловушку (по числу экз.)**

Виды Coleoptera	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<i>Trechus quadristriatus</i>	62	18	82	122	25	40	96	17	18
<i>Harpalus griseus</i>	1	1	21	21	208	103	39	30	10
<i>Atheta fungi</i>	20	3	112	6	10	601	66	7	59
<i>Anotylus nitidulus</i>	22	54	90	38	24	80	15	4	32
<i>A. rugosus</i>	181	233	1037	394	33	8525	885	300	123
<i>Oxytelus piceus</i>	1	0	3	0	10	295	27	0	0
<i>Bledius gallicus</i>	56	31	130	44	7	130	93	0	4
<i>Carpelimus bilineatus</i>	43	3	50	14	5	33	10	0	11
<i>C corticinus</i>	5	9	110	25	18	288	26	5	12
<i>Philonthus quisquiliarius</i>	15	3	58	40	14	40	8	1	7
<i>Serica brunnea</i>	10	2	502	5	297	0	43	1	0
<i>Cyphon padi</i>	1	16	2	2	2	0	8	0	1
<i>C. variabilis</i>	3	29	5	8	3	2	62	2	1
<i>Cryptophagus pilosus</i>	18	19	21	3	2	3	28	1	1
<i>Atomaria fuscata</i>	14	4	13	12	4	34	39	11	18
<i>Ephistemus globulus</i>	5	0	6	23	6	17	16	2	8
<i>Corticaria gibbosa</i>	121	143	204	160	91	257	485	23	65
<i>Melanophthalma transversalis</i>	0	0	1	1	0	0	0	0	0
<i>Typhaea stercorea</i>	5	0	23	18	2	5	17	7	13
<i>Anthicus antherinus</i>	50	1	5	9	0	3	35	1	0
<i>Hirticollis hispidus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Omonadus floralis</i>	28	18	47	84	11	46	47	33	25
<i>Aderus populneus</i>	60	8	23	34	2	5	30	9	3
<i>Luperus flavipes</i>	14	13	124	48	19	4	12	8	21
<i>Phyllotreta vittula</i>	13	0	7	6	3	3	20	2	1
<i>Ph. atra</i>	6	0	50	4	0	2	60	1	0

**Многолетняя динамика наиболее многочисленных видов жесткокрылых,
попавших в световую ловушку (по числу экз.)**

Виды Coleoptera	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Всего
<i>Trechus quadristriatus</i>	11	2	0	4	5	7	4	513
<i>Harpalus griseus</i>	5	20	38	45	44	74	15	675
<i>Atheta fungi</i>	61	60	89	158	23	9	6	1290
<i>Anotylus nitidulus</i>	127	71	40	22	51	72	38	780
<i>A. rugosus</i>	183	384	103	52	97	396	82	13008
<i>Oxytelus piceus</i>	0	0	0	5	0	0	1	342
<i>Bledius gallicus</i>	3	19	15	19	10	15	4	580
<i>Carpelimus bilineatus</i>	10	5	11	11	3	57	19	285
<i>C corticinus</i>	15	16	27	40	17	99	117	829
<i>Philonthus quisquiliarius</i>	23	9	19	8	4	12	30	291
<i>Serica brunnea</i>	0	29	1	224	9	96	2	1221
<i>Cyphon padi</i>	5	5	14	25	4	178	7	270
<i>C. variabilis</i>	1	4	2	91	4	595	12	824
<i>Cryptophagus \ pilosus</i>	0	5	0	7	9	196	31	344
<i>Atomaria fuscata</i>	13	22	33	108	15	186	3	529
<i>Ephistemus globulus</i>	9	44	23	44	18	69	13	303
<i>Corticicara gibbosa</i>	201	532	1250	1538	426	1713	140	7349
<i>Melanophthalma transversalis</i>	0	18	35	66	20	150	17	308
<i>Typhaea stercorea</i>	4	5	33	9	1	190	12	344
<i>Anthicus antherinus</i>	0	0	5	12	2	285	10	418
<i>Hirticollis hispidus</i>	0	0	0	0	0	710	41	751
<i>Omonadus floralis</i>	17	16	57	60	24	299	65	877
<i>Aderus populneus</i>	0	1	19	24	10	268	236	732
<i>Luperus flavipes</i>	23	44	114	0	3	2	4	453
<i>Phyllotreta vittula</i>	2	4	25	36	42	870	32	1066
<i>Ph. atra</i>	0	2	4	190	6	821	53	1199

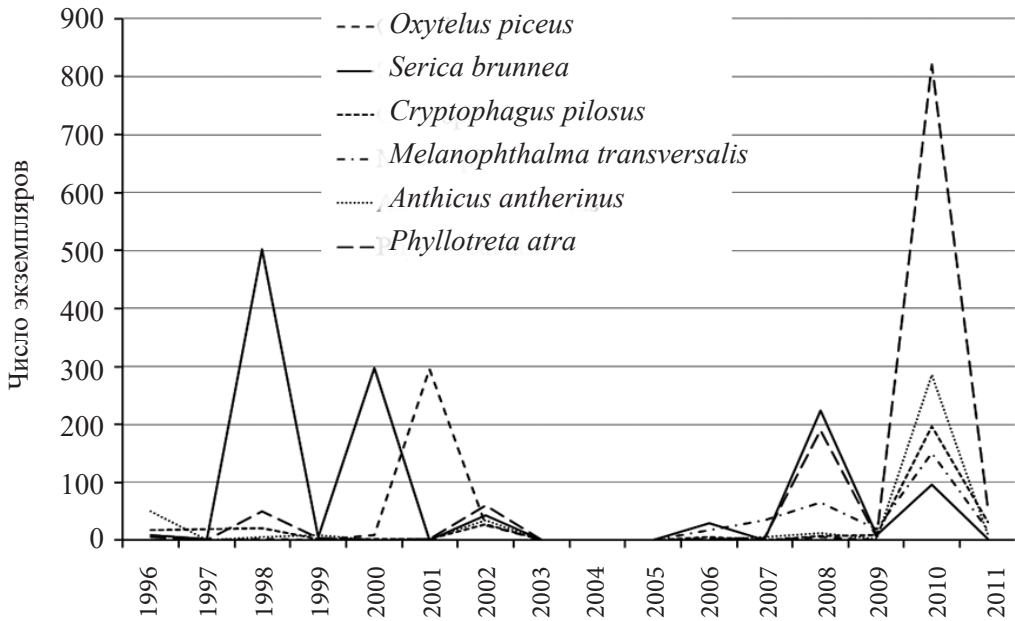


Рис. 185. Многолетняя динамика попаданий в световую ловушку некоторых видов жесткокрылых (1996–2011 гг.)

этом в 2010 г. в световой ловушке отмечено 710 экз. *Hirticollis hispidus*, а в 2011 г. – 41 экз. В данном случае, вероятно, имеет место пример миграции из-за возникновения неблагоприятных условий (Danks, 1987) в связи с изменением климата. Ранее показано (Drees, 1998), что потепление климата содействует интенсивному лету, характерному при освоении новых местообитаний. Из литературы (Ясюкевич, Давидович, 2010) известно, также, что в течение последних лет ряд видов насекомых расширили свои ареалы, главным образом, в северном и восточном направлениях.

Если рассмотреть виды, зарегистрированные только в одном из ранее выделенных периодов, то в 1996–1999 гг. в световую ловушку попало 46 таких видов, в 2000–2003 гг. – 36, в 2004–2007 гг. – 48. В последний период исследования (2008–2011 гг.) впервые в световую ловушку попало 139 видов, среди которых выделяются 7 относительно многочисленных (все обнаружены в 2010–2011 гг.): *Oligota parva* Kr. (Staphylinidae) (35 экз.); *Epuraea variegata* (Nitidulidae) (17); *Corticaria obscura* (Latridiidae) (50); *Hirticollis hispidus* (Anthicidae) (751); *Phyllotreta cruciferae* (Gz.) (84), *Aphthona gracilis* Fald. (102), *Longitarsus atricillus* (L.) (Chrysomelidae) (25). В этот период наибольшим богатством видов обладали Staphylinidae (26 видов), Chrysomelidae (14) и Carabidae (11).

За последний период исследования (2008–2011 гг.) обнаружено 74,2% видов от числа попавших в световую ловушку за 16 лет. При этом богатство видов увеличилось на 25,0%, поскольку в течение трех предыдущих периодов процент видов составлял $(49,2 \pm 2,1)\%$. Увеличение видового богатства жесткокрылых, прилета-

щих на источник света в последний период исследования, может иллюстрировать различную реакцию видов на долговременные изменения факторов, влияющих на их популяции (изменение климата, трансформация видового состава и возраста деревьев в дубраве, изменение уровня влажности и т.п.) (Цуриков, 2011а).

Для выявления степени сходства составов жесткокрылых различных лет исследования, вычислены значения индексов Чекановского-Серенсена, на основании которых по описанному для сборов миграционной ловушкой принципу (см. выше) построен дендрит (рис. 186).

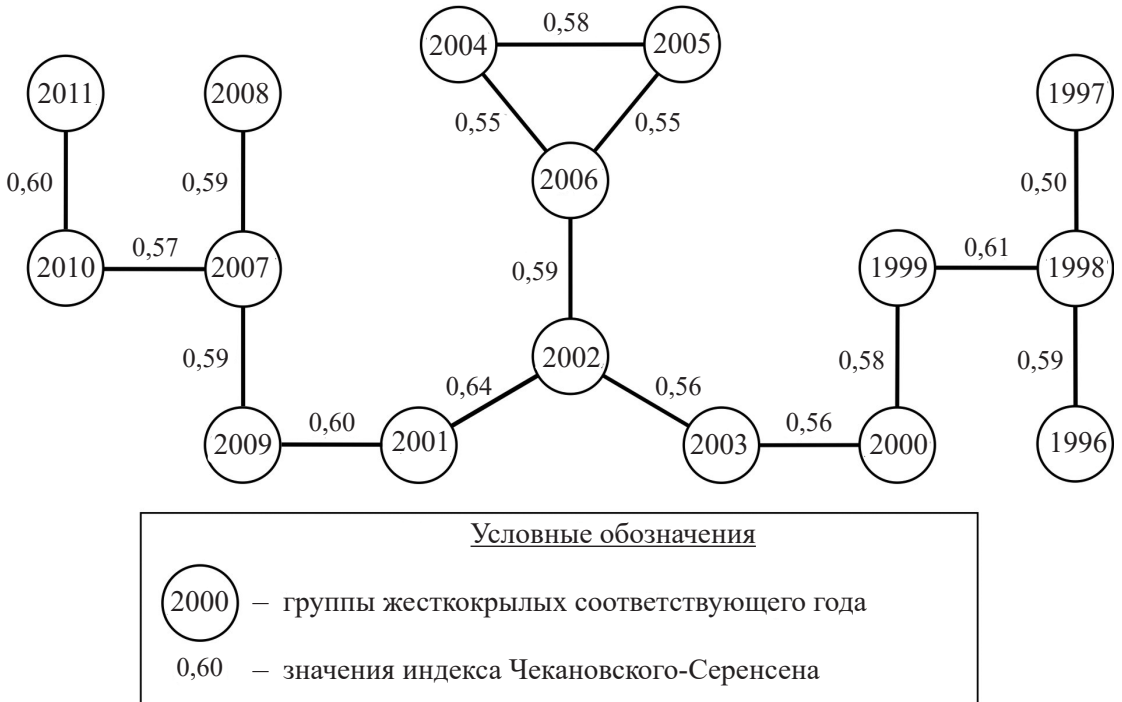


Рис. 186. Дендрит сходства составов жесткокрылых, попадавших в световую ловушку с 1996 по 2011 гг.

Дендрит иллюстрирует наибольшее сходство по составу жесткокрылых следующих лет: 1998–1999 гг., 2001–2002 гг., 2001 и 2009 гг., а также 2010–2011 гг. Самое большое значение обсуждаемого индекса (0,64) отмечено между составами видов жесткокрылых 2001 и 2002 гг. При этом, среднее значение индексов Чекановского-Серенсена между составами жесткокрылых смежных лет составило $0,56 \pm 0,01$, что ниже этого показателя для миграционной ловушки (см. выше: $0,65 \pm 0,01$). Таким образом, можно констатировать, что составы прилетающих на источник света от года к году жесткокрылых более богаты видами, по сравнению с составами напочвенных представителей этого отряда.

Для каждого года подсчитано число случаев, когда по отношению к другим годам зарегистрированы высокие значения индекса Чекановского-Серенсена

(0,50 и более). В результате выяснилось, что составы жесткокрылых 1998, 2001 и 2003 гг. имеют высокий уровень сходства с составами 13 прочих лет; 1999 г. – 12; 2009 г. – 11; 2005 и 2006 гг. – 10; 2008 г. и 2011 г. – 9; 2000 и 2007 гг. – 8; 2002 и 2004 гг. – 7; 2010 г. – 6; 1996 г. – 4, а состав жесткокрылых 1997 г. имеет высокий уровень сходства только с составом 1998 г.

8.3. ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ, СОБРАННЫЕ МЕТОДОМ КОШЕНИЯ ПО ТРАВОСТОЮ

Поскольку кошения проводили в основных биотопах заповедника (степь, дубрава, луг) с 1998 по 2011 гг. по единой методике, целесообразно отдельно рассмотреть материалы по этим биотопам.

8.3.1. Степь

Данные о числе экземпляров, видов и семейств жесткокрылых, собранных методом кошения по травостой степи в различные годы исследования, обобщены в табл. 22.

Таблица 22

Число экземпляров, видов и семейств жесткокрылых, собранных методом кошения по травостой степи с 1998 по 2011 гг.

Годы	Число		
	экземпляров	видов	семейств
1998	199	48	12
1999	222	57	12
2000	166	46	16
2001	188	49	15
2002	172	45	12
2003	345	74	14
2004	277	60	15
2005	148	44	14
2006	237	59	14
2007	552	66	14
2008	249	51	15
2009	245	62	14
2010	62	32	10
2011	367	45	13
ВСЕГО	3424	235	29

Из материалов табл. 22 обращает на себя внимание резкое снижение численности жуков в 2010 г., что связано с очень жаркой погодой и катастрофическим пожаром, прошедшим в этом году.

Материалы по многолетней динамике наиболее богатых видами семейств жесткокрылых, собранных методом кошения по травостой степи, обобщены в табл. 23. Анализ таблицы показывает, что максимальное богатство видов большинства из обсуждаемых семейств отмечено в разные годы. Исключение составляют Latridiidae, Chrysomelidae и Curculionidae, имеющие наибольшее видовое богатство в 2003 г.

Таблица 23

Многолетняя динамика наиболее богатых видами семейств жесткокрылых, собранных методом кошения по травостой степи (по числу видов)

Семейства Coleoptera	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Всего
Staphylinidae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	3	0	6
Nitidulidae	1	1	1	1	1	1	4	2	2	2	2	2	1	2	4
Phalacridae	3	2	2	1	1	2	1	1	0	2	0	1	1	2	5
Coccinellidae	2	6	2	1	5	4	2	4	6	4	3	5	4	5	14
Latridiidae	2	5	2	1	2	5	2	1	3	5	2	1	0	2	9
Mordellidae	2	2	1	2	1	2	2	1	1	2	2	3	2	2	5
Chrysomelidae	16	18	15	19	15	27	22	16	18	21	14	19	10	13	66
Apionidae	7	3	2	9	4	8	5	7	6	7	8	5	2	0	25
Curculionidae	12	15	14	8	13	16	15	6	16	16	10	14	10	13	58

Для анализа многолетней динамики числа экземпляров выбраны 20 наиболее многочисленных видов жесткокрылых, в сумме составляющих 63,1% сборов (2161 экз.) (табл. 24). Анализ таблицы позволяет обнаружить в большинстве лет исследования пики численности хотя бы у одного вида. Исключение составляют 2004, 2006, 2009 и 2010 гг. Наибольшее число видов достигло максимальной численности в 2007 г. (*Anaspis subtilis* Hampe (Scraptiidae), *Ph. vittula*, *Longitarsus anchusae*, *Chaetocnema aridula* (Chrysomelidae) и *Foucattia squamulata* (Curculionidae)) и 1999 г. (*Coccinula quatuordecimpustulata* (Coccinellidae), *Cortinicara gibbosa* (Latridiidae), *Aphthona nigriscutis*, *Longitarsus medvedevi* и *Longitarsus pratensis* (Chrysomelidae)).

Тенденции снижения численности во второй половине исследуемого периода просматриваются у *Cortinicara gibbosa* (Latridiidae), *Mordellistena tarsata* (Mordellidae), *Aphthona nigriscutis*, *Longitarsus medvedevi* и *L. pratensis* (Chrysomelidae), а обратная динамика характерна для *Spermophagus sericeus*,

Таблица 24

Многолетняя динамика наиболее многочисленных видов жесткокрылых, собранных методом кошения по травостой степи (по числу экземпляров)

Виды Coleoptera	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Всего
<i>Dolichosoma lineare</i>	0	3	11	1	1	5	2	0	3	4	5	3	4	5	47
<i>Coccinula quatuordecimpustulata</i>	8	24	13	7	6	15	7	11	1	14	3	2	0	28	139
<i>Corticaria gibbosa</i>	2	8	3	7	3	4	0	1	2	3	0	0	0	0	33
<i>Mordellistena tarsata</i>	4	1	8	7	4	2	2	3	3	0	3	2	1	2	42
<i>Anaspis subtilis</i>	0	0	3	2	0	3	4	1	13	22	0	1	0	0	49
<i>Spermophagus sericeus</i>	1	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	5	154	164
<i>Cryptocephalus bameuli</i>	0	1	2	22	1	3	1	3	0	1	0	2	3	0	39
<i>Phyllotreta vittula</i>	17	3	3	3	3	13	73	14	39	116	26	29	0	81	420
<i>Aphthona franzi</i>	0	0	0	1	0	136	17	10	0	2	7	0	0	1	174
<i>A. nigriscutis</i>	11	24	9	9	8	1	2	2	0	0	0	0	0	0	66
<i>Longitarsus brunneus</i>	0	1	0	0	0	15	3	10	5	8	23	3	0	0	68
<i>L. luridus</i>	0	0	0	0	0	0	15	18	12	0	0	0	0	0	45
<i>L. medvedevi</i>	1	58	13	18	36	2	3	1	1	1	0	1	0	0	135
<i>L. pratensis</i>	47	9	5	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67
<i>L. noricus</i>	18	0	0	32	40	2	1	10	36	34	0	3	0	0	176
<i>L. anchusae</i>	0	0	0	0	0	31	38	12	18	89	66	66	8	1	329
<i>Chaetocnema aridula</i>	0	0	0	0	0	7	1	0	2	41	3	2	0	9	65
<i>Foucartia squamulata</i>	1	2	21	2	1	2	9	6	17	77	11	17	4	0	170
<i>Phyllobius maculicornis</i>	0	0	4	2	19	1	2	0	0	0	1	1	1	0	31
<i>Eusomus ovulum</i>	4	2	11	1	0	2	10	4	5	6	6	3	4	8	66

Phyllotreta vittula и *Longitarsus anchusae* (Chrysomelidae). Ряд видов отличается крайней нестабильностью численности. Например, *Longitarsus luridus* за весь период исследования зафиксирован только в 2004–2006 гг., причем не единично (12–18 экз.). *L. anchusae* и *Chaetocnema aridula* отсутствовали в сборах в течение первых пяти лет, после чего стали попадаться в кошениях регулярно, а *L. anchusae* даже стал одним из самых многочисленных. Обратную тенденцию проявили *C. gibbosa*, *A. nigriscutis*, *L. pratensis*, причем последний из перечисленных видов отмечен только в сборах первых пяти лет. Кроме этих очевидных примеров трансформации на протяжении 14 лет исследования обычных видов в редкие и наоборот, наблюдаются многочисленные случаи менее резких колебаний числен-

ности видов жесткокрылых. Полученные данные свидетельствуют о значительном изменении состава жесткокрылых травостоя степи в силу климатических изменений (резкое потепление и снижение количества осадков в последние три–четыре года), а также незавершенности сукцессионных процессов в фитоценозах обсуждаемой территории.

Для выявления степени сходства составов жесткокрылых различных лет исследования, вычислены значения индексов Чекановского-Серенсена, на основании которых по описанному для сборов миграционной ловушкой принципу (см. выше) построен дендрит (рис. 187).

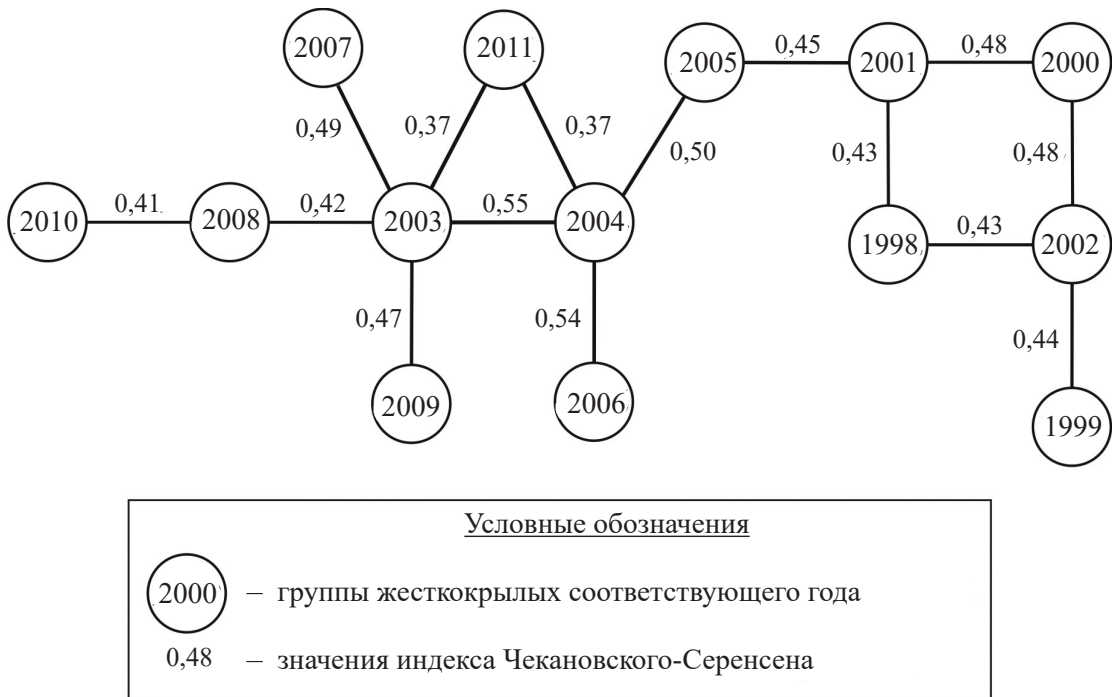


Рис. 187. Дендрит сходства составов жесткокрылых, собранных методом кошения по травостой степи с 1998 по 2011 гг.

Среднее значение индексов Чекановского-Серенсена между составами жесткокрылых смежных лет составило $0,44 \pm 0,02$. Для каждого года подсчитано число случаев сходства, когда по отношению к другим годам зарегистрированы высокие значения индекса Чекановского-Серенсена (0,4 и более). В результате выяснилось, что состав жесткокрылых 2003 г. имеет высокий уровень сходства с составами 11 прочих лет; 2007 г. – 9; 2001 и 2004 гг. – 8; 1998, 2002, 2005, 2006 и 2009 гг. – 5; 2000 и 2008 гг. – 4; 1999 г. – 3, а состав жесткокрылых 2010 г. имеет высокий уровень сходства только с составом 2008 г. При этом состав 2011 г., вероятно, из-за последствий катастрофического пожара 2010 г., очень сильно отличается от всех прочих (индексы не превышают 0,37).

Таким образом, полученные закономерности иллюстрируют процесс резкой смены видовых составов жесткокрылых травостоя степи от года к году, что может быть связано с чувствительностью жуков этого местообитания к незначительным колебаниям температуры, влажности, освещенности и других факторов среды (Чернышёв, 2010).

8.3.2. Дубрава

Данные о числе экземпляров, видов и семейств жесткокрылых, собранных методом кошения по травостою дубравы в различные годы исследования, обобщены в табл. 25.

Таблица 25

Число экземпляров, видов и семейств жесткокрылых, собранных методом кошения по травостою дубравы с 1998 по 2011 гг.

Годы	Число		
	экземпляров	видов	семейств
1998	148	37	15
1999	194	53	18
2000	136	38	16
2001	183	34	16
2002	345	43	18
2003	264	55	16
2004	253	40	11
2005	243	27	10
2006	384	38	16
2007	312	49	16
2008	88	36	11
2009	56	30	17
2010	91	22	10
2011	83	34	12
ВСЕГО	2780	196	32

В отличие от степи, в травостое дубравы численность жесткокрылых в год пожара (2010 г.) не снизилась, но уменьшилось число видов. Это связано с гораздо меньшим воздействием пожара на исследуемый участок дубравы, благодаря чему уже через месяц после воздействия огня здесь начала восстанавливаться растительность.

Материалы по многолетней динамике наиболее богатых видами семейств жесткокрылых, собранных методом кошения по травостою дубравы, обобщены

ны в табл. 26. Из нее видно, что максимальное богатство видов большинства из обсуждаемых семейств отмечено в 1999 и 2003 гг.

Таблица 26

Многолетняя динамика наиболее богатых видами семейств жесткокрылых, собранных методом кошения по травостоя дубравы (по числу видов)

Семейства Coleoptera	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	ВСЕГО
Staphylinidae	1	5	3	2	3	2	2	1	1	3	1	1	0	0	14
Cantharidae	1	1	0	1	3	1	0	2	1	4	0	0	2	0	6
Coccinellidae	1	6	2	1	5	6	3	2	4	5	2	1	2	4	14
Latridiidae	1	2	2	1	1	3	1	1	5	4	2	1	2	4	9
Mordellidae	0	0	1	2	1	1	0	0	0	2	0	2	0	0	6
Chrysomelidae	11	6	11	7	8	15	10	6	9	10	8	6	8	12	41
Apionidae	7	8	3	5	6	7	6	3	5	4	5	4	3	1	17
Curculionidae	7	9	7	7	5	11	8	8	3	8	7	3	2	6	39

Для анализа многолетней динамики числа экземпляров выбраны девять наиболее многочисленных видов жесткокрылых, в сумме составляющих 70,9% сборов (1970 экз.) (табл. 27). Анализ таблицы показывает, что наибольшей численности достигали виды жесткокрылых в 2004 г. (*Phyllotreta vittula*, *Chaetocnema picipes* (Chrysomelidae), *Eutrichapion viciae* (Pk.) (Apionidae)) и 2007 г. (*Malthodes fibulatus* Ksw. (Cantharidae), *Corticicara gibbosa* (Latridiidae)).

В дубраве зафиксировано снижение численности во второй половине исследуемого периода у *Ch. picipes* (Chrysomelidae), а в последние годы исследования (2008–2011 гг.) та же тенденция проявилась у большинства рассматриваемых видов, что, вероятно, связано с общим потеплением. При этом число особей *Ph. vittula* в травостое существенно не изменилось.

Ряд видов отличаются крайней нестабильностью численности. Например, *M. fibulatus* за весь период исследования зафиксирован только в 2007 и 2010 гг., а *Nedus quadrimaculatus* в 1998 г. был относительно многочисленным (25 экз.), после чего в кошениях попадался не ежегодно и не более чем по двум экземплярам за год.

Полученные данные свидетельствуют о существенном изменении состава жесткокрылых травостоя дубравы из года в год, хотя и не столь значительном, по сравнению со степью.

**Многолетняя динамика наиболее многочисленных видов жесткокрылых,
собранных методом кошения по травостой дубравы
(по числу экземпляров)**

Виды Coleoptera	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Всего
<i>Malthodes fibulatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	6	0	36
<i>Corticaria gibbosa</i>	9	27	27	19	35	15	9	13	14	37	9	2	2	4	222
<i>Oulema gallaeciana</i>	2	1	0	0	0	5	1	4	1	7	11	1	1	1	35
<i>Phyllotreta vittula</i>	8	35	34	5	70	42	113	13	23	56	17	10	63	16	505
<i>Chaetocnema picipes</i>	3	7	3	6	4	11	17	5	2	7	0	0	1	7	73
<i>Eutrichapion viciae</i>	4	3	1	1	3	7	10	6	4	0	1	1	0	0	41
<i>Protapion apricans</i>	28	35	19	66	161	33	6	21	78	17	4	1	1	0	470
<i>P. fulvipes</i>	13	8	0	1	0	54	32	147	214	79	4	3	1	0	556
<i>Nedys quadrimaculatus</i>	25	1	2	1	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	32

Для выявления степени сходства составов жесткокрылых различных годов исследования, вычислены значения индексов Чекановского-Серенсена, на основании которых по описанному принципу (см. выше) построен дендрит (рис. 188).

Из рис. 188 видно, что по наибольшим значениям индексов Чекановского-Серенсена смежными являются только 2002–2003 гг. и 2007–2009 гг., а все прочие годы имеют наибольшее сходство составов с годами, удаленными порой на значительные периоды (до 9 лет). Обращает на себя внимание центральное расположение 2008 г. на схеме, что указывает на наибольшее сходство состава жесткокрылых этого года с шестью прочими годами.

Среднее значение индексов Чекановского-Серенсена между составами жесткокрылых смежных лет составило $0,37 \pm 0,02$. Для каждого года подсчитано число случаев сходства с другими годами при значениях индекса Чекановского-Серенсена 0,4 и более. В результате выяснилось, что состав жесткокрылых 2008 г. имеет высокий уровень сходства с составами семи прочих лет; 2004 г. – 6; 2002, 2003, 2005 и 2007 гг. – 4; 2000, 2001 и 2006 гг. – 3; 1999 и 2009 гг. – 2; 1998, 2010 г. и 2011 г. – 1, причем состав жесткокрылых 2010 г. не имеет высокого уровня сходства с прочими годами, что связано с резким падением числа видов из-за аномальной продолжительной засухи и катастрофического пожара.

Полученные закономерности иллюстрируют процесс резкой смены видовых составов жесткокрылых травостоя дубравы от года к году, схожий с таковым в степи (см. выше).

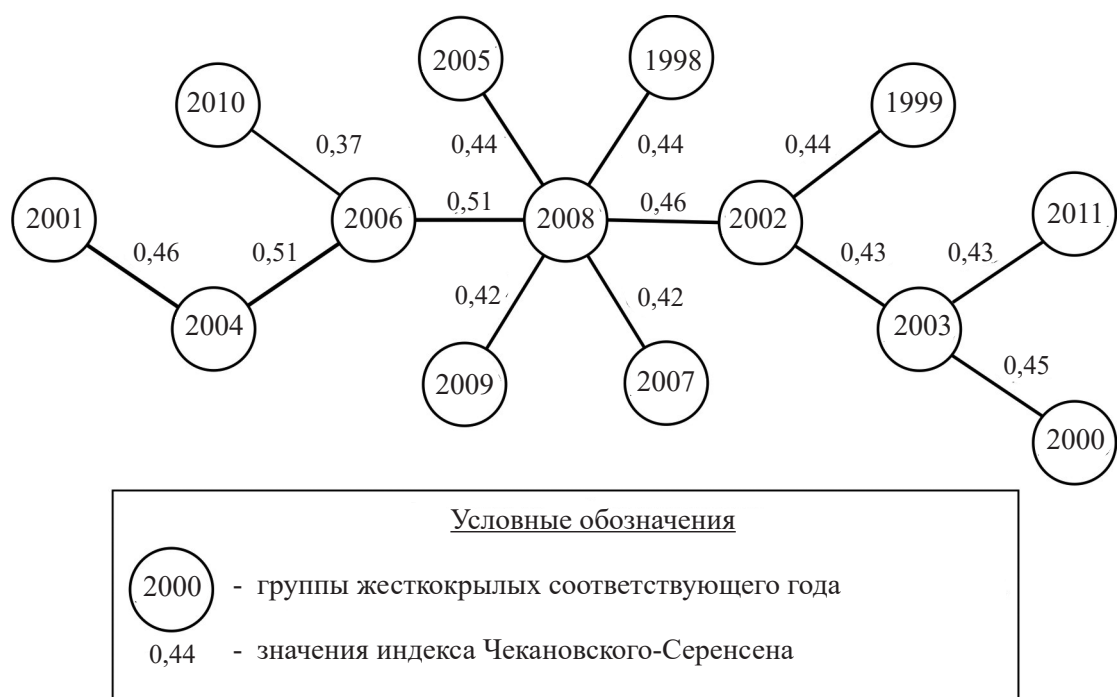


Рис. 188. Дендрит сходства составов жесткокрылых, собранных методом кошения по травостой дубравы с 1998 по 2011 гг.

8.3.3. Луг

Данные о числе экземпляров, видов и семейств жесткокрылых, собранных методом кошения по травостой луга в различные годы исследования, обобщены в табл. 28.

Таблица 28

Число экземпляров, видов и семейств жесткокрылых, собранных методом кошения по травостой луга с 1998 по 2011 гг.

Годы	Число		
	экземпляров	видов	семейств
1998	175	38	12
1999	95	37	10
2000	195	52	13
2001	98	38	12
2002	122	41	10
2003	205	65	16
2004	240	60	15
2005	125	44	13

2006	126	37	13
2007	290	57	18
2008	189	43	14
2009	162	58	15
2010	141	51	13
2011	681	62	14
ВСЕГО	2844	218	25

Из табл. 28 видно, что на следующий после пожара год (2011 г.) в травостое луга, который в меньшей степени пострадал от огня, чем степь, отмечено резкое увеличение численности жуков. Это согласуется с данными литературы о проникающих на пожарища фитофагах, которые привлекаются восстанавливающейся растительностью (Гонгальский, 2006).

Материалы по многолетней динамике наиболее богатых видами семейств жесткокрылых, собранных методом кошения по травостое луга, обобщены в табл. 29. Анализ данных таблицы показал, что максимальное богатство видов обсуждаемых семейств отмечали в различные годы.

Таблица 29

Многолетняя динамика наиболее богатых видами семейств жесткокрылых, собранных методом кошения по травостое луга (по числу видов)

Семейства Coleoptera	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Всего
Staphylinidae	1	2	2	1	1	0	2	2	0	1	2	2	0	2	10
Phalacridae	4	1	2	1	0	2	2	1	1	2	1	2	2	2	4
Coccinellidae	5	5	4	3	1	5	4	3	1	6	2	4	4	8	15
Latridiidae	1	1	2	1	1	3	3	2	2	2	2	1	1	4	6
Mordellidae	1	0	0	0	0	1	1	2	2	1	1	2	0	0	5
Chrysomelidae	11	11	17	11	15	16	15	11	15	14	14	13	14	20	62
Apionidae	2	4	3	4	6	6	6	9	4	5	3	5	6	2	24
Curculionidae	9	9	16	12	12	22	18	9	6	16	11	19	15	17	58

Для анализа многолетней динамики числа экземпляров выбраны 16 наиболее многочисленных видов жесткокрылых, в сумме составляющих 54,4% сборов (1177 экз.) (табл. 30). Анализ таблицы свидетельствует о том, что наибольшей численности достигали отдельные виды в 2004 г. (*Anaspis subtilis* (Scraptiidae)), *Tychius picirostris* и *Eusomus ovulum* (Curculionidae)), в 2003 г. (*Coccinula*

Многолетняя динамика наиболее многочисленных видов жесткокрылых, собранных методом кошения по травостойу луга (по числу экземпляров)

Виды Coleoptera	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Всего
<i>Dolichosoma lineare</i>	8	1	11	3	2	10	4	0	7	4	3	3	12	3	71
<i>Olibrus millefolii</i>	2	10	15	4	0	6	3	2	3	6	2	1	1	14	69
<i>Coccinula quatuordecimpustulata</i>	1	7	4	1	1	17	2	0	0	8	4	2	0	64	111
<i>Anaspis subtilis</i>	2	0	8	3	1	0	15	5	0	7	1	6	6	1	55
<i>Spermophagus sericeus</i>	0	0	1	0	0	8	0	0	0	0	0	6	5	178	198
<i>Phyllotreta vittula</i>	24	11	4	11	4	4	54	3	43	126	97	7	0	123	511
<i>Longitarsus tabidus</i>	0	1	0	1	0	13	36	22	3	1	5	20	8	143	253
<i>L. medvedevi</i>	25	1	0	0	2	6	0	0	1	6	0	1	1	4	47
<i>Eutrichapion viciae</i>	0	0	0	2	1	19	3	1	0	1	0	3	1	0	31
<i>Hemirichapion pavidum</i>	0	0	10	4	1	0	6	30	3	3	3	9	0	0	69
<i>Protapion apricans</i>	1	0	3	7	4	3	3	1	1	3	1	0	5	0	32
<i>Tychius picirostris</i>	0	0	5	6	4	0	7	0	5	0	0	3	1	1	32
<i>T. schneideri</i>	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50
<i>Foucartia squamulata</i>	3	4	15	2	1	2	4	0	0	3	0	0	0	0	34
<i>Phyllobius maculicornis</i>	4	0	26	3	55	0	5	0	0	0	0	0	2	1	96
<i>Eusomus ovulum</i>	4	4	3	2	0	4	7	0	3	3	1	1	1	3	36
<i>Sitona inops</i>	0	1	0	0	1	10	2	0	0	3	1	9	10	12	49

quatuordecimpustulata (Coccinellidae) и *Eutrichapion viciae* (Apionidae)), в 2007 г. (*C. quatuordecimpustulata* (Coccinellidae) и *Phyllotreta vittula* (Chrysomelidae)) и в 2011 г. (*Spermophagus sericeus* и *Longitarsus tabidus* (Chrysomelidae)). Тенденции снижения численности во второй половине исследуемого периода просматриваются у *Foucartia squamulata*, *Phyllobius maculicornis* и *E. ovulum* (Curculionidae). Ряд видов отличаются крайней нестабильностью численности. Например, *Tychius schneideri* за весь период исследования зафиксирован только в 2008 г. (50 экз.), а *Ph. maculicornis* не отмечался в сборах с 2005 по 2009 гг.

Для выявления степени сходства составов жесткокрылых различных лет исследования, вычислены значения индексов Чекановского-Серенсена, на основании которых по описанному принципу (см. выше) построен дендрит (рис. 189).



Рис. 189. Дендрит сходства составов жесткокрылых, собранных методом кошения по травостой луга с 1998 по 2011 гг.

Из рис. 189 видно, что по наибольшим значениям индексов Чекановского-Серенсена смежными являются только 2000–2001 гг., 2003–2004 гг. и 2008–2010 гг., а все прочие имеют наибольшее сходство составов с годами, удаленными, порой на значительные периоды (до 7 лет). Обращает на себя внимание центральное

расположение 2004 г. на схеме, что указывает на значительное сходство состава жесткокрылых этого года с четырьмя прочими годами.

Среднее значение индексов Чекановского-Серенсена между составами жесткокрылых смежных лет составило $0,41 \pm 0,02$. Для каждого года подсчитано число случаев сходства с другими годами при значениях индекса Чекановского-Серенсена 0,4 и более. В результате выяснили, что состав жесткокрылых 2007 г. имеет высокий уровень сходства с составами 10 прочих лет; 2004 и 2009 гг. – 9; 2001 г. – 7; 2008 г. – 6; 1998, 2000, 2002 и 2006 гг. – 5; 2003, 2010 гг. и 2011 г. – 4; 1999 г. – 3, а состав жесткокрылых 2005 г. не имеет высокого уровня сходства с другими годами.

Таким образом, среднее значение индексов Чекановского-Серенсена между составами жесткокрылых травостоя смежных лет степи ($0,44 \pm 0,02$), дубравы ($0,37 \pm 0,02$) и луга ($0,41 \pm 0,02$) сопоставимы и достаточно низки, по сравнению со значениями этих же индексов для составов жуков, попавших в световую ловушку ($0,56 \pm 0,01$) и, особенно, миграционную ловушку ($0,65 \pm 0,01$). Это свидетельствует о существенных ежегодных изменениях составов жесткокрылых травостоя и гораздо более однородных составах напочвенных Coleoptera.

Обобщение полученных материалов о многолетней динамике видового богатства жесткокрылых, прилетавших на источник света, попадавших в миграционные ловушки, а также отмеченных в травостое позволяет сделать следующие выводы.

1. Для напочвенных Coleoptera свойственно постепенное изменение видовых составов от года к году, в то время как для жесткокрылых травостоя, и в меньшей степени, для жуков, попадавших в световую ловушку, характерны ежегодные резкие изменения видовых составов. Это объясняется значительно более слабым влиянием на микроклимат поверхности почвы различных факторов (температура, ветер и др.), по сравнению с воздействием на травостой и воздушное пространство.

2. Состав напочвенных жесткокрылых в течение многих лет остается более однороден по сравнению с составами этих насекомых, отмеченных в травостое и в сборах световыми ловушками.

3. В течение последней четверти периода исследования (2008–2011 гг.) богатство видов, попавших в световую ловушку, увеличилось на 25,0%, что может быть связано с изменением климата, трансформацией видового состава и возраста деревьев в дубраве, изменением уровня влажности и т.п.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Всесторонний анализ определенной группы животных, обитающих на какой-либо территории, возможен лишь в случае высокой степени изученности ее видового состава, экологических группировок и их распределения на местности. Для жуков подобный анализ возможен только при условии проведения многолетних круглогодичных сборов с применением максимально разнообразных типов ловушек и методик. Вследствие исключительной трудоемкости и длительности, такие исследования не являются популярными, о чем свидетельствует отсутствие в литературе соответствующих работ. Таким образом, по ряду аспектов экологии отряда Coleoptera до настоящего времени не было возможности проведения обобщений из-за отсутствия исходных данных.

За 17 лет при помощи 122 методов исследования на площади 100 га обнаружено 15,0% видового состава жесткокрылых России (2000 видов из 86 семейств). При этом подробно изучен состав жуков различных биотопов, основных типов местообитаний, групп, собранных различными методами, а также выделенных по численности и экологической валентности. Столь тщательное исследование впервые позволило сделать ряд обобщений по широкому диапазону направлений – от вычисления степени сходства составов различных местообитаний и групп, до анализа пространственно-временной организации фауны жесткокрылых.

Исследование пространственно-временной организации имаго локальной фауны жесткокрылых среднерусской лесостепи впервые позволило выделить ряд общих закономерностей. В частности, период начала активности, как жесткокрылых в целом, так и большинства богатых видами семейств, значительно менее растянут, по сравнению с периодом завершения активности. При этом имаго 10,1% видов жесткокрылых встречаются в каждом из месяцев с апреля по октябрь включительно.

Кроме этого впервые на уровне локальной фауны выявлен ряд особенностей групп имаго жесткокрылых, имеющих различную численность, а также обладающих различной экологической валентностью. В частности, у имаго жесткокрылых в течение вегетационного периода процент числа многочисленных видов больше, а период их активности длиннее, чем малочисленных. Процент видов с самой узкой экологической валентностью на протяжении вегетационного периода меньше, чем процент видов с широкой валентностью. Все виды с самой широкой валентностью (зафиксированных в шести и более местообитаниях) активны в каждом из месяцев с апреля по октябрь. При рассматривании групп видов,

отмеченных в одном, двух, трех и т. д. местообитаниях, процент малочисленных видов уменьшается, а процент многочисленных – увеличивается.

Настоящая работа впервые решила одну из серьезных проблем в исследовании местообитаний, заключающуюся в отсутствии сопоставимого материала, так как ранее опубликованные данные основывались на исследованиях отдельных местообитаний, проведенных в различных регионах. В итоге на территории среднерусской лесостепи по своеобразному видовому составу нами выделены основные типы местообитаний (13 в вегетационный период и 14 в зимний период), сравнительный анализ которых позволил выявить множество закономерностей. Показано, что значительная часть видов жесткокрылых (50,6%) зафиксирована в двух и более типах местообитаний в вегетационный период. За исключением водоемов, прочие местообитания жуков вегетационного периода, при сравнении попарно, имеют хотя бы один общий вид. Кроме того, выявлена четкая приуроченность (в трактовке А.С. Бабенко (2003)) ряда видов жесткокрылых сразу к двум местообитаниям вегетационного периода. Исследование показало, что все местообитания вегетационного периода логично объединяются в две надгруппы по скорости трансформации сред их обитания: 1) с медленно трансформирующейся средой обитания (почва, подстилка, травостой и др.); 2) с быстро трансформирующейся средой обитания (разлагающиеся органические остатки). При этом наибольший процент доминирующих видов жесткокрылых отмечен в местообитаниях с быстро трансформирующимися средами обитания, а наименьший – в местообитаниях с более стабильными средами.

Подсчет обилия зимующих имаго жесткокрылых в 13 типах субстратов, показал, что в субстратах, наименее пригодных для зимовки имаго большинства видов Coleoptera, отмечен наибольший процент доминирующих видов. Вместе с тем, доказано, что защищенность от промерзания, умеренная влажность субстрата и наличие удобных полостей составляют основные требования большинства особей имаго жуков к местам зимовок. И, наконец, впервые показано, что наибольшее сходство видового состава жесткокрылых вегетационного и зимнего периодов отмечено в аналогичных средах обитания.

Обобщение полученных материалов позволило составить оригинальную иерархическую классификацию местообитаний вегетационного периода, которая отображает пространственную организацию локальной фауны Coleoptera среднерусской лесостепи, причем основные подразделения классификации выявлены по трем независимым признакам.

Наряду с Coleoptera основных типов местообитаний, подробно изучены группы жуков, собранных во время передвижения, что позволило впервые выявить степень присутствия жесткокрылых различных местообитаний вегетационного периода в сборах оконными, почвенными и световыми ловушками. Кроме этого, оказалось, что наибольший процент активных видов, передвигающихся по возду-

ху, связан с быстро трансформирующимися средами обитания, так как разлагающиеся органические остатки быстро теряют пищевые свойства, заставляя жуков искать новые источники пищи.

Исследование многолетней динамики видового богатства нескольких групп жуков показало, что от года к году видовой состав напочвенных жесткокрылых изменяется постепенно, в то время как для жуков травостоя характерно резкое ежегодное изменение состава видов.

Значительный вклад в изучение экологии жесткокрылых вносят впервые выявленные закономерности пространственно-временной организации колеоптерофауны среднерусской лесостепи и оригинальная иерархическая классификация местообитаний вегетационного периода.

Полученные нами данные могут служить эталоном при проведении исследований влияния загрязнений и иных воздействий на различные территории, а также дают возможность вычислять места потенциальной концентрации многочисленных видов и составлять прогноз численности жуков, в том числе энтомофагов и вредителей. Материалы исследования могут быть востребованы специалистами при организации мероприятий по защите растений и при решении задач сохранения и рационального использования животного мира.

Разработанные и испытанные автором в ходе настоящего исследования ловушки и методики сборов насекомых давно и широко применяются российскими и зарубежными специалистами. Сведения, собранные в процессе выполнения работы, использованы при составлении Красных книг Липецкой области (1997, 2006, 2014), томов Липецкой энциклопедии (2000, 2001) и справочного издания «Природные ресурсы и окружающая среда. Центральный федеральный округ: Липецкая область» (2004).

1. На площади 100 га исследуемой территории обнаружено обитание 15,0% видов известной фауны жесткокрылых России (2000 видов 839 родов из 86 семейств).

2. Период начала активности, как жесткокрылых в целом, так и большинства богатых видами семейств, значительно менее растянут, по сравнению с периодом завершения активности. При этом имаго 10,1% видов жесткокрылых встречаются в каждом из месяцев с апреля по октябрь включительно. Ранней весной и осенью наблюдается примерно равное число общих видов с составами большинства месяцев года, что показывает: на протяжении сезона активна определенная (фоновая) группа видов жесткокрылых.

3. При рассмотрении групп видов, отмеченных в одном, двух, трех и т. д. местообитаниях, процент малочисленных видов уменьшается, а процент многочисленных – увеличивается. На протяжении вегетационного периода процент видов жесткокрылых с самой узкой экологической валентностью меньше, чем процент видов с широкой валентностью.

4. Каждый из основных биотопов (степь, дубрава, луг, опушки) обладает своеобразным составом наиболее богатых видами семейств жесткокрылых, по-

этому их можно идентифицировать по различным комбинациям расположения одного, двух или трех семейств, имеющих наибольший процент богатства видов. Богатство стенотопных видов какого-либо биотопа зависит от степени разнообразия входящих в него микробиотопов.

5. На исследуемой территории своеобразным видовым составом выделяется 13 местообитаний вегетационного и 14 местообитаний зимнего периода. При этом, 50,6% видов зафиксировано в двух и более типах местообитаний вегетационного периода. За исключением водоемов, прочие местообитания жуков вегетационного периода, при сравнении попарно, имеют хотя бы один общий вид. Среди всех местообитаний вегетационного периода, лишь в водоемах, на поверхности почвы и в травостое зафиксировано преобладание процентов видов с самой узкой экологической валентностью над процентами видов, имеющих широкую экологическую валентность.

6. Местообитания жесткокрылых вегетационного периода можно объединить в две надгруппы по скорости трансформации среды обитания: а) с медленно трансформирующейся средой обитания; б) с быстро трансформирующейся средой обитания. Кроме того, эти же местообитания можно объединить в 6 сверхгрупп, выделение которых, помимо принадлежности к определенным средам обитания, доказано с помощью еще двух независимых признаков: а) значениям индекса Чекановского-Серенсена; б) составу идентифицирующих семейств. Это позволило составить иерархическую классификацию местообитаний вегетационного периода.

7. Наибольший процент доминирующих видов жесткокрылых отмечен в местообитаниях с быстро трансформирующимися средами обитания (разлагающиеся органические вещества), а наименьший – в местообитаниях с более стабильными средами (почва, подстилка, травостой и др.).

8. Основные требования большинства особей имаго жуков к субстрату для зимовки заключаются в защите от промерзания, умеренной влажности и наличии полостей. В субстратах, наименее пригодных для зимовки имаго большинства видов Coleoptera, отмечен наибольший процент доминирующих видов.

9. Наибольший процент активных видов, передвигающихся по воздуху, связан с быстро трансформирующимися средами обитания, так как разлагающиеся органические остатки быстро теряют пищевые свойства, заставляя жуков искать новые источники пищи.

10. Наибольшее сходство состава видов жесткокрылых вегетационного и зимнего периодов года отмечено в местообитаниях с аналогичными средами обитания, причем жуки лесных местообитаний предпочитают зимовать в подстилке, а Coleoptera местообитаний открытых биотопов – в дерне.

11. Для напочвенных жесткокрылых характерно постепенное изменение видового состава в многолетней динамике, в то время как в травостое наблюдаются скачкообразные изменения видового состава этих насекомых.

АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК ЖЕСТКОКРЫЛЫХ УРОЧИЩА «МОРОЗОВА ГОРА»

В приведенном ниже аннотированном списке жесткокрылых урочища «Морозова гора» информация размещена в следующей последовательности: 1) полное латинское название с годом описания вида; 2) наиболее важные синонимы (если таковые имеются); 3) в скобках указаны месяцы активности (если вид отмечен только на зимовке, то стоит пометка «зим.»); 4) общее число отмеченных экземпляров; 5) информация о местах находок или способах отлова с указанием числа пойманных экземпляров; 6) информация о местах зимовок с указанием числа пойманных экземпляров (если таковая имеется). Порядок расположения семейств и видов жесткокрылых приведен по новым палеарктическим каталогам (Löbl, Smetana, 2003, 2004, 2006, 2007, 2008, 2010, 2011, 2013) с учетом ряда работ ведущих специалистов (Данилевский, 2014; Bieńkowski, 2004; Silfverberg, 2004).

Условные обозначения:

бер. – берег	оп. ст. – опушка остепненная
вытек. – вытекающий	пол. – поляна
гнил. – гниющие растительные остатки	мн. тр. – многолетних трав
д. – дубрава	под. – подстилка
дер. – деревянный	почв. – почвенная ловушка
зим. – отмечен только зимой	дом. – в помещении
ив. – ивняк у реки	р. – река
кон. леп. – конские лепешки	скл. – склон
кор. леп. – коровьи лепешки	сосн. – сосновый
л. – луг	ст. – степь
лов. – ловушка	трав. – травостой
мигр. лов. – миграционная ловушка	труп. – трупы животных
о. – огород на лугу	ус. – усадьба
оп. – опушка	цв. – цветок
оп. ив. – опушка ивняка	экз. – экземпляр(ов)
оп. л. – опушка луговая (дубравы)	

Семейство **Sphaeriusidae**

Sphaerius acaroides Waltl, 1838 (= *obsidianus* (Kolenati, 1846)) (апрель, сентябрь) – 3 экз. на стене дома.

Семейство **Gyrinidae**

Gyrinus minutus Fabricius, 1798 (июль) – 3 экз. на свет.

G. marinus Gyllenhal, 1808 (июнь–июль) – 2 экз. на свет.

G. natator Linnaeus, 1758 (май–июль) – 3 экз. на свет.

Orectochilus villosus (O.F. Müller, 1776) (июль) – 4 экз. в р. Дон.

Семейство **Haliplidae**

Haliplus fluviatilis Aubé, 1836 (май–июль) – 30 экз.: 2 экз. в луже; 25 экз. в р. Дон; 3 экз. на зимовке (на склоне (бер. р.)).

H. immaculatus Gerhardt, 1877 (апрель–август) – 29 экз.: 3 экз. в р. Дон; 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 1 экз. на стене дома; 24 экз. на свет.

H. ruficollis (DeGeer, 1774) (май–июль) – 18 экз.: 2 экз. в р. Дон; 16 экз. на свет.

Peltodytes caesus (Duftschmid, 1805) (июль) – 3 экз. на свет.

Семейство **Noteridae**

Noterus clavicornis (DeGeer, 1774) (май–июль) – 4 экз. в луже.

N. crassicornis (O.F. Müller, 1776) (июль) – 1 экз. в луже.

Семейство **Dytiscidae**

Agabus congener (Thunberg, 1794) (апрель–июнь) – 8 экз.: 7 экз. в луже; 1 экз. в полете (ус.).

A. pseudoclypealis Scholz, 1933 (= *haraldi* Håkan Lindberg, 1933) (июнь) – 12 экз. в луже.

A. affinis (Paykull, 1798) (июнь) – 1 экз. в луже.

Ilybius aenescens C.G. Thomson, 1870 (июль) – 2 экз. на свет.

I. ater (DeGeer, 1774) (июнь) – 12 экз.: 1 экз. в луже; 10 экз. на свет; 1 экз. в полете (л.).

I. chalconatus (Panzer, 1796) (июнь) – 2 экз. в луже.

I. erichsoni (Gemminger & Harold, 1868) (= *nigroaeneus* (Erichson, 1837) nec (Marsham, 1802)) (июль) – 1 экз. на свет.

I. fenestratus (Fabricius, 1781) (май–август) – 6 экз. на свет.

I. fuliginosus (Fabricius, 1792) (май–август) – 19 экз.: 4 экз. в р. Дон; 2 экз. в песке (бер. р.); 12 экз. на свет; 1 экз. в полете (ус.).

I. subaeneus Erichson, 1837 (июнь–июль) – 14 экз.: 3 экз. в луже; 11 экз. на свет.

I. subtilis (Erichson, 1837) (апрель–июль) – 13 экз.: 8 экз. в луже; 4 экз. на свет; 1 экз. в полете (ус.).

I. quadriguttatus (Lacordaire, 1835) (= *obscurus* ((Marsham, 1802)) (июль) – 6 экз. на свет.

Platambus maculatus (Linnaeus, 1758) (май–июнь, август) – 3 экз. в р. Дон.

Colymbetes fuscus (Linnaeus, 1758) (июль) – 1 экз. на свет.

C. striatus (Linnaeus, 1758) (апрель, июнь–июль) – 6 экз.: 1 экз. в луже; 4 экз. на свет; 1 экз. в полете (ус.).

- Rhantus frontalis* (Marsham, 1802) (= *notatus* (Fabricius, 1781) nec (Bergsträsser, 1778)) (июнь–июль) – 15 экз. на свет.
- Rh. bistriatus* (Bergsträsser, 1778) (апрель, июль–август) – 3 экз.: 1 экз. под камнем (ст.); 2 экз. на свет.
- Rh. suturalis* (W.C. MacLeay, 1825) (= *pulverosus* (Stephens, 1828)) (июль) – 1 экз. на свет.
- Rh. suturellus* (Harris, 1828) (июль) – 1 экз. на свет.
- Copelatus haemorrhoidalis* (Fabricius, 1787) (= *ruficollis* (Schaller, 1783) nec (DeGeer, 1774)) (май–август) – 13 экз. на свет.
- Acilius canaliculatus* (Nikolai, 1822) (апрель) – 4 экз.: 1 экз. в р. Дон; 3 экз. в полете (ус.).
- A. sulcatus* (Linnaeus, 1758) (март–июнь, сентябрь) – 19 экз.: 1 экз. в р. Дон; 1 экз. на стене дома; 17 экз. в полете (ус.).
- Graphoderus cinereus* (Linnaeus, 1758) (июнь–июль) – 2 экз.: 1 экз. на стене дома; 1 экз. на свет.
- Dytiscus circumflexus* Fabricius, 1801 (апрель–май) – 2 экз. в полете (ус.).
- D. circumcinctus* Ahrens, 1811 (апрель–май) – 3 экз.: 1 экз. на свет; 2 экз. в полете (ус.).
- D. lapponicus* Gyllenhal, 1808 (июль) – 2 экз. на свет.
- D. marginalis* Linnaeus, 1758 (март–апрель, июнь–июль, сентябрь–октябрь) – 13 экз.: 6 экз. на свет; 7 экз. в полете (ус.).
- Hydaticus seminiger* (DeGeer, 1774) (июнь) – 1 экз. в луже.
- H. transversalis* (Pontopidan, 1763) (июль) – 1 экз. на свет.
- Bidessus unistriatus* (Goeze, 1777) (июль) – 3 экз. на свет.
- Hydroglyphus geminus* (Fabricius, 1792) (= *pusillus* (Fabricius, 1781) nec (Müller, 1776)) (май–август) – 68 экз.: 56 экз. в луже; 12 экз. на свет.
- Graptodytes bilineatus* (Sturm, 1835) (май, июль–август) – 7 экз. на свет.
- Hydroporus angustatus* Sturm, 1835 (май, июль) – 11 экз. на свет.
- H. erythrocephalus* (Linnaeus, 1758) (июль) – 1 экз. на свет.
- H. fuscipennis* Schaum, 1868 (июнь–июль) – 13 экз.: 9 экз. в луже; 4 экз. на свет.
- H. palustris* (Linnaeus, 1761) (июль) – 68 экз. на свет.
- H. planus* (Fabricius, 1781) (июнь) – 48 экз.: 47 экз. в луже; 1 экз. в полете (ус.).
- H. rufifrons* (O.F. Müller, 1776) (= *piceus* Stephens, 1828) (июнь) – 2 экз. в р. Дон.
- H. striola* (Gyllenhal, 1826) (май–июль) – 17 экз.: 1 экз. в луже; 1 экз. на стене дома; 14 экз. на свет; 1 экз. в полете (ус.).
- H. tristis* (Paykull, 1798) (июль) – 1 экз. в луже.
- Porhydrus lineatus* (Fabricius, 1775) (июнь) – 1 экз. на свет.
- Scarodytes halensis* (Fabricius, 1787) (ноябрь) – 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.).
- Hygrotus enneagrammus* (Ahrens, 1833) (июль) – 1 экз. на свет.
- H. impressopunctatus* (Schaller, 1783) (апрель–август) – 42 экз.: 3 экз. в луже; 39 экз. на свет.
- H. nigrolineatus* (Steven, 1808) (август) – 4 экз. на свет.
- H. decoratus* (Gyllenhal, 1810) (июль) – 2 экз. на свет.
- H. inaequalis* (Fabricius, 1777) (май, июль–август) – 12 экз. на свет.

Laccophilus hyalinus (DeGeer, 1774) (июль–август) – 4 экз.: 2 экз. в р. Дон; 2 экз. на свет.
L. minutus (Linnaeus, 1758) (июнь–июль) – 20 экз.: 4 экз. в луже; 2 экз. в р. Дон; 14 экз. на свет.

Семейство Carabidae

Leistus ferrugineus (Linnaeus, 1758) (апрель–октябрь) – 310 экз.: 4 экз. на почве (ст.); 3 экз. на почве (скл.); 45 экз. на почве (оп.); 213 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 10 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 18 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 6 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 6 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в почв. лов. (овраг); 2 экз. под корой ивы; 1 экз. на свет.

Notiophilus aquaticus (Linnaeus, 1758) (май–август) – 9 экз.: 4 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 4 экз. на зимовке (в дерне (залежь)).

N. biguttatus (Fabricius, 1779) (май, сентябрь) – 3 экз.: 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. на стене дома.

N. germinyi Fauvel, 1863 (= *stipraisi* Barševskis, 1993) (апрель–сентябрь) – 41 экз.: 1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (д.); 1 экз. на почве (л.); 6 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 5 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 4 экз. в норах сусликов; 1 экз. на труп.; 2 экз. на стене дома; 17 экз. на зимовке (8 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 1 экз. под кор. леп. (залежь); 6 экз. в дерне (ст.); 2 экз. в под. (д.)).

N. palustris (Duftschmid, 1812) (май–июль, сентябрь) – 6 экз.: 1 экз. на почве (оп.); 1 экз. в трав. (д.); 2 экз. на стене дома; 2 экз. на зимовке (в дерне (ст.)).

Loricera pilicornis (Fabricius, 1775) (май, октябрь) – 4 экз.: 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 2 экз. на стене дома.

Cicindela campestris Linnaeus, 1758 (апрель–май) – 3 экз.: 2 экз. на почве (л.); 1 экз. на почве (о.).

C. hybrida Linnaeus, 1758 (апрель–июль) – 13 экз.: 2 экз. на почве (ив.); 4 экз. на песке (бер.р.); 7 экз. в песке у (гнил.) белокопытня (бер. р.).

C. sahlbergi Fiscer von Waldheim, 1824 (июль) – 2 экз. на песке (бер.р.).

Cylindera germanica (Linnaeus, 1758) (июнь–сентябрь) – 21 экз.: 4 экз. на почве (ст.); 7 экз. на почве (л.); 5 экз. на почве (поле); 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. на стене дома; 1 экз. на свет.

Calosoma inquisitor (Linnaeus, 1758) (май–июль) – 63 экз.: 2 экз. на почве (оп.); 1 экз. на почве (л.); 24 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 19 экз. в почв. лов. (д.); 3 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 2 экз. в лов. «ложный ствол»; 1 экз. на стене дома; 1 экз. на свет; 8 экз. на зимовке (в почве (д.)).

C. sycophanta (Linnaeus, 1758) (июнь) – 1 экз. на свет.

C. denticolle Gebler, 1833 (апрель–август) – 23 экз.: 4 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (д.); 1 экз. на почве (л.); 1 экз. на почве (ус.); 15 экз. на почве (поле); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.).

C. investigator (Illiger, 1798) (июнь–сентябрь) – 25 экз.: 4 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (д.); 2 экз. на почве (л.); 5 экз. на почве (поле); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 3 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 6 экз. на свет.

Carabus granulatus Linnaeus, 1758 (апрель–октябрь) – 180 экз.: 1 экз. на почве (ст.);

2 экз. на почве (оп.); 6 экз. на почве (д.); 32 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 15 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 18 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 2 экз. в почв. лов. (ст.); 63 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 8 экз. под корой березы; 3 экз. под корой дуба; 3 экз. под корой ивы; 1 экз. на пне березы; 2 экз. в лов. с вином у ствола дуба; 3 экз. на труп.; 1 экз. на свет; 18 экз. на зимовке (1 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в почве (д.); 8 экз. в трухе стволов (д.); 8 экз. под корой дубов (д.)).

C. stscheglowi Mannerheim, 1827 (апрель–сентябрь) – 37 экз.: 25 экз. на почве (ст.); 4 экз. на почве (оп.); 7 экз. на почве (д.); 1 экз. в почв. лов. (д.).

C. violaceus Linnaeus, 1758 (май–сентябрь) – 39 экз.: 5 экз. на почве (ст.); 32 экз. на почве (л.); 1 экз. на почве (ив.); 1 экз. на почве (поле).

C. glabratus Paykull, 1790 (июль) – 1 экз. на почве (д.).

C. cancellatus Illiger, 1798 (март–октябрь) – 631 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (оп.); 12 экз. на почве (д.); 2 экз. на почве (л.); 1 экз. на почве (о.); 1 экз. на почве (ус.); 236 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 48 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 3 экз. в почв. лов. (бер. р.); 154 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 2 экз. в почв. лов. (ст.); 2 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 146 экз. в почв. лов. (д.); 2 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 2 экз. в почв. лов. (овраг); 3 экз. под корой березы; 1 экз. под корой дуба; 1 экз. под корой ивы; 2 экз. в гнил. (ус.); 4 экз. на труп.; 2 экз. на стене дома; 2 экз. на свет; 3 экз. на зимовке (1 экз. в почве (д.); 2 экз. под корой дубов (д.)).

C. convexus Fabricius, 1775 (апрель–сентябрь) – 48 экз.: 10 экз. на почве (д.); 1 экз. на почве (поле); 4 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 30 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (л.).

C. marginalis Fabricius, 1794 (апрель–октябрь) – 1155 экз.: 1 экз. в дерне (л.); 680 экз. на почве (ст.); 27 экз. на почве (оп.); 1 экз. на почве (д.); 3 экз. на почве (л.); 1 экз. на почве (ус.); 1 экз. на почве (поле); 374 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 36 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 5 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 6 экз. в почв. лов. (ст.); 5 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 6 экз. в почв. лов. (д.); 3 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 4 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. на труп.; 1 экз. на свет.

C. estreicheri Fiscer von Waldheim, 1820 (апрель–сентябрь) – 160 экз.: 158 экз. на почве (ст.); 2 экз. на почве (оп.).

C. sibiricus Fiscer von Waldheim, 1820 (май–сентябрь) – 119 экз.: 30 экз. на почве (ст.); 3 экз. на почве (л.); 83 экз. на почве (поле); 3 экз. в почв. лов. под светолов. (у.).

Elaphrus riparius (Linnaeus, 1758) (апрель–май, июль–август) – 6 экз.: 1 экз. на почве (д.); 3 экз. на песке (бер.р.); 2 экз. в почв. лов. (бер. р.).

E. cupreus Duftschmid, 1812 (июль) – 1 экз. на свет.

Omophron limbatum (Fabricius, 1777) (май–август) – 18 экз.: 12 экз. на песке (бер.р.); 4 экз. в почв. лов. (бер. р.); 2 экз. на труп.

Brachinus crepitans (Linnaeus, 1758) (апрель–октябрь) – 45 экз.: 6 экз. на почве (ст.); 4 экз. на почве (поле); 2 экз. под камнями (ст.); 18 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 4 экз. в почв. лов. под светолов. (у.). 3 экз. в почв. лов. (ст.); 6 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 2 экз. в почв. лов. (склон).

B. sp. 1. (май) – 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.).

Clivina fossor (Linnaeus, 1758) (апрель–октябрь) – 53 экз.: 1 экз. на песке (бер.р.);

8 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 7 экз. в почв. лов. (бер. р.); 20 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 11 экз. на свет; 1 экз. в полете (ст.); 2 экз. в оконной лов. (над навозом); 2 экз. на зимовке (в куче старого кон. навоза (ус.)).

Dyschirius aeneus (Dejean, 1825) (август) – 1 экз. на песке (бер.р.).

D. tristis Stephens, 1827 (= *luedersi* Wagner, 1915) (июль–август) – 6 экз.: 2 экз. в почв. лов. (бер. р.); 4 экз. на свет.

D. arenosus Stephens, 1827 (май–август) – 113 экз.: 58 экз. на песке (бер.р.); 54 экз. в почв. лов. (бер. р.); 1 экз. на зимовке (на песчаной косе (бер. р.)).

Brosicus cephalotes (Linnaeus, 1758) (май–сентябрь) – 31 экз.: 3 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (оп.); 1 экз. на песке (бер.р.); 3 экз. на почве (ус.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 18 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 2 экз. в дом.

Asaphidion flavipes (Linnaeus, 1761) (апрель–июль) – 17 экз.: 1 экз. на почве (д.); 2 экз. на песке (бер.р.); 3 экз. в почв. лов. (бер. р.); 8 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 3 экз. на стене дома.

Bembidion quadrimaculatum (Linnaeus, 1761) (апрель–ноябрь) – 386 экз.: 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. в песке (бер. р.); 1 экз. на почве (д.); 26 экз. на песке (бер.р.); 2 экз. под камнями (ст.); 75 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 5 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 7 экз. в почв. лов. (бер. р.); 37 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в норе суслика; 1 экз. под корой дуба; 1 экз. на вытек. соке березы; 1 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. в гнил. (о.); 1 экз. на труп.; 113 экз. на стене дома; 59 экз. на свет; 2 экз. в оконной лов. (над навозом); 1 экз. в оконной лов. (птичник); 49 экз. на зимовке (6 экз. под кучей сена на залежи; 2 экз. в дерне (залежь); 1 экз. в дерне (оп. ст.); 1 экз. в трухе березового пня; 2 экз. в дерне (л.); 22 экз. на лужах во время оттепели (л.); 8 экз. в гнил. (о.); 3 экз. на склоне (бер. р.); 1 экз. в под. под березой (ус.); 3 экз. под кучей листвы (ус.)).

B. quadripustulatum Audinet–Serville, 1821 (июнь–август) – 20 экз.: 16 экз. на почве (поле); 4 экз. на свет.

B. argenteolum Ahrens, 1812 (июнь) – 1 экз. на почве (д.).

B. assimile Gyllenhal, 1810 (май–август) – 61 экз.: 60 экз. на свет; 1 экз. на зимовке (на песчаной косе (бер. р.)).

B. azurescens (Dalla Torre, 1877) (май–сентябрь) – 16 экз.: 12 экз. на песке (бер.р.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. на свет.

B. tenellum Erichson, 1837 (июнь) – 3 экз. на свет.

B. dentellum (Thunberg, 1787) (май–июль) – 5 экз.: 1 экз. на песке (бер.р.); 4 экз. на свет.

B. properans (Stephens, 1828) (апрель–сентябрь) – 232 экз.: 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. на почве (о.); 1 экз. на песке (бер.р.); 4 экз. на почве (ус.); 200 экз. на почве (поле); 6 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в почв. лов. (бер. р.); 3 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 4 экз. на стене дома; 1 экз. в полете (ус.); 1 экз. в оконной лов. (д.); 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 7 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (поле мн. тр.); 2 экз. в дерне (залежь); 3 экз. на лужах во время оттепели (л.); 1 экз. на песчаной косе (бер. р.)).

B. glabrum Motschulsky, 1850 (июль) – 1 экз. на свет.

B. obliquum Sturm, 1825 (июль–август) – 5 экз. на свет.

B. varium (A.G. Olivier, 1795) (май–август) – 29 экз.: 7 экз. на песке (бер.р.); 22 экз. на свет.

B. ruficolle (Panzer, 1796) (август) – 1 экз. на песке (бер.р.).

B. cruciatum Dejean, 1831 (июль–август) – 4 экз.: 2 экз. на песке (бер.р.); 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 1 экз. на свет.

B. femoratum Sturm, 1825 (июнь) – 1 экз. на почве (ив.).

B. tetracolum Say, 1823 (= *ustulatum* auct. nec (Linnaeus, 1758)) (апрель–май, июль–август) – 9 экз.: 7 экз. на песке (бер.р.); 1 экз. на свет; 1 экз. на зимовке (в дерне (оп. ив.)).

B. biguttatum (Fabricius, 1779) (май–октябрь) – 100 экз.: 1 экз. в под. (д.); 1 экз. на песке (бер.р.); 98 экз. на свет.

B. guttula (Fabricius, 1792) (апрель–октябрь) – 143 экз.: 4 экз. на песке (бер.р.); 1 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 1 экз. в migr. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 1 экз. на стене дома; 125 экз. на свет; 10 экз. на зимовке (1 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.); 7 экз. на песчаной косе (бер. р.)).

B. articulatum (Panzer, 1796) (апрель–сентябрь) – 29 экз.: 25 экз. на песке (бер.р.); 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 3 экз. на свет.

B. doris (Panzer, 1796) (май–август) – 10 экз. на свет.

B. octomaculatum (Goeze, 1777) (июнь–август) – 23 экз.: 1 экз. в песке (бер. р.); 2 экз. на песке (бер.р.); 20 экз. на свет.

B. gilvipes Sturm, 1825 (зим.) – 1 экз. на зимовке (на песчаной косе (бер. р.)).

B. minimum (Fabricius, 1792) (июль) – 2 экз. на свет.

Tachys bistriatus (Duftschmid, 1812) (май, июль–август) – 6 экз. на свет.

Tachyta nana (Gyllenhal, 1810) (апрель–сентябрь) – 25 экз.: 4 экз. под корой березы; 2 экз. под корой дуба; 15 экз. под корой ивы; 2 экз. на пнях березы; 1 экз. в полете (ус.); 1 экз. на зимовке (под корой ивы (ив.)).

Blemus discus (Fabricius, 1792) (июль) – 2 экз. на свет.

Trechus quadristriatus (Schrank, 1781) (июнь–сентябрь) – 546 экз.: 2 экз. на почве (о.); 5 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 3 экз. в migr. лов. (оп. л.); 9 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 2 экз. на стене дома; 525 экз. на свет.

T. rubens (Fabricius, 1792) (декабрь) – 1 экз. в гнил. (ус.).

Callistus lunatus Fabricius, 1775 (май) – 1 экз. в migr. лов. (оп. ст.).

Chlaenius nitidulus (Schrank, 1781) (июнь–июль) – 12 экз. в почв. лов. (бер. р.).

Ch. nigricornis (Fabricius, 1787) (май–июнь) – 32 экз.: 3 экз. на песке (бер.р.); 29 экз. в почв. лов. (бер. р.).

Ch. tristis (Schaller, 1783) (июль) – 3 экз. на свет.

Ch. vestitus (Paykull, 1790) (июль–август) – 2 экз. на свет.

Ch. spoliatus (P. Rossi, 1792) (август) – 1 экз. на песке (бер.р.).

Masoreus wetterhallii (Gyllenhal, 1813) (июль) – 1 экз. в migr. лов. (оп. ст.).

Anisodactylus nemorivagus (Duftschmid, 1812) (май) – 1 экз. на почве (ст.).

A. poeciloides (Stephens, 1828) (июль–август) – 11 экз.: 4 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 7 экз. на свет.

A. signatus (Panzer, 1796) (апрель–сентябрь) – 101 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (оп.); 1 экз. на почве (о.); 18 экз. на песке (бер.р.); 1 экз. на почве (ус.); 1 экз. на почве (поле); 15 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 1 экз. в migr. лов. (оп. л.); 16 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 16 экз. в полете (ст.); 1 экз. в полете (оп.); 1 экз. в полете (д.); 26 экз. в

полете (л.); 1 экз. в полете (ус.); 1 экз. в оконной лов. (над навозом).

Harpalus affinis (Schrank, 1781) (= *aeneus* (Fabricius, 1775) nec (DeGeer, 1774)) (апрель–октябрь) – 637 экз.: 5 экз. на почве (л.); 1 экз. на почве (ив.); 3 экз. на почве (ус.); 4 экз. на почве (поле); 6 экз. под камнями (ст.); 17 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 584 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 2 экз. в почв. лов. (л.); 2 экз. в норах сусликов; 1 экз. на стене дома; 10 экз. на свет.

H. anxius (Duftschmid, 1812) (апрель–октябрь) – 73 экз.: 2 экз. в дерне (ст.); 2 экз. в дерне (л.); 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. под камнем (ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 38 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 8 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 7 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в почв. лов. (овраг); 2 экз. в норах сусликов; 2 экз. на свет; 5 экз. на зимовке (в дерне (ст.)).

H. atratus Latreille, 1804 (май) – 1 экз. в полете (ст.).

H. caspius (Steven, 1806) (июнь–июль) – 3 экз.: 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. на зимовке (в дерне (залежь)).

H. distinguendus (Duftschmid, 1812) (апрель–октябрь) – 57 экз.: 2 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (л.); 3 экз. на почве (о.); 2 экз. на почве (ус.); 16 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 11 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 4 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в норе суслика; 11 экз. в гнил. (о.); 1 экз. на свет; 1 экз. в полете (д.); 2 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (залежь); 1 экз. на луже во время оттепели (л.)).

H. flavescens (Pilliger & Mitterpacher, 1783) (= *rufus* Brüggenmann, 1873) (август–сентябрь) – 41 экз.: 38 экз. на песке (бер.р.); 3 экз. в песке у (гнил.) бе-локопытня (бер. р.).

H. froelichi Sturm, 1818 (июль) – 4 экз. на свет.

H. laevipes Zetterstedt, 1828 (= *quadripunctatus* Dejean, 1829) (апрель–сентябрь) – 135 экз.: 1 экз. в под. (д.); 1 экз. на почве (д.); 109 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 10 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 7 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. на пне березы; 1 экз. на вытек. соке березы; 2 экз. на труп.; 2 экз. на зимовке (1 экз. в под. (д.); 1 экз. в почве (д.)).

H. latus (Linnaeus, 1758) (апрель–октябрь) – 523 экз.: 2 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (л.); 2 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (д.); 230 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 31 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 151 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 17 экз. в почв. лов. (ст.); 11 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 17 экз. в почв. лов. (д.); 25 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 4 экз. в почв. лов. (л.); 3 экз. в почв. лов. (склон); 3 экз. в почв. лов. (овраг); 2 экз. в норах сусликов; 1 экз. в гнил. (о.); 7 экз. на стене дома; 1 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 12 экз. на зимовке (4 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне под сосной (ст.); 1 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 1 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (оп. л.); 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. в дерне (оп. ив.); 1 экз. в под. (ив.); 1 экз. в под. под березой (ус.)).

H. luteicornis (Duftschmid, 1812) (май–сентябрь) – 17 экз.: 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 2 экз. в почв. лов. (д.); 5 экз. в почв. лов. (л.); 5 экз. на зимовке (3 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. на склоне (бер. р.)).

H. progrediens Schauburger, 1922 (зим.) – 2 экз. на зимовке (в дерне (ус.)).

H. pumilus Sturm, 1818 (= *vernalis* (Fabricius, 1801) nec (Panzer, 1796)) (май–август) – 10 экз.: 1 экз. в дерне (л.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 1 экз. в трав. (л.); 3 экз. на зимовке (2 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне (пол.)).

H. rubripes (Duftschmid, 1812) (апрель–сентябрь) – 275 экз.: 1 экз. в дерне (л.); 4 экз. на почве (ст.); 145 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 25 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 11 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 17 экз. в почв. лов. (ст.); 17 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 28 экз. в почв. лов. (д.); 6 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 10 экз. в почв. лов. (л.); 2 экз. в почв. лов. (овраг); 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. на свет; 7 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (залежь); 4 экз. в дерне (ст.); 2 экз. в дерне (л.)).

H. serripes (Quensel, 1806) (июнь, июль) – 2 экз.: 1 экз. на почве (оп.); 1 экз. на стене дома.

H. smaragdinus Duftschmid, 1812 (июль) – 4 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 3 экз. на свет.

H. tardus (Panzer, 1796) (апрель–сентябрь) – 77 экз.: 3 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (ив.); 31 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 20 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 4 экз. в почв. лов. (ст.); 2 экз. в почв. лов. (д.); 9 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 2 экз. в почв. лов. (л.); 2 экз. в почв. лов. (склон); 1 экз. в гнил. (ус.); 2 экз. на свет.

H. xanthopus Gemminger & Harold, 1868 (июль) – 1 экз. на почве (л.).

H. zabroides Dejean, 1829 (май–сентябрь) – 57 экз.: 3 экз. на почве (поле); 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 3 экз. в почв. лов. (ст.); 7 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 30 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (склон); 1 экз. в почв. лов. (овраг); 10 экз. на свет.

H. calceatus (Duftschmid, 1812) (май–сентябрь) – 222 экз.: 2 экз. на почве (ст.); 3 экз. на почве (поле); 13 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 40 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (склон); 1 экз. в почв. лов. (овраг); 1 экз. в дом.; 159 экз. на свет.

H. griseus (Panzer, 1796) (май–сентябрь) – 977 экз.: 1 экз. на почве (поле); 31 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 166 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 2 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 5 экз. в почв. лов. (д.); 19 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 1 экз. в почв. лов. (овраг); 1 экз. под корой ивы; 1 экз. в гнил. (ус.); 746 экз. на свет.

H. rufipes (DeGeer, 1774) (= *pubescens* (Müller, 1776)) (апрель–октябрь) – 2593 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 3 экз. на почве (д.); 1 экз. на почве (ус.); 78 экз. на почве (поле); 5 экз. под камнями (ст.); 390 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 20 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 3 экз. в почв. лов. (бер. р.); 612 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 122 экз. в почв. лов. (ст.); 331 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 395 экз. в почв. лов. (д.); 337 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 17 экз. в почв. лов. (л.); 25 экз. в почв. лов. (склон); 35 экз. в почв. лов. (овраг); 2 экз. в норах сусликов; 1 экз. под корой дуба; 2 экз. в лов. «ложный ствол»; 5 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. в гнил. (о.); 3 экз. на труп.; 3 экз. в дом.; 3 экз. на стене дома; 198 экз. на свет.

H. signaticornis (Duftschmid, 1812) (май–август) – 38 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (поле); 16 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 2 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 3 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 4 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. на листе дуба; 1 экз. на стене дома; 1 экз. в полете (ст.); 2 экз. в полете (оп.); 1 экз. на зимовке (в почве (ст.)).

O. azureus (Fabricius, 1775) (май–сентябрь) – 184 экз.: 1 экз. на почве (л.); 6 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 38 экз. в почв. лов. (ст.); 42 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 4 экз. в почв. лов. (д.); 9 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 5 экз. в почв. лов. (склон); 2 экз. в почв. лов. (овраг); 74 экз. на свет; 3 экз. на зимовке (в дерне (ст.)).

O. subquadratus Dejean, 1829 (июль) – 1 экз. на почве (ст.).

O. laticollis Mannerheim, 1825 (= *nitidulus* Stephens, 1828; = *punctatulus* (Duftschmid,

1812) *nes* (Fabricius, 1792) (май–август) – 45 экз.: 2 экз. в под. (д.); 1 экз. на почве (оп.); 2 экз. на почве (д.); 8 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 18 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 3 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (склон); 5 экз. на цв. (оп. ив.); 1 экз. на стене дома. 2 экз. на зимовке (под кучей стеблей трав и веток (оп.)).

O. puncticollis (Paykull, 1798) (май–сентябрь) – 51 экз.: 1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. на почве (ст.); 18 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 21 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 2 экз. в почв. лов. (ст.); 5 экз. в норах сусликов; 1 экз. на зимовке (в под. под стволами деревьев (д.)).

O. rufibarbis (Fabricius, 1792) (= *seladon* (Schauberg, 1926)) (апрель–октябрь) – 407 экз.: 1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. на почве (скл.); 39 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 159 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 118 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 8 экз. в почв. лов. (ст.); 5 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 10 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 2 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в норе суслика; 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 3 экз. в гнил. (ус.); 51 экз. на свет; 6 экз. на зимовке (1 экз. в почве (ст.); 4 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в почве (д.)).

O. sabulicola (Panzer, 1796) (июль) – 1 экз. на почве (оп.).

O. stictus Stephens, 1828 (апрель–сентябрь) – 28 экз.: 2 экз. на почве (ст.); 2 экз. на почве (оп.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 6 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 2 экз. в почв. лов. (ст.); 10 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 3 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. на свет.

Acupalpus elegans Dejean, 1829 (июнь) – 1 экз. на свет.

A. exiguus Dejean, 1829 (май–август) – 233 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 230 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (над навозом).

A. meridianus (Linnaeus, 1761) (март–август) – 51 экз.: 1 экз. на почве (ус.); 5 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 3 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 4 экз. в трав. (ст.); 1 экз. на цв. (ст.); 1 экз. на труп.; 1 экз. в навозе; 2 экз. на стене дома; 17 экз. на свет; 1 экз. в полете (л.); 1 экз. в полете (ус.); 11 экз. на зимовке (5 экз. на лужах во время оттепели (л.); 6 экз. в гнил. (о.)).

A. parvulus (Sturm, 1825) (= *dorsalis* (Fabricius, 1787) *nes* (Pontoppidan, 1763)) (апрель–август) – 86 экз.: 85 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (над навозом).

Anthracus consputus (Duftschmid, 1812) (май, июль–август) – 13 экз. на свет.

Bradycellus caucasicus (Chaudoir, 1846) (= *collaris* (Paykull, 1798) (апрель–октябрь) – 40 экз.: 4 экз. в дерне (ст.); 1 экз. на почве (ст.); 2 экз. на песке (бер.р.); 1 экз. под камнем (ст.); 5 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 5 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 4 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 6 экз. на свет; 12 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (залежь); 1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. под сеновалом (оп. ст.); 8 экз. на лужах во время оттепели (л.); 1 экз. в под. (ив.)).

Dicheirotichus desertus Motschulsky, 1849 (июль–август) – 15 экз. на свет.

D. placidus (Gyllenhal, 1827) (август) – 3 экз. на свет.

D. rufithorax (C.R. Sahlberg, 1827) (апрель, июль–август, ноябрь) – 12 экз.: 2 экз. под камнями (ст.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 6 экз. на свет; 3 экз. на зимовке (2 экз. в под. (ив.); 1 экз. на склоне (бер. р.)).

Stenolophus mixtus (Herbst, 1784) (май–август) – 23 экз.: 2 экз. на песке (бер.р.); 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 20 экз. на свет.

S. teutonius (Schrank, 1781) (июнь) – 4 экз. на песке (бер.р.).

Cymindis angularis Gyllenhal, 1810 (апрель, июнь–июль, октябрь) – 26 экз.: 2 экз. в дерне (ст.); 2 экз. на почве (ст.); 1 экз. под камнем (ст.); 7 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз.

в мигр. лов. (оп. л.); 11 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. в почв. лов. (л.).

C. humeralis (Geoffroy, 1785) (апрель, июнь–октябрь) – 18 экз.: 4 экз. на почве (ст.); 1 экз. под камнем (ст.); 3 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 7 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. на стене дома.

Demetrius monostigma Samouelle, 1819 (апрель–июнь) – 7 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. на стене дома; 4 экз. на зимовке (1 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.); 1 экз. в дерне (оп. ив.); 1 экз. в под. (ив.)).

Dromius schneideri Crotch, 1871 (= *marginellus* (Fabricius, 1794) nec (Herbst, 1784)) (май) – 3 экз.: 1 экз. на стене дома; 2 экз. на зимовке (в под. под сосной (ус.)).

D. quadraticollis A. Morawitz, 1862 (март, май–июнь, август) – 5 экз.: 1 экз. на почве (ус.); 1 экз. под корой березы; 1 экз. на стене дома; 1 экз. на свет; 1 экз. в полете (л.).

D. quadrimaculatus (Linnaeus, 1758) (апрель–октябрь) – 19 экз.: 3 экз. в лов. «ложный ствол»; 2 экз. на стене дома; 5 экз. на свет; 9 экз. на зимовке (2 экз. в дерне под грушей (ст.); 7 экз. в под. (д.)).

Microlestes maurus (Sturm, 1827) (зим.) – 1 экз. на зимовке (в дерне (ст.)).

M. minutulus (Goeze, 1777) (март–октябрь) – 339 экз.: 2 экз. в дерне (ст.); 2 экз. в дерне (л.); 1 экз. на почве (скл.); 2 экз. на почве (ус.); 2 экз. на почве (поле); 4 экз. под камнями (ст.); 55 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 5 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 31 экз. в почв. лов. (ст.); 3 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в почв. лов. (склон); 1 экз. в норе суслика; 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. в под. с соком березы; 2 экз. на листьях дуба; 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 223 экз. на зимовке (21 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 37 экз. в дерне (поле мн. тр.); 9 экз. в под. (лесополоса); 16 экз. в дерне (залежь); 42 экз. в дерне (ст.); 9 экз. в дерне под грушей (ст.); 7 экз. в дерне под сосной (ст.); 1 экз. в дерне (оп. ст.); 1 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 2 экз. под сеновалом (оп. ст.); 3 экз. в под. (д.); 1 экз. в трухе березового пня; 17 экз. в дерне (л.); 46 экз. на лужах во время оттепели (л.); 5 экз. в гнил. (о.); 1 экз. в дерне (оп. ив.); 1 экз. в шишках под сосной (ус.); 2 экз. в дерне (ус.); 1 экз. в под. под туей (ус.); 1 экз. в под. под березой (ус.)).

M. negrita Wollaston, 1854 (июнь–сентябрь) – 130 экз.: 1 экз. на почве (о.); 3 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в норе суслика; 107 экз. на свет; 18 экз. на зимовке (5 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне (л.); 3 экз. в кон. леп. (л.); 9 экз. на лужах во время оттепели (л.)).

Philorhizus notatus (Stephens, 1827) (= *nigriventris* (Thomson, 1857)) (апрель–июнь) – 9 экз.: 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 1 экз. на стене дома; 5 экз. на зимовке (в под. зарослей терна (ст.)).

Ph. sigma (P. Rossi, 1790) (июль) – 4 экз.: 1 экз. на ветке ивы; 3 экз. на зимовке (в под. (ив.)).

Lebia chlorocephala (Hoffmann, 1803) (май–июнь) – 11 экз.: 3 экз. на почве (оп.); 5 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в полете (ст.); 4 экз. на зимовке (1 экз. на луже во время оттепели (л.); 1 экз. в дерне (оп. ив.); 2 экз. в под. (ив.)).

L. cyanocephala (Linnaeus, 1758) (май, июль–август) – 6 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. на цв. (ст.); 4 экз. на свет.

L. cruxminor (Linnaeus, 1758) (апрель–август) – 24 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (оп.); 1 экз. на почве (д.); 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (бер. р.); 3 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на вытек. соке березы; 7 экз. на свет; 8 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.);

1 экз. в дерне под сосной (ст.); 6 экз. на лужах во время оттепели (л.).

L. marginata Geoffroy, 1785 (октябрь) – 1 экз. на листе дуба.

Syntomus obscuroguttatus Duftschmid, 1812 (апрель–октябрь) – 826 экз.: 1 экз. на почве (оп.); 9 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в грибах (макромикеты); 1 экз. в миксомицетах; 139 экз. на свет; 674 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (оп. ст.); 435 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 167 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 22 экз. в под. (д.); 21 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. под кучей сена (л.); 1 экз. в дерне (ус.); 26 экз. в под. под туями (ус.)).

S. truncatellus (Linnaeus, 1761) (= *ai* Barševskis, 1993) (апрель–октябрь) – 255 экз.: 18 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в под. (д.); 40 экз. в дерне (л.); 1 экз. на почве (ст.); 21 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 7 экз. в почв. лов. (ст.); 28 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 2 экз. в почв. лов. (д.); 4 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 2 экз. в почв. лов. (л.); 22 экз. в норах сусликов; 1 экз. под корой ивы; 2 экз. в навозе; 3 экз. на стене дома; 11 экз. на свет; 91 экз. на зимовке (1 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 55 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне (оп. ст.); 1 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 3 экз. в под. (д.); 3 экз. в дерне (пол.); 1 экз. в трухе березового пня; 17 экз. в дерне (л.); 3 экз. под кучей сена (л.); 1 экз. под кон. леп. (л.); 2 экз. в кон. леп. (л.); 3 экз. на песчаной косе (бер. р.)).

Badister bullatus (Schrank, 1798) (= *bipustulatus* (Fabricius, 1792) nec (Fabricius, 1775)) (март–октябрь) – 256 экз.: 1 экз. в под. (д.); 1 экз. на почве (д.); 184 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 24 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 6 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 2 экз. в почв. лов. (ст.); 6 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 4 экз. на стене дома; 2 экз. на свет; 24 экз. на зимовке (2 экз. в под. зарослей терна (ст.); 7 экз. в под. (д.); 3 экз. в дерне (пол.); 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. под кучей сена (л.); 1 экз. в гнил. (о.); 5 экз. в под. (ив.); 3 экз. в под. под березами (ус.); 1 экз. под кучей листвы (ус.)).

B. unipustulatus Bonelli, 1813 (май–август, октябрь) – 16 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 14 экз. на свет.

B. dilatatus Chaudoiri, 1837 (май–август) – 17 экз. на свет.

B. peltatus (Panzer, 1796) (июнь–август) – 23 экз. на свет.

B. sodalis (Duftschmid, 1812) (зим.) – 1 экз. на зимовке (в под. (ив.)).

Licinus cassideus Fabricius, 1792 (июнь, сентябрь) – 2 экз. на почве (ст.).

L. depressus (Paykull, 1790) (апрель–октябрь) – 126 экз.: 4 экз. на почве (ст.); 93 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 13 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 12 экз. в почв. лов. (ст.); 2 экз. в почв. лов. (л.).

Odacantha melanura (Linnaeus, 1767) (июнь) – 1 экз. в трав. (бер. р.).

Oodes helopoides (Fabricius, 1792) (сентябрь) – 1 экз. в дерне (ст.).

Panagaeus bipustulatus (Fabricius, 1775) (апрель–сентябрь) – 137 экз.: 1 экз. на почве (д.); 113 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 20 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в под. с соком березы; 2 экз. на зимовке (1 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в под. под сосной (ус.)).

P. cruxmajor (Linnaeus, 1758) (май–июль) – 13 экз.: 2 экз. на почве (ив.); 8 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. на цв. (оп. л.).

Perigona nigriceps Dejean, 1831 (июль–август) – 7 экз. на свет.

Agonum duftschmidii J. Schmidt, 1994 (= *moestum* (Duftschmid, 1812) nec (Gmelin, 1790)) (зим.) – 1 экз. на зимовке (в под. (д.)).

A. lugens (Duftschmid, 1812) (июль) – 1 экз. на свет.

A. muelleri (Herbst, 1784) (август, сентябрь) – 2 экз.: 1 экз. на почве (д.); 1 экз. на почве (поле).

A. sexpunctatum (Linnaeus, 1758) (июнь) – 2 экз.: 1 экз. на почве (ив.); 1 экз. в migr. лов. (оп. л.).

A. viduum (Panzer, 1796) (май–июнь) – 4 экз.: 3 экз. в почв. лов. (бер. р.); 1 экз. на свет.

A. viridicupreum (Goeze, 1777) (июль, сентябрь) – 2 экз. на свет.

A. fuliginosum (Panzer, 1809) (июнь) – 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.).

A. gracile Sturm, 1824 (= *latvicum* Barševskis, 1993) (май–июнь, август) – 4 экз.: 1 экз. на песке (бер.р.); 1 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 2 экз. на свет.

A. micans (Nicolai, 1822) (май–июль) – 6 экз.: 3 экз. на песке (бер.р.); 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 2 экз. на свет.

A. piceum (Linnaeus, 1758) (июнь) – 4 экз. на свет.

A. gracilipes (Duftschmid, 1812) (май–октябрь) – 236 экз.: 1 экз. на почве (ус.); 13 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 1 экз. в migr. лов. (оп. л.); 3 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 2 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 1 экз. на труп.; 211 экз. на свет; 2 экз. на зимовке (в под. (д.)).

Anchomenus dorsalis (Pontoppidan, 1763) (апрель–октябрь) – 217 экз.: 5 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (оп.); 1 экз. на почве (д.); 29 экз. на почве (поле); 15 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 146 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 3 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 2 экз. в почв. лов. (л.); 13 экз. в гнил. (ус.); 2 экз. на свет.

Olisthopus sturmi Duftschmid, 1812 (апрель–декабрь) – 166 экз.: 10 экз. в дерне (ст.); 75 экз. на почве (ст.); 2 экз. на почве (д.); 36 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 3 экз. в почв. лов. (бер. р.); 22 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 3 экз. в почв. лов. (ст.); 2 экз. в почв. лов. (л.); 13 экз. на зимовке (10 экз. в дерне (ст.); 3 экз. на лужах во время оттепели (л.)).

Oxypselaphus obscurus (Herbst, 1784) (апрель, июль, сентябрь–октябрь) – 4 экз.: 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 2 экз. под корой дуба; 1 экз. под корой ивы.

Platynus assimilis (Paykull, 1790) (апрель–октябрь) – 118 экз.: 65 экз. на почве (д.); 2 экз. в migr. лов. (оп. л.); 9 экз. в почв. лов. (бер. р.); 13 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 7 экз. в почв. лов. (д.); 11 экз. под корой березы; 2 экз. на ветке ивы; 2 экз. на свет; 7 экз. на зимовке (2 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в трухе стволов (д.); 2 экз. под корой дубов (д.); 2 экз. в под. (ив.)).

Sericoda quadripunctata (DeGeer, 1774) (май) – 1 экз. на стене дома.

Poecilus cupreus (Linnaeus, 1758) (апрель–октябрь) – 60 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (оп.); 3 экз. на почве (поле); 44 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 7 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. под корой ивы; 1 экз. в полете (л.).

P. lepidus (Leske, 1785) (апрель–сентябрь) – 106 экз.: 1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне (л.); 3 экз. на почве (ст.); 2 экз. на почве (д.); 8 экз. под камнями (ст.); 12 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 14 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 50 экз. в почв. лов. (ст.); 11 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 3 экз. в почв. лов. (л.).

P. punctulatus (Schaller, 1783) (апрель–июль) – 17 экз.: 3 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (оп.); 1 экз. на почве (д.); 2 экз. на почве (ус.); 2 экз. на почве (поле); 4 экз. в migr.

лов. (оп. ст.); 4 экз. в почв. лов. (ст.).

P. sericeus Fiscer von Waldheim, 1824 (апрель–август) – 26 экз.: 2 экз. на почве (оп.); 1 экз. на почве (ус.); 19 экз. на почве (поле); 4 экз. в почв. лов. (ст.).

P. versicolor (Sturm, 1824) (= *caerulescens* auct. nec (Linnaeus, 1758)) (апрель–сентябрь) – 200 экз.: 20 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (оп.); 3 экз. на почве (д.); 126 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 4 экз. в migr. лов. (оп. л.); 16 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 10 экз. в почв. лов. (ст.); 8 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 3 экз. в почв. лов. (д.); 2 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 1 экз. в почв. лов. (склон); 1 экз. в трав. (оп.); 2 экз. в гнил. (ус.); 3 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (залежь); 1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне (оп. л.)).

Pterostichus macer (Marshall, 1802) (август) – 1 экз. на свет.

P. vernalis (Panzer, 1796) (март–июнь) – 6 экз.: 1 экз. на почве (оп.); 2 экз. на песке (бер.р.); 1 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.).

P. oblongopunctatus (Fabricius, 1787) (апрель–ноябрь) – 1118 экз.: 4 экз. в под. (д.); 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (оп.); 10 экз. на почве (д.); 1 экз. на песке (бер.р.); 531 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 17 экз. в migr. лов. (оп. л.); 97 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 364 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 13 экз. под корой березы; 2 экз. под корой дуба; 3 экз. под корой ивы; 3 экз. в под. с соком березы; 1 экз. в гнил. (ус.); 11 экз. на труп.; 2 экз. в оконной лов. (д.); 55 экз. на зимовке (4 экз. в под. (д.); 13 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 30 экз. в трухе стволов (д.); 8 экз. под корой дубов (д.)).

P. quadrifoveolatus Letzner, 1852 (июнь–июль) – 20 экз.: 20 экз. в почв. лов. (д.).

P. melanarius (Illiger, 1798) (= *vulgaris* auct. nec (Linnaeus, 1758)) (апрель–октябрь) – 647 экз.: 2 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (д.); 2 экз. на песке (бер.р.); 267 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 179 экз. в migr. лов. (оп. л.); 2 экз. в почв. лов. (бер. р.); 64 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 109 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 9 экз. под корой березы; 1 экз. под корой ивы; 1 экз. на пне березы; 5 экз. в гнил. (ус.); 2 экз. на труп.; 2 экз. на зимовке (1 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в почве (д.)).

P. strenuus (Panzer, 1796) (март–ноябрь) – 180 экз.: 3 экз. в под. (д.); 1 экз. на почве (оп.); 1 экз. на почве (д.); 1 экз. на почве (ус.); 96 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 5 экз. в migr. лов. (оп. л.); 34 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 6 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. в оконной лов. (д.); 30 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне под грушей (ст.); 8 экз. под сеновалом (оп. ст.); 10 экз. в под. (д.); 2 экз. в дерне (пол.); 1 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. под корой дубов (д.); 3 экз. в под. (ив.); 3 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.)).

P. niger (Schaller, 1783) (апрель–октябрь) – 206 экз.: 4 экз. на почве (д.); 1 экз. на почве (ус.); 2 экз. под камнями (ст.); 101 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 53 экз. в migr. лов. (оп. л.); 18 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 24 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. на труп.; 2 экз. на зимовке (в почве (д.)).

P. anthracinus (Illiger, 1798) (июнь–июль) – 2 экз.: 1 экз. в migr. лов. (оп. ст.). 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.).

P. gracilis (Dejean, 1828) (май, октябрь) – 3 экз.: 1 экз. на почве (д.); 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.).

P. minor (Gyllenhal, 1827) (июль) – 2 экз.: 1 экз. в почв. лов. (овраг); 1 экз. на свет.

P. nigrita (Paykull, 1790) (апрель–май, июль, сентябрь–октябрь) – 10 экз.: 5 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 4 экз. в почв. лов. под светолов. (у.).

Stomis pumicatus (Panzer, 1796) (май–август) – 27 экз.: 1 экз. на почве (скл.); 13 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 4 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 2 экз. в почв. лов. (бер. р.); 7 экз. в почв. лов. под светолов. (у.).

Calathus fuscipes (Goeze, 1777) (апрель–ноябрь) – 200 экз.: 1 экз. в дерне (л.); 3 экз. на почве (л.); 57 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 38 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 25 экз. в почв. лов. (ст.); 40 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 2 экз. в почв. лов. (д.); 15 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 13 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в почв. лов. (склон); 1 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. на свет.

C. ambiguus (Paykull, 1790) (май–ноябрь) – 249 экз.: 1 экз. в дерне (л.); 3 экз. на почве (ст.); 16 экз. на почве (л.); 3 экз. на почве (поле); 2 экз. под камнями (ст.); 4 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 99 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 25 экз. в почв. лов. (ст.); 30 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 43 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 15 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в норе суслика; 1 экз. в трав. (л.); 5 экз. на свет.

C. erratus (C.R. Sahlberg, 1827) (март–октябрь) – 140 экз.: 1 экз. в дерне (л.); 3 экз. на почве (ст.); 2 экз. на почве (оп.); 1 экз. на почве (д.); 5 экз. на почве (поле); 5 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 77 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 14 экз. в почв. лов. (ст.); 9 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 2 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 18 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в норе суслика.

C. melanocephalus (Linnaeus, 1758) (апрель–октябрь) – 103 экз.: 7 экз. в дерне (ст.); 10 экз. в дерне (л.); 5 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (поле); 1 экз. под камнем (ст.); 14 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 35 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 7 экз. в почв. лов. (ст.); 2 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 7 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. под корой ивы; 1 экз. в навозе; 9 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (л.); 5 экз. на лужах во время оттепели (л.); 3 экз. на песчаной косе (бер. р.)).

C. micropterus (Duftschmid, 1812) (апрель–октябрь) – 13 экз.: 4 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 8 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (л.).

Dolichus halensis (Schaller, 1783) (май–сентябрь) – 268 экз.: 1 экз. на почве (л.); 155 экз. на почве (поле); 6 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 53 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 52 экз. на свет.

Drypta dentata P. Rossi, 1790 (август) – 1 экз. на свет.

Synuchus vivalis (Illiger, 1798) (= *nivalis* (Panzer, 1797) nec (Paykull, 1790)) (май–октябрь) – 26 экз.: 2 экз. на почве (д.); 1 экз. на почве (о.); 9 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 10 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 2 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (л.).

Amara aenea (DeGeer, 1774) (апрель–октябрь) – 167 экз.: 3 экз. в дерне (ст.); 8 экз. в дерне (л.); 9 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (оп.); 2 экз. на почве (д.); 1 экз. на почве (л.); 3 экз. на песке (бер.р.); 73 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 21 экз. в почв. лов. (ст.); 3 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 5 экз. в почв. лов. (д.); 4 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 7 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в почв. лов. (склон); 1 экз. в почв. лов. (овраг); 2 экз. в норах сусликов; 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. на свет; 18 экз. на зимовке (2 экз. в дерне (поле мн. тр.); 4 экз. в дерне (залежь); 1 экз. под кор. леп. (залежь); 1 экз. в дерне (оп. ст.); 1 экз. под сеновалом (оп. ст.); 6 экз. в дерне (л.); 3 экз. на лужах во время оттепели (л.)).

A. communis (Panzer, 1797) (апрель–октябрь) – 1022 экз.: 2 экз. в дерне (ст.); 6 экз. в

под. (д.); 29 экз. на почве (ст.); 12 экз. на почве (д.); 1 экз. на почве (л.); 1 экз. на почве (ус.); 1 экз. под камнем (ст.); 778 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 22 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 17 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 27 экз. в почв. лов. (ст.); 14 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 59 экз. в почв. лов. (д.); 3 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 13 экз. в почв. лов. (л.); 3 экз. в почв. лов. (овраг); 1 экз. под корой березы; 1 экз. в полете (ус.); 32 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (залежь); 8 экз. в дерне (ст.); 4 экз. в дерне (оп. ст.); 1 экз. под сеновалом (оп. ст.); 10 экз. в под. (д.); 5 экз. в дерне (пол.); 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. под кон. леп. (л.); 1 экз. в под. под березой (ус.)).

A. convexior Stephens, 1828 (май) – 1 экз. на почве (ст.).

A. eurynota (Panzer, 1796) (апрель–октябрь) – 186 экз.: 2 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (л.); 4 экз. на почве (поле); 143 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 26 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 3 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 2 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 4 экз. на зимовке (в дерне (оп. ст.)).

A. familiaris (Duftschmid, 1812) (апрель–октябрь) – 58 экз.: 1 экз. на почве (д.); 1 экз. на песке (бер.р.); 1 экз. на почве (поле); 38 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 4 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 1 экз. на стене дома; 9 экз. на зимовке (2 экз. в дерне (ст.); 2 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 2 экз. в под. (д.); 2 экз. в дерне (пол.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.)).

A. montivaga Sturm, 1825 (апрель, июнь) – 5 экз.: 4 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. на зимовке (в под. (д.)).

A. ovata (Fabricius, 1792) (май–июль) – 10 экз.: 3 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 3 экз. в почв. лов. (бер. р.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 1 экз. в почв. лов. (л.).

A. similata (Gyllenhal, 1810) (апрель–август) – 60 экз.: 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. на почве (ст.); 39 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 3 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. на листе бересклета; 10 экз. на зимовке (3 экз. в дерне (ст.); 2 экз. в дерне (оп. ст.); 3 экз. в под. (д.); 2 экз. в дерне (пол.)).

A. parvicollis Gebler, 1833 (июль) – 2 экз. на свет.

A. apricaria (Paykull, 1790) (апрель–октябрь) – 227 экз.: 1 экз. на почве (д.); 4 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 131 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 2 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в грибах (макромицеты); 83 экз. на свет; 2 экз. на зимовке (в дерне (ус.)).

A. fulva (O.F. Müller, 1776) (май–сентябрь) – 48 экз.: 1 экз. в песке (бер. р.); 6 экз. на почве (л.); 22 экз. на песке (бер.р.); 2 экз. на почве (поле); 15 экз. в почв. лов. (бер. р.); 1 экз. в песке у (гнил.) белокопытня (бер. р.); 1 экз. на труп.

A. bifrons (Gyllenhal, 1810) (апрель–сентябрь) – 812 экз.: 1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне (л.); 2 экз. на почве (оп.); 1 экз. на почве (л.); 335 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 32 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 259 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 4 экз. в почв. лов. (ст.); 67 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 2 экз. в почв. лов. (д.); 16 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. на стене дома; 86 экз. на свет; 4 экз. на зимовке (2 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в почве (д.)).

A. infima (Duftschmid, 1812) (май, июль–август) – 5 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.);

1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (над навозом).

A. ingenua (Duftschmid, 1812) (апрель–октябрь) – 79 экз.: 1 экз. на песке (бер.р.); 1 экз. под камнем (ст.); 26 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 20 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 3 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 9 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в норе суслика; 17 экз. на свет.

A. municipalis (Duftschmid, 1812) (апрель–май, сентябрь) – 4 экз.: 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. на пне березы.

A. aulica (Panzer, 1796) (апрель–сентябрь) – 53 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (поле); 4 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 37 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 8 экз. на свет.

A. equestris (Duftschmid, 1812) (апрель–октябрь) – 104 экз.: 22 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (д.); 1 экз. на почве (л.); 1 экз. на почве (о.); 8 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 5 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 5 экз. в почв. лов. (ст.); 2 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 19 экз. в почв. лов. (л.); 2 экз. в норах сусликов; 1 экз. в гнил. (о.); 37 экз. на свет.

Zabrus spinipes Fabricius, 1798 (апрель–сентябрь) – 18 экз.: 5 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (оп.); 2 экз. на почве (л.); 1 экз. на почве (о.); 4 экз. на песке (бер.р.); 1 экз. под камнем (ст.); 3 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (овраг).

Z. tenebrioides (Goeze, 1777) (август) – 2 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (д.).

Polistichus connexus Geoffroy, 1785 (август) – 7 экз. на свет.

Семейство Helophoridae

Helophorus nubilus Fabricius, 1777 (май–сентябрь) – 11 экз.: 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 3 экз. в норах сусликов; 2 экз. в навозе; 2 экз. на стене дома; 3 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (поле мн. тр.); 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. в гнил. (о.)).

H. aequalis Thomson, 1868 (апрель, июнь) – 29 экз.: 28 экз. в луже; 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.).

H. aquaticus (Linnaeus, 1758) (апрель, июнь–июль) – 28 экз.: 27 экз. в луже; 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.).

H. brevipalpis Bedel, 1881 (апрель–ноябрь) – 322 экз.: 293 экз. в луже; 7 экз. в р. Дон; 1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в песке (бер. р.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. на вытек. соке березы; 2 экз. на стене дома; 11 экз. на свет; 4 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 3 экз. в под. (д.)).

H. discrepans Rey, 1885 (апрель–июль) – 147 экз.: 143 экз. в луже; 1 экз. на стене дома; 2 экз. на свет; 1 экз. на зимовке (в под. (д.)).

H. dorsalis (Marsham, 1802) (июнь–август) – 28 экз.: 26 экз. в луже; 2 экз. на свет.

H. granularis (Linnaeus, 1760) (апрель–ноябрь) – 118 экз.: 109 экз. в луже; 1 экз. в песке (бер. р.); 3 экз. на стене дома; 4 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (д.).

H. griseus (Herbst, 1793) (апрель–август, ноябрь) – 76 экз.: 47 экз. в луже; 2 экз. в р. Дон; 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 1 экз. на стене дома; 18 экз. на свет; 1 экз. в полете (ус.); 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 5 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (л.); 4 экз. на лужах во время оттепели (л.)).

H. nanus (Sturm, 1836) (июнь) – 2 экз. в луже.

Семейство **Hydrochidae**

Hydrochus ignicollis Motschulsky, 1860 (июнь–июль) – 4 экз.: 3 экз. в луже; 1 экз. на свет.

H. kirgisis Motschulsky, 1860 (май, июль) – 25 экз.: 9 экз. в луже; 1 экз. в р. Дон; 15 экз. на свет.

Семейство **Hydrophilidae**

Anacaena lutescens (Stephens, 1829) (= *limbata* auct. nec (Fabricius, 1792)) (июнь–август) – 25 экз.: 22 экз. в луже; 1 экз. на вытек. соке березы; 2 экз. на свет.

Berosus luridus (Linnaeus, 1760) (июнь) – 1 экз. в луже.

B. signaticollis (Charpentier, 1825) (июнь) – 1 экз. в луже.

B. frontifoveatus Kuwert, 1888 (июль–август) – 26 экз. на свет.

Chaetarthria seminulum (Herbst, 1797) (июль, сентябрь) – 4 экз.: 3 экз. в песке (бер. р.); 1 экз. на песке (бер. р.).

Cymbiodyta marginella (Fabricius, 1792) (апрель–август) – 17 экз.: 1 экз. в луже; 15 экз. на свет; 1 экз. на зимовке (в дерне (оп. ив.)).

Enochrus melanocephalus (Olivier, 1792) (июнь, август) – 3 экз. на свет.

E. bicolor (Fabricius, 1792) (июль) – 5 экз.: 4 экз. на свет; 1 экз. на зимовке (на песчаной косе (бер. р.)).

E. fuscipennis (Thomson, 1884) (= *sahlbergi* (Fauvel, 1887)) (август) – 1 экз. на свет.

E. ochropterus (Marshall, 1802) (= *frontalis* (Erichson, 1837)) (июнь) – 3 экз. на свет.

E. quadripunctatus (Herbst, 1797) (май–сентябрь) – 34 экз.: 18 экз. в луже; 16 экз. на свет.

E. testaceus (Fabricius, 1801) (июнь–июль) – 27 экз.: 14 экз. в луже; 13 экз. на свет.

E. affinis (Thunberg, 1794) (май–август) – 176 экз.: 13 экз. в луже; 163 экз. на свет.

E. coarctatus (Gredler, 1863) (май–июль, сентябрь) – 14 экз. на свет.

E. nigritus (Sharp, 1872) (= *isotae* Hebauer, 1981) (июль) – 1 экз. на свет.

Helochares obscurus (O.F. Müller, 1776) (= *griseus* auct. nec (Fabricius, 1787)) (июнь–август) – 40 экз.: 16 экз. в луже; 24 экз. на свет.

Hydrobius fuscipes (Linnaeus, 1758) (= *subrotundus* Stephens, 1829; = *rottenbergi* Gerhardt, 1872) (апрель–сентябрь) – 144 экз.: 33 экз. в луже; 1 экз. в почв. лов. под светом. (у.); 1 экз. на стене дома; 109 экз. на свет.

Hydrochara caraboides (Linnaeus, 1758) (июнь–октябрь) – 14 экз.: 3 экз. в луже; 6 экз. в р. Дон; 2 экз. на свет; 2 экз. в полете (бер. р.); 1 экз. в полете (ус.).

H. flavipes (Steven, 1808) (июнь–июль) – 26 экз.: 24 экз. в луже; 2 экз. на свет.

Hydrophilus aterrimus Eschscholtz, 1822 (апрель–май, июль–август) – 7 экз.: 1 экз. в р. Дон; 2 экз. на свет; 1 экз. в полете (бер. р.); 3 экз. в полете (ус.).

Laccobius bipunctatus (Fabricius, 1775) (май–июнь, август) – 10 экз.: 7 экз. в луже; 1 экз. в р. Дон; 1 экз. на труп.; 1 экз. на свет.

L. simulatrix d'Orchymont, 1923 (июль) – 9 экз.: 1 экз. в р. Дон; 8 экз. на зимовке (4 экз. на склоне (бер. р.); 4 экз. на песчаной косе (бер. р.)).

L. sinuatus Motschulsky, 1849 (июль) – 1 экз. в р. Дон.

L. striatulus (Fabricius, 1801) (июль) – 1 экз. в р. Дон.

L. colon (Stephens, 1829) (= *biguttatus* Gerhardt, 1877) (июль) – 1 экз. в р. Дон.

L. minutus (Linnaeus, 1758) (май, июль–август) – 9 экз.: 5 экз. на песке (бер.р.); 3 экз. на свет; 1 экз. на зимовке (на склоне (бер. р.)).

Coelostoma orbiculare (Fabricius, 1775) (апрель–сентябрь) – 35 экз.: 4 экз. в луже; 3 экз. в р. Дон; 3 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 25 экз. на свет.

Cercyon bifenestratus Küster, 1851 (июнь–август) – 9 экз.: 5 экз. на песке (бер.р.); 4 экз. на свет.

C. convexiusculus Stephens, 1829 (апрель–сентябрь) – 169 экз.: 6 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 1 экз. в migr. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 88 экз. на свет; 6 экз. в полете (оп.); 2 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 64 экз. на зимовке (5 экз. под кучей сена на залежи; 4 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 27 экз. под сеновалом (оп. ст.); 28 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.)).

C. costulipennis Nakane, 1966 (май) – 1 экз. на пне березы.

C. haemorrhoidalis (Fabricius, 1775) (апрель) – 1 экз. в навозе.

C. impressus (Sturm, 1807) (апрель–сентябрь) – 110 экз.: 2 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 1 экз. на вытек. соке березы; 1 экз. в гнил. (ус.); 90 экз. в навозе; 9 экз. на свет; 1 экз. в полете (д.); 3 экз. в полете (птичник); 3 экз. в оконной лов. (над навозом).

C. lateralis (Marsham, 1802) (апрель–сентябрь) – 180 экз.: 1 экз. в луже; 1 экз. в под. с соком березы; 83 экз. в гнил. (ус.); 63 экз. в навозе; 22 экз. на свет; 6 экз. в оконной лов. (над навозом); 4 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (л.); 1 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 2 экз. в под. (д.)).

C. marinus Thomson, 1853 (апрель–сентябрь) – 232 экз.: 6 экз. в луже; 33 экз. в гнил. (ус.); 107 экз. в навозе; 78 экз. на свет; 7 экз. в оконной лов. (над навозом); 1 экз. на зимовке (в под. (д.)).

C. melanocephalus (Linnaeus, 1758) (май–июль) – 23 экз.: 1 экз. в гнил. (ус.); 17 экз. в навозе; 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 4 экз. на зимовке (на лужах во время оттепели (л.)).

C. nigriceps (Marsham, 1802) (= *atricapillus* (Marsham, 1802)) (июнь) – 2 экз.: 1 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (над навозом).

C. pygmaeus (Illiger, 1801) (май–октябрь) – 1120 экз.: 2 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 8 экз. в гнил. (ус.); 2 экз. в гнил. (о.); 744 экз. в навозе; 9 экз. на свет; 2 экз. в оконной лов. (над навозом); 353 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (залежь); 1 экз. под кор. леп. (залежь); 41 экз. в кор. леп. (залежь); 48 экз. под кон. леп. (л.); 262 экз. в кон. леп. (л.)).

C. quisquilius (Linnaeus, 1760) (апрель–октябрь) – 464 экз.: 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. на пне березы; 1 экз. в гнил. (ус.); 3 экз. в гнил. (о.); 179 экз. в навозе; 84 экз. на свет; 23 экз. в оконной лов. (над навозом); 172 экз. на зимовке (2 экз. под кор. леп. (залежь); 22 экз. в кор. леп. (залежь); 1 экз. в под. (д.); 17 экз. под кон. леп. (л.); 130 экз. в кон. леп. (л.)).

C. terminatus (Marsham, 1802) (июль) – 1 экз. на свет.

C. tristis (Illiger, 1801) (май–август) – 58 экз.: 16 экз. в гнил. (ус.); 24 экз. в навозе; 13 экз. на свет. 5 экз. на зимовке (под кучей веток с гнил. (оп.)).

C. unipunctatus (Linnaeus, 1758) (апрель–сентябрь) – 204 экз.: 2 экз. на песке (бер.р.); 1 экз. в гнил. (птичник); 21 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. в навозе; 157 экз. на свет; 22 экз. в

оконной лов. (над навозом).

C. ustulatus (Preyssler, 1790) (май–август) – 27 экз.: 2 экз. на песке (бер.р.); 25 экз. в гнил. (ус.).

C. analis (Paykull, 1798) (май–июль) – 43 экз.: 28 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. на труп.; 1 экз. на стене дома; 7 экз. на свет; 6 экз. в оконной лов. (над навозом).

C. laminatus Sharp, 1873 (июль–сентябрь) – 11 экз. в гнил. (ус.); 10 экз. на свет.

Cryptopleurum crenatum (Kugelann, 1794) (апрель–август) – 182 экз.: 1 экз. на вытек. соке березы; 48 экз. в навозе; 25 экз. в оконной лов. (над навозом); 108 экз. на зимовке (3 экз. под кор. леп. (залежь); 2 экз. в кор. леп. (за-лежь); 73 экз. под кон. леп. (л.); 29 экз. в кон. леп. (л.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.)).

C. minutum (Fabricius, 1775) (апрель–октябрь) – 1355 экз.: 12 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 4 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. на листе дуба; 1 экз. на листе березы; 11 экз. в гнил. (птичник); 23 экз. в гнил. (ус.); 17 экз. в гнил. (о.); 1124 экз. в навозе; 30 экз. на свет; 1 экз. в полете (оп.); 2 экз. в полете (птичник); 1 экз. в оконной лов. (д.); 1 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 58 экз. в оконной лов. (над навозом); 67 экз. на зимовке (1 экз. под кор. леп. (залежь); 6 экз. в кор. леп. (залежь); 1 экз. в дерне (ст.); 4 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 1 экз. под сеновалом (оп. ст.); 15 экз. в под. (д.); 5 экз. в дерне (пол.); 1 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 15 экз. под кон. леп. (л.); 17 экз. в кон. леп. (л.); 1 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.)).

Megasternum concinnum Marsham, 1802 (= *obscurum* (Marsham, 1802)) (май–август) – 28 экз.: 3 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 10 экз. в гнил. (ус.); 3 экз. на свет; 10 экз. на зимовке (4 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 2 экз. под сеновалом (оп. ст.); 3 экз. в под. (д.); 1 экз. в почве (д.)).

Sphaeridium bipustulatum Fabricius, 1781 (апрель–октябрь) – 788 экз.: 5 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. на вытек. соке березы; 1 экз. в гнил. (о.); 720 экз. в навозе; 21 экз. в оконной лов. (над навозом); 40 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (оп. ст.); 1 экз. в дерне (пол.); 33 экз. под кон. леп. (л.)). 4 экз. в кон. леп. (л.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.)).

S. lunatum Fabricius, 1792 (май) – 2 экз. в навозе.

S. marginatum Fabricius, 1787 (апрель–май, сентябрь) – 3 экз.: 1 экз. на почве (ус.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. на свет.

S. scarabaeoides (Linnaeus, 1758) (апрель–сентябрь) – 254 экз.: 253 экз. в навозе; 1 экз. на зимовке (в кон. леп. (л.)).

S. substriatum Faldermann, 1838 (май–июнь) – 2 экз. в навозе.

Семейство Histeridae

Chaetabraeus globulus (Creutzer, 1799) (май, июль–октябрь) – 249 экз.: 210 экз. в навозе; 39 экз. на зимовке (в кор. леп. (залежь)).

Acritus minutus (Herbst, 1792) (апрель–май, июль–август) – 10 экз.: 5 экз. под корой ивы; 3 экз. на пнях березы; 2 экз. на свет.

A. nigricornis (Hoffmann, 1803) (апрель–октябрь) – 212 экз.: 3 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 13 экз. в почв. лов. (бер. р.); 1 экз. под корой березы; 1 экз. под корой дуба; 1 экз. на пне березы; 3 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. в гнил. (о.); 145 экз. в навозе; 7 экз. на свет; 3 экз. в полете (птичник); 4 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 2 экз. в оконной лов.

(птичник); 19 экз. в оконной лов. (над навозом); 9 экз. на зимовке (2 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 1 экз. в гнил. (о.); 1 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.); 4 экз. в куче куриного навоза (ус.); 1 экз. в куче старого кон. навоза (ус.)).

Dendrophilus punctatus (Herbst, 1792) (май, сентябрь) – 10 экз.: 1 экз. на стене дома; 3 экз. в оконной лов. (над навозом); 6 экз. на зимовке (2 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 1 экз. под сеновалом (оп. ст.); 3 экз. в трухе пшеницы и муке (амбар)).

Carcinops pumilio (Erichson, 1834) (= *quatuordecimstriata* (Stephens, 1835)) (май–сентябрь) – 44 экз.: 1 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. в песке у (гнил.) белокопытня (бер. р.); 3 экз. на труп.; 29 экз. на стене дома; 4 экз. на свет; 2 экз. в оконной лов. (птичник); 4 экз. на зимовке (в куче куриного навоза (ус.)).

Paromalus flavicornis (Herbst, 1792) (сентябрь) – 2 экз. под корой дуба.

Atholus bimaculatus (Linnaeus, 1758) (май–август) – 38 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 33 экз. в навозе; 3 экз. в оконной лов. (над навозом); 1 экз. на зимовке (в куче старого кон. навоза (ус.)).

A. duodecimstriatus (Schrank, 1781) (апрель–сентябрь) – 24 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. на вытек. соке берез; 3 экз. в гнил. (о.); 1 экз. на труп.; 1 экз. в навозе; 14 экз. в оконной лов. (над навозом); 1 экз. в оконной лов. (птичник).

Hister funestus Erichson, 1834 (май) – 1 экз. в под. с соком березы.

H. quadrinotatus L.G. Scriba, 1790 (апрель–июнь) – 12 экз.: 1 экз. на почве (ус.); 1 экз. в норе суслика; 2 экз. на вытек. соке берез; 1 экз. в гнил. (о.); 7 экз. в навозе.

H. unicolor Linnaeus, 1758 (апрель–май, сентябрь) – 5 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 1 экз. на зимовке (в куче прелого сена (оп. ст.)).

Margarinotus bipustulatus (Schrank, 1781) (март–сентябрь) – 36 экз.: 2 экз. на почве (ст.); 11 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. на труп.; 17 экз. в навозе; 1 экз. в полете (ст.); 1 экз. в полете (оп.).

M. carbonarius (Hoffmann, 1803) (апрель–июнь) – 7 экз.: 1 экз. на вытек. соке березы; 1 экз. в гнил. (ус.); 2 экз. на труп.; 3 экз. в навозе.

M. purpurascens (Herbst, 1792) (апрель–август) – 32 экз.: 1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. на почве (ст.); 16 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 4 экз. в почв. лов. (ст.); 2 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в почв. лов. (овраг); 1 экз. в под. с соком березы; 1 экз. в полете (оп.); 2 экз. в оконной лов. (над навозом); 2 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне (оп. ст.)).

M. silantjevi (Schiriajev, 1903) (апрель–октябрь) – 57 экз.: 3 экз. на почве (ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 8 экз. в норах сусликов; 1 экз. на пне березы; 1 экз. на вытек. соке березы; 2 экз. в под. с соком березы; 4 экз. в гнил. (ус.); 12 экз. в гнил. (о.); 6 экз. на труп.; 12 экз. в навозе; 3 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 1 экз. в оконной лов. (птичник); 1 экз. на зимовке (под кучей веток с гнил. (оп.)).

M. brunneus (Fabricius, 1775) (= *impressus* (Fabricius, 1798); = *cadaverinus* (Hoffmann, 1803)) (апрель–сентябрь) – 189 экз.: 1 экз. в почв. лов. (д.); 2 экз. на вытек. соке берез; 3 экз. в под. с соком березы; 58 экз. в гнил. (ус.); 102 экз. на труп.; 11 экз. в навозе; 5 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 6 экз. в оконной лов. (над навозом); 1 экз. на зимовке (в почве (д.)).

M. terricola (Germar, 1824) (апрель) – 1 экз. в навозе.

M. obscurus (Kugelann, 1792) (= *stercorarius* (Hoffmann, 1803)) (апрель–август) – 15 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 6 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в норе суслика; 1 экз. в под. с соком березы; 1 экз. на труп.; 3 экз. в навозе; 1 экз. на зимовке (в дерне (л.)).

Hololepta plana (Sulzer, 1776) (май, июнь) – 2 экз.: 1 экз. под корой осины; 1 экз. на бревне клена татарского.

Eblisia minor P. Rossi, 1790 (май–июль) – 4 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. под корой дуба; 1 экз. под корой ивы; 1 экз. на пне дуба.

Platysoma compressum (Herbst, 1783) (апрель, июль–сентябрь) – 6 экз.: 1 экз. под корой ивы; 5 экз. на пнях березы.

P. deplanatum (Gyllenhal, 1808) (апрель–сентябрь) – 26 экз.: 2 экз. под корой березы; 5 экз. под корой дуба; 6 экз. под корой ивы; 8 экз. на пнях березы; 1 экз. на вытек. соке березы; 1 экз. на листе дуба; 2 экз. на стене дома; 1 экз. на свет.

Chalcionellus amoenus (Erichson, 1834) (апрель–май) – 6 экз. в песке у (гнил.) белокопытня (бер. р.).

Ch. decemstriatus (P. Rossi, 1792) (= *cuspidatus* Ihssen, 1949) (май–июнь) – 8 экз. в навозе.

Gnathoncus buyssoni Auzat, 1917 (май–июль) – 10 экз.: 5 экз. на труп.; 1 экз. в полете (ус.); 2 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 2 экз. в оконной лов. (над навозом).

G. communis Marseul, 1862 (= *schmidti* Reitter, 1894) (май, июль) – 3 экз.: 1 экз. в лов. с вином у ствола дуба; 1 экз. в навозе; 1 экз. в оконной лов. (над навозом).

G. rotundatus Kugelann, 1792 (= *nanus* (Scriba, 1790) nec (Piller & Mitterpacher, 1783); = *punctulatus* Thomson, 1862) (апрель–май) – 15 экз.: 1 экз. на труп.; 5 экз. в навозе; 1 экз. в дом.; 2 экз. на стене дома; 1 экз. на свет; 4 экз. в оконной лов. (над навозом); 1 экз. на зимовке (в трухе пшеницы и муке (амбар)).

Hypocacculus rubripes Erichson, 1834 (май, июль) – 4 экз.: 1 экз. в дерне (ст.); 3 экз. в почв. лов. (ст.).

Hypocaccus metallicus (Herbst, 1792) (май) – 1 экз. на почве (ст.).

H. rugiceps (Duftschmid, 1805) (апрель–май) – 26 экз.: 11 экз. на песке (бер.р.); 15 экз. в песке у (гнил.) белокопытня (бер. р.).

H. rugifrons (Paykull, 1798) (апрель–май) – 663 экз. в песке у (гнил.) белокопытня (бер. р.).

Saprinus aeneus (Fabricius, 1775) (май–июль, сентябрь) – 29 экз.: 5 экз. на почве (ст.); 19 экз. в почв. лов. (ст.); 4 экз. на труп.; 1 экз. в оконной лов. (у могильника птиц).

S. immundus (Gyllenhal, 1827) (май) – 1 экз. на почве (ст.).

S. planiusculus Motschulsky, 1849 (май) – 3 экз. на трупе.

S. rugifer (Paykull, 1809) (= *quadristriatus* auct. nec (Thunberg, 1794)) (июнь) – 1 экз. на трупе.

S. semistriatus L.G. Scriba, 1790 (май–август) – 654 экз.: 7 экз. на почве (ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 34 экз. в почв. лов. (ст.); 601 экз. на труп.; 1 экз. в навозе; 1 экз. на стене дома; 1 экз. на свет; 8 экз. в оконной лов. (у могильника птиц).

Семейство Hydraenidae

Hydraena palustris Erichson, 1837 (июнь) – 1 экз. в почв. лов. (бер. р.).

Limnebius crinifer Rey, 1885 (июнь–август) – 80 экз.: 79 экз. в луже; 1 экз. в р. Дон.

L. parvulus (Herbst, 1797) (= *truncatulus* Thomson, 1853) (август) – 2 экз. на свет.

Limnebius sp. (июнь) – 5 экз. в луже.

Ochthebius hungaricus Endrödy–Younga, 1967 (май–сентябрь) – 12 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 10 экз. на свет.

Ochthebius (Asiobates) sp. (июнь–август) – 18 экз. в луже.

Семейство Ptiliidae

Ptenidium longicorne Fuss, 1868 (зим.) – 7 экз. на зимовке (5 экз. в под. (д.); 2 экз. в почве (д.)).

P. pusillum (Gyllenhal, 1808) (апрель–октябрь) – 925 экз.: 2 экз. в под. (д.); 4 экз. на песке (бер.р.); 13 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 469 экз. в почв. лов. (бер. р.); 1 экз. под корой березы; 2 экз. под корой дуба; 1 экз. на вытек. соке березы; 1 экз. в гнил. (птичник); 7 экз. в гнил. (ус.); 2 экз. в грибах (макромицеты); 1 экз. на стене дома; 29 экз. на свет; 7 экз. в полете (птичник); 1 экз. в полете (ус.); 4 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 13 экз. в оконной лов. (над навозом); 366 экз. на зимовке (2 экз. под кучей сена на залежи; 3 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в под. зарослей терна (ст.); 9 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 74 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 148 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 54 экз. под сеновалом (оп. ст.); 21 экз. в под. (д.); 2 экз. в дерне (пол.); 3 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 6 экз. в почве (д.); 4 экз. в гнил. (о.); 1 экз. в дерне (оп. ив.); 9 экз. в под. (ив.); 12 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.); 1 экз. в под. под сосной (ус.); 16 экз. в гн. раст. ост. погребца (ус.)).

P. intermedium Wankowicz, 1869 (июль–август) – 9 экз.: 8 экз. в полете (птичник); 1 экз. на зимовке (в под. (ив.)).

Millidium minutissimum (Ljungh, 1804) (май–июль, сентябрь) – 161 экз.: 8 экз. в гнил. (ус.); 118 экз. в навозе; 29 экз. в полете (птичник); 6 экз. на зимовке (1 экз. в куче старого кон. навоза (ус.); 5 экз. в трухе пшеницы и муке (амбар)).

Oligella foveolata (Allibert, 1844) (май) – 8 экз. в полете (птичник).

Ptiliola kunzei (Heer, 1841) (июнь) – 20 экз.: 1 экз. на свет; 19 экз. на зимовке (14 экз. под кучей сена на залежи; 3 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 2 экз. в гн. раст. ост. погребца (ус.)).

Ptilium exaratum (Allibert, 1844) (май–сентябрь) – 3999 экз.: 1283 экз. в навозе; 1 экз. в полете (оп.); 32 экз. в полете (птичник); 9 экз. в оконной лов. (над навозом); 2674 экз. на зимовке (17 экз. под кучей сена на залежи; 1 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 2616 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 39 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. в трухе березового пня).

P. horioni Rosskothén, 1934 (июль) – 70 экз.: 2 экз. на свет; 68 экз. на зимовке (в куче прелого сена (оп. ст.)).

P. modestum Wankowicz, 1869 (зим.) – 136 экз. на зимовке (в куче прелого сена (оп. ст.)).

P. sp. 1. (май–август) – 235 экз.: 133 экз. на вытек. соке берез; 18 экз. в гнил. (ус.); 6 экз. в гнил. (о.); 5 экз. на свет; 44 экз. в полете (птичник); 29 экз. на зимовке (28 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 1 экз. в дерне (л.)).

P. sp. 2. (зим.) – 3 экз. на зимовке (в куче прелого сена (оп. ст.)).

Pteryx suturalis (Heer, 1841) (август) – 6 экз.: 1 экз. под корой ивы; 5 экз. на зимовке (в трухе березовых пней).

Ptinella limbata (Heer, 1841) (= *testacea* (Heer, 1841)) (май) – 5 экз.: 1 экз. на стене дома; 4 экз. на зимовке (в трухе березовых пней).

P. sp. (июль–август) – 3 экз. на вытек. соке берез.

Acrotrichis fascicularis (Herbst, 1793) (апрель–май, сентябрь–октябрь) – 283 экз.: 1 экз. в под. (д.); 1 экз. на пне березы; 74 экз. в гнил. (ус.); 13 экз. в гнил. (о.); 2 экз. на свет; 4 экз. в полете (птичник); 188 экз. на зимовке (15 экз. под кучей сена на залежи; 173 экз. в куче прелого сена (оп. ст.)).

A. montandonii (Allibert, 1844) (май–август) – 1596 экз.: 1 экз. в полете (птичник); 1595 экз. на зимовке (1 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 449 экз. под кучей сена на залежи; 471 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 587 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (пол.); 8 экз. под кон. леп. (л.); 74 экз. в кон. леп. (л.); 2 экз. в под. (ив.); 1 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.)).

A. norvegica A. Strand, 1941 (май) – 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.).

A. rosskotheni Sundt, 1971 (= *fraterna* Johnson, 1975) (зим.) – 145 экз. на зимовке (93 экз. в под. (д.); 52 экз. в почве (д.)).

A. sericans (Heer, 1841) (= *picicornis* auct. нес (Mannerheim, 1843)) (апрель–октябрь) – 3228 экз.: 1 экз. на листе березы; 12 экз. в гнил. (птичник); 54 экз. в гнил. (ус.); 13 экз. в гнил. (о.); 2498 экз. в навозе; 14 экз. на свет; 33 экз. в полете (птичник); 1 экз. в оконной лов. (д.); 3 экз. в оконной лов. (над навозом); 599 экз. на зимовке (46 экз. в кор. леп. (залежь); 32 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 4 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 3 экз. под кучей сена (л.); 139 экз. под кон. леп. (л.); 371 экз. в кон. леп. (л.); 4 экз. в гнил. (о.)).

A. thoracica (Waltl, 1838) (май–июнь) – 62 экз.: 2 экз. в гнил. (ус.); 2 экз. в полете (птичник); 58 экз. на зимовке (15 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 5 экз. под сеновалом (оп. ст.); 38 экз. в кон. леп. (л.)).

A. grandicollis (Mannerheim, 1844) (март–октябрь) – 2733 экз.: 6 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 121 экз. в гнил. (ус.); 5 экз. в гнил. (о.); 2 экз. на труп.; 731 экз. в навозе; 3 экз. на стене дома; 78 экз. на свет; 2 экз. в полете (птичник); 10 экз. в оконной лов. (над навозом); 1774 экз. на зимовке (4 экз. под кучей сена на залежи; 4 экз. под кор. леп. (залежь); 41 экз. в кор. леп. (залежь); 3 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 346 экз. под кон. леп. (л.); 1307 экз. в кон. леп. (л.); 69 экз. в гнил. (о.)).

A. sp. (зим.) – 16 экз. на зимовке (4 экз. в кор. леп. (залежь); 12 экз. в кон. леп. (л.)).

Baeocrara japonica (A. Matthews, 1884) (май, сентябрь) – 96 экз.: 4 экз. в навозе; 92 экз. на зимовке (76 экз. под кучей сена на залежи; 12 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 3 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. в кон. леп. (л.)).

Nephanes titan (Newman, 1834) (зим.) – 2 экз. на зимовке (в куче прелого сена (оп. ст.)).

Семейство **Leiodidae**

Colon brunneum (Latreille, 1807) (май) – 2 экз. на свет.

C. sp. 1 (май–июнь) – 10 экз. в мигр. лов. (оп. ст.).

C. sp. 2 (июнь–июль) – 6 экз. на свет.

C. sp. 3 (май–июль) – 10 экз.: 5 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 5 экз. в мигр. лов. (оп. л.).

C. sp. 4 (июнь) – 1 экз. на стене дома.

Ptomaphagus sericatus (Chaudoir, 1845) (апрель–сентябрь) – 12 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 8 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. на стене дома; 2 экз. на свет.

Choleva elongata (Paykull, 1798) (сентябрь) – 1 экз. в почв. лов. (л.).

Sciodreporoides watsoni (Spence, 1815) (май–август) – 60 экз.: 1 экз. на почве (ив.); 36 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 4 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 4 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 6 экз. на свет; 5 экз. в полете (ус.); 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 2 экз. на зимовке (1 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (оп. л.)).

S. fumatus (Spence, 1815) (май, июль–август) – 22 экз.: 1 экз. в гнил. (ус.); 20 экз. на труп.; 1 экз. в оконной лов. (над навозом).

Catops morio (Fabricius, 1787) (апрель–август, октябрь) – 129 экз.: 1 экз. на почве (скл.); 1 экз. на почве (д.); 58 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 9 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 17 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 5 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 2 экз. в норах сусликов; 1 экз. на пне березы; 10 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. в гнил. (о.); 1 экз. в грибах (макромицеты); 2 экз. на стене дома; 17 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (д.); 2 экз. на зимовке (1 экз. в под. (д.); 1 экз. в под. под стволами деревьев (д.)).

C. (Fissocatops) westi Kroggerus, 1931 (июнь) – 3 экз. на почве (ст.).

C. nigricans Spence, 1815 (апрель–июнь, август–ноябрь) – 285 экз.: 1 экз. на почве (скл.); 1 экз. на почве (д.); 187 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 32 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 11 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 4 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. под корой березы; 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 34 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. на труп.; 2 экз. на стене дома; 6 экз. на свет; 3 экз. на зимовке (в гн. раст. ост. погреба (ус.)).

Agathidium atrum (Paykull, 1798) (апрель–октябрь) – 139 экз.: 101 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 10 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 3 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 3 экз. в почв. лов. (д.); 3 экз. в почв. лов. (л.); 4 экз. под корой дуба; 1 экз. в грибах (макромицеты); 1 экз. на стене дома; 2 экз. в оконной лов. (д.); 11 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 2 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 7 экз. в под. (д.)).

A. laevigatum Erichson, 1845 (апрель–октябрь) – 274 экз.: 1 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. на почве (ус.); 211 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 4 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 4 экз. в почв. лов. (л.); 2 экз. под корой дуба; 3 экз. на стене дома; 42 экз. на зимовке (1 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 2 экз. под кучей сена на залежи; 1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 12 экз. в под. (д.); 11 экз. в дерне (л.); 10 экз. под кучей сена (л.); 1 экз. под кон. леп. (л.); 3 экз. в под. (ив.)).

A. seminulum (Linnaeus, 1758) (июнь) – 2 экз. в оконной лов. (у могильника птиц).

A. rotundatum (Gyllenhal, 1827) (октябрь) – 5 экз.: 3 экз. в дерне (л.); 2 экз. на зимовке (под кучей сена на залежи).

Amphicyllis globus (Fabricius, 1792) (май–октябрь) – 189 экз.: 161 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 2 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. под корой березы; 2 экз. под корой дуба; 1 экз. на труп.; 1 экз. на стене дома; 1 экз. в оконной лов. (д.); 18 экз. на зимовке (15 экз. в под. (д.); 1 экз. в почве (д.); 2 экз. в под. (ив.)).

Anisotoma castanea (Herbst, 1792) (июнь–август) – 20 экз.: 2 экз. под корой березы; 17 экз. под корой дуба; 1 экз. в оконной лов. (птичник).

A. humeralis (Fabricius, 1792) (май–июль) – 15 экз.: 7 экз. под корой дуба. 1 экз. в грибах (макромицеты); 6 экз. в миксомицетах; 1 экз. на свет.

A. orbicularis (Herbst, 1792) (май–июнь, август) – 3 экз.: 1 экз. на стволе березы; 1 экз. в грибах (макромицеты); 1 экз. в оконной лов. (над навозом).

Leiodes austriaca Daffner, 1983 (август) – 1 экз. в трав. (ст.).

L. bicolor (W.L.E. Schmidt, 1841) (октябрь) – 1 экз. на стене дома.

L. dubia (Fabricius, 1793) (сентябрь) – 1 экз. в почв. лов. (л.).

L. obesa (W.L.E. Schmidt, 1841) (июнь) – 3 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. на свет; 1 экз. на зимовке (в дерне (ст.)).

L. oblonga (Erichson, 1845) (август, октябрь) – 3 экз. в мигр. лов. (оп. ст.).

L. polita (Marsham, 1802) (май–октябрь) – 14 экз.: 12 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. на стене дома.

L. sp. (октябрь) – 1 экз. на стене дома.

Liocyrtusa vittata (Curtis, 1840) (= *pauxilla* (Schmidt, 1841)) (июнь–октябрь) – 85 экз.: 4 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. на стене дома; 80 экз. на свет.

Colenis immunda (Sturm, 1807) (июнь–июль) – 5 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 3 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 2 экз. в под. под березами (ус.)).

Семейство Scydmaenidae

Euconnus hirticollis (Illiger, 1798) (май–июль) – 65 экз. в почв. лов. (бер. р.).

Eu. wetterhallii (Gyllenhal, 1813) (зим.) – 4 экз. на зимовке (на лужах во время оттепели (л.)).

Microscydmus minimus (Chaudoir, 1845) (август–сентябрь) – 3 экз.: 1 экз. под корой березы; 1 экз. под корой дуба; 1 экз. на зимовке (в под. под стволами деревьев (д.)).

Neuraphes angulatus (P.W.J. Müller & Kunze, 1822) (май–август) – 19 экз.: 1 экз. в под. (д.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. под корой березы; 13 экз. на свет; 3 экз. на зимовке (1 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 1 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в под. (ив.)).

N. sp. (июнь) – 1 экз. на свет.

Stenichnus collaris (P.W.J. Müller & Kunze, 1822) (апрель–октябрь) – 186 экз.: 1 экз. в под. (д.); 59 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 14 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 2 экз. в почв. лов. (л.); 7 экз. под корой березы; 3 экз. под корой дуба; 1 экз. в грибах (макромицеты); 4 экз. на стене дома; 1 экз. на свет; 92 экз. на зимовке (1 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 1 экз. в дерне (ст.); 2 экз. в дерне (оп. ст.); 16 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 1 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 2 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 34 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (пол.); 4 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в трухе березового пня; 2 экз. в дерне (л.); 8 экз. на лужах во время оттепели (л.); 4 экз. в гнил. (о.); 1 экз. в дерне (оп. ив.); 4 экз. в под. (ив.); 3 экз. в шишках под сосной (ус.); 2 экз. в под. под туей (ус.); 1 экз. в под. под березой (ус.); 2 экз. под кучей листвы (ус.); 2 экз. в гн. раст. ост. погреба (ус.)).

S. godarti (Latreille, 1806) (зим.) – 1 экз. на зимовке (в под. под стволами деревьев (д.)).

S. sp. (май) – 1 экз. в почв. лов. (д.).

Eutheia scydmaenoides Stephens, 1830 (апрель–октябрь) – 39 экз.: 1 экз. в мигр. лов.

(оп. л.); 1 экз. на пне березы; 1 экз. в гнил. (ус.); 2 экз. на стене дома; 27 экз. на свет; 3 экз. в полете (птичник); 3 экз. в оконной лов. (над навозом); 1 экз. в оконной лов. (птичник).

Scydmaenus rufus P.W.J. Müller & Kunze, 1822 (июнь–июль) – 11 экз.: 1 экз. под корой дуба; 4 экз. под корой ивы; 1 экз. на пне березы; 1 экз. в оконной лов. (птичник); 4 экз. на зимовке (в почве с трухой сена и навоза (ус.)).

S. tarsatus P.W.J. Müller & Kunze, 1822 (май–июль) – 88 экз.: 10 экз. в гнил. (ус.); 2 экз. в полете (птичник); 1 экз. в оконной лов. (птичник); 75 экз. на зимовке (40 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 33 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 2 экз. под сеновалом (оп. ст.)).

Семейство Silphidae

Dendroxena quadrimaculata (Scopoli, 1771) (= *quadripunctata* (Linnaeus, 1761) псес (Linnaeus, 1758)) (май–август, октябрь) – 38 экз.: 25 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. на цв. (оп. ст.); 3 экз. на листьях дуба; 1 экз. на листе березы; 1 экз. на листе груши; 1 экз. на труп.; 1 экз. в полете (бер. р.); 3 экз. на зимовке (в под. (д.)).

Necrodes littoralis (Linnaeus, 1758) (май–сентябрь) – 47 экз.: 1 экз. на почве (оп.); 2 экз. на почве (ус.); 3 экз. в навозе; 40 экз. на свет; 1 экз. на зимовке (в трухе стволов (д.)).

Oiceoptoma thoracicum (Linnaeus, 1758) (апрель–август) – 203 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (оп.); 6 экз. на почве (д.); 2 экз. на почве (ус.); 11 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 18 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 2 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в под. с соком березы; 1 экз. в гнил. (ус.); 149 экз. на труп.; 6 экз. в навозе; 1 экз. в полете (д.); 1 экз. в полете (бер. р.); 2 экз. в оконной лов. (у могильника птиц).

Phosphuga atrata (Linnaeus, 1758) (март–ноябрь) – 518 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (оп.); 1 экз. на почве (д.); 1 экз. на почве (л.); 61 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 73 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 22 экз. в почв. лов. (бер. р.); 5 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 13 экз. в почв. лов. (д.); 53 экз. под корой березы; 17 экз. под корой дуба; 45 экз. под корой ивы; 1 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. на стене дома; 222 экз. на зимовке (2 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 24 экз. в трухе стволов (д.); 1 экз. в трухе березового пня; 178 экз. под корой дубов (д.); 5 экз. в трутовиках (д.); 11 экз. под корой ив (ив.); 1 экз. в почве под сосной (ус.)).

Silpha carinata Herbst, 1783 (апрель–октябрь) – 1110 экз.: 2 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (оп.); 3 экз. на почве (д.); 1 экз. на почве (л.); 1 экз. на почве (ус.); 34 экз. на почве (поле); 684 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 275 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 5 экз. в почв. лов. (бер. р.); 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 11 экз. в почв. лов. (ст.); 3 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 4 экз. в почв. лов. (д.); 2 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 21 экз. в почв. лов. (л.); 3 экз. на листьях дуба; 49 экз. на труп.; 9 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 3 экз. под кон. леп. (л.); 2 экз. в гнил. (о.); 2 экз. в под. (ив.); 1 экз. в под. под сосной (ус.)).

S. obscura Linnaeus, 1758 (апрель–сентябрь) – 599 экз.: 1 экз. в дерне (л.); 2 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (д.); 5 экз. на почве (л.); 1 экз. на почве (о.); 1 экз. на почве (ус.); 132 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 8 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 16 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 64 экз. в почв. лов. (ст.); 126 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 155 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 39 экз. в почв. лов. (л.); 41 экз. на труп.; 1 экз. на стене дома; 6 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (залежь); 1 экз. в почве (ст.); 1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в почве (оп. ст.); 2 экз. в дерне (л.)).

Thanatophilus dispar (Herbst, 1793) (май–июль) – 5 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 4 экз. на труп.

Th. rugosus (Linnaeus, 1758) (май–сентябрь) – 206 экз.: 3 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (оп.); 3 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 59 экз. в почв. лов. (ст.); 134 экз. на труп.; 1 экз. на стене дома; 1 экз. на свет; 3 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 1 экз. в оконной лов. (над навозом).

Th. sinuatus (Fabricius, 1775) (май–август) – 104 экз.: 2 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (л.); 1 экз. на почве (поле); 40 экз. в почв. лов. (ст.); 60 экз. на труп.

Nicrophorus antennatus Reitter, 1885 (май) – 2 экз.: 1 экз. на почве (поле); 1 экз. на труп.

N. germanicus (Linnaeus, 1758) (июль) – 1 экз. на почве (д.).

N. humator (Gleditsch, 1767) (май–сентябрь) – 18 экз.: 2 экз. на почве (оп.); 1 экз. на почве (д.); 1 экз. на почве (ус.); 13 экз. на труп.; 1 экз. на свет.

N. interruptus Stephens, 1830 (июнь–октябрь) – 49 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (оп.); 3 экз. на почве (д.); 43 экз. на труп.; 1 экз. в оконной лов. (у могильника птиц).

N. investigator Zetterstedt, 1824 (июнь–сентябрь) – 113 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 10 экз. в почв. лов. (ст.); 100 экз. на труп.; 2 экз. на свет.

N. sepultor Charpentier, 1825 (июнь–июль) – 6 экз.: 2 экз. на почве (ст.); 3 экз. на труп.; 1 экз. на свет.

N. vespillo (Linnaeus, 1758) (май–сентябрь) – 590 экз.: 2 экз. на почве (ст.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 21 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 5 экз. в почв. лов. (л.); 503 экз. на труп.; 54 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 1 экз. в оконной лов. (над навозом).

N. vespilloides Herbst, 1784 (май–сентябрь) – 232 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 3 экз. на почве (оп.); 10 экз. на почве (д.); 215 экз. на труп.; 2 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (д.).

Семейство *Staphylinidae*

Acrolocha sulcula (Stephens, 1834) (июнь) – 2 экз.: 1 экз. в полете (птичник); 1 экз. на зимовке (в под. зарослей терна (ст.)).

Phyllodrepa nigra (Gravenhorst, 1806) (апрель, октябрь–ноябрь) – 29 экз. на стене дома; 11 экз. в оконной лов. (над навозом); 9 экз. на зимовке (1 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 7 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. в трухе пшеницы и муке (амбар)).

Ph. floralis (Paykull, 1789) (май–июнь) – 9 экз.: 1 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на цв. (ус.); 7 экз. в лов. с вином у ствола дуба.

Omalius caesum Gravenhorst, 1806 (март–ноябрь) – 579 экз.: 6 экз. в под. (д.); 21 экз. на почве (скл.); 114 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 54 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 8 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 3 экз. в почв. лов. (д.); 3 экз. в норах сусликов; 1 экз. в трав. (д.); 2 экз. на пнях березы; 1 экз. в гнил. (птичник); 196 экз. в гнил. (ус.); 34 экз. в гнил. (о.); 10 экз. в грибах (макромицеты); 27 экз. на стене дома; 25 экз. на свет; 1 экз. в полете (птичник); 1 экз. в полете (ус.); 1 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 6 экз. в оконной лов. (над навозом); 64 экз. на зимовке (17 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 2 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 6 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 1 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 10 экз. под сеновалом (оп. ст.); 5 экз. в дерне (л.); 1 экз. под кучей сена (л.); 18 экз. в гнил. (о.); 1 экз. в куче куриного навоза (ус.); 1 экз. в под. под туей (ус.); 2 экз. в трухе пшеницы и муке (амбар)).

O. excavatum Stephens, 1834 (зим.) – 1 экз. на зимовке (под сеновалом (оп. ст.)).

Phloeostiba lapponica (Zetterstedt, 1838) (июль) – 1 экз. на свет.

Phloeonomus pusillus (Gravenhorst, 1806) (май–август) – 10 экз.: 2 экз. в грибах (макромицеты); 2 экз. на стене дома; 6 экз. на свет.

Xylodromus concinnus Marsham, 1802 (= *concinnus* (Marsham, 1802) nec (Gravenhorst, 1802)) (зим.) – 16 экз.: 1 экз. на свет; 15 экз. на зимовке (1 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 4 экз. под сеновалом (оп. ст.); 10 экз. в трухе пшеницы и муке (амбар)).

Anthobium atrocephalum (Gyllenhal, 1827) (апрель–май, сентябрь–октябрь) – 24 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 4 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. на пне березы; 3 экз. на вытек. соке берез; 13 экз. в грибах (макромицеты). 1 экз. на стене дома. 1 экз. на зимовке (в под. под стволами деревьев (д.)).

Olophrum assimile (Paykull, 1800) (апрель–июнь, сентябрь–ноябрь) – 432 экз.: 6 экз. в песке (бер. р.); 5 экз. на почве (скл.); 1 экз. на почве (оп.); 91 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 280 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 3 экз. в почв. лов. (бер. р.); 6 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 4 экз. в почв. лов. (ст.); 20 экз. в почв. лов. (л.); 8 экз. в норах сусликов; 2 экз. на вытек. соке берез; 1 экз. на стене дома; 5 экз. на зимовке (1 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 2 экз. под кучей сена (л.); 2 экз. на склоне (бер. р.)).

Arpedium quadrum (Gravenhorst, 1806) (апрель, сентябрь) – 4 экз.: 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. на стене дома.

Acidota cruentata Mannerheim, 1830 (июнь, август–ноябрь) – 189 экз.: 135 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 50 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. на стене дома; 2 экз. на зимовке (1 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.)).

Anthophagus caraboides (Linnaeus, 1758) (июнь–сентябрь) – 10 экз.: 1 экз. в под. (д.); 1 экз. на почве (л.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. на стене дома; 6 экз. на свет.

Megarthrus denticollis (Beck, 1817) (апрель–июнь, август) – 48 экз.: 35 экз. в гнил. (ус.); 4 экз. в навозе; 1 экз. на свет; 7 экз. в полете (птичник); 1 экз. в оконной лов. (над навозом).

Proteinus laevigatus Hochhuth, 1872 (= *macropterus* (Gyllenhal, 1810) nec (Gravenhorst, 1806); = *serrifer* (Muona, 1977)) (апрель–август) – 47 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 1 экз. в гнезде птицы; 24 экз. в гнил. (ус.); 12 экз. в грибах (макромицеты); 7 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (над навозом).

P. atomarius Erichson, 1840 (май) – 2 экз.: 1 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. на зимовке (в под. (д.)).

Biblopectus ambiguus (Reichenbach, 1816) (июнь–сентябрь) – 20 экз.: 3 экз. на свет; 8 экз. под корой березы; 8 экз. под корой дуба; 1 экз. под корой ивы.

Euplectus piceus Motschulsky, 1835 (май–июль) – 6 экз.: 3 экз. на свет; 1 экз. под корой ивы; 2 экз. на зимовке (1 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 1 экз. в под. (д.)).

Eu. signatus (Reichenbach, 1816) (май, июль, сентябрь) – 148 экз.: 2 экз. под корой березы; 3 экз. под корой ивы; 2 экз. в оконной лов. (над навозом); 141 экз. на зимовке (96 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 43 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.)).

Eu. punctatus Mulsant & Rey, 1861 (апрель–сентябрь) – 46 экз.: 15 экз. под корой березы; 9 экз. под корой дуба; 5 экз. под корой ивы; 1 экз. на пне березы; 6 экз. в грибах (ма-

кромицеты); 1 экз. в оконной лов. (д.); 9 экз. на зимовке (6 экз. в под. (д.); 1 экз. в трухе березового пня; 1 экз. в трухлявом желуде (д.); 1 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.)).

Eu. kirbii Denny, 1825 (май) – 1 экз. в грибах (макромицеты).

Eu. karstenii Reichenbach, 1816 (июнь) – 5 экз.: 3 экз. в оконной лов. (над навозом); 2 экз. в оконной лов. (птичник).

Trimium brevicorne (Reichenbach, 1816) (апрель–октябрь) – 194 экз.: 1 экз. в под. (д.); 1 экз. на почве (скл.); 135 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 5 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 6 экз. в почв. лов. (д.); 45 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (оп. ст.); 1 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 1 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 10 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 1 экз. под сеновалом (оп. ст.); 21 экз. в под. (д.); 8 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в трухе березового пня; 1 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.)).

Bythinus macropalpus Aubé, 1833 (= *distinctus* Chaudoir, 1845) (июль) – 3 экз.: 1 экз. на стене дома; 1 экз. на свет; 1 экз. на зимовке под кучей веток с гнил. (оп.);

Bryaxis bulbifer (Reichenbach, 1816) (зим.) – 2 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в под. под стволами деревьев (д.)).

B. clavicornis (Panzer, 1809) (июнь) – 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.).

Trichonyx sulcicollis (Reichenbach, 1816) (июнь, июль) – 2 экз.: 1 экз. на дер. стене сарая (ус.); 1 экз. в оконной лов. (над навозом).

Rybaxis longicornis (Leach, 1817) (май–август) – 15 экз.: 13 экз. на свет; 2 экз. на зимовке (в под. (д.)).

Brachygluta fossulata (Reichenbach, 1816) (апрель–октябрь) – 104 экз.: 1 экз. в песке (бер. р.); 1 экз. на песке (бер.р.); 5 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 15 экз. в почв. лов. (бер. р.); 2 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в гнил. (ус.); 4 экз. на стене дома; 3 экз. на свет; 72 экз. на зимовке (5 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 1 экз. в под. (д.); 5 экз. в дерне (оп. л.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.); 5 экз. в дерне (оп. ив.); 55 экз. в под. (ив.)).

B. haematica (Reichenbach, 1816) (август) – 1 экз. на песке (бер. р.).

Pselaphus heisei Herbst, 1792 (май–июнь) – 10 экз.: 6 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. на зимовке (в под. (д.)).

Phloeocharis subtilissima Mannerheim, 1830 (апрель–июнь) – 4 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. под корой дуба; 1 экз. на свет; 1 экз. на зимовке (в под. под сосной (ус.)).

Mycetoporus lepidus (Gravenhorst, 1806) (апрель–июль, сентябрь–декабрь) – 27 экз.: 5 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 1 экз. в дом.; 8 экз. на стене дома; 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 10 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (поле мн. тр.); 1 экз. в дерне (залежь); 1 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 1 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. в под. (д.); 4 экз. на лужах во время оттепели (л.); 1 экз. в под. (ив.)).

M. bimaculatus Lacordaire, 1835 (июнь) – 1 экз. в трав. (ст.).

M. glaber (Sperk, 1835) (май–август) – 12 экз.: 1 экз. в под. (д.); 4 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в трав. (л.); 1 экз. под корой березы; 1 экз. на вытек. соке березы; 1 экз. на стене дома; 2 экз. на зимовке (1 экз. в под. (д.); 1 экз. под кон. леп. (л.)).

M. clavicornis (Stephens, 1832) (август) – 1 экз. в грибах (макромицеты).

M. punctus (Gravenhorst, 1806) (зим.) – 1 экз. на зимовке (в под. (д.)).

Ischnosoma splendidum (Gravenhorst, 1806) (апрель–декабрь) – 328 экз.: 1 экз. в дерне

(ст.); 2 экз. в дерне (л.); 2 экз. на песке (бер.р.); 233 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 11 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 4 экз. в почв. лов. (ст.); 3 экз. в почв. лов. (д.); 3 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. на пне березы; 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 1 экз. в гнил. (птичник); 1 экз. в гнил. (ус.); 9 экз. на стене дома; 1 экз. на свет; 54 экз. на зимовке (1 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 3 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне под грушей (ст.); 4 экз. в под. зарослей терна (ст.); 1 экз. в дерне (оп. ст.); 2 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 1 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 4 экз. под сеновалом (оп. ст.); 16 экз. в под. (д.); 3 экз. в дерне (пол.); 5 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в дерне (оп. л.); 7 экз. в дерне (л.); 2 экз. в кон. леп. (л.); 2 экз. в под. (ив.); 1 экз. под кучей листвы (ус.)).

Bryoporus cernuus (Gravenhorst, 1806) (= *merdarius* (Olivier, 1794) nec (Fabricius, 1775)) (март, июнь–июль) – 4 экз.: 2 экз. в почв. лов. (бер. р.); 1 экз. в полете (ус.); 1 экз. на зимовке (в дерне (оп. л.)).

Lordithon thoracicus (Fabricius, 1777) (май–сентябрь) – 97 экз.: 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. на вытек. соке березы; 92 экз. в грибах (макромицеты); 2 экз. на свет.

L. exoletus (Erichson, 1839) (= *bernhaueri* (Wanka, 1929)) (июль) – 1 экз. в грибах (макромицеты).

L. lunulatus (Linnaeus, 1760) (май–октябрь) – 102 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (л.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 4 экз. под корой дуба; 52 экз. на вытек. соке берез; 1 экз. на листе малины; 28 экз. в грибах (макромицеты); 8 экз. на стене дома; 1 экз. в оконной лов. (д.); 2 экз. в оконной лов. (у могильника птиц).

Bolitobius castaneus (Stephens, 1832) (= *analis* auct. nec (Fabricius, 1787)) (апрель–ноябрь) – 128 экз.: 1 экз. на почве (ив.); 117 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 6 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. на вытек. соке березы; 2 экз. в полете (ус.).

Sepedophilus littoreus (Linnaeus, 1758) (июль) – 7 экз.: 1 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (птичник); 5 экз. на зимовке под кучей веток с гнил. (оп.);

S. testaceus (Fabricius, 1793) (апрель–октябрь) – 58 экз.: 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 13 экз. под корой березы; 8 экз. под корой дуба; 28 экз. под корой ивы; 6 экз. на пнях березы; 1 экз. на зимовке (под кучей сена (л.)).

S. marshami (Stephens, 1832) (апрель–ноябрь) – 194 экз.: 1 экз. в под. (д.); 144 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 5 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в норе суслика; 4 экз. под корой березы; 4 экз. под корой дуба; 5 экз. под корой ивы; 2 экз. на пнях березы; 1 экз. на вытек. соке березы; 2 экз. в гнил. (ус.); 3 экз. в грибах (макромицеты); 2 экз. на стене дома; 5 экз. на свет; 1 экз. в полете (ст.); 1 экз. в полете (оп.); 10 экз. на зимовке (1 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 1 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 1 экз. в почве (пол.); 1 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 5 экз. в почве (д.); 1 экз. в трухе березового пня).

S. immaculatus (Stephens, 1832) (июнь, август–сентябрь) – 12 экз.: 3 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. на стене дома; 7 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 3 экз. в под. (д.); 1 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в гнил. (о.); 1 экз. в под. (ив.)).

S. bipunctatus (Gravenhorst, 1802) (май, сентябрь) – 12 экз. под корой ивы.

S. pedicularius (Gravenhorst, 1802) (май–июль, октябрь) – 8 экз.: 5 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. на стене дома; 2 экз. на зимовке (в под. (д.)).

Tachyporus nitidulus (Fabricius, 1781) (март–декабрь) – 453 экз.: 2 экз. в под. (д.);

1 экз. в дерне (л.); 1 экз. на почве (поле); 27 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 5 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 2 экз. в почв. лов. (л.); 3 экз. в трав. (д.); 1 экз. под корой дуба; 1 экз. под корой ивы; 1 экз. на вытек. соке березы; 1 экз. на листе дуба; 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 1 экз. в гнил. (ус.); 12 экз. в гнил. (о.); 1 экз. на труп.; 66 экз. на стене дома; 210 экз. на свет; 116 экз. на зимовке (1 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 1 экз. под кучей сена на залежи; 2 экз. в дерне (залежь); 1 экз. под кор. леп. (залежь); 4 экз. в дерне (ст.); 3 экз. в дерне под грушей (ст.); 2 экз. в дерне под сосной (ст.); 1 экз. в шишках под сосной (ст.); 1 экз. в под. зарослей терна (ст.); 1 экз. в дерне (оп. ст.); 2 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 3 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 3 экз. под сеновалом (оп. ст.); 46 экз. в под. (д.); 14 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 3 экз. в трухе березовых пней; 1 экз. в дерне (оп. л.); 4 экз. в дерне (л.); 4 экз. под кучей сена (л.); 2 экз. на лужах во время оттепели (л.); 11 экз. в гнил. (о.); 1 экз. в дерне (оп. ив.); 4 экз. на склоне (бер. р.); 1 экз. под кучей листвы (ус.)).

T. obtusus (Linnaeus, 1767) (апрель–октябрь) – 18 экз.: 1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в под. (д.); 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. под корой дуба; 4 экз. на свет; 9 экз. на зимовке (6 экз. в под. (д.); 2 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в под. (ив.)).

T. abdominalis (Fabricius, 1781) (апрель–октябрь) – 39 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 3 экз. в почв. лов. (д.); 5 экз. в трав. (д.); 5 экз. в грибах (макромицеты); 23 экз. на зимовке (13 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (пол.); 2 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в трухе березового пня; 3 экз. в дерне (оп. л.); 3 экз. в под. (ив.)).

T. solutus Erichson, 1839 (май–август) – 10 экз.: 1 экз. на почве (поле); 5 экз. в трав. (д.); 1 экз. на листе дуба; 3 экз. в полете (оп.).

T. pallidus Sharp, 1871 (= *scutellaris* Rye, 1871, nec Lacordaire, 1835) (зим.) – 20 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (оп. ст.); 14 экз. в под. (д.); 3 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 2 экз. в под. (ив.)).

T. hypnorum (Fabricius, 1775) (март–декабрь) – 216 экз.: 6 экз. в дерне (ст.); 7 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (л.); 6 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в норе суслика; 7 экз. в трав. (д.); 2 экз. под корой березы; 2 экз. под корой дуба; 1 экз. под корой ивы; 1 экз. на пне березы; 1 экз. на вытек. соке березы; 1 экз. на листе березы; 7 экз. в грибах (макромицеты); 1 экз. на труп.; 2 экз. на стене дома; 12 экз. на свет; 1 экз. в полете (л.); 157 экз. на зимовке (1 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 1 экз. в дерне (поле мн. тр.); 2 экз. под кор. леп. (залежь); 1 экз. в кор. леп. (залежь); 1 экз. в почве (ст.); 29 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне под грушей (ст.); 9 экз. в под. зарослей терна (ст.); 11 экз. в дерне (оп. ст.); 1 экз. в почве (оп. ст.); 15 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 1 экз. под сеновалом (оп. ст.); 38 экз. в под. (д.); 15 экз. в дерне (пол.); 4 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в дерне (оп. л.); 6 экз. в дерне (л.); 5 экз. под кон. леп. (л.); 1 экз. в кон. леп. (л.); 4 экз. на лужах во время оттепели (л.); 2 экз. в дерне (оп. ив.); 3 экз. в под. (ив.); 1 экз. на склоне (бер. р.); 2 экз. на песчаной косе (бер. р.); 2 экз. в под. под березами (ус.)).

T. chrysomelinus (Linnaeus, 1758) (март–октябрь) – 868 экз.: 14 экз. в дерне (ст.); 14 экз. в под. (д.); 15 экз. в дерне (л.); 1 экз. на песке (бер.р.); 1 экз. на почве (поле); 20 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 4 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 6 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в норе суслика; 3 экз. в трав. (ст.); 9 экз. в трав. (д.); 6 экз. в трав. (л.); 1 экз. на цв. (ст.); 6 экз. под корой березы; 4 экз. под корой дуба; 1 экз. под корой ивы; 1 экз. в лов. с вином у ствола дуба; 1 экз. на листе дуба; 1 экз. в лов. «лож-

ный ствол»; 1 экз. в гнил. (ус.); 3 экз. в грибах (макромицеты); 2 экз. на труп.; 1 экз. в навозе; 19 экз. на стене дома; 75 экз. на свет; 2 экз. в полете (оп.); 654 экз. на зимовке (4 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 1 экз. в дерне (поле мн. тр.); 1 экз. в под. (лесополоса); 1 экз. в дерне (залежь); 1 экз. под кор. леп. (залежь); 1 экз. в кор. леп. (залежь); 2 экз. в почве (ст.); 125 экз. в дерне (ст.); 12 экз. в дерне под сосной (ст.); 12 экз. в под. зарослей терна (ст.); 47 экз. в дерне (оп. ст.); 2 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 11 экз. под сеновалом (оп. ст.); 131 экз. в под. (д.); 102 экз. в дерне (пол.); 10 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 3 экз. в трухе березовых пней; 31 экз. в дерне (оп. л.); 64 экз. в дерне (л.); 3 экз. под кучей сена (л.); 3 экз. под кон. леп. (л.); 11 экз. в кон. леп. (л.); 45 экз. на лужах во время оттепели (л.); 1 экз. в гнил. (о.); 13 экз. в дерне (оп. ив.); 8 экз. в под. (ив.); 3 экз. в под. под сосной (ус.); 4 экз. в под. под березами (ус.); 2 экз. под кучей листвы (ус.)).

T. atriceps Stephens, 1832 (зим.) – 1 экз. на зимовке (в под. (д.)).

T. scitulus Erichson, 1839 (апрель–ноябрь) – 338 экз.: 1 экз. в под. (д.); 2 экз. в дерне (л.); 24 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 13 экз. в почв. лов. (л.); 3 экз. в трав. (оп.); 2 экз. в трав. (л.); 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 1 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. на труп.; 46 экз. на стене дома; 22 экз. на свет; 219 экз. на зимовке (11 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 2 экз. в дерне (поле мн. тр.); 1 экз. в под. (лесополоса); 5 экз. под кучей сена на залежи; 66 экз. в дерне (залежь); 1 экз. под кор. леп. (залежь); 1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне под сосной (ст.); 1 экз. в под. зарослей терна (ст.); 1 экз. в дерне (оп. ст.); 1 экз. под сеновалом (оп. ст.); 8 экз. в под. (д.); 1 экз. в трухе березового пня; 1 экз. в дерне (оп. л.); 29 экз. в дерне (л.); 2 экз. под кучей сена (л.); 4 экз. под кон. леп. (л.); 45 экз. в кон. леп. (л.); 37 экз. на лужах во время оттепели (л.); 1 экз. в гн. раст. ост. погреба (ус.)).

Tachinus rufipes (Linnaeus, 1758) (= *signatus* Gravenhorst, 1802) (апрель–октябрь) – 190 экз.: 2 экз. в под. (д.); 5 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 39 экз. в почв. лов. (д.); 2 экз. под корой дуба; 1 экз. на вытек. соке березы; 79 экз. в гнил. (ус.); 5 экз. в гнил. (о.); 15 экз. в навозе; 6 экз. на стене дома; 2 экз. на свет; 1 экз. в полете (ст.); 3 экз. в полете (л.); 4 экз. в оконной лов. (над навозом); 22 экз. на зимовке (1 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 1 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 16 экз. в под. (д.); 2 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 2 экз. в гнил. (о.)).

T. subterraneus (Linnaeus, 1758) (апрель–август) – 15 экз.: 1 экз. на почве (ус.); 2 экз. на вытек. соке берез; 8 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. на труп.; 1 экз. в навозе; 1 экз. на стене дома; 1 экз. на зимовке (в гн. раст. ост. погреба (ус.)).

T. schneideri Luze, 1900 (апрель–август) – 49 экз.: 23 экз. в гнил. (ус.); 5 экз. в навозе; 1 экз. на свет; 1 экз. в полете (птичник); 1 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 13 экз. в оконной лов. (над навозом); 5 экз. на зимовке (1 экз. в кор. леп. (залежь); 3 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. под кон. леп. (л.)).

Cilea silphoides (Linnaeus, 1767) (май–август) – 19 экз.: 1 экз. на труп.; 4 экз. в навозе; 5 экз. на свет; 9 экз. в оконной лов. (над навозом).

Habrocerus capillaricornis (Gravenhorst, 1806) (май–июнь, август–ноябрь) – 121 экз.: 8 экз. в под. (д.); 7 экз. на почве (д.); 4 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 4 экз. под корой березы; 10 экз. под корой дуба; 2 экз. в гнил. (ус.); 2 экз. в грибах (макромицеты); 5 экз. в полете (оп.); 2 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 76 экз. на зимовке (1 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 1 экз. под сеновалом (оп. ст.); 40 экз. в под. (д.); 13 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 21 экз. в почве (д.)).

Aleochara curtula (Goeze, 1777) (апрель–октябрь) – 416 экз.: 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 2 экз. на вытек. соке березы; 1 экз. в под. с соком березы; 6 экз. в гнил. (ус.); 2 экз. в гнил. (о.); 386 экз. на труп.; 2 экз. на стене дома; 9 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 3 экз. в оконной лов. (над навозом).

A. spissicornis Erichson, 1839 (май–июль) – 15 экз.: 4 экз. в дерне (л.); 3 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 3 экз. на стене дома; 2 экз. на свет; 1 экз. на зимовке (в гнил. (о.)).

A. brevipennis Gravenhorst, 1806 (май, август) – 3 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (над навозом).

A. intricata Mannerheim, 1830 (апрель–июнь) – 125 экз.: 35 экз. в норах сусликов; 1 экз. в гнил. (о.); 89 экз. в навозе.

A. tristis Gravenhorst, 1806 (апрель–октябрь) – 1267 экз.: 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. в почв. лов. (л.); 1242 экз. в навозе; 2 экз. на стене дома; 18 экз. на зимовке (17 экз. в кор. леп. (залежь); 1 экз. в под. (д.)).

A. inconspicua Aubé, 1850 (май) – 4 экз. в почв. лов. под светолов. (у.).

A. sparsa Heer, 1839 (апрель, июнь–июль, сентябрь–октябрь) – 49 экз.: 47 экз. в лов. с вином у ствола дуба; 1 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. в оконной лов. (над навозом).

A. funebris Wollaston, 1864 (= *albovillosa* Bernhauer, 1901) (март–май, октябрь) – 6 экз.: 1 экз. на вытек. соке березы; 1 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. в грибах (макромицеты); 1 экз. в дом. 2 экз. на зимовке (под кучей веток с гнил. (оп.)).

A. villosa Mannerheim, 1830 (апрель) – 2 экз.: 1 экз. в навозе; 1 экз. на стене дома.

A. moerens Gyllenhal, 1827 (июль) – 2 экз. на свет.

A. laevigata Gyllenhal, 1810 (июнь) – 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.).

A. cuniculorum Kraatz, 1858 (апрель–май, июль) – 13 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 11 экз. в норах сусликов.

A. erythroptera Gravenhorst, 1806 (апрель–июль) – 41 экз.: 17 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 3 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 5 экз. в почв. лов. (л.); 11 экз. на стене дома; 2 экз. на зимовке (1 экз. в дерне под грушей (ст.); 1 экз. в под. под сосной (ус.)).

A. bilineata Gyllenhal, 1810 (август) – 8 экз.: 5 экз. в гнил. (птичник); 3 экз. в гнил. (о.).

A. binotata Kraatz, 1856 (= *verna* auct. nec Say, 1836) (июнь–сентябрь) – 10 экз.: 1 экз. в под. (д.); 1 экз. на песке (бер.р.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. на вытек. соке березы; 1 экз. на стене дома; 4 экз. на свет.

A. milleri Kraatz, 1862 (зим.) – 3 экз. на зимовке (в кор. леп. (залежь)).

A. accepta Ljckovský, 1972 (апрель–октябрь) – 165 экз.: 1 экз. на почве (оп.); 3 экз. на почве (о.); 1 экз. на песке (бер.р.); 45 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 2 экз. в почв. лов. (бер. р.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 2 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 5 экз. в почв. лов. (л.); 13 экз. в норах сусликов; 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. на вытек. соке березы; 1 экз. в гнил. (птичник); 6 экз. в гнил. (ус.); 32 экз. в навозе; 7 экз. на стене дома; 2 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (птичник); 37 экз. на зимовке (2 экз. в дерне (поле мн. тр.); 1 экз. в под. (лесополоса); 3 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне под грушей (ст.); 1 экз. в дерне под сосной (ст.); 1 экз. в дерне (оп. ст.); 1 экз. под сеновалом (оп. ст.); 7 экз. в под. (д.); 3 экз. в трухе

березовых пней; 2 экз. в дерне (л.); 7 экз. на лужах во время оттепели (л.); 1 экз. в дерне (оп. ив.); 3 экз. в под. (ив.); 1 экз. в под. под сосной (ус.); 2 экз. в под. под туями (ус.); 1 экз. в под. под березой (ус.)).

Tinotus morion (Gravenhorst, 1802) (май–август) – 55 экз.: 6 экз. в гнил. (ус.); 46 экз. в навозе; 1 экз. на стене дома; 2 экз. в оконной лов. (у могильника птиц).

Oxypoda opaca (Gravenhorst, 1802) (апрель–июнь) – 102 экз.: 26 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. на свет; 75 экз. на зимовке (1 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 17 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 1 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. в под. (д.); 1 экз. под кучей сена (л.); 2 экз. в кон. леп. (л.); 19 экз. в гнил. (о.); 33 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.)).

O. acuminata (Stephens, 1832) (= *lividipennis* auct. nec Mannerheim, 1830) (март–декабрь) – 5556 экз.: 5 экз. в под. (д.); 1 экз. на почве (ст.); 3 экз. на почве (д.); 1 экз. на почве (ус.); 4661 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 230 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 31 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 453 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в трав. (д.); 3 экз. в гнил. (ус.); 85 экз. на стене дома; 6 экз. на свет; 1 экз. в полете (оп.); 2 экз. в полете (ус.); 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 72 экз. на зимовке (8 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 2 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне (оп. ст.); 1 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 5 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 1 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 19 экз. под сеновалом (оп. ст.); 32 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (пол.); 2 экз. в под. под стволами деревьев (д.)).

O. brevicornis (Stephens, 1832) (= *umbrata* (Gyllenhal, 1810) nec (Gravenhorst, 1802)) (апрель–май) – 14 экз.: 12 экз. в гнил. (ус.); 2 экз. на стене дома.

O. vicina Kraatz, 1858 (май–июнь, август–октябрь) – 16 экз.: 8 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в норе суслика; 2 экз. в трав. (л.); 1 экз. на свет.

O. abdominalis (Mannerheim, 1830) (май–сентябрь) – 435 экз.: 2 экз. на почве (скл.); 1 экз. на почве (д.); 377 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 2 экз. в почв. лов. (ст.); 27 экз. в почв. лов. (д.); 19 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в трав. (д.); 2 экз. на стене дома; 2 экз. на зимовке (1 экз. в дерне под грушей (ст.); 1 экз. в гн. раст. ост. погреба (ус.)).

O. togata Erichson, 1837 (май–ноябрь) – 183 экз.: 3 экз. в под. (д.); 103 экз. в дерне (л.); 17 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 11 экз. в почв. лов. (д.); 13 экз. в почв. лов. (л.); 22 экз. в норах сусликов; 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. в навозе; 1 экз. на стене дома; 1 экз. на свет; 10 экз. на зимовке (5 экз. в дерне (л.); 1 экз. под кучей сена (л.); 2 экз. под кон. леп. (л.); 1 экз. в кон. леп. (л.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.)).

O. alternans (Gravenhorst, 1802) (июнь–июль, сентябрь–октябрь) – 44 экз. в грибах (макромицеты).

O. annularis (Mannerheim, 1830) (апрель–июль) – 17 экз.: 4 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. на стене дома; 1 экз. на свет; 10 экз. на зимовке (в под. (д.)).

O. haemorrhoea (Mannerheim, 1830) (апрель–июль, октябрь–ноябрь) – 156 экз.: 1 экз. в под. (д.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. под корой дуба; 6 экз. на стене дома; 8 экз. на свет; 3 экз. в полете (птичник); 1 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 133 экз. на зимовке (12 экз. под кучей сена на залежи; 1 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 120 экз. под сеновалом (оп. ст.)).

Devia prospera (Erichson, 1839) (октябрь) – 6 экз.: 5 экз. в гнил. (о.); 1 экз. на зимовке (в под. (ив.)).

Calodera nigrita Mannerheim, 1830 (июль) – 4 экз. в почв. лов. (бер. р.).

Parocytusa rubicunda (Erichson, 1837) (сентябрь) – 1 экз. на стене дома.

Crataraea suturalis (Mannerheim, 1830) (апрель–июнь, сентябрь–октябрь) – 179 экз.: 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. на листе березы; 1 экз. в гнил. (ус.); 12 экз. на стене дома; 2 экз. на свет; 1 экз. в полете (ус.); 160 экз. на зимовке (33 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 62 экз. под сеновалом (оп. ст.); 65 экз. в трухе пшеницы и муке (амбар)).

Haploglossa villosula (Stephens, 1832) (= *pulla* (Gyllenhal, 1827) nec (Gravenhorst, 1802)) (май) – 1 экз. в полете (ус.).

Ocalea badia Erichson, 1837 (март–май, июль–ноябрь) – 99 экз.: 2 экз. в под. (д.); 4 экз. на песке (бер.р.); 52 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 15 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 5 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в грибах (макромицеты); 2 экз. на стене дома; 17 экз. на зимовке (3 экз. в дерне (оп. ст.); 5 экз. в под. (д.); 1 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в дерне (оп. л.); 1 экз. в дерне (л.); 2 экз. в под. (ив.); 4 экз. на склоне (бер. р.)).

Pyobates bennetti Donisthorpe, 1914 (июль) – 4 экз.: 3 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. на стене дома.

Amarochara umbrosa (Erichson, 1837) (май, август) – 16 экз. в навозе.

A. forticornis (Lacordaire, 1835) (май–июнь, сентябрь) – 5 экз.: 1 экз. в песке (бер. р.); 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. на стене дома.

Phloeopora testacea (Mannerheim, 1830) (май, июль, октябрь) – 4 экз.: 2 экз. под корой дуба; 1 экз. в грибах (макромицеты); 1 экз. на труп.

Ph. teres (Gravenhorst, 1802) (август–октябрь) – 11 экз.: 6 экз. под корой дуба; 5 экз. на пнях березы.

Dinarda hagensii Wasmann, 1889 (июль) – 1 экз. на почве (ст.).

Homoeusa acuminata Märkel, 1842 (май) – 1 экз. на стене дома.

Meotica exilis (Knoch, 1806) (= *exiliformis* Joy, 1915) (зим.) – 1 экз. на зимовке (в трутовиках (д.)).

Dasygnypeta velata (Erichson, 1837) (май, август) – 3 экз.: 2 экз. на песке (бер.р.); 1 экз. на стене дома.

Tachyusa constricta Erichson, 1837 (май, июль) – 20 экз.: 11 экз. на песке (бер.р.); 8 экз. в почв. лов. (бер. р.); 1 экз. на свет.

T. coarctata Erichson, 1837 (май–июль) – 14 экз.: 12 экз. на песке (бер.р.); 2 экз. в почв. лов. (бер. р.).

T. objecta Mulsant & Rey, 1870 (май, август) – 3 экз. на свет.

Thinonoma atra (Gravenhorst, 1806) (май–сентябрь) – 16 экз.: 1 экз. на песке (бер. р.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в гнил. (ус.); 12 экз. на свет.

Ischnopoda leucopus (Marshall, 1802) (май, август) – 10 экз.: 9 экз. на песке (бер.р.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.).

I. umbratica (Erichson, 1837) (май–июнь, октябрь) – 6 экз.: 2 экз. на песке (бер.р.); 2 экз. в гнил. (о.); 1 экз. на свет; 1 экз. на зимовке (в под. (д.)).

Brachyusa concolor (Erichson, 1839) (июль–август) – 5 экз. на свет.

Aloconota sulcifrons (Stephens, 1832) (апрель–ноябрь) – 177 экз.: 1 экз. на почве (скл.); 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 19 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 3 экз. в лов. «ложный

ствол»; 1 экз. в гнил. (ус.); 2 экз. в гнил. (о.); 6 экз. в грибах (макромицеты); 10 экз. на труп.; 17 экз. на стене дома; 67 экз. на свет; 1 экз. в полете (птичник); 2 экз. в полете (ус.); 12 экз. в оконной лов. (над навозом); 35 экз. на зимовке (1 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. в дерне (л.); 13 экз. под кон. леп. (л.); 14 экз. в кон. леп. (л.); 1 экз. в гнил. (о.); 5 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.)).

A. gregaria (Erichson, 1839) (апрель–май) – 3 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. на стене дома; 1 экз. на зимовке (в под. (д.)).

Geostiba circellaris (Gravenhorst, 1806) (апрель–октябрь) – 83 экз.: 18 экз. в под. (д.); 3 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 2 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 56 экз. на зимовке (30 экз. в под. (д.); 10 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в трухе березового пня; 2 экз. в дерне (оп. л.); 8 экз. в под. (ив.); 5 экз. в под. под сосной (ус.)).

Disopora languida (Erichson, 1837) (май, август) – 2 экз. на свет.

Philhygra luridipennis (Mannerheim, 1830) (зим.) – 1 экз. на зимовке (под кучей стеблей трав и веток (оп.)).

Ph. melanocera (Thomson, 1856) (сентябрь–октябрь) – 6 экз. в мигр. лов. (оп. л.).

Ph. malleus (Joy, 1913) (= *hygrobia auct. nec* (Thomson, 1856)) (апрель–ноябрь) – 211 экз.: 10 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 23 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 14 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. в грибах (макромицеты); 38 экз. в навозе; 7 экз. на стене дома; 100 экз. на свет; 15 экз. на зимовке (на лужах во время оттепели (л.)).

Ph. debilis (Erichson, 1837) (июль–август) – 4 экз.: 1 экз. на песке (бер.р.); 3 экз. на свет.

Ph. ripicola (Hanssen, 1932) (= *flavithorax* (Benick, 1976)) (май, август–сентябрь) – 3 экз.: 1 экз. в песке (бер. р.); 1 экз. на песке (бер.р.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.).

Atheta amricula (Stephens, 1832) (зим.) – 16 экз.: 16 экз. на зимовке (1 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 15 экз. в гн. раст. ост. погреба (ус.)).

A. inquinula (Gravenhorst, 1802) (апрель–октябрь) – 5558 экз.: 5 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 70 экз. на вытек. соке берез; 19 экз. в гнил. (ус.); 112 экз. в гнил. (о.); 5330 экз. в навозе; 1 экз. в полете (птичник); 21 экз. на зимовке (1 экз. под кор. леп. (залежь)); 1 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 1 экз. под кон. леп. (л.); 18 экз. в кон. леп. (л.)).

A. liliputana (Brisout de Barneville, 1860) (октябрь) – 1 экз. на стене дома.

A. nigra (Kraatz, 1856) (март–сентябрь) – 510 экз.: 2 экз. в под. (д.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 9 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. на вытек. соке березы; 1 экз. в гнил. (птичник); 10 экз. в гнил. (ус.); 120 экз. в навозе; 4 экз. на стене дома; 14 экз. на свет; 347 экз. на зимовке (7 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 339 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. в гнил. (о.)).

A. sordidula (Erichson, 1837) (зим.) – 116 экз. на зимовке (1 экз. под кор. леп. (залежь)); 3 экз. в кор. леп. (залежь); 1 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 10 экз. под кон. леп. (л.); 101 экз. в кон. леп. (л.)).

A. celata (Erichson, 1837) (= *arenicola* Thomson, 1868) (апрель–октябрь) – 505 экз.: 289 экз. в гнил. (ус.); 206 экз. в навозе; 1 экз. на стене дома; 7 экз. на свет; 1 экз. в полете (птичник); 1 экз. на зимовке (в почве с трухой сена и навоза (ус.)).

A. laticollis (Stephens, 1832) (май–август) – 34 экз.: 7 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз.

на стене дома; 26 экз. на свет.

A. orbata (Erichson, 1837) (август) – 14 экз.: 1 экз. на песке (бер.р.); 13 экз. на зимовке (12 экз. в под. (д.)). 1 экз. в под. (ив.).

A. fungi (Gravenhorst, 1806) (апрель–декабрь) – 2798 экз.: 14 экз. в под. (д.); 2 экз. в дерне (л.); 8 экз. на почве (скл.); 1 экз. на песке (бер.р.); 305 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 28 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 6 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 54 экз. в почв. лов. (д.); 3 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в норе суслика; 2 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.); 2 экз. в трав. (л.); 2 экз. под корой березы; 7 экз. под корой дуба; 1 экз. на пне березы; 2 экз. на вытек. соке берез; 1 экз. в под. с соком березы; 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 1 экз. в гнил. (птичник); 146 экз. в гнил. (ус.); 29 экз. в гнил. (о.); 35 экз. в грибах (макромицеты); 3 экз. на труп.; 44 экз. в навозе; 106 экз. на стене дома; 1299 экз. на свет; 6 экз. в полете (птичник); 2 экз. в полете (ус.); 2 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 4 экз. в оконной лов. (над навозом); 679 экз. на зимовке (14 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 4 экз. в дерне (поле мн. тр.); 1 экз. в под. (лесополоса); 12 экз. под кучей сена на залежи; 1 экз. в дерне (залежь); 14 экз. в дерне (ст.); 4 экз. в дерне под грушей (ст.); 3 экз. в дерне под сосной (ст.); 18 экз. в под. зарослей терна (ст.); 2 экз. в дерне (оп. ст.); 1 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 3 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 4 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 41 экз. под сеновалом (оп. ст.); 380 экз. в под. (д.); 9 экз. в дерне (пол.); 33 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в трухе березового пня; 2 экз. в трухлявых желудях (д.); 20 экз. в дерне (оп. л.); 6 экз. в дерне (л.); 10 экз. под кучей сена (л.); 2 экз. под кон. леп. (л.); 3 экз. в кон. леп. (л.); 4 экз. на лужах во время оттепели (л.); 8 экз. в гнил. (о.); 2 экз. в дерне (оп. ив.); 32 экз. в под. (ив.); 5 экз. на склоне (бер. р.); 3 экз. на песчаной косе (бер. р.); 10 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.); 3 экз. в шишках под сосной (ус.); 6 экз. в под. под сосной (ус.); 8 экз. в под. под березами (ус.); 8 экз. под кучей листвы (ус.).

A. sodalis (Erichson, 1837) (май–июнь, август–сентябрь) – 96 экз.: 2 экз. на почве (скл.); 72 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. в грибах (макромицеты). 21 экз. на зимовке (4 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 17 экз. под кучей веток с гнил. (оп.).

A. gagatina (Baudi di Selve, 1848) (май) – 1 экз. в гнил. (ус.).

A. trinotata (Kraatz, 1856) (июнь–август, октябрь–ноябрь) – 98 экз.: 1 экз. на почве (скл.); 1 экз. на стене дома; 8 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 86 экз. на зимовке (70 экз. под сеновалом (оп. ст.); 2 экз. в под. (д.); 14 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.)).

A. macrocera (Thomson, 1856) (июнь) – 1 экз. на свет.

A. longicornis (Gravenhorst, 1802) (апрель–октябрь) – 637 экз.: 2 экз. на почве (скл.); 61 экз. на вытек. соке берез; 4 экз. в лов. с вином у ствола дуба; 5 экз. в гнил. (птичник); 90 экз. в гнил. (ус.); 7 экз. в гнил. (о.); 155 экз. в навозе; 3 экз. на стене дома; 35 экз. на свет; 1 экз. в полете (ус.); 11 экз. в оконной лов. (над навозом); 263 экз. на зимовке (35 экз. в кор. леп. (залежь); 7 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 20 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 4 экз. под сеновалом (оп. ст.); 5 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (пол.); 56 экз. под кон. леп. (л.); 134 экз. в кон. леп. (л.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.)).

A. subsinuata (Erichson, 1839) (апрель–октябрь) – 186 экз.: 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. под корой дуба; 1 экз. в гнил. (птичник); 167 экз. в гнил. (ус.); 3 экз. в гнил. (о.); 4 экз. на стене дома; 6 экз. на свет; 2 экз. в оконной лов. (над навозом); 1 экз. в оконной лов. (птичник).

A. picipennoides Hanssen, 1932 (май) – 6 экз. в навозе.

A. ravilla (Erichson, 1839) (= *angusticollis* (Thomson, 1856)) (октябрь) – 18 экз.: 17 экз. в грибах (макромицеты); 1 экз. на стене дома.

A. vaga (Heer, 1839) (март, июнь–июль) – 7 экз.: 2 экз. в гнил. (ус.); 2 экз. на свет. 3 экз. на зимовке (под кучей веток с гнил. (оп.)).

A. basicornis (Mulsant & Rey, 1852) (апрель) – 2 экз. под корой ивы.

A. oblita (Erichson, 1839) (июль) – 1 экз. в оконной лов. (птичник).

A. crassicornis (Fabricius, 1793) (= *repanda* Mulsant & Rey, 1873) (март–октябрь) – 985 экз.: 1 экз. в лов. с вином у ствола дуба; 925 экз. в гнил. (ус.); 7 экз. в гнил. (о.); 5 экз. в грибах (макромицеты); 4 экз. на стене дома; 31 экз. на свет; 8 экз. в полете (птичник); 4 экз. на зимовке (под сеновалом (оп. ст.)).

A. euryptera (Stephens, 1832) (март–октябрь) – 1692 экз.: 3 экз. в под. (д.); 4 экз. на почве (скл.); 56 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 4 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 4 экз. в почв. лов. (д.); 4 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. на стволе березы; 990 экз. на вытек. соке берез; 22 экз. в лов. с вином у ствола дуба; 411 экз. в гнил. (ус.); 2 экз. в гнил. (о.); 21 экз. в грибах (макромицеты); 20 экз. на труп.; 2 экз. на стене дома; 25 экз. на свет; 122 экз. на зимовке (2 экз. под кучей сена на залежи; 18 экз. под кор. леп. (залежь); 61 экз. в кор. леп. (залежь); 4 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в под. зарослей терна (ст.); 5 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 8 экз. под сеновалом (оп. ст.); 2 экз. в под. (д.); 2 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 2 экз. в дерне (оп. л.); 17 экз. на лужах во время оттепели (л.)).

A. divisa (Märkel, 1845) (июль) – 1 экз. в гнезде птицы.

A. harwoodi B.S. Williams, 1930 (май–сентябрь) – 373 экз.: 11 экз. в гнезде птицы; 276 экз. на вытек. соке берез; 74 экз. в лов. с вином у ствола дуба; 12 экз. на свет.

A. dubiosa G. Benick, 1935 (май–июнь) – 14 экз.: 13 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в оконной лов. (над навозом).

A. occulta (Erichson, 1837) (апрель–август) – 155 экз.: 24 экз. в гнил. (о.); 5 экз. на труп.; 2 экз. в навозе; 4 экз. на стене дома; 6 экз. на свет; 3 экз. в полете (ус.); 2 экз. в оконной лов. (над навозом); 109 экз. на зимовке (3 экз. под кучей веток с гнил. (оп.)); 1 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. в под. (д.); 26 экз. в гнил. (о.); 5 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.); 73 экз. в куче куриного навоза (ус.)).

A. hypnorum (Kiesenwetter, 1850) (сентябрь) – 2 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. на зимовке (в под. (д.)).

A. graminicola (Gravenhorst, 1806) (август–сентябрь) – 8 экз.: 6 экз. в гнил. (ус.); 2 экз. на свет.

A. hepatica (Erichson, 1839) (май) – 1 экз. на стене дома.

Alevonota rufotestacea (Kraatz, 1856) (июнь) – 2 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.).

A. gracilentata (Erichson, 1839) (май) – 2 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в трав. (л.).

Dinaraea angustula (Gyllenhal, 1810) (апрель–сентябрь) – 27 экз.: 15 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 6 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. в гнил. (о.); 1 экз. на свет; 3 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (пол.); 1 экз. под кучей сена (л.); 1 экз. в гнил. (о.)). 2 экз. на склоне (бер. р.).

D. aequata (Erichson, 1837) (апрель–октябрь) – 220 экз.: 2 экз. на песке (бер.р.); 41 экз.

под корой березы; 136 экз. под корой дуба; 21 экз. под корой ивы; 4 экз. на пнях березы; 9 экз. в грибах (макромицеты); 3 экз. на стене дома; 4 экз. на зимовке (1 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в под. (ив.)).

Nehemitropia lividipennis (Mannerheim, 1830) (= *curvipes* (Stephens, 1832); = *sordida* (Marsham, 1802) nec (Gravenhorst, 1802)) (март–ноябрь) – 1123 экз.: 1 экз. на почве (скл.); 5 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 5 экз. на пнях березы; 76 экз. в гнил. (птичник); 51 экз. в гнил. (ус.); 161 экз. в гнил. (о.); 298 экз. в навозе; 10 экз. на стене дома; 77 экз. на свет; 1 экз. в полете (л.); 1 экз. в полете (ус.); 1 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 8 экз. в оконной лов. (над навозом); 425 экз. на зимовке (48 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 377 экз. в гнил. (о.)).

Acrotonea exigua (Erichson, 1837) (зим.) – 1 экз. на зимовке (на склоне (бер. р.)).

A. pygmaea (Gravenhorst, 1802) (май–июнь) – 2 экз.: 1 экз. на стене дома. 1 экз. на свет.

A. obfuscata (Gravenhorst, 1802) (сентябрь) – 2 экз.: 1 экз. в песке (бер. р.); 1 экз. на стене дома.

A. muscorum (Brisout de Barneville, 1860) (август) – 5 экз.: 1 экз. в гнил. (птичник); 4 экз. на зимовке (2 экз. в кор. леп. (залежь); 1 экз. в под. (д.); 1 экз. под кучей сена (л.)).

A. aterrima (Gravenhorst, 1802) (май–сентябрь) – 507 экз.: 3 экз. на вытек. соке берез; 123 экз. в гнил. (ус.); 20 экз. в гнил. (о.); 337 экз. в навозе; 9 экз. на свет; 1 экз. в полете (ус.); 14 экз. на зимовке (1 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 1 экз. в гнил. (о.); 1 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.); 11 экз. в под. под туями (ус.)).

A. benicki (Allen, 1940) (= *pusilla* (Brundin, 1952)) (май) – 3 экз.: 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. на зимовке (под кор. леп. (залежь)).

A. parvula (Mannerheim, 1830) (май) – 3 экз.: 1 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. в полете (птичник); 1 экз. на зимовке (в под. (д.)).

Coprothassa melanaria (Mannerheim, 1830) (май–июнь) – 10 экз.: 1 экз. в норе суслика; 6 экз. в навозе; 3 экз. на зимовке (в кон. леп. (л.)).

Amischa decipiens (Sharp, 1869) (август) – 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.).

A. analis (Gravenhorst, 1802) (апрель–октябрь) – 277 экз.: 1 экз. в под. (д.); 7 экз. в дерне (л.); 1 экз. на песке (бер.р.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в почв. лов. (л.); 2 экз. в норах сусликов; 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. в гнил. (о.); 4 экз. на свет; 257 экз. на зимовке (3 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (оп. л.); 11 экз. в дерне (л.); 7 экз. под кучей сена (л.); 1 экз. в кон. леп. (л.); 233 экз. на лужах во время оттепели (л.); 1 экз. в дерне (оп. ив.)).

A. bifoveolata (Mannerheim, 1830) (= *cavifrons* (Sharp, 1869)) (апрель–декабрь) – 947 экз.: 3 экз. в дерне (ст.); 5 экз. в под. (д.); 128 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 4 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 4 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 2 экз. в почв. лов. (д.); 2 экз. под корой березы; 1 экз. под корой дуба; 2 экз. на пнях березы; 1 экз. на листе дуба; 2 экз. в лов. «ложный ствол»; 4 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. в грибах (макромицеты); 3 экз. на труп.; 23 экз. в навозе; 46 экз. на стене дома; 160 экз. на свет; 1 экз. в полете (оп.); 2 экз. в оконной лов. (д.); 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 552 экз. на зимовке (5 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 4 экз. в дерне (поле мн. тр.); 1 экз. в под. (лесополоса); 5 экз. под кучей сена на залежи; 32 экз. в дерне (залежь); 1 экз. в кор. леп. (залежь); 1 экз. в почве (ст.); 53 экз. в дерне (ст.); 11 экз. в дерне под грушей (ст.); 6 экз. в дерне под сосной (ст.); 12 экз. в под. зарослей терна (ст.); 28 экз. в дерне (оп. ст.); 1 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 7 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 4 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 19 экз. под сеновалом (оп.

ст.); 112 экз. в под. (д.); 11 экз. в дерне (пол.); 10 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в трухе березового пня; 2 экз. в трухлявых желудях (д.); 24 экз. в дерне (оп. л.); 94 экз. в дерне (л.); 6 экз. под кон. леп. (л.); 11 экз. в кон. леп. (л.); 7 экз. на лужах во время оттепели (л.); 10 экз. в гнил. (о.); 23 экз. в дерне (оп. ив.); 32 экз. в под. (ив.); 7 экз. на склоне (бер. р.); 8 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.); 2 экз. в под. под сосной (ус.); 1 экз. в почве под сосной (ус.); 1 экз. в под. под березой (ус.)).

Pycnota paradoxa (Mulsant & Rey, 1861) (= *nidorum* (Thomson, 1868)) (апрель–июнь) – 200 экз.: 200 экз. в норах сусликов.

Thamiaraea cinnamomea (Gravenhorst, 1802) (май, август) – 10 экз. в лов. с вином у ствола дуба.

Falagria caesa Erichson, 1837 (= *sulcata* (Paykull, 1789) nec (Müller, 1776)) (апрель–октябрь) – 69 экз.: 21 экз. в гнил. (птичник); 3 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. в гнил. (о.); 2 экз. в навозе; 6 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 6 экз. в оконной лов. (над навозом); 1 экз. в оконной лов. (птичник); 28 экз. на зимовке (1 экз. в кор. леп. (залежь)); 1 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 2 экз. под сеновалом (оп. ст.); 10 экз. в гнил. (о.); 2 экз. на песчаной косе (бер. р.); 12 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.)).

Cordalia obscura (Gravenhorst, 1802) (май–октябрь) – 441 экз.: 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 2 экз. в гнил. (птичник); 11 экз. в гнил. (ус.); 4 экз. в гнил. (о.); 2 экз. в навозе; 10 экз. на стене дома; 5 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 405 экз. на зимовке (127 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 201 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 52 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. под кучей сена (л.); 12 экз. в гнил. (о.); 12 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.)).

Anaulacaspis nigra (Gravenhorst, 1802) (май–июль) – 37 экз.: 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 4 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в навозе; 1 экз. на стене дома; 30 экз. на зимовке (16 экз. в дерне (л.); 2 экз. в гнил. (о.); 1 экз. на склоне (бер. р.); 3 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.); 7 экз. под кучей листвы (ус.); 1 экз. в трухе пшеницы и муке (амбар)).

Drusilla canaliculata (Fabricius, 1787) (апрель–ноябрь) – 1778 экз.: 5 экз. в дерне (ст.); 4 экз. в дерне (л.); 1 экз. на почве (скл.); 1 экз. на песке (бер.р.); 1096 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 295 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 5 экз. в почв. лов. (бер. р.); 60 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 43 экз. в почв. лов. (ст.); 19 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 6 экз. в почв. лов. (д.); 22 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 70 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в почв. лов. (склон); 9 экз. в почв. лов. (овраг); 1 экз. под корой ивы; 4 экз. в гнил. (ус.); 47 экз. на стене дома; 89 экз. на зимовке (1 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 1 экз. под кучей сена на залежи; 6 экз. в дерне (залежь); 1 экз. в почве (ст.); 19 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в под. зарослей терна (ст.); 5 экз. в дерне (оп. ст.); 6 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 1 экз. в под. (д.); 3 экз. в дерне (пол.); 1 экз. в почве (пол.); 1 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 3 экз. в трухе березовых пней; 1 экз. в дерне (оп. л.); 9 экз. в дерне (л.); 1 экз. под кучей сена (л.); 14 экз. на лужах во время оттепели (л.); 4 экз. в дерне (оп. ив.); 6 экз. в под. (ив.); 1 экз. на склоне (бер. р.); 1 экз. в под. под сосной (ус.); 3 экз. в под. под березами (ус.)).

Zyras collaris (Paykull, 1800) (май–сентябрь) – 24 экз.: 19 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 2 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (оп. ст.); 1 экз. в дерне (оп. л.)).

Z. limbatus (Paykull, 1789) (март–сентябрь) – 321 экз.: 1 экз. в дерне (л.); 2 экз. под камнями (ст.); 118 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 28 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 37 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 22 экз. в почв. лов. (ст.); 12 экз. в почв. лов. (д.); 66 экз. в почв. лов. (л.);

8 экз. в норах сусликов; 2 экз. на стене дома; 25 экз. на зимовке (2 экз. в почве (ст.); 1 экз. в дерне (ст.); 3 экз. в дерне (л.); 1 экз. под кучей сена (л.); 7 экз. под кон. леп. (л.); 1 экз. в кон. леп. (л.); 9 экз. на лужах во время оттепели (л.); 1 экз. в под. (ив.)).

Z. funestus (Gravenhorst, 1806) (май–август) – 30 экз.: 2 экз. в под. (д.); 4 экз. на почве (скл.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 20 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в почв. лов. (склон); 1 экз. на труп.

Z. humeralis (Gravenhorst, 1802) (апрель, июнь–август) – 8 экз.: 1 экз. в под. (д.); 3 экз. в почв. лов. (д.); 4 экз. на стене дома.

Z. cognatus (Märkel, 1842) (май) – 2 экз. в migr. лов. (оп. ст.).

Z. haworthi Stephens, 1832 (июнь) – 1 экз. в migr. лов. (оп. ст.).

Lomechusoides strumosus (Fabricius, 1775) (июнь) – 2 экз.: 1 экз. под камнем (ст.); 1 экз. в migr. лов. (оп. ст.).

Lomechusa paradoxa Gravenhorst, 1806 (апрель, август) – 4 экз.: 1 экз. на почве (о.); 1 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в норе суслика.

Brachida exigua Heer, 1839 (май–сентябрь) – 45 экз.: 1 экз. в дерне (л.); 32 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 1 экз. в migr. лов. (оп. л.); 2 экз. в почв. лов. (ст.); 3 экз. в почв. лов. (л.); 6 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в под. зарослей терна (ст.); 2 экз. в дерне (оп. ст.); 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. в под. (ив.)).

Gyrophæna affinis Mannerheim, 1830 (май–сентябрь) – 340 экз.: 9 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 1 экз. в гнил. (ус.); 321 экз. в грибах (макромицеты); 2 экз. на свет; 1 экз. в полете (птичник); 6 экз. на зимовке (4 экз. в под. (д.); 2 экз. в под. под стволами деревьев (д.)).

G. congrua Erichson, 1837 (зим.) – 1 экз. на зимовке (в под. (д.)).

G. bihamata Thomson, 1867 (июнь–октябрь) – 871 экз.: 1 экз. под корой березы; 1 экз. под корой дуба; 866 экз. в грибах (макромицеты); 1 экз. на стене дома; 2 экз. на свет.

G. lucidula Erichson, 1837 (июнь–август) – 85 экз.: 83 экз. в грибах (макромицеты); 2 экз. на зимовке (1 экз. в под. (д.); 1 экз. в под. (ив.)).

G. joi Wendeler, 1924 (май–сентябрь) – 1035 экз.: 1032 экз. в грибах (макромицеты); 2 экз. на свет; 1 экз. на зимовке (в под. (д.)).

G. strictula Erichson, 1839 (июнь) – 1 экз. в оконной лов. (над навозом).

G. manca Erichson, 1839 (= *angustata* (Stephens, 1832)) (июнь–август) – 28 экз.: 28 экз. в грибах (макромицеты).

Encephalus complicans Stephens, 1832 (зим.) – 6 экз. на зимовке (2 экз. в под. (д.); 4 экз. в дерне (оп. л.)).

Bolitochara obliqua Erichson, 1837 (апрель, июнь) – 2 экз.: 1 экз. под корой дуба; 1 экз. в грибах (макромицеты).

B. pulchra (Gravenhorst, 1806) (= *lunulata* (Paykull, 1789) nec (Linnaeus, 1761)) (май–октябрь) – 31 экз.: 1 экз. на почве (л.); 2 экз. под корой березы; 17 экз. под корой дуба; 9 экз. на пнях березы; 2 экз. в грибах (макромицеты).

Silusa rubiginosa Erichson, 1837 (июль, октябрь) – 2 экз.: 1 экз. в гнезде птицы; 1 экз. на стене дома.

Anomognathus cuspidatus (Erichson, 1839) (апрель–июль, сентябрь–октябрь) – 25 экз.: 4 экз. под корой березы; 17 экз. под корой дуба; 1 экз. под корой ивы; 1 экз. в грибах (макромицеты); 1 экз. в полете (ус.); 1 экз. на зимовке (в дерне под грушей (ст.)).

Rhopalocерina clavigera (W. Scriba, 1859) (июль) – 1 экз. в гнил. (ус.).

Placusa tachyporoides (Waltl, 1838) (май, сентябрь) – 2 экз.: 1 экз. на вытек. соке березы; 1 экз. на стене дома.

P. atrata (Mannerheim, 1830) (апрель) – 1 экз. под корой ивы.

Autalia rivularis (Gravenhorst, 1802) (май) – 2 экз. в полете (птичник).

Hygronoma dimidiata (Gravenhorst, 1806) (май) – 1 экз. на песке (бер.р.).

Holobus flavicornis (Lacordaire, 1835) (июнь) – 3 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. на стене дома; 1 экз. на зимовке (в дерне (оп. ст.)).

Oligota parva Kraatz, 1862 (июль–август) – 140 экз.: 42 экз. на свет; 98 экз. на зимовке (1 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 96 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. в гнил. (о.)).

O. inflata (Mannerheim, 1830) (апрель–сентябрь) – 25 экз.: 1 экз. в гнил. (птичник); 9 экз. в гнил. (ус.); 2 экз. в навозе; 8 экз. на стене дома; 5 экз. на свет.

O. pusillima (Gravenhorst, 1806) (= *atomaria* Erichson, 1837; = *intermedia* Kangas, 1938) (апрель–октябрь) – 406 экз.: 89 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 5 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 6 экз. на стене дома; 6 экз. на свет; 298 экз. на зимовке (6 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 1 экз. под кучей сена на залежи; 1 экз. в дерне под сосной (ст.); 3 экз. в дерне (оп. ст.); 2 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 269 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. в трухе березового пня; 5 экз. в дерне (л.); 1 экз. под кучей сена (л.); 5 экз. в гнил. (о.); 1 экз. на песчаной косе (бер. р.); 3 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.)).

Cypha pulicaria (Erichson, 1839) (август) – 2 экз.: 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. на зимовке (в дерне под грушей (ст.)).

Myllaena intermedia Erichson, 1837 (май–сентябрь) – 19 экз.: 2 экз. в песке (бер. р.); 7 экз. на песке (бер.р.); 2 экз. в почв. лов. (бер. р.); 5 экз. на свет; 3 экз. на зимовке (1 экз. в под. (д.); 2 экз. на склоне (бер. р.)).

Deinopsis erosa (Stephens, 1832) (октябрь) – 2 экз. в гнил. (о.).

Scaphidium quadrimaculatum Olivier, 1790 (апрель–октябрь) – 46 экз.: 3 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 6 экз. под корой березы; 31 экз. под корой дуба; 1 экз. под корой ивы; 1 экз. в грибах (макромицеты); 1 экз. на стене дома; 3 экз. на зимовке (2 экз. в под. (д.); 1 экз. в под. под стволами деревьев (д.)).

Scaphisoma agaricinum (Linnaeus, 1758) (май–август) – 10 экз.: 9 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 1 экз. в грибах (макромицеты).

S. boleti (Panzer, 1793) (зим.) – 1 экз. на зимовке (в трухе березового пня).

S. balcanicum Tamanini, 1954 (май) – 4 экз.: 1 экз. под корой дуба; 1 экз. на стене дома; 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 1 экз. на зимовке (в под. под стволами деревьев (д.)).

S. boreale Lundblad, 1952 (апрель–сентябрь) – 384 экз.: 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 3 экз. в почв. лов. (д.); 2 экз. в трав. (д.); 50 экз. под корой березы; 130 экз. под корой дуба; 16 экз. под корой ивы; 32 экз. на пнях березы; 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 92 экз. в грибах (макромицеты); 2 экз. на стене дома; 2 экз. в оконной лов. (д.); 1 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 3 экз. в оконной лов. (над навозом); 49 экз. на зимовке (1 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 2 экз. в под. (д.); 5 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 38 экз. в трухе березовых пней; 3 экз. в под. (ив.)).

Syntomium aeneum (P. Müller, 1821) (август) – 1 экз. на почве (д.).

Deleaster dichrous (Gravenhorst, 1802) (май–август) – 11 экз. на свет.

Coprophilus schuberti (Motschulsky, 1860) (апрель–май) – 5 экз.: 2 экз. на почве (ст.); 3 экз. в норах сусликов.

C. striatulus (Fabricius, 1793) (май–июнь) – 4 экз.: 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. на стене дома; 1 экз. в оконной лов. (над навозом).

Manda mandibularis (Gyllenhal, 1827) (июнь–август) – 9 экз. на свет.

Thinobius sp. (июль) – 2 экз. на свет.

Carpelimus bilineatus Stephens, 1834 (апрель–сентябрь) – 465 экз.: 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. в песке (бер. р.); 19 экз. на песке (бер.р.); 4 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 13 экз. в гнил. (птичник); 2 экз. в гнил. (ус.); 373 экз. на свет; 17 экз. в полете (птичник); 32 экз. в оконной лов. (над навозом); 1 экз. в оконной лов. (птичник); 2 экз. на зимовке (в куче старого кон. навоза (ус.)).

C. rivularis (Motschulsky, 1860) (июнь, август–сентябрь) – 8 экз.: 1 экз. в песке (бер. р.); 7 экз. на свет.

C. obesus (Kiesenwetter, 1844) (май, июль–август) – 8 экз.: 6 экз. на свет; 2 экз. на зимовке (в под. (д.)).

C. lindrothi (Palm, 1943) (апрель–май, июль–сентябрь) – 9 экз.: 1 экз. в песке (бер. р.); 8 экз. на свет.

C. corticinus (Gravenhorst, 1806) (апрель–сентябрь) – 924 экз.: 12 экз. на песке (бер.р.); 3 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. на труп.; 2 экз. на стене дома; 897 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 3 экз. на зимовке (1 экз. в дерне под сосной (ст.); 2 экз. в под. (д.)).

C. pusillus (Gravenhorst, 1802) (= *lindbergi* (Scheerpeltz, 1937)) (май–сентябрь) – 314 экз.: 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 2 экз. в навозе; 279 экз. на свет; 18 экз. в полете (птичник); 12 экз. в оконной лов. (над навозом); 2 экз. на зимовке (в почве с трухой сена и навоза (ус.)).

C. gracilis (Mannerheim, 1830) (= *graciliformis* Konzelmann & Lohse, 1981) (май–июль) – 9 экз.: 1 экз. на песке (бер.р.); 1 экз. на почве (ус.); 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 1 экз. в гнил. (птичник); 5 экз. на свет.

Bledius gallicus (Gravenhorst, 1806) (= *fracticornis* (Paykull, 1790) nec (Müller, 1776)) (апрель–сентябрь) – 739 экз.: 1 экз. на песке (бер.р.); 736 экз. на свет; 1 экз. в полете (оп.); 1 экз. в оконной лов. (птичник).

B. tricornis (Herbst, 1784) (июль, август) – 2 экз. на свет.

B. opacus (Block, 1799) (= *subsiniatus* Mulsant & Rey, 1878) (июнь, август) – 2 экз. на свет.

Oxytelus sculptus Gravenhorst, 1806 (апрель–октябрь) – 123 экз.: 12 экз. в гнил. (ус.); 5 экз. в навозе; 3 экз. на стене дома; 61 экз. на свет; 1 экз. в полете (птичник); 41 экз. в оконной лов. (над навозом).

O. migrator Fauvel, 1904 (июль) – 1 экз. на свет.

O. piceus (Linnaeus, 1767) (апрель–сентябрь) – 540 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 6 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. в гнил. (о.); 102 экз. в навозе; 350 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 79 экз. на зимовке (14 экз. под кор. леп. (залежь); 65 экз. под кон. леп. (л.)).

*Anotylus insecatu*s (Gravenhorst, 1806) (апрель–сентябрь) – 196 экз.: 8 экз. в дерне (л.);

14 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 35 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. под корой березы; 3 экз. на вытек. соке берез; 12 экз. в гнил. (ус.); 14 экз. в гнил. (о.); 40 экз. на стене дома; 21 экз. на свет; 31 экз. в полете (ус.); 3 экз. в оконной лов. (над навозом); 10 экз. на зимовке (2 экз. под кучей сена на залежи; 4 экз. в дерне (залежь); 2 экз. в дерне (ст.)). 2 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.).

A. rugosus (Fabricius, 1775) (март–октябрь) – 19071 экз.: 3 экз. в под. (д.); 1 экз. в песке (бер. р.); 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (ус.); 4 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 10 экз. в почв. лов. (бер. р.); 14 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. под корой ивы; 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 36 экз. в гнил. (ус.); 12 экз. в навозе; 4 экз. на стене дома; 18950 экз. на свет; 4 экз. в полете (л.); 2 экз. в полете (птичник); 1 экз. в оконной лов. (д.); 10 экз. в оконной лов. (над навозом); 13 экз. на зимовке (1 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 4 экз. в под. (д.); 1 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в дерне (оп. л.); 2 экз. на лужах во время оттепели (л.); 2 экз. в под. (ив.); 2 экз. на склоне (бер. р.)).

A. nitidulus (Gravenhorst, 1802) (апрель–сентябрь) – 1925 экз.: 13 экз. в песке (бер. р.); 1 экз. на почве (ст.); 2 экз. на песке (бер.р.); 1 экз. на почве (по-ле); 44 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 8 экз. в почв. лов. (бер. р.); 6 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. под корой березы; 1 экз. под корой ивы; 1 экз. на пне березы; 7 экз. на вытек. соке берез; 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 68 экз. в гнил. (птичник); 624 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. в гнил. (о.); 1 экз. на труп.; 71 экз. в навозе; 2 экз. на стене дома; 817 экз. на свет; 7 экз. в полете (оп.); 4 экз. в полете (л.); 43 экз. в полете (бер. р.); 17 экз. в полете (птичник); 20 экз. в полете (ус.); 11 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 118 экз. в оконной лов. (над навозом); 16 экз. в оконной лов. (птичник); 18 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (залежь); 3 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в под. зарослей терна (ст.); 1 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 4 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. в под. (д.); 2 экз. в трухе березовых пней; 1 экз. в гнил. (о.); 1 экз. в под. (ив.); 1 экз. в куче куриного навоза (ус.); 1 экз. в под. под сосной (ус.); 1 экз. в дерне (ус.)).

A. intricatus (Erichson, 1840) (май–сентябрь) – 56 экз.: 51 экз. в навозе; 5 экз. на зимовке (2 экз. под кор. леп. (залежь); 2 экз. под кон. леп. (л.)). 1 экз. в дерне (ус.)).

A. tetracarinatus (Block, 1799) (апрель–сентябрь) – 732 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в почв. лов. (л.); 22 экз. в норах сусликов; 35 экз. на вытек. соке берез; 98 экз. в гнил. (ус.); 6 экз. в гнил. (о.); 1 экз. в грибах (макромицеты); 537 экз. в навозе; 8 экз. на свет; 2 экз. в полете (птичник); 2 экз. в оконной лов. (над навозом); 18 экз. на зимовке (1 экз. под кор. леп. (залежь); 1 экз. в под. (д.); 15 экз. под кон. леп. (л.); 1 экз. в кон. леп. (л.)).

Platystethus arenarius (Geoffroy, 1785) (апрель–октябрь) – 356 экз.: 2 экз. в гнил. (птичник); 1 экз. в гнил. (ус.); 292 экз. в навозе; 10 экз. в оконной лов. (над навозом); 51 экз. на зимовке (5 экз. под кор. леп. (залежь); 6 экз. в кор. леп. (залежь); 19 экз. под кон. леп. (л.); 21 экз. в кон. леп. (л.)).

P. cornutus (Gravenhorst, 1802) (июнь–август) – 87 экз.: 73 экз. на песке (бер.р.); 3 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 11 экз. в гнил. (птичник).

P. alutaceus Thomson, 1861 (июнь–сентябрь) – 7 экз.: 1 экз. на песке (бер.р.); 1 экз. в гнил. (птичник); 1 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 3 экз. в оконной лов. (птичник).

P. capito Heer, 1839 (май–июнь, октябрь) – 5 экз.: 2 экз. на стене дома; 2 экз. в оконной лов. (над навозом); 1 экз. в оконной лов. (птичник).

P. nitens (C.R. Sahlberg, 1832) (май–сентябрь) – 17 экз.: 8 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 3 экз. в почв. лов. (бер. р.); 5 экз. в гнил. (птичник).

Oxyporus rufus (Linnaeus, 1758) (июнь–август) – 37 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 5 экз. на почве (д.); 1 экз. на почве (поле); 1 экз. в трав. (д.); 29 экз. в грибах (макромицеты).

Stenus comma LeConte, 1863 (= *bipunctatus* Erichson, 1839, nec Ljungh, 1804) (май–сентябрь) – 10 экз.: 1 экз. в песке (бер. р.); 6 экз. на песке (бер.р.); 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 1 экз. на стене дома; 1 экз. на зимовке (на песчаной косе (бер. р.)).

S. ater Mannerheim, 1830 (апрель–май, июль–октябрь) – 26 экз.: 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. на пне березы; 4 экз. на стене дома; 18 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (залежь); 2 экз. под кор. леп. (за-лежь); 3 экз. в дерне (ст.); 2 экз. в под. зарослей терна (ст.); 2 экз. в дерне (оп. ст.); 4 экз. в под. (д.); 2 экз. в дерне (оп. л.); 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.)).

S. lustrator Erichson, 1839 (зим.) – 1 экз. на зимовке (в трухе березового пня).

S. clavicornis (Scopoli, 1763) (март–октябрь) – 169 экз.: 2 экз. в дерне (ст.); 2 экз. в дерне (л.); 116 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. под свето-лов. (у.); 2 экз. в почв. лов. (ст.); 3 экз. в норах сусликов; 1 экз. в гнил. (ус.); 10 экз. на стене дома; 31 экз. на зимовке (1 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 3 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне (оп. ст.); 1 экз. под сеновалом (оп. ст.); 11 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (пол.); 1 экз. в трухе березового пня; 3 экз. в дерне (оп. л.); 3 экз. в дерне (л.); 1 экз. под кучей сена (л.); 2 экз. на лужах во время оттепели (л.); 2 экз. в под. (ив.); 1 экз. в под. под березой (ус.)).

S. ruralis Erichson, 1839 (август) – 1 экз. на песке (бер.р.).

S. boops Ljungh, 1810 (май–август) – 17 экз.: 7 экз. на песке (бер.р.); 6 экз. в почв. лов. (бер. р.); 4 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (оп. л.); 1 экз. в дерне (л.); 2 экз. в под. (ив.)).

S. incrassatus Erichson, 1839 (июнь) – 1 экз. на песке (бер.р.).

S. atratulus Erichson, 1839 (апрель–май, июль–август) – 38 экз.: 32 экз. на песке (бер.р.); 4 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в почв. лов. (бер. р.).

S. fuscipes Gravenhorst, 1802 (июнь) – 2 экз.: 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 1 экз. на зимовке (на луже во время оттепели (л.)).

S. nanus Stephens, 1833 (зим.) – 1 экз. на зимовке (на луже во время оттепели (л.)).

S. humilis Erichson, 1839 (март–октябрь) – 42 экз.: 1 экз. на песке (бер.р.); 4 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 5 экз. под корой березы; 1 экз. под корой дуба; 1 экз. под корой ивы; 6 экз. на стене дома; 24 экз. на зимовке (3 экз. в под. (д.); 4 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 2 экз. в дерне (оп. л.); 3 экз. на лужах во время оттепели (л.); 2 экз. в дерне (оп. ив.); 10 экз. в под. (ив.)).

S. crassus Stephens, 1833 (май–июнь) – 9 экз.: 3 экз. на стене дома; 6 экз. на зимовке (в почве с трухой сена и навоза (ус.)).

S. formicetorum Mannerheim, 1843 (май) – 3 экз. в почв. лов. (бер. р.).

S. cicindeloides (Schaller, 1783) (август) – 1 экз. на песке (бер.р.).

S. stigmula Erichson, 1840 (июнь) – 1 экз. в почв. лов. (бер. р.).

Euaesthetus superlatus Peyerimhoff, 1937 (апрель) – 5 экз.: 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. на зимовке (2 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 1 экз. в под. (ив.)).

Eu. bipunctatus (Ljungh, 1804) (май–июль) – 17 экз. в почв. лов. (бер. р.).

Paederus riparius (Linnaeus, 1758) (июнь–июль, ноябрь) – 4 экз.: 1 экз. на почве (оп.);

2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. на стене дома.

P. littoralis Gravenhorst, 1802 (апрель–ноябрь) – 451 экз.: 2 экз. в дерне (ст.); 2 экз. в дерне (л.); 1 экз. на почве (ст.); 31 экз. на почве (оп.); 6 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 12 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 77 экз. в норах сусликов; 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. на пне березы; 10 экз. на стене дома; 305 экз. на зимовке (201 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 2 экз. в дерне (поле мн. тр.); 2 экз. в под. (лесополоса); 2 экз. под кучей сена на залежи; 2 экз. в дерне (залежь); 3 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в под. зарослей терна (ст.); 1 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 2 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. в под. (д.); 18 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 17 экз. в трухе березовых пней; 1 экз. в дерне (л.); 2 экз. под кучей сена (л.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.); 41 экз. в под. (ив.); 1 экз. на склоне (бер. р.); 7 экз. в гн. раст. ост. погребца (ус.)).

P. fuscipes Curtis, 1826 (март–ноябрь) – 222 экз.: 1 экз. в дерне (ст.); 20 экз. на почве (оп.); 7 экз. на песке (бер.р.); 12 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 9 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в трав. (д.); 2 экз. в трав. (л.); 1 экз. на листе терна; 1 экз. в гнил. (ус.); 8 экз. на стене дома; 115 экз. на свет; 1 экз. в полете (ус.); 43 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 6 экз. в под. зарослей терна (ст.); 1 экз. в дерне (оп. ст.); 15 экз. в под. (д.); 4 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в трухе березового пня; 1 экз. в трухлявом желуде (д.); 9 экз. в под. (ив.); 1 экз. под корой ив (ив.); 3 экз. на склоне (бер. р.); 1 экз. в трухе пшеницы и муке (амбар)).

Astenus procerus (Gravenhorst, 1806) (= *filiformis* (Latreille, 1806) nec (Fabricius, 1793)) (май–октябрь) – 21 экз.: 1 экз. в норе суслика; 5 экз. на стене дома; 8 экз. на свет; 7 экз. на зимовке (6 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 1 экз. в под. (лесополоса)).

A. pulchellus (Heer, 1839) (июнь–июль, сентябрь) – 30 экз.: 3 экз. в под. (д.); 1 экз. на стене дома; 4 экз. на свет; 22 экз. на зимовке (1 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 1 экз. под кучей сена на залежи; 1 экз. в дерне (залежь); 1 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 9 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 7 экз. под сеновалом (оп. ст.); 2 экз. в под. под туями (ус.)).

A. gracilis (Paykull, 1789) (август) – 1 экз. на почве (д.).

A. lyonessius (Joy, 1908) (= *longelytratus* Palm, 1936) (май–октябрь) – 57 экз.: 2 экз. в под. (д.); 3 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. в трав. (д.); 2 экз. под корой березы; 2 экз. под корой дуба; 2 экз. под корой ивы; 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 4 экз. на стене дома; 2 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 35 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в шишках под сосной (ст.); 2 экз. в под. зарослей терна (ст.); 2 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 10 экз. в под. (д.); 2 экз. в дерне (пол.); 2 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 2 экз. в трухе березовых пней; 1 экз. в трухлявом желуде (д.); 6 экз. в дерне (оп. л.); 1 экз. в под. (ив.); 1 экз. на склоне (бер. р.); 1 экз. в под. под сосной (ус.); 1 экз. в под. под туей (ус.); 2 экз. в под. под березами (ус.)).

Rugilus angustatus (Geoffroy, 1785) (= *fragilis* (Gravenhorst, 1806)) (май) – 9 экз.: 1 экз. на почве (о.); 1 экз. на почве (ус.); 1 экз. в полете (оп.). 6 экз. на зимовке (под кучей веток с гнил. (оп.)).

R. rufipes Germar, 1836 (апрель–ноябрь) – 263 экз.: 9 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (л.); 54 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 42 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 9 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 19 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. под корой дуба; 54 экз. в гнил. (ус.); 12 экз. в грибах (макромицеты); 1 экз. на стене дома; 1 экз. на свет; 2 экз. в оконной лов. (над навозом); 57 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 2 экз. под кучей стеблей трав и

веток (оп.) 8 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 3 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 2 экз. под сеновалом (оп. ст.); 22 экз. в под. (д.); 2 экз. в дерне (пол.); 5 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в трухлявом желуде (д.); 5 экз. в под. (ив.); 1 экз. на склоне (бер. р.); 3 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.); 2 экз. под кучей листвы (ус.)).

R. orbiculatus (Paykull, 1789) (апрель–июнь, сентябрь–октябрь) – 49 экз.: 1 экз. в гнил. (о.); 7 экз. в навозе; 1 экз. на стене дома; 1 экз. на свет; 1 экз. в полете (ус.); 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 37 экз. на зимовке (2 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 5 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. под кон. леп. (л.); 1 экз. в кон. леп. (л.); 28 экз. в гнил. (о.)).

R. erichsonii Fauvel, 1867 (зим.) – 1 экз. на зимовке (в куче прелого сена (оп. ст.)).

R. similis (Erichson, 1839) (апрель, июнь–октябрь) – 30 экз.: 4 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в под. с соком березы; 1 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. на стене дома; 7 экз. на свет; 16 экз. на зимовке (4 экз. в дерне (ст.); 10 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. в дерне (пол.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.)).

R. subtilis Erichson, 1840 (июнь) – 1 экз. на листе березы.

Sunius melanocephalus (Fabricius, 1793) (апрель–октябрь) – 139 экз.: 4 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне (л.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 57 экз. в норах сусликов; 1 экз. на пне дуба; 1 экз. в навозе; 1 экз. на свет; 70 экз. на зимовке (1 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 3 экз. под кучей сена на залежи; 4 экз. в дерне (залежь); 3 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне под сосной (ст.); 1 экз. на песчаной косе (бер. р.); 1 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 1 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 49 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 2 экз. под сеновалом (оп. ст.); 2 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. под кон. леп. (л.)).

Lithocharis nigriceps Kraatz, 1859 (апрель–октябрь) – 212 экз.: 10 экз. в навозе; 145 экз. на свет; 3 экз. в полете (птичник); 2 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 1 экз. в оконной лов. (птичник); 50 экз. на зимовке (1 экз. под кучей сена на залежи; 38 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 9 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. под кучей сена (л.); 1 экз. в кон. леп. (л.)).

Scopaeus laevigatus (Gyllenhal, 1827) (май–август) – 97 экз. на свет.

S. minutus Erichson, 1840 (май–июль, сентябрь) – 14 экз.: 2 экз. в дерне (ст.); 3 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 4 экз. на свет; 2 экз. в полете (л.); 2 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (залежь); 1 экз. в дерне (ст.)).

Lathrobium terminatus Gravenhorst, 1802 (май, июль–август) – 11 экз.: 1 экз. на стене дома; 9 экз. на свет; 1 экз. на зимовке (в трухе березового пня).

L. quadratus (Paykull, 1789) (май–июнь, август) – 6 экз. на свет.

L. fulvipenne Gravenhorst, 1806 (август) – 2 экз.: 1 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. на зимовке (в дерне (ст.)).

L. brunnipis (Fabricius, 1793) (апрель–ноябрь) – 74 экз.: 6 экз. в под. (д.); 21 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 2 экз. в почв. лов. (бер. р.); 5 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 15 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. под корой дуба; 3 экз. в под. с соком березы; 1 экз. на свет; 18 экз. на зимовке (12 экз. в под. (д.); 2 экз. в дерне (пол.); 1 экз. в почве (д.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.); 2 экз. в под. (ив.)).

L. fovulum Stephens, 1833 (май–август) – 103 экз.: 2 экз. на стене дома; 101 экз. на свет.

L. longulum Gravenhorst, 1802 (= *patris* Benick, 1950) (апрель–август) – 43 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов.

(л.); 30 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 7 экз. на зимовке (2 экз. под кучей сена на залежи; 1 экз. под сеновалом (оп. ст.); 2 экз. в под. (д.); 2 экз. на лужах во время оттепели (л.)).

L. pallidum Nordmann, 1837 (июнь–август) – 12 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 8 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. на стене дома; 1 экз. на свет.

L. flavipes Hochhuth, 1851 (июль) – 77 экз.: 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 75 экз. на свет.

L. taxi Bernhauer, 1902 (апрель–октябрь) – 81 экз.: 3 экз. в под. (д.); 18 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 1 экз. в гнил. (ус.); 14 экз. на стене дома; 5 экз. на свет; 37 экз. на зимовке (2 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в под. зарослей терна (ст.); 1 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 1 экз. под сеновалом (оп. ст.); 19 экз. в под. (д.); 4 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в трухлявом желуде (д.); 3 экз. под кучей сена (л.); 1 экз. в под. (ив.); 1 экз. на песчаной косе (бер. р.); 1 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.); 2 экз. в под. под березами (ус.)).

Achenium humile (Nicolai, 1822) (июнь–август) – 69 экз.: 68 экз. на свет. 1 экз. в полете (л.).

Ochthephilum fracticorne (Paykull, 1800) (май–июль) – 21 экз.: 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 1 экз. на стене дома; 1 экз. на свет; 18 экз. на зимовке (7 экз. в дерне (ст.); 9 экз. в под. зарослей терна (ст.); 2 экз. в дерне (оп. л.)).

Leptacinus pusillus (Stephens, 1833) (= *linearis* (Gravenhorst, 1802) nec (Olivier, 1793)) (апрель–август) – 86 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 5 экз. в навозе; 1 экз. на стене дома; 11 экз. в оконной лов. (над навозом); 68 экз. на зимовке (3 экз. в дерне (залежь); 11 экз. под кор. леп. (залежь); 51 экз. в кор. леп. (залежь); 1 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 1 экз. под кон. леп. (л.); 1 экз. в кон. леп. (л.)).

L. sulcifrons (Stephens, 1833) (= *othioides* auct. nec Baudi, 1870) (апрель–октябрь) – 771 экз.: 6 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. под корой ивы; 3 экз. на пнях березы; 3 экз. в гнил. (птичник); 3 экз. в гнил. (ус.); 12 экз. в гнил. (о.); 589 экз. в навозе; 2 экз. на стене дома; 9 экз. на свет; 2 экз. в полете (оп.); 2 экз. в оконной лов. (птичник); 139 экз. на зимовке (1 экз. под кучей сена на залежи; 2 экз. в дерне (залежь); 1 экз. под кор. леп. (залежь); 2 экз. в кор. леп. (залежь); 1 экз. в дерне (ст.); 18 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 65 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 14 экз. под сеновалом (оп. ст.); 2 экз. в под. (д.); 18 экз. под кучей сена (л.); 2 экз. на склоне (бер. р.); 4 экз. на песчаной косе (бер. р.); 3 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.); 3 экз. в куче куриного навоза (ус.); 3 экз. в куче старого кон. навоза (ус.)).

L. intermedius Donisthorpe, 1936 (май–сентябрь) – 176 экз.: 2 экз. на песке (бер.р.); 7 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. под корой березы; 1 экз. на пне березы; 4 экз. на вытек. соке берез; 8 экз. в гнил. (птичник); 1 экз. в гнил. (ус.); 13 экз. в гнил. (о.); 34 экз. в навозе; 16 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (д.); 3 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 7 экз. в оконной лов. (над навозом); 3 экз. в оконной лов. (птичник); 75 экз. на зимовке (2 экз. под кор. леп. (залежь); 8 экз. в кор. леп. (залежь); 2 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 35 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 12 экз. под сеновалом (оп. ст.); 5 экз. под кучей сена (л.); 5 экз. в гнил. (о.); 1 экз. в дерне (оп. ив.); 4 экз. в куче куриного навоза (ус.); 1 экз. в дерне (ус.)).

Phacophallus parumpunctatus (Gyllenhal, 1827) (апрель, июнь–июль) – 3 экз.: 1 экз. на вытек. соке березы; 2 экз. на свет.

Gauropterus fulgidus (Fabricius, 1787) (август) – 1 экз. в оконной лов. (над навозом).

Gyrophypnus fracticornis (O. Müller, 1776) (апрель–октябрь) – 313 экз.: 1 экз. под корой дуба; 9 экз. на пнях березы; 2 экз. в гнил. (ус.); 39 экз. в гнил. (о.); 1 экз. в грибах (макромицеты); 37 экз. в навозе; 2 экз. на стене дома; 1 экз. в полете (д.); 3 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 28 экз. в оконной лов. (над навозом); 1 экз. в оконной лов. (птичник); 189 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (залежь); 72 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 40 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 41 экз. под сеновалом (оп. ст.); 3 экз. в под. (д.); 12 экз. под кон. леп. (л.); 11 экз. в кон. леп. (л.); 8 экз. в гнил. (о.); 1 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.)).

G. angustatus Stephens, 1833 (= *liebei* (Scheerpeltz, 1926); = *scoticus* (Joy, 1913)) (май–июнь) – 15 экз.: 3 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. на стене дома; 10 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (оп. ст.); 9 экз. в гнил. (о.)).

Nudobius lentus (Gravenhorst, 1806) (май) – 1 экз. на стене дома.

Hypogyra angularis (Ganglbauer, 1895) (= *glabra* (Gravenhorst, 1806) nec (Müller, 1776)) (август) – 1 экз. под корой ивы.

Xantholinus dvoraki Coiffait, 1956 (апрель–июль, сентябрь–ноябрь) – 47 экз.: 1 экз. в под. (д.); 17 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 6 экз. в почв. лов. (бер. р.); 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 2 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. под корой ивы; 4 экз. в гнил. (ус.); 6 экз. на стене дома; 6 экз. на зимовке (1 экз. в под. зарослей терна (ст.); 1 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 2 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. под кучей сена (л.)).

X. linearis (Olivier, 1795) (март–декабрь) – 415 экз.: 3 экз. в дерне (ст.); 2 экз. в под. (д.); 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (скл.); 5 экз. на почве (ус.); 231 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 13 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 65 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 2 экз. в почв. лов. (д.); 2 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 2 экз. в почв. лов. (л.); 2 экз. в трав. (л.); 3 экз. в лов. «ложный ствол»; 49 экз. на стене дома; 1 экз. в оконной лов. (д.); 4 экз. в оконной лов. (над навозом); 28 экз. на зимовке (2 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 1 экз. в дерне (поле мн. тр.); 1 экз. под кор. леп. (залежь); 1 экз. в почве (ст.); 2 экз. в дерне (ст.); 4 экз. в под. зарослей терна (ст.); 1 экз. в дерне (оп. ст.); 2 экз. под сеновалом (оп. ст.); 5 экз. в под. (д.); 2 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в почве (д.); 2 экз. в дерне (л.); 2 экз. под кучей сена (л.); 1 экз. на песчаной косе (бер. р.); 1 экз. в под. под березой (ус.)).

X. tricolor (Fabricius, 1787) (май–ноябрь) – 515 экз.: 1 экз. в дерне (ст.); 4 экз. в под. (д.); 355 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 79 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 33 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 2 экз. в почв. лов. (ст.); 7 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 22 экз. в почв. лов. (д.); 2 экз. в почв. лов. (л.); 3 экз. в гнил. (ус.); 5 экз. на стене дома; 2 экз. на зимовке (1 экз. в почве (ст.); 1 экз. в почве (д.)).

X. laevigatus Jacobsen, 1849 (август) – 1 экз. в под. (д.).

Othius punctulatus (Goeze, 1777) (март–декабрь) – 324 экз.: 6 экз. в под. (д.); 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (д.); 247 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 43 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 11 экз. в почв. лов. (д.); 15 экз. на зимовке (1 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 8 экз. в под. (д.); 4 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в почве (д.); 1 экз. под корой дубов (д.)).

Erichsonius cinerascens (Gravenhorst, 1802) (сентябрь) – 2 экз. в песке (бер. р.).

Gabrius breviventer (Sperk, 1835) (= *coxalus* (Hochhuth, 1871); = *pennatus* Sharp, 1910) (апрель–октябрь) – 207 экз.: 1 экз. в под. (д.); 4 экз. в дерне (л.); 1 экз. на почве (ст.);

14 экз. на песке (бер.р.); 34 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 2 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 6 экз. в гнил. (птичник); 2 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. в навозе; 2 экз. на стене дома; 94 экз. на свет; 3 экз. в оконной лов. (д.); 39 экз. на зимовке (1 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 3 экз. в дерне (ст.); 2 экз. под сеновалом (оп. ст.); 15 экз. в под. (д.); 1 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в трухе березового пня; 2 экз. в дерне (оп. л.); 1 экз. под кон. леп. (л.); 6 экз. в кон. леп. (л.); 3 экз. на лужах во время оттепели (л.); 3 экз. на склоне (бер. р.); 1 экз. в трухе пшеницы и муке (амбар)).

G. expectatus Smetana, 1952 (март–октябрь) – 317 экз.: 1 экз. в почв. лов. (л.); 177 экз. под корой березы; 106 экз. под корой дуба; 19 экз. под корой ивы; 1 экз. на пне березы; 3 экз. в грибах (макромицеты); 1 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 8 экз. на зимовке (2 экз. в дерне под сосной (ст.); 1 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в трутовиках (д.); 1 экз. в под. (ив.); 3 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.)).

G. osseticus (Kolenati, 1846) (= *vernalis* (Gravenhorst, 1802) nec (Müller, 1776)) (апрель–ноябрь) – 915 экз.: 4 экз. в дерне (ст.); 6 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (л.); 3 экз. на почве (скл.); 4 экз. на песке (бер.р.); 438 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 57 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 5 экз. в почв. лов. (бер. р.); 11 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 5 экз. в почв. лов. (ст.); 10 экз. в почв. лов. (д.); 18 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. под корой дуба; 2 экз. на пнях березы; 1 экз. в гнил. (птичник); 9 экз. в гнил. (ус.); 2 экз. в гнил. (о.); 1 экз. в грибах (макромицеты); 1 экз. на труп.; 39 экз. в навозе; 10 экз. на стене дома; 11 экз. на свет; 8 экз. в оконной лов. (д.); 268 экз. на зимовке (2 экз. под кучей сена на залежи; 1 экз. в кор. леп. (залежь); 1 экз. в почве (ст.); 9 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в шишках под сосной (ст.); 16 экз. в под. зарослей терна (ст.); 1 экз. в дерне (оп. ст.); 1 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 131 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 1 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 1 экз. под сеновалом (оп. ст.); 53 экз. в под. (д.); 10 экз. в дерне (пол.); 3 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 4 экз. в дерне (л.); 1 экз. под кучей сена (л.); 3 экз. в кон. леп. (л.); 6 экз. на лужах во время оттепели (л.); 1 экз. в дерне (оп. ив.); 10 экз. в под. (ив.); 1 экз. на склоне (бер. р.); 1 экз. в под. под сосной (ус.); 8 экз. в под. под березами (ус.); 2 экз. под кучей листвы (ус.)).

G. trossulus (Nordmann, 1837) (апрель–май, июль–август, октябрь) – 10 экз.: 1 экз. на почве (ус.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 2 экз. под корой ивы; 2 экз. на стене дома; 4 экз. на зимовке (в куче прелого сена (оп. ст.)).

Bisnius nitidulus (Gravenhorst, 1802) (май–август) – 148 экз.: 2 экз. в дерне (л.); 48 экз. в навозе; 98 экз. на зимовке (36 экз. в дерне (залежь); 2 экз. под кор. леп. (залежь); 12 экз. в кор. леп. (залежь); 9 экз. в дерне (ст.); 1 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 13 экз. в дерне (л.); 3 экз. в кон. леп. (л.); 22 экз. на лужах во время оттепели (л.)).

B. spermophili (Ganglbauer, 1897) (апрель–июль) – 30 экз.: 10 экз. в почв. лов. (ст.); 18 экз. в норах сусликов; 2 экз. на вытек. соке берез.

B. sordidus (Gravenhorst, 1802) (= *pachycephalus* (Nordmann, 1837)) (май–октябрь) – 84 экз.: 1 экз. в норе суслика; 6 экз. на пнях березы; 2 экз. в гнил. (ус.); 10 экз. в гнил. (о.); 6 экз. на труп.; 2 экз. в навозе; 1 экз. на стене дома; 2 экз. на свет; 1 экз. в полете (ус.); 3 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 50 экз. на зимовке (2 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 46 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 2 экз. в куче куриного навоза (ус.)).

B. scribae (Fauvel, 1867) (= *varipennis* (Scriba, 1864)) (апрель–май) – 8 экз. в норах сусликов.

B. parvus (Sharp, 1874) (май–июль, октябрь) – 282 экз.: 3 экз. в гнил. (ус.); 6 экз. в

гнил. (о.); 1 экз. на свет; 272 экз. на зимовке (11 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 261 экз. в гнил. (о.)).

B. cephalotes (Gravenhorst, 1802) (апрель–сентябрь) – 108 экз.: 9 экз. в гнил. (ус.); 4 экз. в гнил. (о.); 13 экз. в навозе; 1 экз. на свет. 5 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 8 экз. в оконной лов. (над навозом); 68 экз. на зимовке (2 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 65 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.)).

Philonthus lepidus (Gravenhorst, 1802) (апрель–сентябрь) – 383 экз.: 19 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в под. (д.); 63 экз. в дерне (л.); 19 экз. под камнями (ст.); 102 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 54 экз. в почв. лов. (ст.); 3 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 29 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в под. с соком березы; 3 экз. на труп.; 85 экз. на зимовке (20 экз. в дерне (залежь); 40 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне (оп. ст.); 1 экз. в дерне (пол.); 19 экз. в дерне (л.); 4 экз. в дерне (оп. ив.)).

Ph. rectangulus Sharp, 1874 (апрель–октябрь) – 79 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 35 экз. в навозе; 14 экз. на свет; 23 экз. в оконной лов. (над навозом); 1 экз. в оконной лов. (птичник); 5 экз. на зимовке (3 экз. под кон. леп. (л.); 1 экз. в кон. леп. (л.); 1 экз. в гнил. (о.)).

Ph. discoideus (Gravenhorst, 1802) (май–июнь, август–сентябрь) – 11 экз.: 6 экз. в навозе; 3 экз. на свет; 2 экз. в оконной лов. (над навозом).

Ph. quisquiliarius (Gyllenhal, 1810) (май–октябрь) – 476 экз.: 11 экз. на песке (бер.р.); 10 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в гнил. (птичник); 73 экз. в навозе; 350 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 30 экз. на зимовке (1 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 29 экз. в кон. леп. (л.)).

Ph. sanguinolentus (Gravenhorst, 1802) (май, август) – 35 экз.: 33 экз. в навозе; 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 1 экз. на зимовке (в кон. леп. (л.)).

Ph. laminatus (Creutzer, 1799) (май) – 1 экз. на почве (ус.).

Ph. politus (Linnaeus, 1758) (апрель–октябрь) – 524 экз.: 1 экз. в под. (д.); 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 2 экз. в почв. лов. (бер.р.); 5 экз. в гнезде птицы; 36 экз. на вытек. соке берез; 18 экз. в под. с соком березы; 143 экз. в гнил. (ус.); 7 экз. в гнил. (о.); 207 экз. на труп.; 16 экз. в навозе; 1 экз. на стене дома; 2 экз. в полете (оп.); 2 экз. в полете (ус.); 41 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 36 экз. в оконной лов. (над навозом); 4 экз. на зимовке (3 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 1 экз. в под. (д.)).

Ph. succicola Thomson, 1860 (= *chalceus* Ganglbauer, 1895, nec Stephens, 1832) (май) – 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.).

Ph. spinipes Sharp, 1874 (апрель–июнь, август–октябрь) – 95 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в грибах (макромицеты); 3 экз. на труп.; 36 экз. в навозе; 1 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 52 экз. на зимовке (1 экз. под кор. леп. (залежь); 1 экз. в кор. леп. (залежь); 12 экз. под кон. леп. (л.); 37 экз. в кон. леп. (л.); 1 экз. в гнил. (о.)).

Ph. tenuicornis Mulsant & Rey, 1853 (май) – 6 экз.: 3 экз. в оконной лов. (над навозом); 3 экз. на зимовке (в под. (д.)).

Ph. decorus (Gravenhorst, 1802) (март–октябрь) – 1054 экз.: 3 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (л.); 81 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 73 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (бер.р.); 3 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 868 экз. в почв. лов. (д.); 2 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 3 экз. в почв. лов. (л.); 8 экз. на труп.; 3 экз. на стене дома; 1 экз. в полете (оп.); 7 экз.

на зимовке (5 экз. в под. (д.); 1 экз. в трухе березового пня; 1 экз. в дерне (оп. л.)).

Ph. cognatus Stephens, 1832 (= *fuscipennis* (Mannerheim, 1830) nec (Block, 1799)) (март–сентябрь) – 30 экз.: 1 экз. на почве (оп.); 1 экз. на почве (д.); 3 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. под корой ивы; 1 экз. на стене дома; 22 экз. на зимовке (7 экз. в дерне (оп. ст.); 13 экз. в под. (д.); 2 экз. в дерне (пол.)).

Ph. cruentatus (Gmelin, 1790) (май–июнь, август–октябрь) – 46 экз.: 2 экз. в гнил. (ус.); 3 экз. в гнил. (о.); 1 экз. на труп.; 34 экз. в навозе; 5 экз. в оконной лов. (над навозом); 1 экз. на зимовке (в гнил. (о.)).

Ph. varians (Paykull, 1789) (апрель–октябрь) – 223 экз.: 2 экз. в дерне (ст.); 3 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 11 экз. на вытек. соке берез; 19 экз. в гнил. (ус.); 19 экз. в гнил. (о.); 3 экз. на труп.; 89 экз. в навозе; 12 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 5 экз. в оконной лов. (над навозом); 60 экз. на зимовке (1 экз. в кор. леп. (залежь); 2 экз. в дерне (ст.); 6 экз. в под. (д.); 7 экз. под кон. леп. (л.); 44 экз. в кон. леп. (л.)).

Ph. marginatus (O.F. Müller, 1764) (апрель, июль) – 3 экз.: 1 экз. на труп.; 2 экз. в оконной лов. (над навозом).

Ph. carbonarius (Gravenhorst, 1802) (= *varius* (Gyllenhal, 1810)) (апрель–май, июль–октябрь) – 62 экз.: 2 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в под. (д.); 1 экз. на песке (бер.р.); 9 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 7 экз. на труп.; 1 экз. в полете (оп.); 39 экз. на зимовке (9 экз. в дерне (ст.); 2 экз. в дерне (оп. ст.); 3 экз. в под. (д.); 23 экз. в дерне (пол.); 2 экз. на лужах во время оттепели (л.)).

Ph. albipes (Gravenhorst, 1802) (апрель–октябрь) – 1040 экз.: 4 экз. в гнил. (ус.); 300 экз. в навозе; 3 экз. на свет; 1 экз. в полете (оп.); 2 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 2 экз. в оконной лов. (над навозом); 728 экз. на зимовке (7 экз. под кор. леп. (залежь); 197 экз. в кор. леп. (залежь); 1 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 3 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. в под. (д.); 20 экз. под кон. леп. (л.); 499 экз. в кон. леп. (л.)).

Ph. corruscus (Gravenhorst, 1802) (апрель–июль, сентябрь) – 13 экз.: 2 экз. в почв. лов. (ст.); 5 экз. в норах сусликов; 2 экз. на вытек. соке берез; 1 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. в гнил. (о.); 1 экз. в навозе; 1 экз. на зимовке (в под. зарослей терна (ст.)).

Ph. ebeninus (Gravenhorst, 1802) (май) – 1 экз. в навозе.

Ph. concinnus (Gravenhorst, 1802) (= *ochropus* (Gravenhorst, 1802)) (апрель–октябрь) – 197 экз.: 2 экз. в дерне (л.); 1 экз. на почве (л.); 6 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в трав. (ус.); 2 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. в гнил. (о.); 2 экз. на труп.; 140 экз. в навозе; 4 экз. на стене дома; 1 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 1 экз. в оконной лов. (птичник); 32 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 3 экз. в дерне (оп. ст.); 12 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (пол.); 2 экз. под кон. леп. (л.); 13 экз. в кон. леп. (л.)).

Ph. rufipes (Stephens, 1832) (= *immundus* (Gyllenhal, 1810) nec (Gravenhorst, 1806)) (май, июль–август) – 3 экз.: 1 экз. в гнил. (птичник); 1 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 1 экз. в оконной лов. (над навозом).

Ph. debilis (Gravenhorst, 1802) (апрель–октябрь) – 262 экз.: 12 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. под корой березы; 1 экз. под корой дуба; 2 экз. на вытек. соке берез; 6 экз. в гнил. (птичник); 1 экз. в гнил. (о.); 53 экз. в навозе; 3 экз. на стене дома; 5 экз. в оконной лов. (над навозом); 178 экз. на зимовке (56 экз. под кучей сена на залежи; 3 экз. под кор. леп. (залежь); 5 экз. в кор. леп. (залежь); 1 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 27 экз.

в куче прелого сена (оп. ст.); 4 экз. под сеновалом (оп. ст.); 3 экз. в под. (д.); 2 экз. в дерне (л.); 3 экз. под кучей сена (л.); 55 экз. в кон. леп. (л.); 19 экз. в гнил. (о.)).

Ph. fumarius (Gravenhorst, 1806) (апрель) – 2 экз.: 1 экз. на песке (бер.р.); 1 экз. на зимовке (в куче прелого сена (оп. ст.)).

Ph. umbratilis (Gravenhorst, 1802) (апрель–август, октябрь) – 153 экз.: 1 экз. на песке (бер.р.); 1 экз. на почве (ус.); 1 экз. на вытек. соке березы; 1 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. в гнил. (о.); 1 экз. на труп.; 82 экз. в навозе; 29 экз. на свет; 18 экз. в оконной лов. (над навозом); 1 экз. в оконной лов. (птичник); 17 экз. на зимовке (16 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 1 экз. в под. (д.)).

Ph. nigrita (Gravenhorst, 1806) (зим.) – 1 экз. на зимовке (в под. (ив.)).

Ph. coprophilus Jarrige, 1949 (май, август) – 4 экз.: 3 экз. в навозе; 1 экз. в полете (оп.).

Ph. parvicornis (Gravenhorst, 1802) (= *agilis* (Gravenhorst, 1806)) (май, август–октябрь) – 239 экз.: 238 экз. в навозе; 1 экз. на зимовке (в кор. леп. (залежь)).

Ph. rubripennis Stephens, 1832 (= *fulvipes* (Fabricius, 1792) nec (Scopoli, 1763)) (апрель–август) – 12 экз.: 3 экз. на песке (бер.р.); 1 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 2 экз. в почв. лов. (бер. р.); 1 экз. в почв. лов. (ст.). 2 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 2 экз. в почв. лов. (луг. оп.).

Ph. micantoides G. Benick & Lohse, 1956 (май–июнь, август) – 13 экз.: 5 экз. в гнил. (ус.); 6 экз. на свет; 2 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (оп. ст.)). 1 экз. под кучей веток с гнил. (оп.).

Ph. dimidiatipennis Erichson, 1840 (июнь–июль) – 3 экз. на свет.

Neobisnius procerulus (Gravenhorst, 1806) (август) – 1 экз. на свет.

Dinothenarus pubescens (DeGeer, 1774) (март–май, октябрь) – 6 экз.: 1 экз. на почве (оп.); 1 экз. на пне дуба; 1 экз. в гнил. (о.); 2 экз. на труп.; 1 экз. в навозе.

Ontholestes tessellatus (Geoffroy, 1785) (май, август) – 4 экз.: 1 экз. на почве (оп.); 1 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. в навозе; 1 экз. в оконной лов. (над навозом).

O. murinus (Linnaeus, 1758) (апрель–сентябрь) – 94 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 32 экз. на вытек. соке берез; 3 экз. в гнил. (о.); 47 экз. на труп.; 6 экз. в навозе; 3 экз. в оконной лов. (над навозом); 1 экз. в оконной лов. (птичник).

Emus hirtus (Linnaeus, 1758) (май) – 2 экз.: 1 экз. на почве (оп.); 1 экз. на почве (ус.).

Platydracus fulvipes (Scopoli, 1763) (май–сентябрь) – 99 экз.: 87 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 10 экз. в migr. лов. (оп. л.); 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.).

P. stercorarius (Olivier, 1795) (май–сентябрь) – 136 экз.: 2 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (ус.); 5 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 45 экз. в почв. лов. (ст.); 13 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 45 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 21 экз. в почв. лов. (л.); 2 экз. на труп.; 1 экз. в полете (ст.).

P. latebricola (Gravenhorst, 1806) (апрель, июнь–июль) – 7 экз.: 5 экз. в migr. лов. (оп. ст.). 2 экз. в почв. лов. (ост. оп.).

Staphylinus erythropterus Linnaeus, 1758 (апрель–сентябрь) – 395 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 6 экз. на почве (д.); 1 экз. на почве (поле); 181 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 37 экз. в migr. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 36 экз. в почв. лов. (ст.); 2 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 100 экз. в почв. лов. (д.); 18 экз. в почв. лов. (л.); 2 экз. в под. с соком березы; 7 экз. на труп.; 1 экз. на стене дома; 1 экз. на зимовке (в под. (д.)).

S. dimidiaticornis Gemminger, 1851 (май–август) – 7 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 3 экз. в

мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. в мигр. лов. (оп. л.).

Ocyrops ophthalmicus (Scopoli, 1763) (июнь–июль, октябрь) – 3 экз. на почве (ст.).

O. nitens (Schrank, 1781) (= *nero* (Faldermann, 1835); = *similis* (Fabricius, 1792) пещ (Herbst, 1784)) (апрель–сентябрь) – 46 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (ус.); 1 экз. под камнем (ст.); 15 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 2 экз. в почв. лов. (бер. р.); 14 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 2 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в почв. лов. (овраг); 1 экз. под корой ивы; 1 экз. на вытек. соке березы; 1 экз. на зимовке (в почве (ст.)).

O. brunripes (Fabricius, 1781) (апрель–октябрь) – 300 экз.: 1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. на почве (скл.); 1 экз. на почве (д.); 1 экз. на почве (ус.); 235 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 26 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 4 экз. в почв. лов. (бер. р.); 18 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 5 экз. в почв. лов. (ст.); 2 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. под корой ивы; 2 экз. на труп.; 3 экз. на зимовке (1 экз. в почве (д.); 2 экз. в дерне (оп. ив.)).

O. fuscatus (Gravenhorst, 1802) (апрель) – 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.).

O. picipennis (Fabricius, 1793) (апрель–май, август–октябрь) – 10 экз.: 7 экз. на почве (ст.); 2 экз. на почве (д.); 1 экз. в почв. лов. (ст.).

O. fulvipennis Erichson, 1840 (апрель–октябрь) – 63 экз.: 2 экз. на почве (ст.); 53 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 7 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (д.).

Tasgius ater (Gravenhorst, 1802) (сентябрь) – 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.).

T. melanarius (Heer, 1839) (август) – 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.).

Creophilus maxillosus (Linnaeus, 1758) (апрель–октябрь) – 49 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 2 экз. на почве (оп.); 3 экз. на почве (ус.); 23 экз. на труп.; 10 экз. в навозе; 1 экз. в дом.; 6 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 3 экз. в оконной лов. (над навозом).

Heterothops stiglundbergi Israelson, 1979 (май–август) – 44 экз.: 15 экз. в норах сусликов; 1 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. в навозе; 2 экз. на стене дома; 1 экз. на свет; 24 экз. на зимовке (3 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 12 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 8 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. в гнил. (о.)).

H. quadripunctulus (Gravenhorst, 1806) (апрель–июнь) – 109 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 106 экз. на зимовке (19 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 40 экз. под кучей сена на залежи; 1 экз. под сеновалом (оп. ст.); 46 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.)).

H. dissimilis (Gravenhorst, 1802) (апрель–октябрь) – 277 экз.: 2 экз. в дерне (л.); 1 экз. в песке (бер. р.); 5 экз. на песке (бер.р.); 2 экз. на почве (ус.); 3 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. в почв. лов. (бер. р.); 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 3 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 18 экз. в норах сусликов; 1 экз. на листе дуба; 1 экз. на труп.; 35 экз. на стене дома; 1 экз. на свет; 5 экз. в оконной лов. (над навозом); 194 экз. на зимовке (2 экз. в дерне (залежь); 1 экз. в дерне (ст.); 3 экз. в под. зарослей терна (ст.); 3 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 7 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 20 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 123 экз. под сеновалом (оп. ст.); 2 экз. в под. (д.); 2 экз. в трухе березовых пней; 1 экз. в дерне (л.); 12 экз. под кучей сена (л.); 1 экз. в кон. леп. (л.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.); 1 экз. в гнил. (о.); 6 экз. в под. (ив.); 2 экз. на склоне (бер. р.); 4 экз. на песчаной косе (бер. р.); 2 экз. в под. под туей (ус.); 1 экз. в гн. раст. ост. погребка (ус.)).

Velleius dilatatus (Fabricius, 1787) (июль–август) – 3 экз.: 2 экз. на свет; 1 экз. в полете (ус.).

Quedius fulgidus (Fabricius, 1793) (= *assimilis* (Nordmann, 1837)) (сентябрь) – 1 экз. под корой березы.

Q. mesomelinus (Marsham, 1802) (апрель–май, август) – 17 экз.: 1 экз. под корой березы; 6 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. на стене дома; 9 экз. на зимовке (8 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 1 экз. в гн. раст. ост. погреба (ус.)).

Q. maurus (C. R. Sahlberg, 1830) (апрель–май, октябрь) – 4 экз.: 1 экз. в грибах (макромицеты); 3 экз. на стене дома.

Q. cruentus (Olivier, 1795) (май–июнь) – 6 экз.: 4 экз. в под. с соком березы; 1 экз. в лов. с вином у ствола дуба; 1 экз. на стене дома.

Q. puncticollis (Thomson, 1867) (сентябрь) – 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.).

Q. xanthopus Erichson, 1839 (сентябрь–октябрь) – 18 экз.: 10 экз. под корой березы; 4 экз. под корой дуба; 1 экз. под корой ивы; 1 экз. в дом.; 2 экз. на зимовке (под корой дубов (д.)).

Q. cinctus (Paykull, 1790) (сентябрь) – 3 экз.: 2 экз. на стене дома; 1 экз. в оконной лов. (над навозом).

Q. fuliginosus (Gravenhorst, 1802) (апрель–октябрь) – 92 экз.: 1 экз. в дерне (ст.); 5 экз. в под. (д.); 2 экз. на почве (ус.); 9 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 62 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. на стене дома; 1 экз. на свет; 11 экз. на зимовке (3 экз. в дерне (ст.); 6 экз. в под. (д.); 1 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в под. (ив.)).

Q. molochinus (Gravenhorst, 1806) (= *picipennis* (Paykull, 1800) nec (Fabricius, 1793)) (июнь, август–сентябрь) – 6 экз.: 1 экз. на почве (скл.); 4 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (д.).

Q. scintillans (Gravenhorst, 1806) (май) – 2 экз.: 1 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. в оконной лов. (над навозом).

Q. picipes (Mannerheim, 1830) (май) – 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.).

Q. limbatus (Heer, 1839) (= *limbatoides* Coiffait, 1963) (апрель–июнь, август, октябрь–ноябрь) – 34 экз.: 2 экз. в под. (д.); 2 экз. на почве (д.); 12 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 14 экз. на зимовке (в под. (д.)).

Q. boopoides Munster, 1923 (сентябрь) – 3 экз.: 2 экз. в дерне (ст.); 1 экз. на зимовке (в дерне (ст.)).

Q. boops (Gravenhorst, 1802) (апрель) – 4 экз.: 1 экз. в дерне (ст.); 3 экз. на зимовке (1 экз. в под. зарослей терна (ст.); 2 экз. в дерне (л.)).

Q. dubius Heer, 1839 (сентябрь, ноябрь) – 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.).

Семейство *Lucanidae*

Sinodendron cylindricum (Linnaeus, 1758) (июнь–июль) – 8 экз.: 1 экз. на почве (д.); 2 экз. под корой дуба; 3 экз. на стволах дуба; 2 экз. в полете (ус.).

Platycerus caraboides (Linnaeus, 1758) (апрель–июнь) – 28 экз.: 6 экз. на почве (д.); 8 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (склон); 1 экз. под корой березы; 1 экз. под корой дуба; 2 экз. на стволах дуба; 3 экз. на листьях дуба; 1 экз. на листе березы; 3 экз. в полете (д.).

Dorcus parallelipedus (Linnaeus, 1758) (июнь) – 5 экз.: 1 экз. на почве (оп.); 1 экз. на почве (ус.); 1 экз. в почв. лов. (овраг); 1 экз. на стволе дуба; 1 экз. на стене дома.

Семейство **Trogidae**

Trox cadaverinus Illiger, 1801 (май–июль) – 27 экз.: 6 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. на труп.; 19 экз. на свет; 1 экз. в полете (оп.).

T. sabulosus (Linnaeus, 1758) (апрель–май, июль) – 15 экз.: 1 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. на стене дома; 1 экз. на свет; 10 экз. в полете (оп.); 1 экз. в полете (л.); 1 экз. в полете (ус.).

T. scaber (Linnaeus, 1767) (апрель–июль) – 21 экз.: 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 2 экз. на труп.; 7 экз. на свет; 5 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 2 экз. в оконной лов. (над навозом); 2 экз. на зимовке (1 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 1 экз. в куче куриного навоза (ус.)).

Семейство **Bolboceratidae**

Odonteus armiger (Scopoli, 1772) (июнь–сентябрь) – 67 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 22 экз. на почве (поле); 17 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в дом.; 24 экз. на свет.

Семейство **Geotrupidae**

Anoplotrupes stercorosus (L.G. Scriba, 1791) (апрель–ноябрь) – 951 экз.: 1 экз. в под. (д.); 249 экз. на почве (д.); 1 экз. на почве (ус.); 432 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 53 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 7 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 34 экз. в почв. лов. (д.); 2 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 1 экз. на пне березы; 90 экз. на вытек. соке берез; 5 экз. в под. с соком березы; 1 экз. в гнил. (ус.); 3 экз. в гнил. (о.); 2 экз. в грибах (макромицеты); 45 экз. на труп.; 21 экз. в навозе и экскрементах; 2 экз. в полете (оп.); 1 экз. на зимовке (в почве (д.)).

Geotrupes baicalicus Reitter, 1892 (май–сентябрь) – 9 экз.: 2 экз. на почве (д.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в навозе; 4 экз. на свет; 1 экз. в полете (д.).

Семейство **Ochodaeidae**

Codocera ferruginea (Eschscholtz, 1818) (июнь–август) – 22 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 21 экз. на свет.

Семейство **Scarabaeidae**

Aegialia rufa (Fabricius, 1792) (= *spissipes* LeConte, 1878; = *rufina* Silfverberg, 1977) (июнь) – 3 экз.: 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 2 экз. в песке у гнил. (бер. р.).

Aphodius immundus Creutzer, 1799 (май–сентябрь) – 101 экз.: 40 экз. в навозе; 61 экз. на свет.

A. luridus (Fabricius, 1775) (апрель–июнь) – 20 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (д.); 18 экз. в навозе.

A. rufipes (Linnaeus, 1758) (апрель–сентябрь) – 158 экз.: 3 экз. в навозе; 155 экз. на свет.

A. ater (DeGeer, 1774) (май, июль) – 8 экз.: 7 экз. в навозе; 1 экз. на свет.

A. rufus (Moll, 1782) (= *scybalarius* (Fabricius, 1781)) (июнь–сентябрь) – 399 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 132 экз. в навозе; 266 экз. на свет.

A. sordidus (Fabricius, 1775) (июль–август) – 10 экз. на свет.

A. brevis Erichson, 1848 (апрель–июнь, сентябрь) – 28 экз.: 5 экз. в мигр. лов. (оп. ст.);

1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 5 экз. в норах сусликов; 8 экз. в навозе; 3 экз. на стене дома; 1 экз. в полете (оп.); 5 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в под. (д.); 2 экз. в дерне (оп. л.); 1 экз. в дерне (л.)).

A. fimetarius (Linnaeus, 1758) (апрель–октябрь) – 549 экз.: 2 экз. на почве (ус.); 3 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 1 экз. на вытек. соке березы; 1 экз. в под. с соком березы; 6 экз. в гнил. (о.); 524 экз. в навозе; 8 экз. в полете (ст.); 2 экз. в оконной лов. (над навозом); 2 экз. на зимовке (1 экз. под кор. леп. (залежь); 1 экз. под кон. леп. (л.)).

A. foetens (Fabricius, 1787) (= *aestivalis* Stephens, 1839) (июль) – 3 экз. в навозе.

A. ictericus (Laicharting, 1781) (= *nitidulus* (Fabricius, 1792)) (июнь–август) – 34 экз.: 12 экз. в навозе; 22 экз. на свет.

A. lugens Creutzer, 1799 (июнь–август) – 28 экз. на свет.

A. granarius (Linnaeus, 1767) (апрель–июнь, август) – 27 экз.: 1 экз. на почве (ус.); 2 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 1 экз. на вытек. соке березы; 3 экз. в гнил. (птичник); 1 экз. в гнил. (ус.); 6 экз. в навозе; 6 экз. на свет; 2 экз. в полете (ст.); 2 экз. в полете (оп.); 3 экз. в оконной лов. (над навозом).

A. distinctus (O.F. Müller, 1776) (апрель–октябрь) – 3921 экз.: 1 экз. в песке (бер. р.); 1 экз. на почве (ст.); 4 экз. на песке (бер.р.); 27 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 14 экз. в migr. лов. (оп. л.); 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 2 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 3 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в почв. лов. (склон); 9 экз. в норах сусликов; 28 экз. на пнях березы; 122 экз. на вытек. соке берез; 1 экз. в гнил. (ус.); 3141 экз. в гнил. (о.); 2 экз. в песке у (гнил.) белокопытня (бер. р.); 249 экз. в навозе; 198 экз. на свет; 3 экз. в полете (ст.); 24 экз. в полете (оп.); 48 экз. в полете (л.); 6 экз. в оконной лов. (над навозом); 35 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (залежь); 1 экз. под кучей сена (л.); 4 экз. на лужах во время оттепели (л.); 28 экз. в гнил. (о.); 1 экз. на склоне (бер. р.)).

A. melanostictus W.L.E. Schmidt, 1840 (апрель–октябрь) – 274 экз.: 2 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (скл.); 1 экз. на почве (поле); 9 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 6 экз. в migr. лов. (оп. л.); 1 экз. на вытек. соке березы; 1 экз. в под. с соком березы; 3 экз. в гнил. (ус.); 2 экз. в гнил. (о.); 1 экз. на труп.; 119 экз. в навозе; 60 экз. на свет; 1 экз. в полете (оп.); 65 экз. в полете (л.); 2 экз. в оконной лов. (над навозом).

A. erraticus (Linnaeus, 1758) (май, июль–август) – 152 экз.: 1 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 150 экз. в навозе; 1 экз. на стене дома.

A. merdarius (Fabricius, 1775) (апрель–май, июль) – 10 экз.: 6 экз. в навозе; 4 экз. на свет.

A. pusillus (Herbst, 1789) (апрель–август) – 445 экз.: 3 экз. на песке (бер.р.); 1 экз. на почве (ус.); 3 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 4 экз. в норах сусликов; 1 экз. на вытек. соке березы; 426 экз. в навозе; 1 экз. на стене дома; 3 экз. на свет; 1 экз. в полете (оп.); 1 экз. на зимовке (под кор. леп. (залежь)).

A. quadriguttatus (Herbst, 1783) (май) – 3 экз. в навозе.

A. subterraneus (Linnaeus, 1758) (апрель–август) – 14 экз.: 1 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 9 экз. в навозе; 4 экз. в оконной лов. (над навозом).

A. plagiatus (Linnaeus, 1767) (июнь) – 1 экз. на свет.

A. prodromus (Brahm, 1790) (март–май, июль–октябрь) – 955 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (оп.); 1 экз. на почве (ус.); 11 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 4 экз. в migr. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в гнил. (о.); 4 экз. на труп.; 828 экз. в навозе; 3 экз. на свет; 1 экз. в полете (ст.); 82 экз. в полете (л.); 1 экз. в полете (ус.); 16 экз. в оконной лов. (над навозом).

- A. pubescens* Sturm, 1800 (апрель) – 1 экз. на почве (ст.).
- A. varians* Duftschmid, 1805 (май–июнь) – 21 экз. на труп.; 20 экз. в оконной лов. (над навозом).
- A. rotundangulus* Reitter, 1900 (апрель–июль) – 8 экз.: 4 экз. на почве (ст.); 3 экз. в норах сусликов; 1 экз. в навозе.
- A. haemorrhoidalis* (Linnaeus, 1758) (май–август) – 43 экз. в навозе.
- A. citellorum* Semenov & S.I. Medvedev, 1929 (апрель–май) – 14 экз. в норах сусликов.
- A. arenarius* (A.G. Olivier, 1789) (= *putridus* (Geoffroy, 1785)) (апрель–июнь) – 296 экз.: 65 экз. в норах сусликов; 1 экз. в гнил. (о.); 230 экз. в навозе.
- A. fossor* (Linnaeus, 1758) (май–июль) – 114 экз.: 3 экз. на почве (ст.); 110 экз. в навозе; 1 экз. на свет.
- A. scrofa* (Fabricius, 1787) (май) – 1 экз. в навозе.
- A. sticticus* (Panzer, 1798) (= *equestris* (Panzer, 1798)) (октябрь) – 1 экз. на стене дома.
- Euheptaulacus sus* (Herbst, 1783) (июль–август) – 80 экз. на свет.
- Oxyomus sylvestris* (Scopoli, 1763) (апрель–август) – 51 экз.: 1 экз. на почве (ус.); 1 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 2 экз. в гнил. (ус.); 6 экз. в навозе; 7 экз. на свет; 7 экз. в полете (птичник); 1 экз. в полете (ус.); 1 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 11 экз. в оконной лов. (над навозом); 13 экз. на зимовке (1 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 1 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 4 экз. под сеновалом (оп. ст.); 2 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.); 5 экз. в куче куриного навоза (ус.)).
- Psammодиус asper* Fabricius, 1775 (май) – 55 экз. в песке у (гнил.) белокопытня (бер. р.).
- P. laevipennis* A. Costa, 1844 (май) – 5 экз. в песке у (гнил.) белокопытня (бер. р.).
- Pleurophorus caesus* (Creutzer, 1796) (май–июль) – 96 экз.: 1 экз. в почв. лов. (д.); 2 экз. на вытек. соке березы; 1 экз. в гнил. (о.); 41 экз. на свет; 1 экз. в полете (ст.); 50 экз. в полете (л.).
- Rhyssemus germanus* (Linnaeus, 1767) (май–июнь) – 7 экз.: 1 экз. на почве (поле); 5 экз. в гнил. (о.); 1 экз. в полете (л.).
- Copris lunaris* (Linnaeus, 1758) (май–сентябрь) – 286 экз.: 1 экз. на почве (ус.); 1 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 33 экз. в навозе; 248 экз. на свет.
- Euoniticellus fulvus* (Goeze, 1777) (май–август) – 105 экз.: 2 экз. на почве (ст.); 1 экз. на вытек. соке березы; 102 экз. в навозе.
- Caccobius schreberi* (Linnaeus, 1767) (май–сентябрь) – 1905 экз.: 4 экз. на почве (ст.); 1 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в под. с соком березы; 1 экз. на труп.; 1895 экз. в навозе; 2 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (л.); 1 экз. под кон. леп. (л.)).
- Onthophagus furcatus* (Fabricius, 1781) (май) – 1 экз. на почве (оп.).
- O. illyricus* (Scopoli, 1763) (май, август) – 8 экз. в навозе.
- O. taurus* (Schreber, 1759) (апрель–август) – 32 экз. на почве (ст.); 12 экз. в норах сусликов; 17 экз. в навозе; 1 экз. на зимовке (в почве (ст.)).
- O. fracticornis* (Preyssler, 1790) (май) – 8 экз. в навозе.
- O. gibbulus* (Pallas, 1781) (май–август) – 8 экз.: 3 экз. на почве (ст.); 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. в гнил. (ус.); 3 экз. в навозе.

O. nuchicornis (Linnaeus, 1758) (апрель, июнь, август–сентябрь) – 8 экз.: 3 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (ус.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. в навозе.

O. ovatus (Linnaeus, 1758) (апрель–октябрь) – 1249 экз.: 1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. на почве (поле); 105 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 206 экз. в почв. лов. (ст.); 45 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 2 экз. в почв. лов. (д.); 25 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 17 экз. в почв. лов. (л.); 147 экз. в норах сусликов; 181 экз. на вытек. соке березы; 1 экз. в под. с соком березы; 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 6 экз. в гнил. (ус.); 47 экз. в гнил. (о.); 336 экз. на труп.; 102 экз. в навозе; 2 экз. на свет; 16 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 2 экз. в оконной лов. (над навозом); 2 экз. на зимовке (1 экз. в почве (ст.); 1 экз. под кон. леп. (л.)).

O. semicornis (Panzer, 1798) (апрель–июль) – 726 экз.: 9 экз. в почв. лов. (ст.); 710 экз. в норах сусликов; 6 экз. на вытек. соке березы; 1 экз. в навозе.

O. vacca (Linnaeus, 1767) (апрель–август) – 45 экз.: 3 экз. на вытек. соке березы; 2 экз. в гнил. (ус.); 40 экз. в навозе.

O. vitulus (Fabricius, 1777) (апрель–июль) – 280 экз.: 3 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (л.); 6 экз. в почв. лов. (л.); 259 экз. в норах сусликов; 11 экз. в навозе.

Hoplia parvula Krynicki, 1832 (апрель, июнь–август) – 16 экз.: 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (л.); 2 экз. в трав. (ив.); 5 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на цв. (л.); 6 экз. на цв. (оп. ив.).

Melolontha hippocastani Fabricius, 1801 (апрель–июнь) – 163 экз.: 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 4 экз. на листьях дуба; 91 экз. на свет; 3 экз. в полете (оп.); 59 экз. в полете (ус.).

M. melolontha (Linnaeus, 1758) (апрель–июнь) – 208 экз.: 2 экз. на листьях дуба; 194 экз. на свет; 3 экз. в полете (оп.); 9 экз. в полете (ус.).

Amphimallon solstitiale (Linnaeus, 1758) (июнь–июль) – 315 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (поле); 1 экз. на листе терна; 1 экз. на труп.; 272 экз. на свет; 34 экз. в полете (л.); 1 экз. в полете (ус.).

Lasiospis canina (Zoubkov, 1829) (июнь) – 1 экз. в трав. (ст.).

Rhizotrogus aestivus (A.G. Olivier, 1789) (май–июнь) – 185 экз.: 1 экз. в дерне (ст.); 25 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. в трав. (д.); 3 экз. на листьях дуба; 30 экз. на листьях березы; 92 экз. на свет; 30 экз. в полете (оп.); 1 экз. в полете (ус.); 1 экз. на зимовке (в почве (оп. ст.)).

Maladera holosericea (Scopoli, 1772) (апрель–август) – 115 экз.: 1 экз. в дерне (ст.); 2 экз. на почве (ст.); 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 41 экз. в почв. лов. (ст.); 2 экз. в почв. лов. (овраг); 26 экз. в норах сусликов; 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 37 экз. на свет; 2 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (залежь); 1 экз. под кор. леп. (залежь)).

Omalopecta spireae (Pallas, 1773) (июнь–июль) – 14 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 3 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 7 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (поле).

Serica brunnea (Linnaeus, 1758) (май–август) – 1338 экз.: 53 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 33 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 1245 экз. на свет; 3 экз. в оконной лов. (у могильника птиц).

Anisoplia agricola (Poda von Neuhaus, 1761) (июнь–июль) – 8 экз.: 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 4 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. в трав. (поле).

A. austriaca (Herbst, 1783) (июнь–июль) – 50 экз.: 2 экз. в трав. (ст.); 48 экз. в трав. (поле).

Chaetopteroptia segetum (Herbst, 1782) (июнь) – 4 экз. в трав. (оп.).

Anomala dubia (Scopoli, 1763) (июнь–август) – 7 экз.: 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. в трав. (поле); 1 экз. на листе ивы; 3 экз. в полете (л.).

Phyllopertha horticola (Linnaeus, 1758) (май–август) – 58 экз.: 12 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 7 экз. в трав. (ст.); 30 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (д.); 5 экз. на цв. (оп. ив.); 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 2 экз. в полете (ст.).

Oryctes nasicornis (Linnaeus, 1758) (май–август) – 29 экз.: 8 экз. на почве (ус.); 12 экз. в навозе; 9 экз. на свет.

Cetonia aurata (Linnaeus, 1761) (май–сентябрь) – 65 экз.: 1 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 2 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. на цв. (ст.); 42 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на цв. (оп. л.); 1 экз. на цв. (л.); 1 экз. на цв. (оп. ив.); 10 экз. на цв. (ус.); 2 экз. на труп.; 1 экз. в полете (оп.).

Protaetia metallica (Herbst, 1782) (июнь–июль) – 5 экз.: 1 экз. в трав. (оп.); 3 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на цв. (оп. ив.).

Tropinota hirta (Poda von Neuhaus, 1761) (май) – 48 экз. на цв. (ст.).

Oxythyrea funesta (Poda von Neuhaus, 1761) (май–сентябрь) – 75 экз.: 1 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (склон); 3 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 15 экз. на цв. (ст.); 20 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на цв. (д.); 6 экз. на цв. (оп. л.); 5 экз. на цв. (л.); 1 экз. на цв. (о.); 14 экз. на цв. (оп. ив.); 7 экз. на цв. (ус.).

Trichius fasciatus (Linnaeus, 1758) (июнь–август) – 24 экз.: 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. на цв. (ст.); 17 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на цв. (д.); 2 экз. на цв. (л.); 1 экз. на цв. (ус.); 1 экз. на труп.

Valgus hemipterus (Linnaeus, 1758) (апрель–июнь) – 19 экз.: 2 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (склон); 2 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.); 4 экз. в трав. (ус.); 1 экз. в трав. (поле); 1 экз. под корой березы; 1 экз. в дом.; 3 экз. на стене дома; 2 экз. в оконной лов. (над навозом); 1 экз. на зимовке (в трухе березового пня).

Семейство Eucinetidae

Eucinetus haemorrhoidalis (Germar, 1818) (= *haemorrhous* (Duftschmid, 1825)) (апрель–сентябрь) – 128 экз.: 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. на почве (ст.); 40 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 1 экз. в migr. лов. (оп. л.); 3 экз. в почв. лов. (ст.); 7 экз. в почв. лов. (л.); 2 экз. в норах сусликов; 1 экз. в гнил. (ус.); 13 экз. на стене дома; 16 экз. на свет; 43 экз. на зимовке (4 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 1 экз. под кор. леп. (залежь); 2 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне под грушей (ст.); 1 экз. в дерне под сосной (ст.); 1 экз. в дерне (оп. ст.); 3 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. в под. (д.); 1 экз. в трухе березового пня; 9 экз. в дерне (л.); 16 экз. на лужах во время оттепели (л.); 1 экз. под корой ив (ив.); 2 экз. в под. под сосной (ус.)).

Семейство Clambidae

Clambus pubescens L. Redtenbacher, 1849 (апрель–август) – 146 экз.: 1 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 1 экз. в migr. лов. (оп. л.); 3 экз. в почв. лов. (бер. р.); 28 экз. на свет; 76 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 7 экз. в оконной лов. (птичник); 30 экз. на зимовке

(15 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 4 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 2 экз. под сеновалом (оп. ст.); 9 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.)).

C. punctulum L. Beck, 1817 (= *borealis* Strand, 1946) (апрель–июль) – 333 экз.: 4 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в трав. (ус.); 96 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. на труп.; 176 экз. на стене дома; 7 экз. на свет; 1 экз. в полете (оп.); 2 экз. в полете (птичник); 1 экз. в оконной лов. (д.); 1 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 35 экз. в оконной лов. (над навозом); 7 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. под сеновалом (оп. ст.); 4 экз. в под. (д.); 1 экз. в под. под стволами деревьев (д.)).

Семейство Scirtidae

Cyphon padi (Linnaeus, 1758) (апрель–октябрь) – 2296 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в трав. (д.); 4 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на цв. (д.); 1 экз. на листе березы; 1 экз. на листе ивы; 14 экз. на стене дома; 2271 экз. на свет; 2 экз. на зимовке (в под. (д.)).

C. variabilis (Thunberg, 1785) (апрель–октябрь) – 855 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. на цв. (оп. ив.); 1 экз. на листе дуба; 1 экз. на листе березы; 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 10 экз. на стене дома; 830 экз. на свет; 1 экз. в полете (ус.); 7 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (л.); 1 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 1 экз. в под. (д.); 1 экз. в шишках под сосной (ус.); 1 экз. в под. под сосной (ус.); 2 экз. в под. под туями (ус.)).

Microcara testacea (Linnaeus, 1767) (= *bohemanni* (Mannerheim, 1844)) (июнь) – 2 экз.: 1 экз. на стене дома; 1 экз. на свет.

Scirtes hemisphaericus (Linnaeus, 1767) (июнь–июль) – 5 экз. на свет.

Семейство Buprestidae

Dicerca alni (Fischer von Waldheim, 1824) (май–июнь) – 15 экз.: 14 экз. на стволах берез; 1 экз. на вытек. соке березы.

Anthaxia millefolii (Fabricius, 1801) (июнь) – 1 экз. в трав. (оп.).

Buprestis haemorrhoidalis Herbst, 1780 (май, июль) – 2 экз.: 1 экз. на стволе сосны; 1 экз. в полете (оп.).

Chrysobothris affinis (Fabricius, 1794) (июнь–июль) – 49 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 47 экз. на бревнах дуба; 1 экз. на дер. заборе (ус.).

Phaenops cyaneus (Fabricius, 1775) (июль) – 1 экз. в полете (оп.).

Agrilus cuprescens Ménétries, 1832 (= *aurichalceus* Redtenbacher, 1849; = *communis* Obenberger, 1924) (май–июнь, август) – 7 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (л.); 5 экз. на листьях шиповника.

A. viridis (Linnaeus, 1758) (май) – 3 экз.: 1 экз. на сосн. досках (ус.); 1 экз. на листе терна; 1 экз. на свет.

A. biguttatus (Fabricius, 1777) (= *pannonicus* (Piller & Mitterpacher, 1783)) (июнь–июль) – 4 экз.: 2 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. на бревне дуба.

A. cyanescens (Ratzeburgi, 1837) (= *coeruleus* (Rossi, 1790) nec (Thunberg, 1789)) (июль) – 1 экз. в трав. (л.).

A. angustulus (Illiger, 1803) (июнь) – 1 экз. на вытек. соке березы.

A. graminis Kiesenwetter, 1857 (июль–август) – 4 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.);

3 экз. на листьях дуба.

A. obscuricollis Kiesenwetter, 1857 (июль) – 2 экз.: 1 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 1 экз. в трав. (оп.).

A. sulcicollis Lacordaire, 1835 (май–июнь) – 124 экз.: 4 экз. в трав. (д.); 114 экз. на бревнах дуба; 5 экз. на листьях дуба; 1 экз. на труп.

A. betuleti (Ratzeburg, 1837) (июль) – 1 экз. на листе березы.

A. nicolanus Obenberger, 1924 (июнь) – 10 экз.: 1 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 6 экз. на листьях крушины; 2 экз. на листьях березы.

A. roscidus Kiesenwetter, 1857 (июль) – 1 экз. на листе терна.

A. hyperici (Creutzer, 1799) (июль) – 1 экз. в трав. (ст.).

Cylindromorphus filum (Gyllenhal, 1817) (июль) – 4 экз. в трав. (л.);

Coraebus elatus (Fabricius, 1787) (июнь) – 4 экз. в трав. (ст.).

Meliboeus subulatus (Morawitz, 1861) (июль) – 4 экз.: 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. в трав. (д.). 2 экз. в трав. (л.).

Trachys fragariae Brisout de Barneville, 1874 (май–август) – 80 экз.: 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. под камнем (ст.); 19 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 28 экз. в почв. лов. (ст.); 26 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. на стене дома; 3 экз. на зимовке (2 экз. в дерне (пол.); 1 экз. в дерне (л.)).

T. minuta (Linnaeus, 1758) (май) – 10 экз. на листьях ивы.

T. phlyctaenoides Kolenati, 1846 (июль) – 1 экз. в трав. (ст.).

T. problematica Obenberger, 1918 (май–июль) – 38 экз.: 34 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 1 экз. в норе суслика; 2 экз. в трав. (ст.).

T. pumila (Illiger, 1803) (июнь) – 1 экз. в почв. лов. (ст.).

Семейство Byrrhidae

Simplocaria semistriata (Fabricius, 1794) (сентябрь) – 1 экз. в migr. лов. (оп. ст.).

Lamprobyrrhulus nitidus (Schaller, 1783) (апрель–июнь) – 13 экз.: 1 экз. на почве (ус.); 2 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 1 экз. в migr. лов. (оп. л.); 3 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. на вытек. соке березы; 5 экз. на зимовке (3 экз. в дерне (залежь); 2 экз. под кор. леп. (залежь)).

Byrrhus fasciatus (Forster, 1771) (май) – 1 экз. на почве (ус.).

B. pilula (Linnaeus, 1758) (апрель–июль, сентябрь) – 62 экз.: 3 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (д.); 6 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 12 экз. в migr. лов. (оп. л.); 3 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 20 экз. в почв. лов. (ст.); 2 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 4 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в почв. лов. (склон); 1 экз. в почв. лов. (овраг); 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. на труп.; 6 экз. на стене дома; 1 экз. на зимовке (в дерне (ст.)).

B. pustulatus (Forster, 1771) (май) – 1 экз. на почве (скл.).

Cytilus sericeus (Forster, 1771) (апрель–июль) – 24 экз.: 16 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 3 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. на бревне дуба; 1 экз. на стене дома; 1 экз. на зимовке (в дерне (пол.)).

Porcinolus murinus (Fabricius, 1794) (май–август) – 6 экз.: 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 2 экз. в почв. лов. (л.).

Семейство **Elmidae**

Macronychus quadrituberculatus P.W.J. Müller, 1806 (июль) – 1 экз. в р. Дон.

Семейство **Dryopidae**

Dryops similaris Bollow, 1936 (май–июнь, август) – 4 экз.: 2 экз. в луже; 2 экз. на свет.

Dryops sp. (май) – 1 экз. на свет.

Семейство **Heteroceridae**

Augyles hispidulus (Kiesenwetter, 1843) (май–июль) – 51 экз.: 2 экз. в р. Дон; 17 экз. на песке (бер.р.); 3 экз. в почв. лов. (бер. р.); 1 экз. на свет; 28 экз. в полете (бер. р.).

Heterocerus fenestratus (Thunberg, 1784) (май–август) – 198 экз.: 37 экз. в луже; 8 экз. в р. Дон; 2 экз. на песке (бер.р.); 150 экз. на свет; 1 экз. на зимовке (на песчаной косе (бер. р.)).

H. fuscus Kiesenwetter, 1843 (июль) – 2 экз. на свет.

H. marginatus (Fabricius, 1787) (июль) – 1 экз. на свет.

Семейство **Eucnemidae**

Rhacopus sahlbergi (Mannerheim, 1823) (июнь–июль) – 4 экз. на свет.

Hylis procerulus (Mannerheim, 1823) (июль) – 1 экз. в трав. (о.).

Семейство **Throscidae**

Trixagus atticus Reitter, 1921 (май–август) – 84 экз. на свет.

T. carinifrons (Bonvouloir, 1859) (июнь–август) – 20 экз.: 1 экз. в трав. (д.); 19 экз. на свет.

T. dermestoides (Linnaeus, 1767) (апрель–сентябрь) – 204 экз.: 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 4 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 3 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 2 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. на бревне клена татарского; 1 экз. на листе дуба; 2 экз. в лов. «ложный ствол»; 76 экз. на стене дома; 108 экз. на свет; 3 экз. в полете (ус.).

Семейство **Elateridae**

Agrypnus murinus (Linnaeus, 1758) (апрель–сентябрь) – 212 экз.: 44 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 4 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 4 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 9 экз. в почв. лов. (ст.); 38 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 2 экз. в почв. лов. (д.); 10 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 3 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в почв. лов. (склон); 2 экз. в почв. лов. (овраг); 13 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (д.); 21 экз. в трав. (л.); 2 экз. на цв. (ст.); 2 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на цв. (л.); 1 экз. на цв. (оп. ив.); 1 экз. на листе крушины; 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 34 экз. на труп.; 5 экз. на стене дома; 8 экз. на свет; 1 экз. в полете (л.); 2 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (пол.); 1 экз. в дерне (л.)).

Agriotes lineatus (Linnaeus, 1767) (май, июль–август) – 4 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. на свет.

A. obscurus (Linnaeus, 1758) (апрель–июль) – 30 экз.: 4 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 5 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 4 экз. в почв. лов. (бер. р.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 6 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 1 экз. в почв. лов. (овраг); 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. под корой ивы; 1 экз. на стене

дома; 3 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. в дерне (оп. ив.)).

A. sputator (Linnaeus, 1758) (апрель–август) – 70 экз.: 2 экз. на почве (ус.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 2 экз. в почв. лов. (бер. р.); 5 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 20 экз. в почв. лов. (ст.); 3 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 8 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 4 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в почв. лов. (склон); 1 экз. в почв. лов. (овраг); 3 экз. в норах сусликов; 8 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (поле); 1 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 2 экз. на стене дома; 3 экз. на свет; 2 экз. на зимовке (1 экз. под кор. леп. (залежь); 1 экз. в почве (ст.)).

Ampedus cinnabarinus (Eschscholtz, 1829) (апрель–май, август–сентябрь) – 11 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 9 экз. под корой ивы; 1 экз. в полете (оп.).

A. nigroflavus (Goeze, 1777) (май, сентябрь) – 4 экз.: 2 экз. под корой ивы. 2 экз. в грибах (макромицеты).

A. sanguinolentus (Schrank, 1776) (апрель–май, сентябрь) – 14 экз.: 2 экз. под корой березы; 4 экз. под корой дуба; 1 экз. под корой ивы; 1 экз. на вытек. соке березы; 1 экз. на труп.; 1 экз. на свет; 1 экз. в полете (бер. р.); 1 экз. в полете (ус.); 2 экз. на зимовке (в трухе стволов (д.)).

Melanotus brunripes (Germar, 1824) (май) – 5 экз.: 4 экз. в почв. лов. (склон); 1 экз. в трав. (оп.).

M. villosus (Geoffroy, 1785) (= *erythropus* (Gmelin, 1790); = *rufipes* (Herbst, 1784) нес (Goeze, 1777)) (май–июль) – 74 экз.: 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (д.); 2 экз. в трав. (л.); 1 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на стене дома; 58 экз. на свет; 2 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 6 экз. на зимовке (1 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в трухе стволов (д.); 3 экз. в трухе березовых пней; 1 экз. в под. под сосной (ус.)).

Athous haemorrhoidalis (Fabricius, 1801) (май–июль) – 51 экз.: 11 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 2 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 1 экз. в почв. лов. (склон); 4 экз. в трав. (ст.); 5 экз. в трав. (д.); 1 экз. на листе дуба; 1 экз. на листе березы; 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 1 экз. на труп.; 2 экз. на стене дома; 20 экз. на свет.

A. vittatus (Fabricius, 1792) (май–июнь) – 12 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 4 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. на листе дуба; 1 экз. на листе боярышника; 3 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (д.).

A. subfuscus (O.F. Müller, 1764) (июнь) – 1 экз. на свет.

Limonius minutus (Linnaeus, 1758) (май–август) – 101 экз.: 3 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 35 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (оп.); 17 экз. в трав. (л.); 4 экз. на цв. (ст.); 7 экз. на цв. (оп. ст.); 2 экз. на цв. (оп. л.); 23 экз. на листьях дуба; 1 экз. на листе березы; 2 экз. на листе боярышника и груши; 2 экз. на стене дома; 1 экз. в полете (оп.).

Nothodes parvulus (Panzer, 1799) (июнь) – 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.).

Denticollis linearis (Linnaeus, 1758) (май–июнь) – 21 экз.: 1 экз. в трав. (оп.); 6 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (о.); 1 экз. в трав. (ус.); 1 экз. на цв. (д.); 1 экз. под корой дуба; 10 экз. на свет.

Hemicrepidius niger (Linnaeus, 1758) (июнь–июль) – 4 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (овраг); 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. на труп.

Anostirus castaneus (Linnaeus, 1758) (май) – 1 экз. на дер. столбе (ус.).

Prosternon tessellatum (Linnaeus, 1758) (апрель–август) – 129 экз.: 61 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 9 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 8 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 1 экз. в почв. лов. (овраг); 2 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 2 экз. в трав. (д.); 5 экз. в трав. (л.); 1 экз. в трав. (поле); 1 экз. на цв. (ст.); 1 экз. на цв. (бровка скл.); 6 экз. на цв. (оп. ст.); 3 экз. на цв. (д.); 2 экз. на цв. (оп. л.); 1 экз. на цв. (л.); 1 экз. на цв. (оп. ив.); 1 экз. на вытек. соке березы; 1 экз. на листе дуба; 1 экз. на листе березы; 5 экз. в лов. «ложный ствол»; 3 экз. на стене дома; 9 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в под. зарослей терна (ст.); 1 экз. в под. (д.); 1 экз. в почве (пол.); 3 экз. в трухе березовых пней; 1 экз. в под. (ив.); 1 экз. в под. под березой (ус.)).

Selatosomus aeneus (Linnaeus, 1758) (апрель–июль) – 43 экз.: 31 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 4 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 2 экз. в почв. лов. (склон); 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. на вытек. соке березы; 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 1 экз. на зимовке (в под. (д.)).

S. latus Fabricius, 1801 (= *gravidus* (Germar, 1843)) (апрель–июнь) – 50 экз.: 4 экз. на почве (ст.); 3 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 2 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 2 экз. в норах сусликов; 7 экз. в трав. (ст.); 3 экз. в трав. (д.); 8 экз. в трав. (л.); 7 экз. на стене дома; 6 экз. в полете (ст.); 2 экз. в полете (л.); 3 экз. в полете (ус.); 1 экз. на зимовке (в дерне под сосной (ст.)).

Negastrius arenicola (Boheman, 1854) (май–июнь) – 3 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 2 экз. в песке у (гнил.) белокопытня (бер. р.).

N. pulchellus (Linnaeus, 1761) (май–август) – 12 экз.: 9 экз. на песке (бер.р.); 2 экз. в почв. лов. (бер. р.); 1 экз. на свет.

Cardiophorus ebeninus (Germar, 1824) (июнь) – 2 экз. в трав. (ст.).

C. vestigialis Erichson, 1840 (= *atramentarius* Erichson, 1840) (июнь) – 1 экз. в трав. (ст.).

Dicronychus cinereus (Herbst, 1784) (май) – 2 экз. на листьях дуба.

D. equiseti (Herbst, 1784) (май) – 1 экз. на листе боярышника.

D. rubripes (Germar, 1824) (май) – 4 экз.: 3 экз. в трав. (ст.); 1 экз. на цв. (ст.).

Семейство Drilidae

Drilus concolor Ahrens, 1812 (июнь) – 3 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. на стене дома.

Семейство Lycidae

Platycis minutus Fabricius, 1787 (август) – 1 экз. на свет.

Lygistopterus sanguineus (Linnaeus, 1758) (май–июль) – 71 экз.: 2 экз. в трав. (оп.); 5 экз. в трав. (д.); 22 экз. на цв. (оп. ст.); 41 экз. на цв. (д.); 1 экз. в полете (ст.).

Семейство Lampyridae

Lampyris noctiluca (Linnaeus, 1767) (июнь–июль) – 47 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 3 экз. на стене дома; 41 экз. на свет; 1 экз. в полете (д.).

Семейство Cantharidae

Cantharis annularis Ménériés, 1836 (= *oculata* Gebler, 1817) (май–июнь) – 10 экз.: 1 экз.

в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 3 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. на цв. (оп. ст.); 2 экз. в оконной лов. (над навозом).

C. fusca Linnaeus, 1758 (июнь) – 1 экз. в трав. (оп.).

C. livida Linnaeus, 1758 (май–июль) – 206 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 15 экз. в трав. (оп.); 2 экз. в трав. (ус.); 1 экз. на цв. (оп. ив.); 2 экз. на листьях дуба; 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 182 экз. на свет.

C. nigra (DeGeer, 1774) (= *thoracica* (Olivier, 1790); = *bicolor* Herbst, 1784 nec Linnaeus, 1763) (июль) – 1 экз. на свет.

C. nigricans (O.F. Müller, 1776) (июнь–август) – 30 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (д.); 1 экз. на цв. (оп. ст.); 24 экз. на свет.

C. pallida Goeze, 1777 (июнь) – 8 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 6 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (над навозом).

C. pellucida Fabricius, 1792 (май–июль) – 9 экз.: 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 2 экз. в трав. (поле); 1 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на листе груши; 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 2 экз. на свет; 1 экз. в полете (ст.).

C. rufa Linnaeus, 1758 (май–июль) – 21 экз.: 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. на листе ивы; 19 экз. на свет.

C. rustica Fallen, 1807 (май–июнь) – 82 экз.: 6 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 21 экз. в трав. (ст.); 9 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. в трав. (ус.); 1 экз. на цв. (ст.); 1 экз. на цв. (бровка скл.); 7 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на цв. (д.); 8 экз. на цв. (оп. л.); 1 экз. на цв. (л.); 3 экз. на листьях дуба; 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 3 экз. на стене дома; 13 экз. на свет; 2 экз. в оконной лов. (над навозом).

C. terminata Faldermann, 1835 (= *sudetica* Letzner, 1847) (май) – 2 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. на свет.

C. lateralis Linnaeus, 1758 (май–июнь) – 4 экз.: 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. в трав. (поле).

Rhagonycha bohaci Svihla, 1990 (май) – 2 экз. на свет.

Rh. fulva (Scopoli, 1763) (июнь–июль) – 98 экз.: 1 экз. в почв. лов. (овраг); 37 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на цв. (ус.); 1 экз. на стене дома; 58 экз. на свет.

Rh. ? fugax Mannerheim, 1843 (май–июнь) – 36 экз.: 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 2 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. на листе дуба; 4 экз. на листьях березы; 1 экз. на стене дома; 26 экз. на свет.

Rh. lignosa (Mueller, 1764) (май–июнь, август) – 44 экз.: 2 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 3 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (оп.); 2 экз. в трав. (д.); 1 экз. на цв. (бровка скл.); 1 экз. на цв. (л.); 2 экз. на стене дома; 31 экз. на свет.

Rh. nigripes (W. Redtenbacher, 1842) (июнь) – 1 экз. на свет.

Rh. nigriventris Motschulsky, 1860 (= *limbata* Thomson, 1864) (май–август) – 54 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 3 экз. в трав. (ст.); 3 экз. в трав. (оп.); 1 экз. на листе крушины; 5 экз. на листьях дуба; 15 экз. на листьях березы; 14 экз. на листьях ивы; 12 экз. на свет.

Malthinus flaveolus (Herbst, 1786) (= *punctatus* (Geoffroy, 1785)) (июнь–август) – 96 экз.: 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 8 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. на листе дуба; 2 экз. на листьях березы; 81 экз. на свет.

Malthodes brevicollis (Paykull, 1798) (июнь) – 15 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз.

в трав. (ст.); 4 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. в дом.; 6 экз. на стене дома; 1 экз. на свет.

M. dimidiaticollis (Rosenhauer, 1847) (май–июнь) – 102 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 9 экз. в трав. (ст.); 5 экз. в трав. (д.); 14 экз. в трав. (л.); 2 экз. на цв. (ст.); 1 экз. на цв. (бровка скл.); 8 экз. на цв. (оп. л.); 8 экз. на листьях дуба; 15 экз. на листьях березы; 3 экз. на листьях ивы; 1 экз. на листе боярышника; 9 экз. на стене дома; 26 экз. на свет.

M. fibulatus Kiesenwetter, 1852 (май–июнь) – 206 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в трав. (ст.); 36 экз. в трав. (д.); 9 экз. в трав. (л.); 1 экз. на цв. (оп. ст.); 2 экз. на листьях липы; 155 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (д.).

M. guttifer Kiesenwetter, 1852 (май–июль) – 75 экз.: 1 экз. в трав. (д.); 3 экз. на стене дома; 71 экз. на свет.

Macrocerus nigrinus (Schaufuss, 1866) (июнь–июль) – 18 экз.: 14 экз. в трав. (оп.); 1 экз. на листе березы; 3 экз. на свет.

Семейство Dermestidae

Dermestes bicolor Fabricius, 1781 (апрель–июнь) – 12 экз.: 10 экз. на труп.; 1 экз. в дом.; 1 экз. на стене дома.

D. lardarius Linnaeus, 1758 (апрель–июль) – 40 экз.: 1 экз. на цв. (л.); 19 экз. на труп.; 1 экз. в дом.; 14 экз. на стене дома; 3 экз. на свет; 2 экз. на зимовке (в засыпке чердака (ус.)).

D. frischii Kugelann, 1792 (май, август) – 17 экз.: 3 экз. в дерне (ст.); 14 экз. на труп.

D. lanarius Illiger, 1801 (апрель–сентябрь) – 1561 экз.: 8 экз. на почве (ст.); 2 экз. на почве (ус.); 2 экз. на почве (поле); 260 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 4 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 325 экз. в почв. лов. (ст.); 302 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 8 экз. в почв. лов. (д.); 593 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 11 экз. в почв. лов. (л.); 6 экз. в почв. лов. (склон); 1 экз. в почв. лов. (овраг); 3 экз. в норах сусликов; 1 экз. в под. с соком березы; 19 экз. на труп.; 4 экз. на стене дома; 9 экз. на зимовке (1 экз. под кучей сена на залежи; 4 экз. в дерне (ст.); 3 экз. на лужах во время оттепели (л.); 1 экз. в дерне (оп. ив.)).

D. murinus Linnaeus, 1758 (март–август) – 327 экз.: 1 экз. в дерне (л.); 326 экз. на труп.

D. undulatus Brahm, 1790 (апрель–сентябрь) – 377 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. в под. с соком березы; 372 экз. на труп.; 3 экз. на зимовке (1 экз. в под. под сосной (ус.); 1 экз. в под. под туей (ус.); 1 экз. в под. под березой (ус.)).

Attagen schaefferi (Herbst, 1792) (июнь, август) – 6 экз.: 1 экз. в трав. (поле); 2 экз. в дом.; 1 экз. на свет; 2 экз. в оконной лов. (у могильника птиц).

Anthrenus scrophulariae (Linnaeus, 1758) (апрель–июль) – 200 экз.: 1 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. на цв. (ст.); 18 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на цв. (д.); 2 экз. на цв. (оп. л.); 1 экз. на цв. (л.); 1 экз. на цв. (оп. ив.); 100 экз. на цв. (ус.); 1 экз. на дер. стене сарая (ус.); 1 экз. на листе дуба; 1 экз. в дом.; 69 экз. на стене дома; 3 экз. на свет.

A. museorum (Linnaeus, 1761) (июль) – 1 экз. в дом.

A. polonicus Mroczkowski, 1951 (апрель–июль) – 156 экз.: 5 экз. на цв. (оп. ст.); 19 экз. на цв. (ус.); 3 экз. в дом.; 114 экз. на стене дома; 11 экз. на свет; 2 экз. в полете (ус.); 1 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 1 экз. в оконной лов. (птичник).

Globicornis emarginata (Gyllenhal, 1808) (= *marginata* (Paykull, 1798) nec (Thunberg, 1781)) (апрель–май) – 5 экз.: 1 экз. на вытек. соке березы; 1 экз. на труп.; 1 экз. на свет; 1 экз. в полете (ус.); 1 экз. на зимовке (в под. (д.)).

Megatoma undata (Linnaeus, 1758) (апрель–май) – 16 экз.: 2 экз. на труп.; 1 экз. в дом.; 9 экз. на стене дома; 2 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (д.); 1 экз. в оконной лов. (над навозом).

Reesa vespulae (Milliron, 1839) (май, октябрь, декабрь) – 8 экз.: 1 экз. в почв. лов. (ст.); 7 экз. в дом.

Trogoderma glabrum (Herbst, 1783) (= *nigrum* (Herbst, 1797)) (апрель, июнь–июль) – 8 экз.: 1 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. в дом.; 5 экз. на стене дома. 1 экз. на свет.

Семейство **Bostrichidae**

Bostrichus capucinus (Linnaeus, 1758) (май–июнь) – 5 экз.: 1 экз. на стволе дуба; 4 экз. на пнях дуба.

Lichenophanes varius Illiger, 1801 (июнь–июль) – 4 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 2 экз. на свет.

Rhyzopertha dominica (Fabricius, 1792) (май–октябрь, декабрь) – 205 экз.: 1 экз. на почве (ус.); 152 экз. в муке и крупах (дом.); 11 экз. на стене дома; 23 экз. на свет; 16 экз. в полете (бер. р.); 2 экз. в оконной лов. (птичник).

Stephanopachys linearis (Kugelann, 1792) (июль) – 1 экз. на свет.

Семейство **Ptinidae**

Ptinus rufipes A.G. Olivier, 1790 (апрель–июль) – 47 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в трав. (ст.); 6 экз. в трав. (д.); 6 экз. на стене дома; 32 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (птичник).

P. bicinctus Sturm, 1837 (март–май, сентябрь–декабрь) – 87 экз.: 49 экз. на дер. стене сарая (ус.); 27 экз. на стене дома; 9 экз. на свет; 2 экз. на зимовке (под сеновалом (оп. ст.)).

P. villiger (Reitter, 1884) (= *balticus* Khnzorian & Karapetian, 1991) (январь, март–июль, октябрь–декабрь) – 153 экз.: 3 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в трав. (оп.); 2 экз. в трав. (д.); 29 экз. на дер. стене сарая (ус.); 106 экз. на стене дома; 2 экз. на свет; 10 экз. на зимовке (в трухе пшеницы и муке (амбар)).

Cacotemnus rufipes (Fabricius, 1792) (май–июнь) – 3 экз. на свет.

Priobium carpini (Herbst, 1793) (апрель, июнь–сентябрь) – 56 экз.: 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в лов. с вином у ствола дуба; 1 экз. в дом.; 52 экз. на свет.

Oligomerus brunneus (A. G. Olivier, 1790) (апрель–август) – 24 экз.: 1 экз. в дом.; 23 экз. на свет.

Stegobium paniceum (Linnaeus, 1758) (апрель–октябрь) – 214 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 7 экз. в дом.; 100 экз. на стене дома; 105 экз. на свет.

Caenocara bovistae (J. J. Hoffmann, 1803) (июль) – 1 экз. на свет.

C. subglobosum (Mulsant & Rey, 1864) (август) – 1 экз. в трав. (д.).

Dorcatoma chrysomelina Sturm, 1837 (июнь) – 1 экз. на свет.

D. dresdensis Herbst, 1792 (июнь) – 3 экз.: 2 экз. в грибах (макромицеты); 1 экз. на свет.

Ernobius explanatus (Mannerheim, 1843) (июнь–июль) – 6 экз. на свет.

E. mollis (Linnaeus, 1758) (май–июнь) – 6 экз.: 1 экз. в дом.; 2 экз. на стене дома; 3 экз. на свет.

E. nigrinus (Sturm, 1837) (май) – 1 экз. на свет.

Xestobium rufovillosum (DeGeer, 1774) (апрель) – 1 экз. в дом.

Ptilinus fuscus (Geoffroy, 1785) (май–июнь, август) – 55 экз.: 9 экз. под корою ивы; 40 экз. на бревнах ивы; 2 экз. на дер. стене сарая (ус.); 2 экз. на стене дома; 1 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (птичник).

Lasioderma obscurum (Solsky, 1868) (май) – 1 экз. в трав. (ст.).

L. thoracicum (Morawitz, 1861) (май) – 1 экз. на свет.

Xyletinus distinguendus Kofler, 1970 (май) – 2 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (л.).

X. laticollis (Duftschmid, 1825) (июль) – 1 экз. в трав. (поле).

X. longitarsus Jansson, 1942 (май) – 1 экз. на стене дома.

X. planicollis Lohse, 1957 (май–июль) – 17 экз.: 1 экз. в трав. (л.); 2 экз. на труп.; 14 экз. на свет.

Семейство **Trogossitidae**

Tenebroides mauritanicus (Linnaeus, 1758) (сентябрь) – 1 экз. в дом.

Grynocharis oblonga (Linnaeus, 1758) (июнь) – 1 экз. в дом.

Семейство **Cleridae**

Tilloidea unifasciata (Fabricius, 1787) (июнь) – 1 экз. на бревне дуба.

Thanasimus formicarius (Linnaeus, 1758) (май–июнь) – 4 экз.: 3 экз. на сосн. досках (ус.); 1 экз. на стене дома.

Trichodes apiarius (Linnaeus, 1758) (май–август) – 20 экз.: 2 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (ус.); 1 экз. на цв. (ст.); 13 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на бревне дуба.

Necrobia violacea (Linnaeus, 1758) (апрель–ноябрь) – 76 экз.: 3 экз. на листьях березы; 27 экз. на труп.; 7 экз. на стене дома; 33 экз. на свет; 1 экз. в полете (ст.); 3 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 2 экз. на зимовке (1 экз. в под. (д.); 1 экз. в под. под сосной (ус.)).

N. rufipes (DeGeer, 1775) (август) – 1 экз. на свет.

Семейство **Dasytidae**

Dasytes niger (Linnaeus, 1761) (май–август) – 280 экз.: 9 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 5 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 35 экз. в трав. (д.); 9 экз. на цв. (ст.); 55 экз. на цв. (оп. ст.); 34 экз. на цв. (д.); 9 экз. на цв. (оп. л.); 4 экз. на цв. (л.); 3 экз. на цв. (оп. ив.); 2 экз. на цв. (ус.); 3 экз. на листьях боярышника; 21 экз. в лов. «ложный ствол»; 3 экз. на труп.; 17 экз. на стене дома; 53 экз. на свет; 2 экз. в полете (ус.); 4 экз. в оконной лов. (д.); 7 экз. в оконной лов. (над навозом).

D. plumbeus (O.F. Müller, 1776) (май–август) – 90 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в трав. (ст.); 8 экз. в трав. (д.); 1 экз. на цв. (ст.); 1 экз. на цв. (оп. ст.); 5 экз. на цв. (д.); 1 экз. на цв. (оп. л.); 1 экз. на стене дома; 71 экз. на свет.

D. fuscus (Illiger, 1801) (май–июль) – 24 экз.: 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. в трав. (д.); 6 экз. на цв. (д.); 1 экз. на цв. (ус.); 11 экз. на свет; 1 экз. в полете (ус.).

Dolichosoma lineare (P. Rossi, 1794) (май–август) – 253 экз.: 1 экз. в почв. лов. (л.);

154 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 72 экз. в трав. (л.); 1 экз. в трав. (поле); 1 экз. на цв. (ст.); 2 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на цв. (л.); 20 экз. на стене дома.

Aplocnemus impressus (Marsham, 1802) (= *pini* (Redtenbacher, 1849)) (май) – 2 экз.: 1 экз. на листе березы; 1 экз. на зимовке (в под. (д.)).

A. nigricornis (Fabricius, 1792) (апрель–июнь) – 11 экз. в трав. (поле); 3 экз. на цв. (оп. ст.); 4 экз. на стене дома; 3 экз. на зимовке (в под. (д.)).

Семейство **Malachiidae**

Apalochrus femoralis (Erichson, 1840) (май–июль) – 15 экз.: 2 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. в почв. лов. (склон); 6 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (ус.); 4 экз. в трав. (поле); 1 экз. на стене дома.

A. fulvicollis (Gebler, 1844) (сентябрь) – 3 экз.: 2 экз. на почве (поле); 1 экз. в трав. (поле).

Anthocomus rufus (Herbst, 1784) (= *coccineus* (Schaller, 1783) nec (Linnaeus, 1761)) (июль–август) – 4 экз.: 1 экз. в трав. (д.); 3 экз. на цв. (оп. ст.).

A. equestris (Fabricius, 1781) (= *bipunctatus* (Harrer, 1784)) (апрель–июль) – 29 экз.: 1 экз. в трав. (оп.); 5 экз. в дом.; 21 экз. на стене дома; 2 экз. на свет.

Axinotarsus marginalis (Laporte, 1840) (июнь) – 1 экз. в трав. (ст.).

Charopus flavipes Paykull, 1798 (= *graminicola* (Dejean, 1833)) (июнь) – 4 экз.: 2 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 2 экз. в трав. (ст.).

Clanoptilus geniculatus (Germar, 1824) (май–июль) – 10 экз.: 4 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (л.); 3 экз. на цв. (ус.); 1 экз. на листе березы.

C. marginellus (A.G. Olivier, 1790) (июнь–июль, сентябрь) – 4 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 3 экз. в трав. (поле).

Cordylepherus viridis (Fabricius, 1787) (май–июнь) – 3 экз.: 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (ус.); 1 экз. на цв. (оп. ст.).

Malachius aeneus (Linnaeus, 1758) (май–июнь) – 8 экз.: 2 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (ус.); 3 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на стене дома.

M. bipustulatus (Linnaeus, 1758) (май–июль) – 66 экз.: 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 4 экз. в трав. (ст.); 3 экз. в трав. (оп.); 7 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (л.); 20 экз. на цв. (оп. ст.); 6 экз. на цв. (оп. л.); 14 экз. на цв. (ус.); 1 экз. на листе дуба; 2 экз. на листьях боярышника; 2 экз. в лов. «ложный ствол»; 2 экз. на стене дома; 2 экз. в оконной лов. (над навозом).

Семейство **Sphindidae**

Sphindus dubius (Gyllenhal, 1808) (май–август) – 264 экз.: 42 экз. в миксомицетах; 69 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 152 экз. на зимовке (151 экз. в трухе березовых пней; 1 экз. под корой ив (ив.)).

Aspidiphorus orbicularis (Gyllenhal, 1808) (июнь–июль) – 140 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 137 экз. под корой дуба; 2 экз. на стене дома; экз. на зимовке (на луже во время оттепели (л.)).

Семейство **Kateretidae**

Brachypterolus linariae (Stephens, 1830) (= *cornelii* Spornraft, 1966) (июль) – 1 экз. на почве (ст.).

B. pulicarius (Linnaeus, 1758) (май–сентябрь) – 65 экз.: 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 29 экз. в трав. (ст.); 8 экз. в трав. (д.); 3 экз. в трав. (л.); 1 экз. в трав. (поле); 4 экз. на цв. (ст.); 1 экз. на цв. (д.); 5 экз. на цв. (оп. л.); 1 экз. на цв. (л.); 1 экз. на цв. (оп. ив.); 3 экз. на листьях ивы; 4 экз. на свет; 2 экз. на зимовке (1 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. в дерне (оп. л.)).

Brachypterus fulvipes Erichson, 1843 (май–август) – 13 экз.: 6 экз. в трав. (д.); 2 экз. в трав. (л.); 1 экз. на цв. (ус.); 4 экз. на свет.

B. urticae (Fabricius, 1792) (= *erythropus* (Marsham, 1802)) (июнь–август) – 148 экз.: 28 экз. в трав. (д.); 1 экз. на цв. (ст.); 102 экз. на цв. (оп. ст.); 15 экз. на цв. (оп. ив.); 1 экз. под корой дуба; 1 экз. на зимовке (в дерне (ст.)).

Heterhelus scutellaris (Heer, 1841) (май–июнь) – 414 экз.: 4 экз. на цв. (оп. ст.); 4 экз. на цв. (оп. л.); 402 экз. на цв. (ус.); 1 экз. на листе малины; 1 экз. на листе дуба; 1 экз. на листе груши; 1 экз. на стене дома.

Семейство Nitidulidae

Epuraea distincta (Grimmer, 1841) (май, июль, сентябрь–октябрь) – 30 экз.: 3 экз. на сосн. досках (ус.); 26 экз. в грибах (макромицеты); 1 экз. на труп.

E. longula Erichson, 1845 (июнь–август) – 10 экз. на свет.

E. marseuli Reitter, 1873 (= *bickhardti* SaintClaire Deville, 1906; = *acuta* Biström, 1977; = *pusilla* (Illiger, 1798) nec (Thunberg, 1794)) (март–сентябрь, ноябрь) – 158 экз.: 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. на цв. (л.); 2 экз. на цв. (ус.); 4 экз. под корой дуба; 9 экз. на сосн. досках (ус.); 15 экз. на вытек. соке берез; 11 экз. в лов. с вином у ствола дуба; 1 экз. на листе березы; 66 экз. в гнил. (ус.); 5 экз. на стене дома; 34 экз. на свет; 1 экз. в полете (оп.); 2 экз. в полете (ус.); 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 4 экз. на зимовке (в под. (д.)).

E. muehli Reitter, 1908 (май, июль) – 15 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. на цв. (ст.); 3 экз. на цв. (ус.); 1 экз. на листе малины; 8 экз. на свет.

E. variegata (Herbst, 1793) (апрель–сентябрь) – 2271 экз.: 5 экз. под корой дуба; 8 экз. под корой ивы; 1883 экз. на вытек. соке берез; 357 экз. в гнил. (ус.); 18 экз. на свет.

E. guttata (Olivier, 1811) (август) – 1 экз. на свет.

E. neglecta (Heer, 1841) (апрель–июнь, сентябрь–октябрь) – 310 экз.: 1 экз. на цв. (оп. ст.); 4 экз. на цв. (оп. л.); 2 экз. под корой дуба; 299 экз. на вытек. соке берез; 4 экз. на свет.

E. sp. 1. (апрель–июль, сентябрь–октябрь) – 33 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. на пне березы; 1 экз. на листе березы; 2 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. в грибах (макромицеты); 7 экз. на труп.; 3 экз. на стене дома; 10 экз. на свет; 2 экз. в полете (птичник); 3 экз. в оконной лов. (д.); 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 1 экз. на зимовке (в под. (д.)).

E. sp. 2 (май) – 1 экз. в полете (л.).

Carpophilus hemipterus (Linnaeus, 1758) (сентябрь) – 3 экз.: 1 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. в дом.; 1 экз. на свет.

C. marginellus Motschulsky, 1858 (июнь–сентябрь) – 13 экз.: 1 экз. на цв. (оп. ст.); 4 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. на стене дома; 7 экз. на свет.

C. dimidiatus (Fabricius, 1792) (май–октябрь) – 246 экз.: 9 экз. в гнил. (ус.); 2 экз. в дом.; 217 экз. на стене дома; 18 экз. на свет.

Cryptarcha strigata (Fabricius, 1787) (май, август–сентябрь) – 11 экз.: 3 экз. на вытек. соке берез; 2 экз. в лов. с вином у ствола дуба; 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 1 экз. в гнил.

(ус.); 1 экз. в гнил. (о.); 1 экз. на труп.; 1 экз. на стене дома; 1 экз. на свет.

Glischrochilus quadripunctatus (Linnaeus, 1758) (апрель–май, сентябрь) – 4 экз.: 1 экз. на вытек. соке березы; 2 экз. в гнил. (о.); 1 экз. на труп.

G. hortensis (Fourcroy, 1785) (март–октябрь) – 2091 экз.: 1 экз. на почве (оп.); 10 экз. на почве (ус.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. в трав. (оп.); 4 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (ус.); 1 экз. на цв. (оп. ст.); 1539 экз. на вытек. соке берез; 55 экз. в лов. с вином у ствола дуба; 289 экз. в гнил. (ус.); 85 экз. в гнил. (о.); 40 экз. на труп.; 40 экз. на стене дома; 10 экз. на свет; 1 экз. в полете (ст.); 2 экз. в полете (ус.); 2 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 1 экз. в оконной лов. (птичник); 5 экз. на зимовке (3 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 1 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. в гнил. (о.)).

G. quadriguttatus (Fabricius, 1777) (июнь–июль, сентябрь) – 9 экз.: 4 экз. в лов. с вином у ствола дуба; 1 экз. в гнил. (ус.); 3 экз. в гнил. (о.); 1 экз. в грибах (макромицеты).

G. quadrisignatus (Say, 1835) (апрель–июль, сентябрь) – 2556 экз.: 2545 экз. на вытек. соке берез; 4 экз. в гнил. (о.); 4 экз. в грибах (макромицеты); 2 экз. на свет. 1 экз. на зимовке (под кучей веток с гнил. (оп.)).

Amphotis marginata (Fabricius, 1781) (июль) – 4 экз.: 1 экз. на почве (скл.); 3 экз. на свет.

Cyllodes ater (Herbst, 1792) (май, август–сентябрь) – 12 экз.: 4 экз. под корой дуба; 8 экз. в грибах (макромицеты).

Nitidula bipunctata (Linnaeus, 1758) (апрель–сентябрь) – 32 экз.: 27 экз. на труп.; 2 экз. на стене дома; 1 экз. на свет; 2 экз. на зимовке (1 экз. в под. (д.); 1 экз. в под. под сосной (ус.)).

N. rufipes (Linnaeus, 1767) (май) – 5 экз. на труп.

Omosita colon (Linnaeus, 1758) (апрель–август) – 176 экз.: 6 экз. на вытек. соке берез; 2 экз. в гнил. (птичник); 12 экз. в гнил. (ус.); 9 экз. в гнил. (о.); 119 экз. на труп.; 1 экз. в навозе; 3 экз. на стене дома; 12 экз. на свет; 3 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 3 экз. в оконной лов. (над навозом); 6 экз. на зимовке (2 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 2 экз. в под. (д.); 1 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.)).

O. depressa (Linnaeus, 1758) (май–июнь, август) – 15 экз.: 8 экз. в гнил. (ус.); 2 экз. в грибах (макромицеты); 2 экз. на стене дома; 1 экз. на свет; 2 экз. на зимовке (1 экз. в под. зарослей терна (ст.); 1 экз. в под. (ив.)).

O. discoidea (Fabricius, 1775) (апрель–июнь) – 22 экз.: 21 экз. на труп.; 1 экз. на стене дома.

Pocadius ferrugineus (Fabricius, 1775) (май–июнь) – 106 экз.: 6 экз. на вытек. соке берез; 99 экз. в грибах (макромицеты); 1 экз. в полете (ус.).

Soronia grisea (Linnaeus, 1758) (апрель–сентябрь) – 32 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 10 экз. на вытек. соке берез; 1 экз. в лов. с вином у ствола дуба; 1 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. в гнил. (о.); 1 экз. на труп.; 17 экз. на свет.

S. punctatissima (Illiger, 1794) (июль) – 1 экз. на свет.

Thalycra fervida (A.G. Olivier, 1790) (июль–август) – 6 экз.: 5 экз. на свет; 1 экз. на зимовке (в под. под березой (ус.)).

Meligethes aeneus (Fabricius, 1775) (май–октябрь) – 1197 экз.: 1 экз. в под. (д.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 20 экз. в трав. (д.); 5 экз. в трав. (л.); 2 экз. в трав. (поле); 152 экз. на цв. (ст.); 73 экз. на цв. (бровка скл.); 204 экз. на цв. (оп. ст.); 100 экз. на цв. (д.); 225 экз. на цв. (оп. л.); 39 экз. на цв. (л.); 83 экз. на цв. (о.);

48 экз. на цв. (оп. ив.); 70 экз. на цв. (ус.); 2 экз. на листьях дуба; 6 экз. на листьях березы; 2 экз. на листьях ивы; 4 экз. на стене дома; 60 экз. на свет; 95 экз. на зимовке (93 экз. в под. (д.); 2 экз. в под. под стволами деревьев (д.)).

M. ater C.N.F. Brisout de Barneville, 1863 (апрель–сентябрь) – 330 экз.: 1 экз. в норе суслика; 32 экз. в трав. (ст.); 4 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (л.); 51 экз. на цв. (ст.); 115 экз. на цв. (оп. ст.); 31 экз. на цв. (д.); 25 экз. на цв. (оп. л.); 30 экз. на цв. (л.); 2 экз. на цв. (о.); 13 экз. на цв. (оп. ив.); 4 экз. на цв. (ус.); 1 экз. на листе дуба; 4 экз. на стене дома; 14 экз. на свет; 2 экз. в оконной лов. (над навозом).

M. atratus (A.G. Olivier, 1790) (май, август) – 6 экз. на цв. (ст.).

M. carinulatus Förster, 1849 (= *erythropus* auct. nec (Marsham, 1802)) (апрель–август) – 287 экз.: 5 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 4 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 31 экз. в трав. (ст.); 23 экз. в трав. (д.); 12 экз. в трав. (л.); 2 экз. на цв. (ст.); 74 экз. на цв. (оп. ст.); 12 экз. на цв. (д.); 3 экз. на цв. (оп. л.); 4 экз. на цв. (л.); 22 экз. на цв. (ус.); 1 экз. на листе дуба; 30 экз. на листьях боярышника; 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 1 экз. на стене дома; 61 экз. на свет; 1 экз. на зимовке (в трухе березового пня).

M. nigrescens Stephens, 1830 (июль) – 1 экз. в трав. (поле).

M. sp. (апрель–сентябрь) – 1709 экз.: 3 экз. на почве (скл.); 22 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 6 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 176 экз. в трав. (ст.); 28 экз. в трав. (д.); 23 экз. в трав. (л.); 92 экз. на цв. (ст.); 110 экз. на цв. (бровка скл.); 149 экз. на цв. (оп. ст.); 351 экз. на цв. (д.); 108 экз. на цв. (оп. л.); 161 экз. на цв. (л.); 15 экз. на цв. (о.); 60 экз. на цв. (оп. ив.); 139 экз. на цв. (ус.); 5 экз. на листьях дуба; 4 экз. на листьях березы; 3 экз. на листьях ивы; 42 экз. на листьях боярышника; 4 экз. в лов. «ложный ствол»; 1 экз. на труп.; 6 экз. на стене дома; 160 экз. на свет; 11 экз. в оконной лов. (над навозом); 29 экз. на зимовке (24 экз. в под. (д.); 1 экз. в трухлявом желуде (д.); 3 экз. на лужах во время оттепели (л.); 1 экз. в под. (ив.)).

Pria dulcamarae (Scopoli, 1763) (август) – 1 экз. на цв. (оп. ст.).

Cybocephalus politus (Gyllenhal, 1813) (май) – 1 экз. в под. с соком березы.

Семейство **Monotomidae**

Rhizophagus bipustulatus (Fabricius, 1792) (апрель–октябрь) – 290 экз.: 19 экз. под корой березы; 42 экз. под корой дуба; 98 экз. под корой ивы; 7 экз. на пнях березы; 1 экз. на пне дуба; 2 экз. на бревне клена татарского; 21 экз. на вытек. соке берез; 2 экз. в лов. с вином у ствола дуба; 3 экз. в гнил. (ус.); 80 экз. в грибах (макромицеты); 6 экз. на стене дома; 2 экз. на свет; 3 экз. в оконной лов. (д.); 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 3 экз. на зимовке (1 экз. в под. (д.); 2 экз. в трутовиках (д.)).

Rh. parallelocolis Gyllenhal, 1827 (май) – 3 экз. в полете (оп.).

Rh. fenestralis Linnaeus, 1758 (= *parvulus* (Paykull, 1800)) (апрель–август) – 408 экз.: 1 экз. на пне березы; 1 экз. на бревне клена татарского; 96 экз. на вытек. соке берез; 12 экз. в лов. с вином у ствола дуба; 228 экз. в грибах (макромицеты); 1 экз. в миксомицетах; 3 экз. на труп.; 3 экз. на стене дома; 58 экз. на свет; 2 экз. в полете (ус.); 3 экз. в оконной лов. (д.).

Rh. picipes (A.G. Olivier, 1790) (июнь–сентябрь) – 20 экз.: 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. на стволе дуба; 1 экз. на пне березы; 1 экз. в гнил. (птич-ник); 4 экз. в гнил. (ус.); 7 экз. в гнил. (о.); 3 экз. на свет; 1 экз. в полете (бер. р.).

Monotoma brevicollis Aubé, 1837 (май) – 3 экз. в полете (ус.).

M. longicollis (Gyllenhal, 1827) (май, июль–сентябрь) – 32 экз.: 1 экз. на стене дома; 31 экз. на свет.

M. picipes Herbst, 1793 (= *brevipennis* Kunze, 1839) (май–октябрь) – 1737 экз.: 6 экз. на пнях березы; 7 экз. на вытек. соке берез; 47 экз. в гнил. (о.); 1401 экз. в навозе; 4 экз. на стене дома; 176 экз. на свет; 2 экз. в полете (ус.); 10 экз. в оконной лов. (над навозом); 84 экз. на зимовке (11 экз. в кор. леп. (залежь)); 47 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 11 экз. под сеновалом (оп. ст.); 2 экз. под кон. леп. (л.); 2 экз. в кон. леп. (л.); 8 экз. в гнил. (о.); 2 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.); 1 экз. в куче куриного навоза (ус.)).

M. testacea Motschulsky, 1845 (май) – 3 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в полете (ус.).

Семейство *Silvanidae*

Uleiota planata (Linnaeus, 1761) (март–октябрь) – 188 экз.: 55 экз. под корой березы; 28 экз. под корой дуба; 78 экз. под корой ивы; 1 экз. на стволе дуба; 18 экз. на пнях березы; 5 экз. на вытек. соке берез; 1 экз. в грибах (макромицеты); 1 экз. в полете (оп.); 1 экз. в оконной лов. (д.).

Psammoecus bipunctatus (Fabricius, 1792) (февраль, июль–август) – 9 экз.: 1 экз. на песке (бер.р.); 8 экз. на свет.

Ahasverus advena (Waltl, 1834) (май–август, октябрь–ноябрь) – 226 экз.: 1 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. в навозе; 5 экз. на стене дома; 197 экз. на свет; 22 экз. на зимовке (1 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 21 экз. под сеновалом (оп. ст.)).

Oryzaephilus surinamensis (Linnaeus, 1758) (апрель) – 1 экз. в дом.

Silvanus bidentatus (Fabricius, 1792) (май–июнь, август) – 3 экз.: 1 экз. на сосн. досках (ус.); 2 экз. на свет.

S. unidentatus (A.G. Olivier, 1790) (апрель–октябрь) – 133 экз.: 18 экз. под корой березы; 18 экз. под корой дуба; 76 экз. под корой ивы; 3 экз. на пнях березы; 1 экз. на пне дуба; 1 экз. на вытек. соке березы; 2 экз. в грибах (макромицеты); 3 экз. на стене дома; 9 экз. на свет; 2 экз. на зимовке (в трухе березовых пней).

Семейство *Laemophloidae*

Cryptolestes abietis (Wankowicz, 1865) (июнь) – 1 экз. в оконной лов. (над навозом).

C. ferrugineus (Stephens, 1831) (июнь, август) – 5 экз. на свет.

C. pusillus (Schoenherr, 1817) (= *minutus* (Olivier, 1791) пес (Geoffroy, 1785)) (июнь–август) – 24 экз.: 1 экз. в лов. с вином у ствола дуба; 21 экз. на свет; 2 экз. в оконной лов. (птичник).

C. turcicus (Grouvelle, 1876) (май–сентябрь) – 737 экз.: 17 экз. на пнях березы; 1 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. в грибах (макромицеты); 1 экз. в навозе; 4 экз. на стене дома; 48 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (птичник); 664 экз. на зимовке (664 экз. в трухе пшеницы и муке (амбар)).

Laemophloeus monilis (Fabricius, 1787) (июль) – 5 экз. на свет.

Lathropus sepicola (P.W.J. Müller, 1821) (июль) – 1 экз. в лов. «ложный ствол».

Notolaemus unifasciatus (Latreille, 1804) (июль) – 1 экз. на свет.

Placonotus testaceus (Fabricius, 1787) (апрель, июль–август) – 295 экз.: 284 экз. под корой ивы; 1 экз. на пне березы; 2 экз. в грибах (макромицеты); 1 экз. на стене дома; 7 экз. на свет.

Семейство **Phalacridae**

Olibrus aeneus (Fabricius, 1792) (апрель–сентябрь) – 88 экз.: 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 43 экз. в трав. (ст.); 5 экз. в трав. (д.); 8 экз. в трав. (л.); 1 экз. на цв. (ст.); 1 экз. на цв. (оп. ст.); 2 экз. на цв. (оп. л.); 4 экз. на цв. (л.); 1 экз. на листе ивы; 2 экз. в лов. «ложный ствол»; 1 экз. на стене дома; 16 экз. на зимовке (1 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 2 экз. в под. (лесополоса); 1 экз. под кор. леп. (залежь); 2 экз. в дерне (ст.); 3 экз. в дерне (л.); 7 экз. на лужах во время оттепели (л.)).

O. bicolor (Fabricius, 1792) (апрель–октябрь) – 159 экз.: 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 10 экз. в трав. (ст.); 3 экз. в трав. (оп.); 3 экз. в трав. (д.); 5 экз. в трав. (л.); 2 экз. в трав. (поле); 6 экз. на цв. (ст.); 4 экз. на цв. (оп. ст.); 4 экз. на цв. (оп. л.); 1 экз. на цв. (л.); 35 экз. на цв. (оп. ив.); 1 экз. на вытек. соке березы; 1 экз. на листе дуба; 1 экз. на листе березы; 4 экз. на свет; 76 экз. на зимовке (3 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 5 экз. в дерне (поле мн. тр.); 4 экз. в под. (лесополоса); 6 экз. в дерне (залежь); 5 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в под. зарослей терна (ст.); 1 экз. в под. (д.); 2 экз. в дерне (л.); 47 экз. на лужах во время оттепели (л.); 2 экз. в дерне (оп. ив.)).

O. bisignatus Ménétrière, 1849 (июль) – 1 экз. в трав. (поле).

O. flavicornis (Sturm, 1807) (сентябрь) – 1 экз. в трав. (л.).

O. millefolii (Paykull, 1800) (апрель–октябрь) – 262 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 100 экз. в трав. (ст.); 3 экз. в трав. (д.); 74 экз. в трав. (л.); 2 экз. на стене дома; 6 экз. на свет; 74 экз. на зимовке (12 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 17 экз. в дерне (поле мн. тр.); 1 экз. в под. (лесополоса); 5 экз. в дерне (залежь); 1 экз. под кор. леп. (залежь); 4 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне (л.); 33 экз. на лужах во время оттепели (л.)).

O. pygmaeus (Sturm, 1807) (май) – 3 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 2 экз. на зимовке (на лужах во время оттепели (л.)).

Phalacrus corruscus (Panzer, 1797) (= *fimetaryius* auct. nec (Fabricius, 1775)) (июнь, август) – 3 экз.: 1 экз. на почве (поле); 1 экз. в трав. (поле); 1 экз. на стене дома.

Stilbus testaceus (Panzer, 1797) (апрель–ноябрь) – 464 экз.: 9 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в трав. (ст.); 30 экз. в трав. (д.); 3 экз. в трав. (л.); 1 экз. на цв. (оп. л.); 3 экз. на цв. (оп. ив.); 1 экз. на цв. (ус.); 1 экз. на вытек. соке березы; 1 экз. на листе малины; 1 экз. на листе дуба; 2 экз. в гнил. (ус.); 2 экз. в грибах (макромицеты); 1 экз. в навозе; 45 экз. на стене дома; 238 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 121 экз. на зимовке (6 экз. в под. (лесополоса); 5 экз. в дерне (залежь); 3 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне под грушей (ст.); 2 экз. в дерне под сосной (ст.); 7 экз. в под. зарослей терна (ст.); 3 экз. в дерне (оп. ст.); 32 экз. в под. (д.); 15 экз. в дерне (пол.); 1 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в трухе березового пня; 7 экз. в дерне (оп. л.); 4 экз. в дерне (л.); 24 экз. на лужах во время оттепели (л.); 4 экз. в дерне (оп. ив.); 2 экз. в под. (ив.); 4 экз. на склоне (бер. р.)).

Семейство **Cryptophagidae**

Caenoscelis subdeplanata C.N.F. Brisout de Barneville, 1882 (июль–август) – 4 экз.: 2 экз. на свет; 1 экз. в полете (птичник); 1 экз. в оконной лов. (у могильника птиц).

Caenoscelis sp. (сентябрь) – 1 экз. на свет.

Antherophagus pallens (Linnaeus, 1758) (июнь–август) – 7 экз.: 2 экз. в трав. (ст.);

1 экз. в дом.; 1 экз. на стене дома; 2 экз. на свет; 1 экз. в полете (птичник).

Cryptophagus acutangulus Gyllenhal, 1827 (май, август, ноябрь) – 4 экз.: 1 экз. на стене дома; 3 экз. на свет.

C. cellaris (Scopoli, 1763) (апрель–май, июль–октябрь) – 106 экз.: 1 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. на стене дома; 11 экз. на свет; 90 экз. на зимовке (19 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 12 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 56 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. в под. (д.); 1 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в под. под туей (ус.)).

C. distinguendus Sturm, 1845 (апрель–май, август–декабрь) – 957 экз.: 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 13 экз. на стене дома; 5 экз. на свет; 937 экз. на зимовке (2 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 514 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 129 экз. под сеновалом (оп. ст.); 31 экз. в гн. раст. ост. погреба (ус.); 261 экз. в трухе пшеницы и муке (амбар)).

C. hexagonalis Tournier, 1872 (= *subvittatus* Reitter, 1887) (октябрь) – 1 экз. на свет.

C. lycoperdi (Scopoli, 1763) (июнь–сентябрь) – 51 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 50 экз. на свет.

C. nitidulus L. Miller, 1858 (зим.) – 39 экз. на зимовке (в трухе пшеницы и муке (амбар)).

C. obsoletus Reitter, 1879 (апрель–июнь, август) – 27 экз.: 5 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. на дер. стене сарая (ус.); 1 экз. на листе дуба; 8 экз. на стене дома; 11 экз. на зимовке (1 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 1 экз. под сеновалом (оп. ст.); 9 экз. в трухе пшеницы и муке (амбар)).

C. pilosus Gyllenhal, 1827 (= *denticulatus* Heer, 1841) (апрель–октябрь) – 659 экз.: 1 экз. в под. (д.); 90 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 2 экз. в migr. лов. (оп. л.); 4 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 7 экз. в почв. лов. (д.); 3 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 3 экз. в почв. лов. (л.); 15 экз. в норах сусликов; 3 экз. на листьях черемухи; 3 экз. в гнил. (ус.); 4 экз. в грибах (макромицеты); 4 экз. на стене дома; 352 экз. на свет; 1 экз. в полете (ус.); 1 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 166 экз. на зимовке (2 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 2 экз. в дерне (оп. ст.); 1 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 1 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 138 экз. под сеновалом (оп. ст.); 8 экз. в под. (д.); 7 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в под. под сосной (ус.); 6 экз. в трухе пшеницы и муке (амбар)).

C. quercinus Kraatz, 1852 (сентябрь) – 7 экз. в migr. лов. (оп. ст.).

C. scanicus (Linnaeus, 1758) (сентябрь) – 2 экз.: 1 экз. на стене дома; 1 экз. на зимовке (под сеновалом (оп. ст.)).

C. scutellatus Newman, 1834 (зим.) – 54 экз. на зимовке (53 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. в трухе пшеницы и муке (амбар)).

C. schmidtii Sturm, 1845 (май–октябрь) – 122 экз.: 68 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 4 экз. в migr. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 36 экз. на свет; 12 экз. на зимовке (1 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 1 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (пол.); 1 экз. в трухе березового пня; 8 экз. в трухе пшеницы и муке (амбар)).

C. setulosus Sturm, 1845 (июнь) – 2 экз. в migr. лов. (оп. ст.).

Henoticus serratus (Gyllenhal, 1808) (май–июль) – 5 экз. на свет.

Telmatophilus brevicollis Aubé, 1862 (май, июль) – 2 экз. на свет.

T. caricis (A.G. Olivier, 1790) (июнь–июль) – 2 экз. на свет.

T. typhae (Fallén, 1802) (июль) – 1 экз. на свет.

Paramecosoma melanocephalum (Herbst, 1793) (июль) – 2 экз.: 1 экз. на ветке ивы;

1 экз. на зимовке (в под. (ив.)).

Atomaria fuscata (Schonherr, 1808) (= *agnita* Kangas, 1961) (апрель–октябрь) – 843 экз.: 3 экз. в под. (д.); 1 экз. на песке (бер.р.); 15 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 12 экз. в почв. лов. (бер. р.); 6 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (л.); 3 экз. на цв. (бровка скл.); 1 экз. на цв. (оп. ст.); 5 экз. на цв. (ус.); 1 экз. на стволе ивы; 1 экз. на пне березы; 2 экз. на листьях дуба; 3 экз. на листьях березы; 2 экз. на листьях ивы; 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 19 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. в гнил. (о.); 1 экз. в песке у (гнил.) белокопытня (бер. р.); 3 экз. в грибах (макромицеты); 1 экз. на труп.; 2 экз. в навозе; 125 экз. на стене дома; 559 экз. на свет; 7 экз. в полете (птичник); 5 экз. в полете (ус.); 7 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 15 экз. в оконной лов. (над навозом); 38 экз. на зимовке (2 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 18 экз. в под. (д.); 1 экз. в трухе березового пня; 2 экз. на лужах во время оттепели (л.); 11 экз. в гнил. (о.); 2 экз. в под. (ив.); 1 экз. на песчаной косе (бер. р.); 1 экз. в под. под березой (ус.)).

A. lewisi Reitter, 1877 (июнь–август) – 53 экз.: 1 экз. в гнил. (ус.); 18 экз. на свет; 34 экз. на зимовке (11 экз. под сеновалом (оп. ст.); 23 экз. в гнил. (о.)).

A. mesomela (Herbst, 1792) (июль–август) – 5 экз. на свет.

A. pusilla (Paykull, 1798) (июнь–август) – 102 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. на труп.; 2 экз. на стене дома; 89 экз. на свет; 7 экз. на зимовке (под сеновалом (оп. ст.)).

A. testacea Stephens, 1830 (= *ruficornis* (Marsham, 1802) nec (Gmelin, 1790)) (март, май–август, октябрь) – 436 экз.: 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 104 экз. в гнил. (ус.); 2 экз. на стене дома; 3 экз. на свет; 4 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 320 экз. на зимовке (1 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 25 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 22 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 261 экз. под сеновалом (оп. ст.); 3 экз. под кучей сена (л.); 8 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.)).

A. linearis Stephens, 1830 (май–август, октябрь) – 8621 экз.: 17 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 160 экз. в почв. лов. (бер. р.); 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. на листе дуба; 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 18 экз. в гнил. (о.); 2 экз. в грибах (макромицеты); 35 экз. на стене дома; 283 экз. на свет; 19 экз. в полете (ст.); 2 экз. в полете (оп.); 38 экз. в полете (л.); 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 8039 экз. на зимовке (1 экз. под кучей сена на залежи; 24 экз. на лужах во время оттепели (л.); 8013 экз. в гнил. (о.); 1 экз. в под. (ив.)).

A. elongatula Erichson, 1846 (сентябрь) – 2 экз. под корой березы.

A. nigrirostris Stephens, 1830 (= *fuscicollis* Mannerheim, 1852) (апрель–май, сентябрь) – 9 экз.: 2 экз. под корой березы; 1 экз. в грибах (макромицеты); 4 экз. на стене дома. 2 экз. на свет.

A. sp. (апрель–май) – 15 экз.: 10 экз. на стене дома; 4 экз. в полете (птичник); 1 экз. в оконной лов. (над навозом).

Ephistemus globulus (Paykull, 1798) (март–октябрь) – 1003 экз.: 166 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 42 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 14 экз. в почв. лов. (бер. р.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 3 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. на цв. (л.); 5 экз. под корой ивы; 8 экз. на пнях березы; 4 экз. на сосн. досках (ус.); 11 экз. на вытек. соке берез; 1 экз. в лов. с вином у ствола дуба; 1 экз. на листе березы; 2 экз. в гнил. (птичник); 29

экз. в гнил. (ус.); 1 экз. в гнил. (о.); 1 экз. в навозе; 3 экз. на стене дома; 324 экз. на свет; 14 экз. в полете (л.); 1 экз. в оконной лов. (д.); 1 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 6 экз. в оконной лов. (над навозом); 363 экз. на зимовке (3 экз. в дерне (ст.); 1 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 6 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 303 экз. под сеновалом (оп. ст.); 24 экз. в под. (д.); 1 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в дерне (л.); 16 экз. под кучей сена (л.); 3 экз. в гнил. (о.); 2 экз. в под. (ив.); 2 экз. на склоне (бер. р.); 1 экз. в под. под сосной (ус.)).

Семейство *Erotylidae*

Combocerus glaber (Schaller, 1783) (май–июнь, сентябрь) – 28 экз.: 20 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 2 экз. в почв. лов. (ст.); 2 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 2 экз. в почв. лов. (л.).

Dacne bipustulata (Thunberg, 1781) (май–август) – 72 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. под корой березы; 6 экз. под корой дуба; 9 экз. под корой ивы; 1 экз. на бревне ивы; 41 экз. в грибах (макромицеты); 5 экз. на труп.; 1 экз. в оконной лов. (д.); 2 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 4 экз. на зимовке (1 экз. в под. (д.); 1 экз. в трухе березового пня; 2 экз. в под. (ив.)).

Triplax aenea (Schaller, 1783) (апрель, июнь, сентябрь) – 6 экз.: 1 экз. в трав. (ус.); 2 экз. под корой ивы; 2 экз. в грибах (макромицеты); 1 экз. на стене дома.

Tritoma bipustulata Fabricius, 1775 (май–июнь) – 17 экз.: 1 экз. в трав. (д.); 2 экз. под корой дуба; 10 экз. на труп.; 2 экз. в оконной лов. (д.); 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 1 экз. на зимовке (в под. (д.)).

Семейство *Byturidae*

Byturus ochraceus (L.G. Scriba, 1790) (= *aestivus* auct. nec (Linnaeus, 1758)) (май–июнь) – 220 экз.: 17 экз. в трав. (д.); 180 экз. на цв. (д.); 2 экз. на цв. (оп. л.); 2 экз. на цв. (ус.); 3 экз. в дом.; 4 экз. на свет; 12 экз. в полете (д.).

B. tomentosus (DeGeer, 1774) (май–июль) – 221 экз.: 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 3 экз. в трав. (д.); 3 экз. на цв. (д.); 25 экз. на цв. (ус.); 107 экз. на листьях малины; 10 экз. в лов. «ложный ствол»; 65 экз. на свет; 7 экз. в полете (ус.).

Семейство *Cerylonidae*

Cerylon ferrugineum Stephens, 1830 (апрель–октябрь) – 191 экз.: 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 66 экз. под корой березы; 23 экз. под корой дуба; 84 экз. под корой ивы; 1 экз. на стволе дуба; 1 экз. в гнил. (ус.); 12 экз. в грибах (макромицеты); 1 экз. в полете (ст.); 1 экз. в оконной лов. (д.).

C. histeroides (Fabricius, 1792) (март–октябрь) – 207 экз.: 99 экз. под корой березы; 61 экз. под корой дуба; 11 экз. под корой ивы; 1 экз. на пне дуба; 1 экз. на вытек. соке березы; 14 экз. в грибах (макромицеты); 1 экз. на стене дома; 1 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (д.); 8 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 7 экз. в оконной лов. (над навозом); 2 экз. на зимовке (1 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в трухе березового пня).

C. impressum Erichson, 1845 (июнь) – 1 экз. на стене дома.

Семейство **Endomychidae**

Holoparamesus caularum (Aubé, 1850) (август) – 2 экз.: 1 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (над навозом).

Endomychus coccineus (Linnaeus, 1758) (июль–август, октябрь) – 8 экз.: 7 экз. на вытек. соке берез; 1 экз. в грибах (макромицеты).

Lycoperdina succincta (Linnaeus, 1767) (апрель–октябрь) – 127 экз.: 2 экз. в дерне (л.); 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (л.); 1 экз. на почве (поле); 40 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 4 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 9 экз. в почв. лов. (л.); 63 экз. в грибах (макромицеты); 5 экз. на зимовке (1 экз. в под. (лесополоса); 1 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (оп. л.); 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. в дерне (оп. ив.)).

Mycetaea subterraneus (Fabricius, 1801) (= *hirta* (Marsham, 1802) nec (Schaeffer, 1769)) (апрель, июль, сентябрь–октябрь) – 337 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в гнил. (ус.); 2 экз. на стене дома; 333 экз. на зимовке (21 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 300 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 3 экз. под сеновалом (оп. ст.); 9 экз. в гн. раст. ост. погреба (ус.)).

Семейство **Coccinellidae**

Coccidula rufa (Herbst, 1783) (июль–август) – 4 экз.: 1 экз. на песке (бер.р.); 3 экз. в трав. (бер. р.).

C. scutellata (Herbst, 1783) (ноябрь) – 1 экз. на стене дома.

Hyperaspis erythrocephala (Fabricius, 1787) (июнь–август) – 8 экз.: 1 экз. в почв. лов. (ст.); 5 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. на труп.

H. reppensis (Herbst, 1783) (май–август) – 20 экз.: 1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 12 экз. в трав. (ст.); 4 экз. в трав. (д.); 1 экз. на бревне дуба; 1 экз. на зимовке (в дерне (л.)).

Clitostethus arcuatus (P. Rossi, 1794) (август) – 2 экз. в трав. (д.).

Nephus bipunctatus (Kugelann, 1794) (май, июль) – 4 экз.: 3 экз. в трав. (л.); 1 экз. на стене дома.

N. quadrimaculatus (Herbst, 1783) (июнь–август) – 17 экз.: 11 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. в трав. (поле); 4 экз. на зимовке (3 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне под сосной (ст.)).

N. redtenbacheri (Mulsant, 1846) (апрель–июль, сентябрь) – 35 экз.: 4 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.); 2 экз. на вытек. соке берез; 1 экз. на листе дуба; 3 экз. на стене дома; 23 экз. на зимовке (3 экз. в под. (лесополоса); 1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне (л.); 7 экз. на лужах во время оттепели (л.); 4 экз. в дерне (оп. ив.); 6 экз. в под. (ив.); 1 экз. в под. под сосной (ус.)).

Scymnus haemorrhoidalis Herbst, 1797 (май–август, октябрь) – 25 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. на листе березы; 9 экз. на стене дома; 6 экз. на свет; 5 экз. на зимовке (1 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.); 2 экз. в дерне (оп. ив.)).

S. rubromaculatus (Goeze, 1777) (апрель–сентябрь) – 46 экз.: 2 экз. в трав. (д.); 1 экз. на листе боярышника; 34 экз. на стене дома; 6 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 1 экз. в оконной лов. (птичник); 1 экз. на зимовке (в дерне (ст.)).

S. subvillosus Goeze, 1777 (зим.) – 1 экз. на зимовке (в под. под стволами деревьев (д.)).

S. frontalis (Fabricius, 1787) (апрель–октябрь) – 31 экз.: 4 экз. в трав. (ст.); 3 экз. в трав. (л.); 1 экз. на цв. (ус.); 1 экз. на листе березы; 6 экз. на стене дома; 1 экз. на свет; 15 экз. на зимовке (1 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 1 экз. в под. (лесополоса); 6 экз. в дерне (ст.); 3 экз. в шишках под сосной (ст.); 1 экз. в дерне (оп. л.); 2 экз. в дерне (л.); 1 экз. на песчаной косе (бер. р.)).

S. sp. 1. (май) – 1 экз. в трав. (оп.).

S. sp. 2. (май–июнь, октябрь) – 7 экз.: 3 экз. в трав. (д.); 1 экз. на листе дуба; 1 экз. на листе березы; 2 экз. в лов. «ложный ствол».

S. sp. 3. (зим.) – 1 экз. на зимовке (в дерне (поле мн. тр.)).

S. sp. 4. (сентябрь) – 2 экз.: 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 1 экз. на зимовке (в дерне (оп. ив.)).

Stethorus pusillus (Herbst, 1797) (май–июнь, август–октябрь) – 11 экз.: 1 экз. в под. (д.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 5 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (л.); 2 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (над навозом).

Chilocorus bipustulatus (Linnaeus, 1758) (июль) – 1 экз. на свет.

Exochomus quadripustulatus (Linnaeus, 1758) (март–май, август–октябрь) – 24 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (д.); 4 экз. на стволах дуба; 1 экз. на листе крушины; 6 экз. на листьях дуба; 2 экз. на стене дома; 5 экз. на зимовке (3 экз. в под. (д.); 1 экз. в шишках под сосной (ус.); 1 экз. в под. под сосной (ус.)).

Platynaspis luteorubra (Goeze, 1777) (июнь–август, октябрь) – 37 экз.: 3 экз. в дерне (л.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 7 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в норе суслика; 5 экз. в трав. (ст.); 4 экз. в трав. (л.); 1 экз. в трав. (поле); 2 экз. на вытек. соке берез; 13 экз. на зимовке (1 экз. в под. (лесополоса); 1 экз. в дерне (залежь); 1 экз. под кор. леп. (залежь); 6 экз. в дерне (ст.); 2 экз. в дерне (л.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.); 1 экз. в под. под березой (ус.)).

Halysia sedecimguttata (Linnaeus, 1758) (апрель–сентябрь) – 29 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. под корой березы; 1 экз. под корой ивы; 2 экз. на листьях березы; 1 экз. на стене дома; 21 экз. на свет; 1 экз. на зимовке (в под. (д.)).

Psyllobora vigintiduopunctata (Linnaeus, 1758) (апрель–октябрь, декабрь) – 206 экз.: 1 экз. на песке (бер.р.); 61 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 6 экз. в трав. (ст.); 17 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (ус.); 1 экз. в трав. (поле); 1 экз. на цв. (д.); 2 экз. под корой дуба; 2 экз. на вытек. соке берез; 14 экз. на листьях дуба; 5 экз. на листьях березы; 1 экз. на листе черемухи; 5 экз. в лов. «ложный ствол»; 1 экз. на труп.; 61 экз. на стене дома; 8 экз. на свет; 2 экз. в полете (оп.); 2 экз. в полете (ус.); 1 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 3 экз. в оконной лов. (над навозом); 8 экз. на зимовке (1 экз. в под. зарослей терна (ст.); 1 экз. в трухе березового пня; 2 экз. на лужах во время оттепели (л.); 3 экз. в под. (ив.); 1 экз. в шишках под сосной (ус.)).

Vibidia duodecimguttata (Poda von Neuhaus, 1761) (май, июль–октябрь) – 44 экз.: 4 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в трав. (д.); 18 экз. на листьях березы; 1 экз. на труп.; 2 экз. на стене дома; 15 экз. на свет; 3 экз. на зимовке (в под. (д.)).

Anisosticta novemdecimpunctata (Linnaeus, 1758) (август, ноябрь) – 2 экз.: 1 экз. в трав. (ив.); 1 экз. на свет.

Coccinula quatuordecimpustulata (Linnaeus, 1758) (апрель–октябрь) – 509 экз.: 1 экз. в под. (д.); 27 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 2 экз. в почв. лов. (ост. оп.);

1 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 307 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (оп.); 11 экз. в трав. (д.); 111 экз. в трав. (л.); 2 экз. в трав. (поле); 3 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на цв. (оп. л.); 1 экз. на цв. (л.); 2 экз. на листьях дуба; 1 экз. на листе ивы; 17 экз. на стене дома; 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 18 экз. на зимовке (2 экз. в дерне (залежь)); 3 экз. в дерне (ст.); 2 экз. в шишках под сосной (ст.); 1 экз. в сухом соцветии василька (ст.); 1 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (пол.); 1 экз. в дерне (оп. л.); 2 экз. в дерне (л.); 1 экз. под кон. леп. (л.); 2 экз. на лужах во время оттепели (л.); 2 экз. в под. под сосной (ус.)).

Tythaspis sedecimpunctata (Linnaeus, 1761) (март–сентябрь) – 89 экз.: 1 экз. в дерне (ст.); 5 экз. в дерне (л.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 3 экз. в почв. лов. (л.); 17 экз. в трав. (ст.); 27 экз. в трав. (л.); 1 экз. на труп.; 5 экз. на стене дома; 29 экз. на зимовке (1 экз. в почве (ст.); 1 экз. в дерне (ст.); 2 экз. под сеновалом (оп. ст.); 8 экз. в дерне (л.); 1 экз. под кон. леп. (л.); 15 экз. на лужах во время оттепели (л.); 1 экз. в дерне (оп. ив.)).

Adalia bipunctata (Linnaeus, 1758) (март–октябрь) – 35 экз.: 1 экз. на почве (д.); 1 экз. в трав. (д.); 3 экз. в трав. (л.); 1 экз. в трав. (ус.); 3 экз. на цв. (оп. ив.); 1 экз. на бревне дуба; 7 экз. на листьях дуба; 1 экз. на листе черемухи; 1 экз. в гнил. (о.); 1 экз. на труп.; 7 экз. на стене дома; 3 экз. на свет; 2 экз. в полете (ст.); 1 экз. в полете (ус.); 2 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (оп. ив.); 1 экз. на песчаной косе (бер. р.)).

Adalia decempunctata (Linnaeus, 1758) (май, июль) – 6 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. на цв. (ус.); 1 экз. на листе березы; 3 экз. на свет.

Anatis ocellata (Linnaeus, 1758) (май) – 3 экз.: 2 экз. в трав. (ст.); 1 экз. на листе березы.

Calvia decempunctata (Linnaeus, 1767) (март, май, июль–октябрь) – 57 экз.: 1 экз. в под. (д.); 1 экз. на листе дуба; 10 экз. на листьях березы; 1 экз. на стене дома; 44 экз. на свет.

C. quatuordecimguttata (Linnaeus, 1758) (апрель–август, октябрь) – 22 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (л.); 1 экз. в трав. (поле); 2 экз. на цв. (оп. ив.); 1 экз. на листе дуба; 2 экз. на листьях березы; 1 экз. на стене дома; 8 экз. на свет; 4 экз. на зимовке (1 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (оп. ив.); 2 экз. в под. под березами (ус.)).

Ceratomegilla undecimnotata (D.H. Schneider, 1792) (август) – 6 экз. в трав. (ус.).

Coccinella magnifica L. Redtenbacheri, 1843 (= *divaricata* auct. nec Olivier, 1808; = *distincta* Faldermann, 1837, nec Herbst, 1793) (май–июнь) – 2 экз. в трав. (оп.).

C. quinquepunctata Linnaeus, 1758 (май–сентябрь) – 15 экз.: 3 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (д.); 2 экз. в трав. (л.); 1 экз. в трав. (о.); 2 экз. в трав. (поле); 1 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на цв. (ус.); 1 экз. на свет; 1 экз. на зимовке (в под. (лесополоса)).

C. septempunctata Linnaeus, 1758 (март–октябрь) – 384 экз.: 2 экз. в под. (д.); 2 экз. в дерне (л.); 1 экз. в песке (бер. р.); 2 экз. на почве (оп.); 7 экз. на песке (бер.р.); 16 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 4 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 6 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 6 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 2 экз. в почв. лов. (л.); 7 экз. в почв. лов. (склон); 1 экз. в почв. лов. (овраг); 78 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (оп.); 27 экз. в трав. (д.); 33 экз. в трав. (л.); 80 экз. в трав. (о.); 2 экз. в трав. (поле); 2 экз. на цв. (ст.); 5 экз. на цв. (оп. ст.); 2 экз. на цв. (д.); 1 экз. на цв. (оп. л.); 3 экз. на цв. (л.); 8 экз. на цв. (оп. ив.); 1 экз. под корой березы; 3 экз. на вытек. соке берез; 9 экз. на листьях дуба; 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 13 экз. на стене дома; 1 экз. на свет; 2 экз. в полете (ст.); 52 экз. на зимовке (1 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 5 экз. в под. (лесополоса); 7 экз. в под. (д.); 3 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в дерне (л.); 23 экз. на лужах во время оттепели (л.); 1 экз. в гнил. (о.); 2 экз. в под. под

березами (ус.); 9 экз. под кучей листвы (ус.)).

Harmonia quadripunctata (Pontoppidan, 1763) (май) – 4 экз.: 2 экз. в трав. (д.); 1 экз. в дом.; 1 экз. на свет.

Hippodamia tredecimpunctata (Linnaeus, 1758) (июнь–сентябрь) – 141 экз.: 120 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. в трав. (о.); 1 экз. в трав. (ив.); 1 экз. в трав. (поле); 17 экз. на свет.

H. variegata (Goeze, 1777) (май–сентябрь) – 95 экз.: 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (овраг); 48 экз. в трав. (ст.); 32 экз. в трав. (л.); 1 экз. в трав. (ус.); 2 экз. в трав. (поле); 1 экз. на листе дуба; 1 экз. на листе березы; 5 экз. на свет; 2 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (поле мн. тр.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.)).

Oenopia conglobata Linnaeus, 1758 (апрель–май, июль, сентябрь) – 8 экз.: 2 экз. на вытек. соке берез; 3 экз. на листьях дуба; 3 экз. на листьях березы.

O. lyncea (A.G. Olivier, 1808) (май) – 1 экз. на листе дуба.

Propylea quatuordecimpunctata (Linnaeus, 1758) (март–октябрь) – 380 экз.: 1 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (л.); 15 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (склон); 141 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 29 экз. в трав. (д.); 12 экз. в трав. (л.); 2 экз. в трав. (поле); 4 экз. на цв. (ст.); 10 экз. на цв. (оп. ст.); 4 экз. на цв. (д.); 5 экз. на цв. (оп. л.); 2 экз. на цв. (л.); 1 экз. на цв. (о.); 3 экз. на цв. (оп. ив.); 2 экз. на пнях березы; 3 экз. на вытек. соке берез; 1 экз. на листе малины; 37 экз. на листьях дуба; 51 экз. на листьях березы; 2 экз. на листьях ивы; 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 1 экз. на труп.; 6 экз. на стене дома; 6 экз. на свет; 1 экз. в полете (ст.); 1 экз. в полете (оп.); 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 31 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне под грушей (ст.); 1 экз. в дерне (оп. ст.); 21 экз. в под. (д.); 1 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 3 экз. на лужах во время оттепели (л.); 2 экз. в под. под березами (ус.); 1 экз. под кучей листвы (ус.)).

Subcoccinella vigintiunipunctata (Linnaeus, 1758) (март–сентябрь) – 37 экз.: 1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. на почве (ус.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 9 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.); 16 экз. в трав. (л.); 1 экз. на цв. (ст.); 1 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на листе малины; 5 экз. на зимовке (2 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.); 1 экз. в дерне (оп. ив.)).

Семейство *Corylophidae*

Corylophus cassidoides (Marsham, 1802) (сентябрь) – 19 экз.: 1 экз. в трав. (д.); 18 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в под. (д.); 3 экз. под кучей сена (л.); 3 экз. на лужах во время оттепели (л.); 4 экз. в дерне (оп. ив.); 1 экз. в под. (ив.); 3 экз. на склоне (бер. р.); 2 экз. на песчаной косе (бер. р.)).

Arthrolips obscura (C.R. Sahlberg, 1833) (апрель) – 1 экз. на бревне ивы.

Clypastraea pusilla (Gyllenhal, 1810) (июль) – 3 экз. на свет.

Sericoderus lateralis (Gyllenhal, 1827) (май–октябрь) – 354 экз.: 4 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 3 экз. на вытек. соке берез; 3 экз. в гнил. (ус.); 2 экз. в грибах (макромицеты); 6 экз. на стене дома; 2 экз. на свет; 332 экз. на зимовке (1 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 4 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 1 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 254 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 68 экз. под кучей сена (л.); 2 экз. в гнил. (о.); 1 экз. в под. (ив.)).

Orthoperus atomus (Gyllenhal, 1808) (июнь–июль) – 16 экз.: 1 экз. под корой дуба; 8 экз. в грибах (макромицеты); 7 экз. на зимовке (4 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 3 экз. под кучей сена (л.)).

O. brunripes (Gyllenhal, 1808) (май–июнь) – 22 экз.: 3 экз. в лов. с вином у ствола дуба; 6 экз. на свет; 13 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (л.); 5 экз. под сеновалом (оп. ст.); 7 экз. в под. (ив.)).

O. corticalis (L. Redtenbacher, 1845) (август, октябрь) – 2 экз. в под. (д.).

Семейство Latridiidae

Cartodere constricta (Gyllenhal, 1827) (май–август) – 63 экз.: 2 экз. на сосн. досках (ус.); 5 экз. на свет; 56 экз. на зимовке (54 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. в трухе березового пня; 1 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.)).

Dienerella ruficollis (Marshall, 1802) (июнь, сентябрь) – 2 экз.: 1 экз. на почве (ус.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.).

D. filiformis (Gyllenhal, 1827) (апрель–май) – 13 экз.: 2 экз. на почве (ст.); 1 экз. в дом.; 5 экз. на стене дома; 5 экз. на зимовке (4 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 1 экз. под сеновалом (оп. ст.)).

D. filum (Aubé, 1850) (март) – 6 экз. в дом.

Enicmus fungicola C.G. Thomson, 1868 (май–сентябрь) – 680 экз.: 4 экз. под корой дуба; 2 экз. под корой ивы; 66 экз. в грибах (макромицеты); 602 экз. в миксомицетах; 2 экз. на свет; 4 экз. на зимовке (в трухе березовых пней).

E. histrio Joy et Tomlin, 1910 (март–ноябрь) – 3132 экз.: 84 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 16 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (л.); 4 экз. в трав. (поле); 1 экз. на цв. (бровка скл.); 1 экз. на цв. (оп. л.); 2 экз. на цв. (л.); 1 экз. под корой березы; 1 экз. под корой дуба; 1 экз. на бревне ивы; 1 экз. на листе березы; 2 экз. в лов. «ложный ствол»; 14 экз. в гнил. (ус.); 4 экз. в миксомицетах; 5 экз. на труп.; 1421 экз. на стене дома; 18 экз. на свет; 3 экз. в полете (оп.); 4 экз. в полете (ус.); 1 экз. в оконной лов. (д.); 4 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 6 экз. в оконной лов. (над навозом); 1531 экз. на зимовке (7 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 3 экз. в под. (лесополоса); 1 экз. в дерне (залежь); 5 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне под сосной (ст.); 1 экз. в дерне (оп. ст.); 2 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 1198 экз. под сеновалом (оп. ст.); 17 экз. в под. (д.); 3 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в трухе березового пня; 2 экз. в дерне (л.); 256 экз. под кучей сена (л.); 24 экз. в гнил. (о.); 1 экз. в дерне (оп. ив.); 1 экз. в под. (ив.); 3 экз. на песчаной косе (бер. р.); 1 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.); 2 экз. в шишках под сосной (ус.); 2 экз. в под. под сосной (ус.)).

E. rugosus (Herbst, 1793) (апрель–сентябрь) – 16 экз.: 2 экз. на почве (скл.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. под корой дуба; 1 экз. в грибах (макромицеты); 3 экз. на стене дома; 3 экз. в оконной лов. (д.); 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 4 экз. на зимовке (1 экз. под сеновалом (оп. ст.); 3 экз. в трухе березовых пней).

E. transversus (A.G. Olivier, 1790) (май–июнь) – 10 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в гнил. (ус.); 8 экз. на зимовке (2 экз. в под. (д.); 1 экз. в гнил. (о.); 2 экз. в под. (ив.); 3 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.)).

Latridius hirtus Gyllenhal, 1827 (апрель–июль) – 30 экз.: 3 экз. в почв. лов. (луг. оп.);

1 экз. под корой дуба; 1 экз. под корой ивы; 1 экз. на стволе дуба; 3 экз. в лов. «ложный ствол»; 1 экз. в грибах (макромицеты); 10 экз. в миксомицетах; 6 экз. на стене дома; 3 экз. в оконной лов. (д.); 1 экз. на зимовке (в почве с трухой сена и навоза (ус.)).

L. minutus (Linnaeus, 1767) (март–декабрь) – 265 экз.: 1 экз. под корой березы; 2 экз. под корой дуба; 7 экз. под корой ивы; 2 экз. в грибах (макромицеты); 110 экз. на стене дома; 8 экз. на свет; 2 экз. в оконной лов. (д.); 133 экз. на зимовке (9 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 5 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 117 экз. под сеновалом (оп. ст.); 2 экз. в гнил. (о.)).

L. porcatus Herbst, 1793 (апрель–декабрь) – 813 экз.: 11 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. на вытек. соке березы; 3 экз. в лов. с вином у ствола дуба; 2 экз. в гнил. (ус.); 7 экз. на труп.; 1 экз. в навозе; 410 экз. на стене дома; 3 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 4 экз. в оконной лов. (над навозом); 1 экз. в оконной лов. (птичник); 368 экз. на зимовке (1 экз. под кучей сена на залежи; 13 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 348 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. в трутовиках (д.); 5 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.)).

Stephostethus angusticollis (Gyllenhal, 1827) (= *kokujewi* (Semenow, 1898)) (март–октябрь) – 41 экз.: 1 экз. на почве (о.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 2 экз. в трав. (ст.); 9 экз. в трав. (д.); 7 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. в грибах (макромицеты); 1 экз. на труп.; 11 экз. на стене дома; 5 экз. на свет; 2 экз. на зимовке (в под. (ив.)).

S. lardarius (DeGeer, 1775) (март–август) – 37 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. под корой ивы; 3 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. на стене дома; 26 экз. на свет; 3 экз. на зимовке (1 экз. в трухе березового пня; 1 экз. в трухлявом желуде (д.); 1 экз. на песчаной косе (бер. р.)).

S. rugicollis (A.G. Olivier, 1790) (август) – 2 экз.: 1 экз. на стене дома; 1 экз. на свет.

Corticaria elongata (Gyllenhal, 1827) (май–сентябрь) – 73 экз.: 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в норе суслика; 69 экз. на свет; 1 экз. на зимовке (в под. под туей (ус.)).

C. fulva (Comolli, 1837) (май–июль) – 10 экз.: 7 экз. на свет; 3 экз. на зимовке (1 экз. под сеновалом (оп. ст.); 2 экз. в под. (д.)).

C. impressa (A.G. Olivier, 1790) (апрель–ноябрь) – 289 экз.: 226 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. в почв. лов. (бер. р.); 2 экз. в почв. лов. (л.); 2 экз. в трав. (ст.); 7 экз. на стене дома; 9 экз. на свет; 1 экз. в полете (оп.); 1 экз. в полете (ус.); 38 экз. на зимовке (3 экз. в дерне (ст.); 2 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 3 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. в трухе березового пня; 3 экз. под кучей сена (л.); 2 экз. в дерне (оп. ив.); 22 экз. в под. (ив.); 1 экз. на склоне (бер. р.); 1 экз. в шишках под сосной (ус.)).

C. longicollis (Zetterstedt, 1838) (май–июнь, август–сентябрь) – 9 экз.: 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. под корой березы; 1 экз. под корой дуба; 2 экз. в грибах (макромицеты); 2 экз. на свет. 2 экз. на зимовке (1 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 1 экз. в под. под стволами деревьев (д.)).

C. obscura C.N.F. Brisout de Barneville, 1863 (апрель–май, август, октябрь–ноябрь) – 56 экз.: 1 экз. в грибах (макромицеты); 5 экз. на стене дома; 50 экз. на свет.

C. pubescens (Gyllenhal, 1827) (апрель) – 7 экз.: 6 экз. на стене дома; 1 экз. в полете (ус.).

C. saginata Mannerheim, 1844 (зим.) – 2 экз. на зимовке (1 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (л.)).

C. serrata (Paykull, 1798) (апрель–ноябрь) – 209 экз.: 78 экз. в мигр. лов. (оп. ст.);

1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 5 экз. в почв. лов. (бер. р.); 13 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 11 экз. в почв. лов. (л.); 9 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.); 2 экз. в трав. (л.); 1 экз. под корой ивы; 10 экз. на стене дома; 24 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 52 экз. на зимовке (2 экз. в дерне (залежь); 4 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 13 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. в под. (д.); 12 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 4 экз. в трухе березовых пней; 3 экз. в дерне (л.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.); 8 экз. в под. (ив.); 2 экз. в под. под сосной (ус.); 2 экз. в под. под туями (ус.)).

Corticarina minuta (Fabricius, 1792) (= *fuscula* (Gyllenhal, 1827)) (март–октябрь) – 593 экз.: 1 экз. в дерне (ст.); 5 экз. в дерне (л.); 100 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 2 экз. в почв. лов. (бер. р.); 21 экз. в почв. лов. (ст.); 47 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в норе суслика; 17 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 12 экз. в трав. (д.); 11 экз. в трав. (л.); 13 экз. в трав. (поле); 1 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. под корой ивы; 1 экз. на вытек. соке березы; 1 экз. в гнил. (ус.); 22 экз. на стене дома; 58 экз. на свет; 276 экз. на зимовке (6 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 13 экз. в дерне (поле мн. тр.); 16 экз. в под. (лесополоса); 1 экз. под кучей сена на залежи; 5 экз. в дерне (залежь); 7 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне под грушей (ст.); 6 экз. в дерне под сосной (ст.); 2 экз. в шишках под сосной (ст.); 1 экз. в дерне (оп. ст.); 7 экз. под сеновалом (оп. ст.); 7 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (пол.); 13 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 11 экз. в трухе березовых пней; 1 экз. в трутовиках (д.); 97 экз. в дерне (л.); 35 экз. на лужах во время оттепели (л.); 5 экз. в гнил. (о.); 7 экз. в дерне (оп. ив.); 7 экз. в под. (ив.); 2 экз. под корой ивы (ив.); 1 экз. на склоне (бер. р.); 9 экз. на песчаной косе (бер. р.); 14 экз. в шишках под сосной (ус.); 1 экз. в под. под березой (ус.)).

C. similata (Gyllenhal, 1827) (апрель–октябрь) – 75 экз.: 5 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 7 экз. в почв. лов. (ст.); 25 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (д.); 2 экз. в трав. (л.); 1 экз. в песке у (гнил.) белокопытня (бер. р.); 31 экз. на свет; 1 экз. в полете (ус.).

C. truncatella (Mannerheim, 1844) (апрель–октябрь) – 108 экз.: 5 экз. в дерне (ст.); 4 экз. в дерне (л.); 3 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 5 экз. в почв. лов. (ст.); 8 экз. в почв. лов. (л.); 9 экз. в норах сусликов; 22 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (д.); 3 экз. в трав. (л.); 3 экз. на пнях березы; 2 экз. на вытек. соке берез; 2 экз. на стене дома; 39 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 18 экз. в дерне (л.); 16 экз. на лужах во время оттепели (л.); 3 экз. в гнил. (о.); 1 экз. в под. под туей (ус.)).

Corticarina gibbosa (Herbst, 1793) (март–декабрь) – 9409 экз.: 3 экз. в под. (д.); 3 экз. на песке (бер.р.); 194 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 6 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 2 экз. в почв. лов. (бер. р.); 4 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 10 экз. в почв. лов. (ст.); 2 экз. в почв. лов. (д.); 39 экз. в почв. лов. (л.); 151 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (оп.); 237 экз. в трав. (д.); 30 экз. в трав. (л.); 111 экз. в трав. (поле); 14 экз. на цв. (ст.); 5 экз. на цв. (бровка скл.); 56 экз. на цв. (оп. ст.); 2 экз. на цв. (д.); 6 экз. на цв. (оп. л.); 1 экз. на цв. (л.); 12 экз. на цв. (оп. ив.); 9 экз. на цв. (ус.); 5 экз. под корой березы; 4 экз. под корой дуба; 1 экз. на ветке ивы; 1 экз. на пне березы; 2 экз. на сосн. досках (ус.); 1 экз. на вытек. соке березы; 1 экз. в лов. с вином у ствола дуба; 6 экз. на листьях малины; 303 экз. на листьях дуба; 44 экз. на листьях березы; 24 экз. на листьях ивы; 60 экз. на листьях груши, яблони, черемухи; 5 экз. в лов. «ложный ствол»; 5 экз. в гнил. (ус.); 5 экз. в грибах (макромицеты); 4 экз. на труп.; 1 экз. в навозе; 241 экз. на стене дома; 7378 экз. на свет; 5 экз. в полете (ус.); 14 экз. в оконной лов. (д.); 7 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 14 экз. в оконной лов. (над навозом); 379 экз. на зимовке (3 экз. в дерне (поле мн. тр.); 10 экз. в под. (лесополоса);

4 экз. под кучей сена на залежи; 3 экз. в дерне (залежь); 16 экз. в дерне (ст.); 2 экз. в дерне под грушей (ст.); 3 экз. в дерне под сосной (ст.); 2 экз. в шишках под сосной (ст.); 3 экз. в под. зарослей терна (ст.); 2 экз. в сухом соцветии василька (ст.); 12 экз. в дерне (оп. ст.); 1 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 26 экз. под сеновалом (оп. ст.); 82 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (пол.); 16 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 6 экз. в трухе березовых пней; 1 экз. в трутовиках (д.); 35 экз. в дерне (л.); 100 экз. на лужах во время оттепели (л.); 12 экз. в гнил. (о.); 12 экз. в дерне (оп. ив.); 10 экз. в под. (ив.); 1 экз. на склоне (бер. р.); 8 экз. в шишках под сосной (ус.); 8 экз. в под. под сосной (ус.)).

Melanophthalma distinguenda (Comolli, 1837) (май–сентябрь) – 24 экз.: 19 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. на стене дома; 2 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в под. (д.)).

M. maura Motschulsky, 1866 (май, июль–август) – 14 экз.: 4 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. под корой березы; 3 экз. на свет; 1 экз. в полете (ус.); 4 экз. на зимовке (1 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.)).

M. suturalis (Mannerheim, 1844) (июль) – 4 экз.: 1 экз. в трав. (л.); 3 экз. на зимовке (1 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.)).

M. transversalis (Gyllenhal, 1827) (= *curticollis* (Mannerheim, 1844)) (май–ноябрь) – 375 экз.: 7 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (л.); 5 экз. на стене дома; 310 экз. на свет; 52 экз. на зимовке (26 экз. в дерне (л.); 26 экз. на лужах во время оттепели (л.)).

M. taurica (Mannerheim, 1844) (зим.) – 3 экз. на зимовке (1 экз. под сено-валом (оп. ст.); 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.)).

Семейство Mycetophagidae

Litargus connexus (Geoffroy, 1785) (апрель–август, октябрь) – 80 экз.: 1 экз. в трав. (ус.); 1 экз. под корой березы; 15 экз. под корой ивы; 1 экз. на пне дуба; 5 экз. на бревнах клена татарского; 14 экз. на вытек. соке берез; 8 экз. в лов. с вином у ствола дуба; 4 экз. в грибах (макромицеты); 4 экз. на труп.; 12 экз. на стене дома; 10 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (д.); 1 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 2 экз. на зимовке (1 экз. в трухе березового пня; 1 экз. в под. (ив.)).

Mycetophagus multipunctatus Fabricius, 1792 (апрель–май, октябрь) – 24 экз.: 3 экз. под корой березы; 1 экз. под корой дуба; 15 экз. под корой ивы; 1 экз. на дер. стене сарая (ус.); 1 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. в грибах (макромицеты); 1 экз. на стене дома; 1 экз. на свет.

M. quadripustulatus (Linnaeus, 1760) (апрель–май, июль–август) – 41 экз.: 15 экз. под корой дуба; 20 экз. под корой ивы; 1 экз. на пне дуба; 1 экз. в грибах (макромицеты); 1 экз. в дом.; 3 экз. на свет.

M. fulvicollis Fabricius, 1792 (июнь–август, октябрь) – 6 экз.: 3 экз. под корой дуба; 2 экз. в грибах (макромицеты); 1 экз. на свет.

M. quadriguttatus P.W.J. Müller, 1821 (апрель–июнь, август, октябрь) – 34 экз.: 1 экз. на почве (ус.); 1 экз. под корой березы; 9 экз. под корой дуба; 3 экз. на стене дома; 4 экз. на свет; 16 экз. на зимовке (5 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 1 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 10 экз. в трухе пшеницы и муке (амбар)).

M. piceus (Fabricius, 1777) (апрель–август) – 52 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в трав. (оп.); 2 экз. под корой дуба; 24 экз. под корой ивы; 1 экз. в лов. «ложный ствол»;

12 экз. в грибах (макромицеты); 1 экз. в дом.; 6 экз. на свет; 2 экз. в оконной лов. (д.); 1 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 1 экз. в оконной лов. (над навозом).

Triphyllus bicolor (Fabricius, 1777) (июль, сентябрь) – 2 экз. в грибах (макромицеты).

Typhaea haagi Reitter, 1874 (июль) – 1 экз. на свет.

T. stercorea (Linnaeus, 1758) (май–сентябрь) – 421 экз.: 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 4 экз. на сосн. досках (ус.); 1 экз. на вытек. соке березы; 2 экз. в гнил. (ус.); 10 экз. на стене дома; 362 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 39 экз. на зимовке (под сеновалом (оп. ст.)).

Семейство Ciidae

Cis boleti (Scopoli, 1763) (апрель–октябрь) – 212 экз.: 41 экз. под корой дуба; 1 экз. на пне березы; 167 экз. в грибах (макромицеты); 2 экз. в полете (оп.); 1 экз. в полете (л.).

C. comptus Gyllenhal, 1827 (июнь–сентябрь) – 117 экз.: 3 экз. под корой березы; 5 экз. под корой дуба; 57 экз. под корой ивы; 47 экз. в грибах (макромицеты); 3 экз. на стене дома; 2 экз. на зимовке (1 экз. в трухе березового пня; 1 экз. под корой ив (ив.)).

C. Jacquemartii Mellié, 1848 (апрель–сентябрь) – 220 экз.: 206 экз. в грибах (макромицеты); 14 экз. на зимовке (в трутовиках (д.)).

C. micans (Fabricius, 1792) (= *hispidus* (Paykull, 1798)) (апрель–август) – 30 экз.: 4 экз. под корой дуба; 5 экз. под корой ивы; 16 экз. в грибах (макромицеты); 1 экз. на труп.; 1 экз. на стене дома; 1 экз. в полете (оп.); 2 экз. на зимовке (1 экз. в трухе березового пня; 1 экз. в под. (ив.)).

C. rugulosus Mellié, 1848 (апрель, июнь–июль) – 294 экз.: 1 экз. под корой дуба; 290 экз. в грибах (макромицеты); 3 экз. на зимовке (1 экз. под кор. леп. (залежь); 2 экз. в трухе березовых пней).

Ennearthron cornutum (Gyllenhal, 1827) (октябрь) – 10 экз. в дом.

Orthocis alni (Gyllenhal, 1813) (март–август) – 17 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 3 экз. под корой березы; 4 экз. под корой ивы; 1 экз. на труп.; 1 экз. на стене дома; 1 экз. в полете (оп.); 1 экз. в оконной лов. (д.); 1 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 3 экз. на зимовке (2 экз. в под. (д.); 1 экз. в под. (ив.)).

O. lucasi (Abeille de Perrin, 1874) (зим.) – 19 экз. на зимовке (19 экз. в трухе березовых пней).

Rhopalodontus strandi Lohse, 1969 (апрель–сентябрь) – 171 экз.: 152 экз. в грибах (макромицеты); 19 экз. на зимовке (1 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 18 экз. в трутовиках (д.)).

Sulcacis fronticornis (Panzer, 1805) (июль–август) – 37 экз. в грибах (макромицеты).

S. nitidus (Fabricius, 1792) (= *affinis* (Gyllenhal, 1827)) (июнь–август) – 59 экз.: 8 экз. под корой ивы; 48 экз. в грибах (макромицеты); 3 экз. на зимовке (в трухе березовых пней).

Семейство Melandryidae

Phloiotrya subtilis (Reitter, 1897) (июнь) – 1 экз. в полете (д.).

Dircaea quadriguttata (Paykull, 1798) (июнь) – 14 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. под корой березы; 12 экз. под корой дуба.

Melandrya dubia (Schaller, 1783) (май–июнь) – 2 экз.: 1 экз. на стволе дуба; 1 экз. в полете (оп.).

Phryganophilus auritus Motschulsky, 1845 (май, декабрь) – 2 экз.: 1 экз. в дом.; 1 экз. в оконной лов. (д.).

Serropalpus barbatus (Schaller, 1783) (июль) – 1 экз. на свет.

Osphyra bipunctata (Fabricius, 1775) (май) – 2 экз.: 1 экз. на стволе дуба; 1 экз. на свет.

Семейство Zopheridae

Aulonium trisulcum (Geoffroy, 1785) (июнь–август) – 11 экз. на свет.

Bitoma crenata (Fabricius, 1775) (апрель–октябрь) – 473 экз.: 44 экз. под корой березы; 22 экз. под корой дуба; 112 экз. под корой ивы; 2 экз. на стволе ивы; 29 экз. на пнях березы; 8 экз. на пнях дуба; 7 экз. на бревнах клена татарского; 19 экз. на вытек. соке берез; 1 экз. на листе дуба; 12 экз. в грибах (макромицеты); 5 экз. в миксомицетах; 1 экз. на труп.; 211 экз. на зимовке (в трухе березовых пней).

Synchita humeralis (Fabricius, 1792) (июль) – 1 экз. под корой ивы.

Семейство Mordellidae

Mordella aculeata Linnaeus, 1758 (июнь–август) – 42 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в трав. (д.); 4 экз. на цв. (ст.); 27 экз. на цв. (оп. ст.); 4 экз. на цв. (оп. л.); 1 экз. на цв. (оп. ив.); 2 экз. на цв. (ус.); 1 экз. на вытек. соке березы.

M. brachyura Mulsant, 1856 (май–июнь, август) – 5 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.); 2 экз. на стене дома.

M. holomelaena Apfelbeck, 1914 (июнь–июль) – 280 экз.: 18 экз. на цв. (ст.); 259 экз. на цв. (оп. ст.); 3 экз. на цв. (оп. л.).

Tomoxia bucephala A. Costa, 1854 (= *biguttata* (Gyllenhal, 1827) nec (Rossi, 1794)) (июнь–август) – 14 экз.: 4 экз. под корой дуба; 5 экз. на пнях березы; 5 экз. на бревнах дуба.

Variimorda basalis (A. Costa, 1854) (июль) – 3 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 2 экз. на цв. (д.).

V. villosa (Schrank von Paula, 1781) (= *fasciata* (Fabricius, 1775) nec (Forster, 1771)) (май–июль) – 11 экз. в трав. (ст.); 8 экз. на цв. (оп. ст.); 2 экз. на стене дома.

Mordellistena humeralis (Fabricius, 1758) (июнь–август) – 21 экз.: 5 экз. в трав. (д.); 1 экз. на цв. (оп. ст.); 5 экз. на цв. (д.); 2 экз. на цв. (оп. л.); 1 экз. на цв. (оп. ив.); 6 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (над навозом).

M. parvula (Gyllenhal, 1827) (май–июль) – 22 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 13 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (л.); 6 экз. на цв. (оп. ст.).

M. pumila (Gyllenhal, 1810) (май–июль) – 50 экз.: 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 4 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 5 экз. в трав. (л.); 1 экз. в трав. (поле); 4 экз. на цв. (ст.); 24 экз. на цв. (оп. ст.); 4 экз. на цв. (д.); 1 экз. на цв. (оп. л.); 1 экз. на цв. (оп. ив.); 3 экз. на стене дома.

M. purpurascens A. Costa, 1854 (июнь–июль) – 25 экз.: 1 экз. в почв. лов. (л.); 23 экз. в трав. (ст.); 1 экз. на стене дома.

M. stoeckleini Ermisch, 1956 (май) – 1 экз. в трав. (л.).

M. tarsata Mulsant, 1856 (май–сентябрь) – 167 экз.: 3 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 3 экз. в почв. лов. (л.); 95 экз. в трав. (ст.);

5 экз. в трав. (оп.); 2 экз. в трав. (д.); 15 экз. в трав. (л.); 7 экз. на цв. (ст.); 12 экз. на цв. (оп. ст.); 3 экз. на цв. (оп. л.); 1 экз. на цв. (л.); 1 экз. на цв. (ус.); 1 экз. в гнил. (ус.); 14 экз. на стене дома; 3 экз. на свет.

M. thuringica Ermisch, 1963 (май) – 1 экз. на цв. (оп. ст.).

M. variegata (Fabricius, 1798) (июнь–июль) – 10 экз.: 4 экз. в трав. (д.); 6 экз. на свет.

M. pseudonana Ermisch, 1956 (= *nana* auct. nec Motschulsky, 1860) (май–июль) – 6 экз.: 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 3 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. на стене дома.

Mordellochroa abdominalis (Fabricius, 1775) (июнь) – 1 экз. в трав. (оп.).

M. tournieri (Emery, 1876) (июнь–июль) – 13 экз.: 7 экз. в трав. (д.); 1 экз. на цв. (оп. ст.); 5 экз. на свет.

Семейство Tenebrionidae

Lagria atripes Mulsant & Guillebeau, 1855 (июнь) – 1 экз. в трав. (д.).

L. hirta (Linnaeus, 1758) (июнь–сентябрь) – 218 экз.: 16 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 6 экз. в почв. лов. (л.); 7 экз. в норах сусликов; 6 экз. в трав. (ст.); 3 экз. в трав. (оп.); 6 экз. в трав. (д.); 2 экз. в трав. (л.); 1 экз. в трав. (поле); 1 экз. на цв. (д.); 3 экз. на труп.; 1 экз. в навозе; 5 экз. на стене дома; 158 экз. на свет.

L. laticollis Motschulsky, 1860 (июнь–август) – 13 экз.: 6 экз. в норах сусликов; 3 экз. в трав. (д.); 4 экз. на свет.

Alphitobius diaperinus (Panzer, 1796) (май–август) – 117 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. под корой ивы; 1 экз. на пне березы; 7 экз. в дом.; 3 экз. на стене дома; 102 экз. на свет; 1 экз. в полете (оп.); 1 экз. в полете (бер. р.).

Diaclina fagi (Panzer, 1799) (июнь–август) – 15 экз. на свет.

Blaps halophila Fischer von Waldheim, 1820 (июнь) – 1 экз. на почве (оп.).

Bolitophagus reticulatus (Linnaeus, 1767) (апрель–октябрь) – 383 экз.: 1 экз. под корой березы; 4 экз. под корой дуба; 278 экз. в грибах (макромицеты); 6 экз. на свет; 94 экз. на зимовке (2 экз. в трухе стволов (д.); 92 экз. в трутовиках (д.)).

Nalassus brevicollis (Steven, 1832) (апрель–август) – 58 экз.: 1 экз. на почве (оп.); 9 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (овраг); 36 экз. на стволах боярышника и жостера; 1 экз. на листе березы; 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 1 экз. в гнил. (ус.); 3 экз. на стене дома; 2 экз. на свет; 1 экз. на зимовке (в под. под стволами деревьев (д.)).

Melanimon tibialis (Fabricius, 1781) (май–июнь) – 2 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. на стене дома.

Opatrum sabulosum (Linnaeus, 1760) (апрель–октябрь) – 680 экз.: 20 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне (л.); 315 экз. на почве (ст.); 11 экз. на почве (скл.); 1 экз. на почве (д.); 1 экз. на почве (ус.); 2 экз. на почве (поле); 12 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 127 экз. в почв. лов. (ст.); 17 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 16 экз. в почв. лов. (д.); 2 экз. в почв. лов. (лут. оп.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 17 экз. в почв. лов. (склон); 8 экз. в почв. лов. (овраг); 88 экз. в норах сусликов; 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в навозе; 39 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (залежь); 1 экз. под кор. леп. (залежь); 32 экз. в дерне (ст.); 2 экз. в дерне (пол.); 1 экз. в почве (пол.); 2 экз. в дерне (л.)).

Palorus subdepressus (Wollaston, 1864) (июль–август) – 18 экз. на свет.

Pedinus femoralis (Linnaeus, 1767) (апрель–сентябрь) – 27 экз.: 1 экз. в дерне (ст.); 4 экз. на почве (поле); 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 13 экз. в почв. лов. (ст.); 4 экз. в норах сусликов; 3 экз. на зимовке (в дерне (ст.)).

Oodescelis melas (Fischer von Waldheim, 1823) (апрель–сентябрь) – 595 экз.: 263 экз. на почве (ст.); 133 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 34 экз. в почв. лов. (ст.); 152 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 2 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 5 экз. в почв. лов. (овраг); 4 экз. на труп.; 1 экз. на зимовке (в дерне (ст.)).

O. polita (Sturm, 1807) (август–сентябрь) – 2 экз. на почве (ст.).

Tenebrio molitor Linnaeus, 1758 (июнь–июль) – 31 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 1 экз. в дом.; 27 экз. на свет.

Latheticus oryzae Waterhouse, 1880 (июнь–август) – 77 экз. на свет.

Tribolium castaneum (Herbst, 1797) (май–октябрь) – 16 экз.: 3 экз. в дом.; 2 экз. на стене дома; 11 экз. на свет.

T. confusum Jacquelin du Val, 1861 (апрель, июнь) – 4 экз. в дом.

Uloma rufa (Piller et Mitterpacher, 1783) (= *perroudii* Mulsant & Guillebeau, 1855) (июль) – 1 экз. на свет.

Crypticus quisquilius (Linnaeus, 1760) (май–август) – 820 экз.: 2 экз. в дерне (л.); 10 экз. на почве (ст.); 369 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 179 экз. в почв. лов. (ст.); 85 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 7 экз. в почв. лов. (д.); 98 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 27 экз. в почв. лов. (л.); 25 экз. в почв. лов. (склон); 7 экз. в почв. лов. (овраг); 6 экз. в норах сусликов; 1 экз. в трав. (л.); 2 экз. в навозе.

Alphitophagus bifasciatus (Say, 1824) (июнь–август) – 35 экз.: 1 экз. в дом.; 25 экз. на свет; 9 экз. на зимовке (1 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 5 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 3 экз. в трухе пшеницы и муке (амбар)).

Diaperis boleti (Linnaeus, 1758) (июнь–июль) – 60 экз.: 45 экз. под корой дуба; 9 экз. в грибах (макромицеты); 6 экз. на свет.

Neomida haemorrhoidalis (Fabricius, 1787) (апрель–октябрь) – 273 экз.: 1 экз. на стволе дуба; 270 экз. в грибах (макромицеты); 2 экз. на зимовке (в трутовиках (д.)).

Pentaphyllus testaceus (Hellwig, 1792) (июль–сентябрь) – 23 экз. на свет.

Platydemus violaceum (Fabricius, 1790) (апрель, октябрь) – 8 экз.: 1 экз. под корой березы; 2 экз. под корой дуба; 5 экз. в грибах (макромицеты).

Corticeus bicolor (A.G. Olivier, 1790) (апрель–июнь, август–сентябрь) – 9 экз.: 1 экз. под корой березы; 3 экз. под корой дуба; 3 экз. под корой ивы; 1 экз. в грибах (макромицеты); 1 экз. на свет.

Scaphidema metallicum (Fabricius, 1792) (апрель–октябрь) – 58 экз.: 24 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 5 экз. под корой дуба; 13 экз. под корой ивы; 1 экз. в грибах (макромицеты); 13 экз. на зимовке (1 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 1 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 4 экз. в под. (д.); 1 экз. в трухе стволов (д.); 1 экз. в трухе березового пня; 3 экз. в трухлявых желудях (д.); 2 экз. в под. (ив.)).

Hymenalia rufipes (Fabricius, 1792) (май–август) – 12 экз.: 2 экз. на листьях крушины; 10 экз. на свет.

Isomira murina (Linnaeus, 1758) (апрель, июнь–июль) – 41 экз.: 9 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 19 экз. в трав. (ст.); 13 экз. в трав. (оп.).

Pseudocistela ceramboides (Linnaeus, 1758) (июнь–июль) – 10 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в дом.; 7 экз. на свет.

Mycetochara axillaris (Paykull, 1799) (май–июнь) – 3 экз. на свет.

M. flavipes (Fabricius, 1792) (май–июнь) – 6 экз.: 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. под корой ивы; 3 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (над навозом).

Cteniopinus altaicus (Gebler, 1829) (июнь–июль) – 2 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. на цв. (оп. ст.).

C. sulphureus (Linnaeus, 1758) (= *flavus* (Scopoli, 1763)) (июль) – 22 экз.: 20 экз. на цв. (оп. ст.); 2 экз. в лов. «ложный ствол».

Cteniopus sulphuripes Germar, 1824 (апрель, июнь–июль) – 15 экз.: 13 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (оп.).

Семейство Oedemeridae

Chrysanthia viridissima (Linnaeus, 1758) (= *viridis* (DeGeer, 1775)) (июнь–июль) – 8 экз.: 3 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.); 2 экз. на цв. (ст.); 2 экз. на стене дома.

Oedemera femorata (Scopoli, 1763) (= *flavescens* (Linnaeus, 1767)) (июнь–август) – 13 экз.: 3 экз. на цв. (ст.); 4 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на цв. (д.); 3 экз. на цв. (оп. л.); 1 экз. на цв. (л.); 1 экз. на цв. (ус.).

Oe. flavipes (Fabricius, 1792) (июнь) – 9 экз. на цв. (оп. ст.).

Oe. lurida (Marsham, 1802) (май–июль) – 15 экз.: 9 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (л.); 1 экз. в трав. (поле); 1 экз. на цв. (ст.); 2 экз. на цв. (оп. ст.).

Oe. podagrariae (Linnaeus, 1767) (июнь–август) – 32 экз.: 5 экз. в трав. (ст.); 1 экз. на цв. (ст.); 16 экз. на цв. (оп. ст.); 4 экз. на цв. (д.); 4 экз. на цв. (л.); 1 экз. на цв. (ус.); 1 экз. в дом.

Oe. tristis W.L.E. Schmidt, 1846 (июнь–август) – 13 экз.: 3 экз. в трав. (ст.); 4 экз. в трав. (л.); 2 экз. на цв. (оп. ст.); 2 экз. на цв. (оп. л.); 1 экз. на цв. (л.); 1 экз. на стене дома

Oe. virescens (Linnaeus, 1767) (май–июль) – 37 экз.: 4 экз. в трав. (ст.); 4 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (д.); 13 экз. на цв. (ст.); 3 экз. на цв. (оп. ст.); 6 экз. на цв. (оп. л.); 3 экз. на цв. (л.); 2 экз. на цв. (оп. ив.); 1 экз. на стене дома.

Семейство Meloidae

Cerocoma schreberi Fabricius, 1781 (июнь–август) – 18 экз.: 12 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (л.); 1 экз. в трав. (ус.); 1 экз. на цв. (ст.); 2 экз. в полете (оп.).

Alosimus syriacus (Linnaeus, 1758) (май, июль) – 7 экз.: 4 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (д.).

Lytta vesicatoria (Linnaeus, 1758) (май–июнь) – 39 экз.: 2 экз. в трав. (оп.); 5 экз. в трав. (ус.); 32 экз. на листьях ясеня.

Hycleus atratus (Pallas, 1773) (август) – 1 экз. в трав. (ст.).

Mylabris sibirica Fischer von Waldheim, 1823 (июнь) – 1 экз. в трав. (ст.).

Meloë brevicollis Panzer, 1793 (апрель–июнь) – 14 экз.: 1 экз. на почве (оп.); 3 экз. на почве (л.); 4 экз. на почве (ус.); 2 экз. в почв. лов. (ст.); 2 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 1 экз. в норе суслика; 1 экз. на труп.

M. variegatus Donovan, 1793 (апрель–май) – 18 экз.: 2 экз. на почве (ст.); 7 экз. на

почве (л.); 9 экз. на почве (ус.).

M. proscarabaeus Linnaeus, 1758 (апрель–июнь) – 21 экз.: 6 экз. на почве (ст.); 7 экз. на почве (л.); 6 экз. на почве (ус.); 1 экз. в почв. лов. (ст.). 1 экз. в почв. лов. (овраг).

M. violaceus Marsham, 1802 (апрель–июнь) – 14 экз.: 4 экз. на почве (ст.); 4 экз. на почве (л.); 1 экз. на почве (ус.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. в трав. (бер. р.); 1 экз. на стене дома.

M. cicatricosus Leach, 1815 (май) – 1 экз. на почве (ст.).

Семейство **Boridae**

Boros schneideri (Panzer, 1796) (июль) – 1 экз. на стволе березы.

Семейство **Pythidae**

Pytho depressus (Linnaeus, 1767) (май) – 1 экз. на сосн. досках (ус.).

Семейство **Pyrochroidae**

Schizotus pectinicornis (Linnaeus, 1758) (апрель–май) – 25 экз.: 1 экз. в трав. (оп.); 17 экз. под корой березы; 4 экз. под корой дуба; 1 экз. на стене дома; 2 экз. в полете (д.).

Семейство **Salpingidae**

Cariderus aeneus (A.G. Olivier, 1807) (июнь) – 6 экз.: 1 экз. в оконной лов. (д.); 5 экз. на зимовке (в под. (д.)).

Lissodema cursor (Gyllenhal, 1813) (июнь–июль) – 4 экз.: 1 экз. в лов. с вином у ствола дуба; 3 экз. на свет.

Rabocerus foveolatus (Ljungh, 1823) (апрель) – 3 экз.: 1 экз. на стене дома; 2 экз. на зимовке (в под. (д.)).

Salpingus planirostris (Fabricius, 1787) (апрель–июнь, август–октябрь) – 27 экз.: 1 экз. в под. (д.); 1 экз. под корой березы; 2 экз. на труп.; 7 экз. на стене дома; 5 экз. в оконной лов. (д.); 11 экз. на зимовке (5 экз. в под. (д.); 6 экз. в трухлявых желудях (д.)).

S. ruficollis (Linnaeus, 1760) (апрель–май, июль) – 33 экз.: 1 экз. под корой березы; 1 экз. в полете (ус.); 29 экз. в оконной лов. (д.); 2 экз. на зимовке (в под. (д.)).

Sphaeriestes bimaculatus (Gyllenhal, 1810) (май) – 4 экз.: 1 экз. в полете (ус.); 3 экз. на зимовке (в под. под сосной (ус.)).

Семейство **Anthicidae**

Anthicus antherinus (Linnaeus, 1760) (март–декабрь) – 767 экз.: 1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне (л.); 2 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (о.); 3 экз. на почве (поле); 13 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 2 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 2 экз. в норах сусликов; 2 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (л.); 2 экз. под корой березы; 1 экз. под корой ивы; 2 экз. на вытек. соке берез; 14 экз. на стене дома; 423 экз. на свет; 4 экз. в полете (ст.); 292 экз. на зимовке (7 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 15 экз. в дерне (поле мн. тр.); 3 экз. в под. (лесополоса); 2 экз. под кучей сена на залежи; 1 экз. в дерне (залежь); 10 экз. в дерне (ст.); 7 экз. в дерне под грушей (ст.); 15 экз. в дерне под сосной (ст.); 10 экз. в шишках под сосной (ст.); 2 экз. в дерне (оп. ст.); 6 экз. в под. (д.); 1 экз. в под. под стволами деревьев (д.);

6 экз. в дерне (оп. л.); 9 экз. в дерне (л.); 177 экз. на лужах во время оттепели (л.); 4 экз. в гнил. (о.); 10 экз. в дерне (оп. ив.); 2 экз. на склоне (бер. р.); 3 экз. на песчаной косе (бер. р.); 2 экз. под кучей листвы (ус.)).

A. ater (Thunberg, 1787) (июль–август) – 23 экз.: 22 экз. на свет; 1 экз. на зимовке (на луже во время оттепели (л.)).

A. bimaculatus (Illiger, 1801) (май) – 2 экз. в песке у (гнил.) белокопытня (бер. р.).

A. flavipes (Panzer, 1796) (апрель–сентябрь) – 64 экз.: 3 экз. в песке (бер. р.); 11 экз. на почве (оп.); 27 экз. на песке (бер.р.); 2 экз. на свет; 1 экз. в полете (оп.); 20 экз. на зимовке (на песчаной косе (бер. р.)).

A. sellatus (Panzer, 1796) (июль) – 9 экз.: 1 экз. на песке (бер.р.); 7 экз. в песке у (гнил.) белокопытня (бер. р.); 1 экз. на свет.

Cyclodinus sp. 1. (август) – 1 экз. на свет.

Cyclodinus sp. 2. (июль) – 2 экз. на свет.

Hirticollis hispidus (Rossi, 1792) (июнь–сентябрь) – 942 экз.: 1 экз. на песке (бер.р.); 5 экз. на почве (поле); 5 экз. в почв. лов. (ст.); 15 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 6 экз. в почв. лов. (д.); 3 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 13 экз. в почв. лов. (л.); 14 экз. в гнил. (о.); 751 экз. на свет; 129 экз. на зимовке (2 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (л.); 5 экз. в гнил. (о.); 118 экз. на песчаной косе (бер. р.); 3 экз. в дерне (ус.)).

Omonadus bifasciatus Rossi, 1792 (= *kolenatii* (Kolenati, 1846)) (июль–сентябрь) – 49 экз.: 3 экз. в навозе; 9 экз. на свет; 37 экз. на зимовке (10 экз. в кор. леп. (залежь); 2 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 1 экз. под сеновалом (оп. ст.); 2 экз. в кон. леп. (л.); 22 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.)).

O. floralis (Linnaeus, 1758) (апрель–сентябрь) – 892 экз.: 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в трав. (д.); 5 экз. на стене дома; 879 экз. на свет; 2 экз. в полете (л.); 1 экз. в полете (ус.); 2 экз. в оконной лов. (над навозом).

Stricticollis tobias (Marseul, 1879) (июнь, август) – 7 экз. на свет.

Notoxus monoceros (Linnaeus, 1760) (май–август) – 345 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (л.); 1 экз. на песке (бер.р.); 11 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 7 экз. в трав. (ст.); 3 экз. в трав. (д.); 3 экз. в трав. (л.); 4 экз. в трав. (поле); 2 экз. в песке у (гнил.) белокопытня (бер. р.); 6 экз. на стене дома; 274 экз. на свет; 4 экз. в полете (ст.); 3 экз. в полете (оп.); 10 экз. в полете (л.); 10 экз. на зимовке (1 экз. в под. (ив.); 7 экз. на песчаной косе (бер. р.); 1 экз. в под. под сосной (ус.); 1 экз. в под. под березой (ус.)).

N. trifasciatus (Rossi, 1792) (июль–август) – 2 экз. на свет.

Семейство Aderidae

Aderus populneus (Creutzer, 1796) (апрель–октябрь) – 792 экз.: 5 экз. на стене дома; 742 экз. на свет; 3 экз. в полете (птичник); 4 экз. в оконной лов. (над навозом); 38 экз. на зимовке (1 экз. под кучей веток с гнил. (оп.); 36 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 1 экз. под сеновалом (оп. ст.)).

Anidorus nigrinus (Germar, 1831) (апрель, июнь) – 2 экз.: 1 экз. в дом.; 1 экз. на свет.

Euglenes pygmaeus (DeGeer, 1775) (= *lokvensi* (Roubal, 1938)) (июнь–июль) – 8 экз. на свет.

Phytobaenus amabilis R.F.Sahlberg, 1834 (июль–август) – 3 экз. на свет.

Семейство **Scraptiidae**

Scraptia fuscula (Illiger, 1798) (июнь–август) – 68 экз. на свет.

Anaspis frontalis (Linnaeus, 1758) (май–август) – 311 экз.: 1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. на почве (скл.); 6 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 5 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 15 экз. в трав. (д.); 4 экз. в трав. (поле); 2 экз. на цв. (ст.); 5 экз. на цв. (бровка скл.); 89 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на цв. (д.); 57 экз. на цв. (оп. л.); 6 экз. на цв. (л.); 19 экз. на цв. (оп. ив.); 28 экз. на цв. (ус.); 7 экз. на листьях дуба; 1 экз. на листе березы; 2 экз. в лов. «ложный ствол»; 38 экз. на стене дома; 15 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (д.); 3 экз. в оконной лов. (над навозом).

A. ruficollis (Fabricius, 1792) (май) – 1 экз. на стене дома.

A. flava (Linnaeus, 1758) (май, июль) – 4 экз.: 1 экз. на цв. (ус.); 1 экз. на стене дома; 2 экз. на свет.

A. thoracica (Linnaeus, 1758) (июнь–июль) – 2 экз. на свет.

A. brunripes (Mulsant, 1856) (июль) – 4 экз. в трав. (ст.).

A. subtilis Hampre, 1871 (май–июль, сентябрь) – 235 экз.: 6 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 167 экз. в трав. (ст.); 3 экз. в трав. (д.); 55 экз. в трав. (л.); 2 экз. на стене дома.

A. sp. (июль) – 1 экз. на свет.

Cyrtanaspis phalerata (Germar, 1847) (июнь–июль) – 13 экз.: 3 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 9 экз. на свет.

Pentaria badia (Rosenhauer, 1847) (июнь) – 1 экз. в лов. «ложный ствол».

Семейство **Cerambycidae**

Prionus coriarius (Linnaeus, 1758) (июнь–август) – 80 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 4 экз. на почве (ус.); 3 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 7 экз. на стволах дуба; 20 экз. на свет; 38 экз. в полете (д.); 6 экз. в полете (ус.).

Alosterna tabacicolor (DeGeer, 1775) (май–июнь) – 14 экз.: 5 экз. в трав. (д.); 5 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на цв. (д.); 1 экз. на цв. (оп. л.); 1 экз. на свет; 1 экз. на зимовке (в под. (ив.)).

Anastrangalia reyi (Heyden, 1885) (= *inexpectata* (Jansson & Sjöberg, 1928)) (июнь) – 4 экз. на цв. (оп. ст.).

Anoplodera sexguttata (Fabricius, 1775) (июнь) – 1 экз. на цв. (д.).

Leptura quadrifasciata Linnaeus, 1758 (апрель–сентябрь) – 12 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (ус.); 4 экз. на цв. (оп. ст.); 4 экз. на пнях березы.

Pachytodes erraticus Dalman, 1817 (июнь–август) – 13 экз.: 2 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (л.); 2 экз. на цв. (ст.); 4 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на цв. (д.); 2 экз. на цв. (оп. л.); 1 экз. в полете (ст.).

Pseudovadonia livida (Fabricius, 1776) (июнь–июль) – 10 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (оп.); 1 экз. на цв. (оп. ст.); 3 экз. на цв. (д.); 2 экз. на цв. (оп. л.); 1 экз. на цв. (л.).

Stenurella melanura (Linnaeus, 1758) (июнь–июль) – 12 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 4 экз. в трав. (д.); 1 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на цв. (д.); 2 экз. на цв. (оп. л.); 1 экз. на свет.

S. bifasciata (O.F. Müller, 1776) (июль–август) – 14 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (ив.); 2 экз. на цв. (ст.); 9 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на цв. (ус.).

Stictoleptura rubra (Linnaeus, 1758) (июнь) – 1 экз. на цв. (оп. ст.).

Strangalia attenuata (Linnaeus, 1758) (июнь–август) – 30 экз.: 2 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 4 экз. в трав. (д.); 2 экз. на цв. (ст.); 15 экз. на цв. (оп. ст.); 2 экз. на цв. (оп. л.); 1 экз. на цв. (л.); 3 экз. на цв. (ус.).

Brachyta interrogationis (Linnaeus, 1758) (июнь) – 1 экз. в полете (л.).

Dinoptera collaris (Linnaeus, 1758) (май–июнь) – 25 экз.: 1 экз. в трав. (оп.); 4 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. на цв. (ст.); 10 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на цв. (д.); 3 экз. на цв. (оп. л.); 2 экз. на цв. (оп. ив.); 2 экз. на цв. (ус.).

Rhagium mordax (DeGeer, 1775) (май–июнь) – 13 экз.: 1 экз. на почве (ус.); 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. на цв. (оп. ст.); 3 экз. под корой дуба; 1 экз. на стволе дуба; 1 экз. на бревне дуба; 4 экз. на вытек. соке берез.

Rh. inquisitor (Linnaeus, 1758) (май) – 8 экз.: 4 экз. на сосн. досках (ус.); 2 экз. на стене дома; 1 экз. на свет; 1 экз. в полете (ус.).

Arhopalus rusticus (Linnaeus, 1758) (июнь–июль) – 3 экз.: 2 экз. на свет; 1 экз. в полете (ус.).

Asemum striatum (Linnaeus, 1758) (июнь) – 6 экз. на сосн. досках (ус.).

Necydalis major Linnaeus, 1758 (июнь–июль) – 2 экз.: 1 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на цв. (л.).

Aromia moschata (Linnaeus, 1758) (июль) – 11 экз.: 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (д.); 7 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на цв. (оп. ив.); 1 экз. на стене дома.

Callidium violaceum (Linnaeus, 1758) (май) – 3 экз.: 1 экз. в дом.; 1 экз. на стене дома; 1 экз. в полете (ус.).

Poecilium alni (Linnaeus, 1767) (май) – 1 экз. на стволе тополя.

Ropalopus clavipes (Fabricius, 1775) (июль) – 2 экз.: 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. на стволе дуба.

R. macropus (Germar, 1824) (май–июнь) – 9 экз.: 2 экз. на стволах дуба; 1 экз. на пне березы; 6 экз. на бревнах дуба.

Chlorophorus figuratus (Scopoli, 1763) (июнь–июль) – 9 экз.: 3 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на цв. (оп. л.); 5 экз. на цв. (л.).

Clytus arietis (Linnaeus, 1758) (июнь) – 31 экз. на бревнах дуба.

Plagionotus arcuatus (Linnaeus, 1758) (июнь) – 80 экз. на бревнах дуба.

P. detritus (Linnaeus, 1758) (июнь) – 37 экз.: 1 экз. в трав. (оп.); 36 экз. на бревнах дуба.

P. floralis (Pallas, 1773) (июнь–июль) – 3 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (ив.).

Rusticoclytus rusticus (Linnaeus, 1758) (июнь) – 6 экз.: 4 экз. на бревне березы; 1 экз. на бревне дуба; 1 экз. на вытек. соке березы.

Xylotrechus antilope (Schönherr, 1817) (июнь) – 28 экз.: 2 экз. на цв. (оп. ст.); 26 экз. на бревнах дуба.

Deilus fugax (A.G. Olivier, 1790) (май–июнь) – 9 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 6 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на бревне дуба.

Trichoferus campestris Faldermann, 1835 (июль–август) – 3 экз. на свет.

Molorchus minor (Linnaeus, 1767) (май–июнь) – 11 экз.: 3 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на цв. (д.); 1 экз. на цв. (ус.); 1 экз. на сосн. досках (ус.); 1 экз. в дом.; 2 экз. на стене дома; 1 экз. в полете (оп.); 1 экз. в полете (ус.).

Obrium cantharinum (Linnaeus, 1767) (июль) – 1 экз. на свет.

Purpuricenens kaehleri Linnaeus, 1758 (июнь–август) – 3 экз.: 2 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в полете (ст.).

Acanthocinus aedilis (Linnaeus, 1758) (апрель, июнь) – 4 экз.: 3 экз. на сосн. досках (ус.); 1 экз. в полете (ус.).

Leiopus linnaei Wallin, 2009 (июнь–июль) – 3 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 1 экз. на свет.

Aegomorphus clavipes (Schrank, 1781) (июнь) – 3 экз. на бревнах дуба.

Agapanthia intermedia Ganglbauer, 1884 (май–июль) – 15 экз.: 1 экз. в почв. лов. (ст.); 13 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.).

A. villosoviridescens (DeGeer, 1775) (май–июнь) – 33 экз.: 3 экз. в трав. (ст.); 12 экз. в трав. (оп.); 2 экз. в трав. (д.); 3 экз. в трав. (л.); 1 экз. в трав. (ус.); 12 экз. на листьях живокости.

Anaesthetis testacea (Fabricius, 1781) (июнь) – 2 экз. на стволе дуба.

Dorcadion holosericeum Krynicky, 1832 (апрель–июль) – 231 экз.: 2 экз. на почве (ст.); 2 экз. на почве (оп.); 1 экз. на почве (д.); 2 экз. на почве (л.); 8 экз. на почве (ус.); 155 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 17 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 28 экз. в почв. лов. (ст.); 4 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 2 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 4 экз. в почв. лов. (л.); 2 экз. в почв. лов. (овраг); 2 экз. на труп.; 1 экз. на стене дома.

Mesosa myops (Dalman, 1817) (май–сентябрь) – 24 экз.: 1 экз. на почве (л.); 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (л.); 3 экз. под корой березы; 5 экз. на стволах дуба; 9 экз. на бревнах дуба; 1 экз. на листе березы; 1 экз. на стене дома; 1 экз. в полете (оп.); 1 экз. в оконной лов. (над навозом).

Monochamus galloprovincialis (A.G. Olivier, 1795) (май–июнь) – 2 экз.: 1 экз. на дер. заборе (ус.); 1 экз. в дом.

Opsilia coeruleascens (Scopoli, 1763) (июнь) – 4 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (поле); 1 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. в полете (оп.).

Phytoecia argus Froehlich, 1793 (май) – 1 экз. в трав. (л.).

Ph. icterica (Schaller, 1783) (июнь) – 1 экз. в трав. (ст.).

Ph. pustulata (Schrank, 1776) (май–июль) – 6 экз.: 1 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 1 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (л.); 1 экз. на сосн. досках (ус.); 1 экз. на зимовке (в дерне (поле мн. тр.)).

Exocentrus punctipennis Mulsant et Guillebeau, 1856 (июнь–август) – 9 экз.: 1 экз. на стене дома; 8 экз. на свет.

Pogonocherus fasciculatus (DeGeer, 1775) (май) – 2 экз.: 1 экз. на сосн. досках (ус.); 1 экз. на стене дома.

Saperda scalaris (Linnaeus, 1758) (май–июнь) – 9 экз.: 6 экз. на стволах дуба; 3 экз. на бревнах дуба.

S. similis (Laicharting, 1784) (июнь) – 1 экз. на стволе тополя.

Tetrops praeustus (Linnaeus, 1758) (май) – 11 экз.: 5 экз. на листьях боярышника; 1 экз. в дом.; 4 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (д.).

Семейство **Orsodacnidae**

Orsodacne cerasi (Linnaeus, 1758) (май–июнь) – 10 экз.: 8 экз. на цв. (д.); 1 экз. на цв. (оп. л.); 1 экз. на свет.

Семейство **Chrysomelidae**

Spermophagus sericeus (Geoffroy, 1785) (апрель–сентябрь) – 512 экз.: 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 239 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 8 экз. в трав. (д.); 198 экз. в трав. (л.); 1 экз. в трав. (поле); 3 экз. на цв. (ст.); 3 экз. на цв. (бровка скл.); 8 экз. на цв. (оп. ст.); 5 экз. на цв. (оп. л.); 1 экз. на цв. (ус.); 12 экз. на стене дома; 1 экз. на свет; 1 экз. в полете (ус.); 28 экз. на зимовке (2 экз. в под. лесополоса); 1 экз. в дерне (ст.); 24 экз. на песчаной косе (бер. р.); 1 экз. в дерне (ус.)).

Acanthoscelides obtectus (Say, 1831) (январь, ноябрь) – 14 экз.: 13 экз. в дом.; 1 экз. на свет.

Bruchidius cinerasens Gyllenhal, 1833 (август) – 1 экз. в трав. (л.).

B. cisti (Fabricius, 1792) (= *canus* Germar, 1824) (июнь–июль) – 18 экз.: 9 экз. в трав. (ст.); 6 экз. в трав. (л.); 3 экз. в трав. (л.).

B. marginalis Fabricius, 1775 (июнь) – 1 экз. на листе терна.

B. unicolor (A.G. Olivier, 1795) (июль) – 1 экз. на свет.

Bruchus atomarius (Linnaeus, 1758) (май–июнь) – 25 экз.: 15 экз. в трав. (д.); 8 экз. на цв. (д.); 1 экз. на цв. (оп. л.); 1 экз. на зимовке (в трухлявом желуде (д.)).

B. pisorum (Linnaeus, 1758) (май–июнь, декабрь) – 5 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 3 экз. в дом.

B. sibiricus Germar, 1824 (май–июнь, август) – 7 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в трав. (ст.); 4 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (л.).

Donacia dentata Норре, 1795 (июнь) – 1 экз. в трав. (бер. р.).

D. semicuprea Panzer, 1796 (июнь) – 1 экз. в трав. (ст.).

D. tomentosa Ahrens, 1810 (август) – 1 экз. в трав. (бер. р.).

D. vulgaris Zschach, 1788 (июль) – 1 экз. на свет.

Crioceris duodecimpunctata (Linnaeus, 1758) (май–июль) – 10 экз.: 8 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (оп.).

C. quatuordecimpunctata (Scopoli, 1763) (май–сентябрь) – 38 экз.: 12 экз. в трав. (ст.); 26 экз. в трав. (оп.).

C. quinquepunctata (Scopoli, 1763) (июнь–август) – 10 экз.: 2 экз. в трав. (ст.); 7 экз. в трав. (оп.); 1 экз. на стене дома.

Lema cyanella (Linnaeus, 1758) (май, ноябрь) – 2 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. на цв. (д.).

Lilioceris lili (Scopoli, 1763) (май–июнь, август) – 3 экз.: 2 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (ус.).

L. merdigera (Linnaeus, 1758) (апрель–июнь) – 8 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав.

(оп.); 4 экз. в трав. (д.); 1 экз. в полете (оп.); 1 экз. в полете (ус.).

Oulema duftschmidi (L. Redtenbacher, 1874) (июнь) – 1 экз. в трав. (поле).

O. erichsonii (Suffrian, 1841) (= *septentrionis* (Weise, 1880)) (апрель–июль, сентябрь–октябрь) – 13 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 4 экз. в трав. (д.); 1 экз. на листе березы; 4 экз. на стене дома; 1 экз. в полете (ст.); 2 экз. на зимовке (в под. (д.)).

O. gallaeciana (Heyden, 1870) (= *lichenis* (Weise, 1881)) (апрель–октябрь) – 136 экз.: 8 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 3 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (оп.); 35 экз. в трав. (д.); 2 экз. в трав. (л.); 4 экз. в трав. (по-ле); 3 экз. под корой березы; 1 экз. под корой дуба; 1 экз. на вытек. соке березы; 3 экз. на листьях дуба; 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 1 экз. в грибах (макромицеты); 52 экз. на стене дома; 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 17 экз. на зимовке (1 экз. в под. (лесополоса); 2 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне (оп. ст.); 7 экз. в под. (д.); 2 экз. в дерне (пол.); 2 экз. в дерне (оп. л.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.); 1 экз. в под. (ив.)).

O. melanopus (Linnaeus, 1758) (апрель–август) – 12 экз.: 2 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.); 6 экз. в трав. (поле); 1 экз. на цв. (оп. л.); 1 экз. под корой березы; 1 экз. на стене дома.

Cassida aurora Weise, 1907 (июнь) – 4 экз.: 1 экз. в трав. (о.); 3 экз. на зимовке (1 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (пол.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.)).

C. canaliculata Laicharting, 1781 (апрель–июнь) – 10 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (ус.); 1 экз. под камнем (ст.); 2 экз. в почв. лов. (ст.); 5 экз. в трав. (ст.).

C. denticollis Suffrian, 1844 (май–июль) – 8 экз.: 1 экз. в почв. лов. (ст.); 3 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (л.); 3 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (л.)).

C. nebulosa Linnaeus, 1758 (апрель–сентябрь) – 170 экз.: 1 экз. в под. (д.); 5 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (овраг); 1 экз. в норе суслика; 4 экз. в трав. (д.); 139 экз. на листьях свеклы (о.); 8 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на труп.; 1 экз. в полете (оп.); 7 экз. на зимовке (2 экз. в дерне (ст.); 4 экз. в под. (д.); 1 экз. в под. под сосной (ус.)).

C. nobilis Linnaeus, 1758 (зим.) – 1 экз. на зимовке (на склоне (бер. р.)).

C. pannonica Suffrian, 1844 (июнь) – 2 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. на зимовке (в дерне (л.)).

C. panzeri Weise, 1907 (май) – 3 экз.: 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (л.).

C. prasina Illiger, 1798 (апрель–июнь, октябрь) – 9 экз.: 1 экз. в под. (д.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. на листе бересклета; 1 экз. в дом.; 3 экз. на зимовке (2 экз. в под. (лесополоса); 1 экз. в под. под березой (ус.)).

C. rubiginosa O.F. Müller, 1776 (апрель–май, декабрь) – 11 экз.: 1 экз. на почве (ус.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (л.); 6 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне (оп. ст.); 1 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (пол.); 1 экз. в под. под березой (ус.); 1 экз. под кучей листвы (ус.)).

C. rufovirens Suffrian, 1844 (апрель) – 1 экз. в трав. (л.).

C. sanguinolenta O.F. Müller, 1776 (май, июль) – 3 экз.: 1 экз. в норе суслика; 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. на зимовке (в дерне (поле мн. тр.)).

C. stigmatica Suffrian, 1844 (апрель–август) – 10 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз.

в трав. (оп.); 2 экз. в трав. (л.); 1 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. под корой ивы; 1 экз. в навозе; 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 1 экз. на зимовке (в дерне (поле мн. тр.)).

C. subreticulata Suffrian, 1844 (зим.) – 1 экз. на зимовке (в дерне (л.)).

C. vibex Linnaeus, 1767 (апрель–июль) – 17 экз.: 3 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 8 экз. в трав. (ст.); 4 экз. в трав. (оп.); 2 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (залежь); 1 экз. в дерне (ст.)).

C. viridis Linnaeus, 1758 (май, июль) – 3 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. на зимовке (в дерне (оп. ст.)).

Hypocassida subferruginea (Schrank, 1776) (май–август, октябрь) – 37 экз.: 1 экз. в дерне (ст.); 3 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 2 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 2 экз. в почв. лов. (л.); 2 экз. в почв. лов. (склон); 1 экз. в норе суслика; 9 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 4 экз. в трав. (д.); 3 экз. в трав. (л.); 1 экз. на стене дома; 6 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (поле мн. тр.); 3 экз. в дерне (оп. ст.); 1 экз. в под. (д.); 1 экз. в под. под березой (ус.)).

Pilemostoma fastuosum (Schaller, 1783) (апрель–май) – 4 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (л.); 2 экз. на зимовке под кучей листвы (ус.).

Hispa atra Linnaeus, 1767 (май–сентябрь) – 10 экз.: 1 экз. под камнем (ст.); 9 экз. в трав. (ст.).

Chrysomela populi Linnaeus, 1758 (май–июнь) – 5 экз.: 1 экз. на почве (ус.); 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (ив.); 1 экз. на листе ивы; 1 экз. в полете (ус.).

Ch. saliceti (Weise, 1884) (апрель, июнь) – 2 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (ив.).

Ch. vigintipunctata (Scopoli, 1763) (апрель–июнь) – 48 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. в почв. лов. (бер. р.); 3 экз. в трав. (ст.); 4 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (д.); 4 экз. в трав. (л.); 1 экз. в трав. (ив.); 7 экз. на листьях ивы; 3 экз. в полете (л.); 1 экз. в полете (ус.); 20 экз. на зимовке (10 экз. в под. (д.); 3 экз. под корой дубов (д.); 5 экз. в под. (ив.); 2 экз. на склоне (бер. р.)).

Plagioderia versicolora (Laicharting, 1781) (май–июнь, август) – 90 экз.: 4 экз. в трав. (л.); 1 экз. в трав. (ив.); 67 экз. на листьях ивы; 18 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (оп. ив.); 17 экз. в под. (ив.)).

Plagiosterna aenea (Linnaeus, 1758) (апрель–май) – 3 экз.: 1 экз. на песке (бер.р.); 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. на зимовке (в под. (д.)).

Gastrophysa polygoni (Linnaeus, 1758) (май–август) – 16 экз.: 2 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 5 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (д.); 2 экз. в трав. (л.); 3 экз. в трав. (поле); 2 экз. на стене дома.

Phratora vulgatissima (Linnaeus, 1758) (апрель–май, июль) – 15 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (бер. р.); 4 экз. на цв. (оп. ив.); 1 экз. на листе ивы; 1 экз. на свет; 6 экз. на зимовке (на лужах во время оттепели (л.)).

Ph. tibialis (Suffrian, 1851) (апрель, июль–август) – 17 экз.: 1 экз. в трав. (л.); 3 экз. на листьях ивы; 13 экз. на зимовке (под корой ивы (ив.)).

Ph. vitellinae (Linnaeus, 1758) (июнь, сентябрь) – 3 экз.: 1 экз. в трав. (о.); 1 экз. в трав. (ив.); 1 экз. на стволе ивы.

Phaedon cochleariae (Fabricius, 1792) (зим.) – 2 экз. на зимовке (в под. (ив.)).

Prasocuris phellandrii (Linnaeus, 1758) (июнь) – 1 экз. на почве (оп.).

Chrysolina aurichalcea aurichalcea (Gebler, 1825) (октябрь) – 1 экз. на почве (ив.).

Ch. analis (Linnaeus, 1767) (октябрь) – 6 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 5 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 4 экз. на лужах во время оттепели (л.)).

Ch. carnifex (Fabricius, 1792) (август) – 1 экз. в трав. (л.).

Ch. marginata (Linnaeus, 1758) (июнь–август) – 10 экз.: 1 экз. на почве (л.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в трав. (ст.); 6 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (поле мн. тр.); 1 экз. в дерне (залежь); 1 экз. под кор. леп. (залежь); 1 экз. в кор. леп. (залежь); 1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.)).

Ch. staphylaea (Linnaeus, 1758) (апрель–июнь, август–сентябрь) – 14 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 9 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 3 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. на зимовке (в под. (ив.)).

Ch. cerealis (Linnaeus, 1767) (июнь, август–сентябрь) – 24 экз.: 22 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (л.).

Ch. sturmi (Westhoff, 1882) (= *diversipes* (Bedel, 1892); = *violacea* auct. nec (Müller, 1776)) (май–август) – 25 экз.: 1 экз. на почве (оп.); 1 экз. на почве (ус.); 12 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 4 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 3 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. на стволе дуба; 2 экз. на стене дома; 1 экз. на зимовке (в под. (д.)).

Ch. polita (Linnaeus, 1758) (июль) – 2 экз. в трав. (л.).

Ch. graminis (Linnaeus, 1758) (июнь) – 2 экз.: 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. в трав. (о.).

Ch. fastuosa (Scopoli, 1763) (май–сентябрь) – 11 экз.: 2 экз. на почве (ус.); 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 7 экз. в трав. (л.).

Ch. susterai Vechine, 1950 (август–сентябрь) – 4 экз.: 3 экз. на почве (ст.); 1 экз. в норе суслика.

Ch. varians (Schaller, 1783) (апрель–июль, сентябрь) – 11 экз.: 1 экз. на почве (скл.); 1 экз. на почве (оп.); 1 экз. на почве (ус.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в трав. (л.); 3 экз. на цв. (ст.); 2 экз. на стене дома; 1 экз. в полете (ус.).

Ch. sanguinolenta (Linnaeus, 1758) (май–июль) – 8 экз.: 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. на зимовке (в дерне (ст.)).

Ch. reitteri (Weise, 1884) (= *lurida* Linnaeus, 1767, nec Scopoli, 1763) (март, август–октябрь) – 12 экз.: 2 экз. в дерне (ст.); 1 экз. на почве (ст.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в почв. лов. (ст.); 5 экз. на зимовке (4 экз. в дерне (ст.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.)).

Ch. limbata russiella Bienkowski, Orlova–Bienkowskaja, 2012 (июнь–август) – 10 экз.: 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (ус.); 1 экз. на почве (поле); 2 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в норе суслика; 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. в трав. (поле); 1 экз. на зимовке (в дерне (ст.)).

Leptinotarsa decemlineata (Say, 1824) (май–сентябрь) – 38 экз.: 1 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (л.); 11 экз. на почве (л.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 2 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (л.); 3 экз. в трав. (о.); 1 экз. в трав. (поле); 2 экз. на цв. (д.); 1 экз. на стене дома; 4 экз. на зимовке (в гнил. (о.)).

Colaphellus sophiae (Schaller, 1783) (апрель, июль) – 2 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.).

Entomoscelis suturalis Weise, 1882 (май–июнь) – 3 экз.: 1 экз. на почве (л.); 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (ус.).

Gonioctena linnaeana (Schranck, 1781) (май–июнь) – 6 экз.: 1 экз. на песке (бер.р.);

5 экз. на листьях ивы.

G. viminalis (Linnaeus, 1758) (май) – 1 экз. в трав. (оп.).

Timarcha goettingensis (Linnaeus, 1758) (= *coriaria* Laicharting, 1781) (апрель–октябрь) – 196 экз.: 2 экз. в дерне (ст.); 10 экз. на почве (ст.); 2 экз. на почве (скл.); 1 экз. на почве (д.); 5 экз. на почве (л.); 2 экз. на почве (ус.); 143 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 10 экз. в почв. лов. (ст.); 10 экз. в почв. лов. (л.); 2 экз. в норах сусликов; 2 экз. в трав. (оп.); 5 экз. на зимовке (3 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. в под. под березой (ус.)).

Galeruca pomonae (Scopoli, 1763) (июнь–октябрь) – 52 экз.: 1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне (л.); 2 экз. на почве (ст.); 12 экз. на почве (л.); 1 экз. на почве (ус.); 1 экз. на почве (поле); 21 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 7 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 3 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (л.).

G. tanacetii (Linnaeus, 1758) (июнь–октябрь) – 388 экз.: 1 экз. в дерне (ст.); 2 экз. в дерне (л.); 95 экз. на почве (ст.); 105 экз. на почве (л.); 16 экз. на песке (бер.р.); 2 экз. под камнями (ст.); 91 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 37 экз. в почв. лов. (ст.); 2 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 10 экз. в почв. лов. (л.); 10 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.); 11 экз. в трав. (л.); 1 экз. в навозе; 2 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.)).

Galerucella lineola (Fabricius, 1781) (апрель–май, июль) – 12 экз.: 2 экз. в почв. лов. (бер. р.); 1 экз. на цв. (л.); 1 экз. на стене дома; 1 экз. в полете (бер. р.); 7 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне (оп. ст.); 2 экз. в под. (д.); 2 экз. под корой дубов (д.); 1 экз. в трухлявом желуде (д.)).

G. pusilla (Duftschmid, 1825) (май–июнь, август) – 4 экз.: 2 экз. на песке (бер.р.); 2 экз. на стене дома.

Lochmaea caprea (Linnaeus, 1758) (апрель–май) – 4 экз.: 1 экз. на цв. (ст.); 3 экз. на листьях терна.

L. crataegi (Forster, 1771) (апрель–май, июль) – 8 экз.: 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. на цв. (оп. л.); 1 экз. на цв. (оп. ив.); 3 экз. на листьях терна; 1 экз. на листе боярышника; 1 экз. в лов. «ложный ствол».

Pyrhalta viburni (Paykull, 1799) (июль) – 16 экз.: 1 экз. на листе терна; 15 экз. на листьях калины.

Agelastica alni (Linnaeus, 1758) (май–июль) – 4 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. на цв. (ст.); 1 экз. на листе березы; 1 экз. на свет.

Sermylassa halensis (Linnaeus, 1767) (июль–август, октябрь) – 11 экз.: 5 экз. в трав. (ст.); 6 экз. в трав. (оп.).

Euluperus xanthopus (Duftschmid, 1825) (июнь) – 7 экз. на свет.

Luperus flavipes (Linnaeus, 1758) (май–июль, сентябрь) – 546 экз.: 3 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 12 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (л.); 2 экз. на листьях дуба; 7 экз. на листьях березы; 3 экз. на листьях ивы; 1 экз. на труп.; 45 экз. на стене дома; 469 экз. на свет.

L. xantopoda (Schrank, 1781) (июнь–август) – 24 экз.: 2 экз. в трав. (бер. р.); 2 экз. на листьях дуба; 18 экз. на стене дома; 2 экз. на свет.

Altica carduorum (Guérin-Ménéville, 1858) (= *cirsii* Israelson, 1956) (зим.) – 2 экз. на зимовке (на лужах во время оттепели (л.)).

A. lythri Aubé, 1843 (зим.) – 2 экз. на зимовке (на луже во время оттепели (л.)).

A. quercetorum Foudras, 1860 (= *saliceti* Weise, 1888) (март–ноябрь) – 200 экз.: 1 экз. в под. (д.); 31 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в трав. (ст.); 24 экз. в трав. (д.); 5 экз. на цв. (оп. ст.); 2 экз. на цв. (д.); 1 экз. на стволе дуба; 54 экз. на листьях дуба; 7 экз. на листьях березы; 1 экз. на листе ивы; 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 1 экз. на труп.; 24 экз. на стене дома; 8 экз. на свет; 2 экз. в полете (оп.); 2 экз. в полете (ус.); 1 экз. в оконной лов. (д.); 34 экз. на зимовке (30 экз. в под. (д.); 1 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 2 экз. в трухе стволов (д.); 1 экз. под корой дубов (д.)).

A. tamaricis Schrank, 1785 (июль–август) – 2 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (бер. р.).

Altica sp. (март–октябрь) – 118 экз.: 2 экз. в под. (д.); 4 экз. на песке (бер.р.); 18 экз. в трав. (ст.); 4 экз. в трав. (оп.); 5 экз. в трав. (д.); 9 экз. в трав. (л.); 1 экз. на листе дуба; 16 экз. на листьях ивы; 10 экз. на стене дома; 28 экз. на свет; 21 экз. на зимовке (1 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в дерне (оп. л.); 14 экз. на лужах во время оттепели (л.); 4 экз. в дерне (оп. ив.)).

Aphthona abdominalis (Duftschmid, 1825) (август–сентябрь) – 3 экз.: 2 экз. в трав. (ст.); 1 экз. на листе березы.

A. czwalinae Weise, 1888 (июнь–июль, сентябрь) – 42 экз. в трав. (ст.).

A. franzi Heikertinger, 1944 (май–октябрь) – 194 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 174 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (д.); 3 экз. в трав. (л.); 13 экз. в лов. «ложный ствол»; 1 экз. на зимовке (в под. (д.)).

A. gracilis Falderman, 1837 (апрель, июнь–сентябрь) – 143 экз.: 1 экз. на почве (ус.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (л.); 2 экз. на стене дома; 108 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 27 экз. на зимовке (15 экз. под кучей сена на залежи; 3 экз. в под. (д.); 4 экз. на лужах во время оттепели (л.); 5 экз. в гнил. (о.)).

A. nigricutis Foudras, 1860 (июнь–сентябрь) – 120 экз.: 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 105 экз. в трав. (ст.); 4 экз. в трав. (оп.); 9 экз. в трав. (л.).

A. nonstriata (Goeze, 1777) (= *coerulea* Geoffroy, 1785) (май–июль) – 14 экз.: 11 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (оп.); 1 экз. на свет.

A. pallida (Bach, 1856) (май, июль–октябрь) – 13 экз.: 1 экз. в дерне (ст.); 3 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.); 8 экз. на стене дома.

A. venustula (Kutschera, 1861) (июль) – 1 экз. на свет.

Argopus ahrensi (Germar, 1817) (май–сентябрь) – 19 экз. в трав. (д.).

Batophila fallax Weise, 1888 (апрель–июнь) – 51 экз.: 1 экз. на цв. (д.); 37 экз. на стене дома; 2 экз. на свет; 11 экз. на зимовке (10 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 1 экз. в под. (ив.)).

Chaetocnema aridula (Gyllenhal, 1827) (апрель–ноябрь) – 333 экз.: 9 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в под. (д.); 14 экз. в дерне (л.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 10 экз. в почв. лов. (ст.); 2 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 4 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 3 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в норе суслика; 65 экз. в трав. (ст.); 9 экз. в трав. (д.); 47 экз. в трав. (л.); 1 экз. под корой березы; 101 экз. на стене дома; 56 экз. на свет; 8 экз. на зимовке (3 экз. в дерне (ст.); 2 экз. на лужах во время оттепели (л.); 1 экз. на склоне (бер. р.); 1 экз. на песчаной косе (бер. р.); 1 экз. в под. под березой (ус.)).

Ch. compressa (Letzner, 1846) (май, июль) – 7 экз. в трав. (ст.).

Ch. hortensis (Geoffroy, 1785) (апрель–октябрь) – 329 экз.: 3 экз. в дерне (ст.); 4 экз. в дерне (л.); 129 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. в почв. лов. (ст.); 2 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 10 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.); 11 экз. в трав. (л.); 1 экз. под корой березы; 1 экз. на вытек. соке березы; 1 экз. на листе дуба; 34 экз. на стене дома; 1 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 126 экз. на зимовке (4 экз. в дерне (поле мн. тр.); 3 экз. под кор. леп. (залежь); 9 экз. в дерне (ст.); 11 экз. в дерне (л.); 1 экз. под кучей сена (л.); 94 экз. на лужах во время оттепели (л.); 2 экз. в дерне (оп. ив.); 2 экз. в под. под березами (ус.)).

Ch. breviscula (Faldermann, 1837) (апрель–май, июль–декабрь) – 67 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (д.); 2 экз. в трав. (л.); 2 экз. на листьях дуба; 49 экз. на стене дома; 6 экз. на свет; 4 экз. на зимовке в под. (д.)).

Ch. concinna (Marsham, 1802) (июль–октябрь) – 14 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 4 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (л.); 5 экз. на стене дома; 3 экз. на свет.

Ch. semicoerulea (Koch, 1803) (июль–сентябрь) – 4 экз.: 1 экз. в песке (бер. р.); 3 экз. в трав. (бер. р.).

Ch. picipes Stephens, 1831 (= *laevicollis* (Thomson, 1866; = *heikertingeri* Lubischev, 1963) (март–декабрь) – 1349 экз.: 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. в песке (бер. р.); 1 экз. на почве (ус.); 7 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 4 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 3 экз. в почв. лов. (ст.); 3 экз. в почв. лов. (л.); 2 экз. в норах сусликов; 68 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 74 экз. в трав. (д.); 30 экз. в трав. (л.); 3 экз. в трав. (бер. р.); 1 экз. на цв. (ст.); 1 экз. на цв. (оп. ст.); 11 экз. на цв. (ус.); 1 экз. под корой дуба; 1 экз. на пне березы; 6 экз. на листьях дуба; 2 экз. на листьях березы; 700 экз. на стене дома; 9 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 417 экз. на зимовке (2 экз. в дерне (поле мн. тр.); 26 экз. в дерне (залежь); 1 экз. под кор. леп. (залежь); 20 экз. в дерне (ст.); 4 экз. в дерне под сосной (ст.); 2 экз. в шишках под сосной (ст.); 3 экз. в дерне (оп. ст.); 1 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 1 экз. под сеновалом (оп. ст.); 26 экз. в под. (д.); 2 экз. в дерне (пол.); 2 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в почве (д.); 3 экз. в трухе березовых пней; 9 экз. в дерне (оп. л.); 42 экз. в дерне (л.); 223 экз. на лужах во время оттепели (л.); 1 экз. в гнил. (о.); 32 экз. в дерне (оп. ив.); 4 экз. в под. (ив.); 3 экз. на склоне (бер. р.); 2 экз. на песчаной косе (бер. р.); 1 экз. в шишках под сосной (ус.); 2 экз. в под. под сосной (ус.); 1 экз. в дерне (ус.); 1 экз. в под. под березой (ус.); 1 экз. под кучей листвы (ус.); 1 экз. в трухе пшеницы и муки (амбар)).

Crepidodera aurata (Marsham, 1802) (май–сентябрь) – 78 экз.: 1 экз. в песке (бер. р.); 3 экз. в почв. лов. (бер. р.); 1 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 1 экз. на цв. (оп. ст.); 58 экз. на листьях ивы; 5 экз. на свет; 9 экз. на зимовке (в под. (ив.)).

C. fulvicornis (Fabricius, 1792) (= *lapponica* (Heikertinger, 1950)) (июль–август) – 2 экз. на свет.

C. plutus (Latreille, 1804) (июль–август) – 3 экз. в трав. (л.).

Dibolia cryptocephala (Koch, 1803) (май, июль–сентябрь) – 16 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 15 экз. в трав. (ст.).

D. cynoglossi (Koch, 1803) (август) – 1 экз. в трав. (ст.).

D. schillingii Letzner, 1847 (= *metallica* Motschulsky, 1845) (май–август) – 18 экз. в трав. (ст.).

Longitarsus atricillus (Linnaeus, 1761) (апрель–май, июль–октябрь) – 38 экз.: 1 экз. в

дерне (л.); 2 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (л.); 1 экз. на вытек. соке березы; 4 экз. на стене дома; 25 экз. на свет; 3 экз. на зимовке (в дерне (л.)).

L. brunneus (Duftschmid, 1825) (апрель–ноябрь) – 117 экз.: 1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 80 экз. в трав. (ст.); 4 экз. в трав. (д.); 9 экз. в трав. (л.); 19 экз. на стене дома; 1 экз. на зимовке (в дерне (ст.)).

L. celticus Leonardi, 1975 (август, октябрь) – 4 экз.: 1 экз. в дерне (л.); 2 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (л.).

L. echi (Koch, 1803) (апрель–май, октябрь) – 10 экз.: 7 экз. в трав. (ст.); 3 экз. на стене дома.

L. ferrugineus (Foudras, 1860) (август–сентябрь) – 2 экз.: 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. на стене дома.

L. flavicornis (Stephens, 1831) (июль–август) – 11 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 9 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (л.).

L. kutschera (Rye, 1872) (июль) – 1 экз. в трав. (л.).

L. languidus Kutschera, 1863 (зим.) – 1 экз. на зимовке (в дерне (ст.)).

L. lewisii Baly, 1874 (= *scutellaris* auct. nec (Rey, 1874)) (апрель, июль) – 2 экз.: 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. на стене дома.

L. longipennis Kutschera, 1864 (июнь–июль, сентябрь) – 8 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (л.); 5 экз. на стене дома.

L. longiseta Weise, 1889 (зим.) – 1 экз. на зимовке (на луже во время оттепели (л.)).

L. luridus (Scopoli, 1763) (июль, сентябрь–октябрь) – 53 экз.: 45 экз. в трав. (ст.); 5 экз. в трав. (л.); 3 экз. на стене дома.

L. lycopi (Foudras, 1860) (сентябрь) – 11 экз.: 1 экз. в трав. (л.); 10 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (оп. ст.); 4 экз. в дерне (оп. л.); 5 экз. на лужах во время оттепели (л.)).

L. medvedevi Shapigo, 1956 (май–сентябрь) – 396 экз.: 2 экз. в дерне (л.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 343 экз. в трав. (ст.); 47 экз. в трав. (л.); 2 экз. на стене дома; 1 экз. на зимовке (на луже во время оттепели (л.)).

L. melanocephalus (DeGeer, 1775) (май–октябрь) – 66 экз.: 1 экз. в почв. лов. (л.); 23 экз. в трав. (ст.); 5 экз. в трав. (д.); 3 экз. в трав. (л.); 2 экз. на цв. (л.); 1 экз. на листе дуба; 31 экз. на стене дома.

L. minusculus (Foudras, 1860) (июль–август) – 2 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (бер. р.).

L. nasturtii (Fabricius, 1792) (май–октябрь) – 49 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 17 экз. в трав. (д.); 5 экз. в трав. (л.); 3 экз. на цв. (л.); 14 экз. на стене дома; 7 экз. на свет; 2 экз. на зимовке (в под. (д.)).

L. nigrofasciatus (Goeze, 1777) (апрель–ноябрь) – 80 экз.: 1 экз. в почв. лов. (л.); 3 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (д.); 9 экз. в трав. (л.); 20 экз. на стене дома; 45 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (пол.); 4 экз. в дерне (л.); 38 экз. на лужах во время оттепели (л.)).

L. noricus Leonardi, 1976 (май–октябрь) – 414 экз.: 1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 273 экз. в трав. (ст.); 5 экз. в трав. (д.); 27 экз. в трав. (л.); 3 экз. в лов. «ложный ствол»; 30 экз. на стене дома; 72 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (над навозом).

- L. obliteratus* (Rosenhauer, 1847) (август) – 5 экз. в трав. (ст.).
- L. parvulus* (Paykull, 1799) (июнь) – 3 экз. в трав. (д.).
- L. pellucidus* (Foudras, 1860) (июнь–август) – 10 экз.: 4 экз. в трав. (ст.); 3 экз. в трав. (л.); 1 экз. в трав. (поле); 2 экз. на свет.
- L. pratensis* (Panzer, 1794) (июль–октябрь) – 227 экз.: 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 203 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (д.); 12 экз. в трав. (л.); 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 5 экз. на стене дома; 1 экз. на свет.
- L. quadriguttatus* (Pontoppidan, 1765) (июнь) – 13 экз.: 1 экз. на стене дома; 12 экз. на зимовке (3 экз. в дерне (ст.); 4 экз. в под. (д.); 4 экз. в дерне (пол.); 1 экз. в дерне (оп. ив.)).
- L. rubiginosus* (Foudras, 1860) (сентябрь) – 1 экз. на стене дома.
- L. salviae* Gruev, 1975 (июнь–август) – 15 экз.: 7 экз. в трав. (ст.); 5 экз. в трав. (л.); 3 экз. на свет.
- L. succineus* (Foudras, 1860) (июль) – 3 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 2 экз. на зимовке (в дерне (ст.)).
- L. tabidus* (Fabricius, 1775) (июнь–сентябрь) – 285 экз.: 1 экз. в дерне (л.); 2 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 26 экз. в трав. (ст.); 253 экз. в трав. (л.); 1 экз. на стене дома; 1 экз. на свет.
- L. anchusae* (Paykull, 1799) (апрель–сентябрь) – 384 экз.: 5 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в норе суслика; 336 экз. в трав. (ст.); 3 экз. в трав. (д.); 19 экз. в трав. (л.); 1 экз. под корой березы; 15 экз. на стене дома; 2 экз. на свет; 2 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне (л.)).
- L. weisei* Guillebeau, 1895 (зим.) – 8 экз. на зимовке (5 экз. в дерне (ст.); 2 экз. в дерне (л.); 1 экз. под кон. леп. (л.)).
- L. sp.* (апрель, июль–ноябрь) – 93 экз.: 1 экз. в почв. лов. (ст.); 67 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 2 экз. в трав. (д.); 13 экз. в трав. (л.); 6 экз. на стене дома; 1 экз. на свет; 2 экз. на зимовке (1 экз. в трухе березового пня; 1 экз. в дерне (л.)).
- Lythraría salicariae* (Paykull, 1800) (июль, сентябрь–октябрь) – 10 экз.: 2 экз. в почв. лов. (ст.); 3 экз. в трав. (ст.); 5 экз. на стене дома.
- Neocrepidodera crassicornis* (Faldermann, 1837) (июнь–июль, сентябрь) – 17 экз.: 2 экз. в трав. (ст.); 1 экз. на цв. (д.); 14 экз. на свет.
- N. ferruginea* (Scopoli, 1763) (= *exoleta* Linnaeus, 1761) (июль–июль, сентябрь) – 6 экз.: 2 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. на цв. (л.); 1 экз. на стене дома. 1 экз. на свет.
- N. transversa* (Marsham, 1802) (июль–июль) – 7 экз. на свет.
- Phyllotreta armoraciae* (Koch, 1803) (май) – 2 экз. в трав. (о.).
- Ph. atra* (Fabricius, 1775) (апрель–декабрь) – 4747 экз.: 6 экз. в под. (д.); 1 экз. в песке (бер. р.); 42 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в норе суслика; 61 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (оп.); 28 экз. в трав. (д.); 22 экз. в трав. (л.); 2423 экз. на капусте (о.); 3 экз. в трав. (поле); 2 экз. на цв. (д.); 1 экз. на цв. (л.); 7 экз. на цв. (о.); 1 экз. под корой дуба; 4 экз. в лов. с вином у ствола дуба; 2 экз. на листьях дуба; 2 экз. на листьях березы; 4 экз. в лов. «ложный ствол»; 1 экз. в гнил. (ус.); 502 экз. на стене дома; 1297 экз. на свет; 3 экз. в полете (оп.); 1 экз. в полете (ус.); 1 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 1 экз. в оконной лов.

(над навозом); 326 экз. на зимовке (4 экз. в под. (лесополоса); 2 экз. в дерне (залежь); 5 экз. в дерне (ст.); 7 экз. в дерне под грушей (ст.); 2 экз. в дерне под сосной (ст.); 8 экз. в дерне (оп. ст.); 3 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 90 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (пол.); 15 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 11 экз. в трухе березовых пней; 2 экз. в трухлявых желудях (д.); 4 экз. в дерне (л.); 93 экз. на лужах во время оттепели (л.); 26 экз. в гнил. (о.); 5 экз. в дерне (оп. ив.); 10 экз. в под. (ив.); 1 экз. на склоне (бер. р.); 1 экз. на песчаной косе (бер. р.); 2 экз. в шишках под сосной (ус.); 4 экз. в под. под сосной (ус.); 1 экз. в под. под туйей (ус.); 29 экз. в под. под березами (ус.)).

Ph. cruciferae (Goeze, 1777) (июль–август) – 88 экз.: 1 экз. в трав. (д.); 84 экз. на свет. 3 экз. на зимовке (1 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 2 экз. под кучей веток с гнил. (оп.).

Ph. diademata Foudras, 1860 (август) – 1 экз. в трав. (ст.).

Ph. exclamatoris (Thunberg, 1784) (май) – 1 экз. в трав. (л.).

Ph. nemorum (Linnaeus, 1758) (апрель–сентябрь) – 96 экз.: 7 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 6 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.); 2 экз. в трав. (л.); 1 экз. в трав. (о.); 1 экз. на цв. (ст.); 1 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на цв. (ус.); 2 экз. в гнил. (ус.); 49 экз. на стене дома; 3 экз. на свет; 1 экз. в полете (оп.); 1 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 19 экз. на зимовке (3 экз. в дерне (ст.); 2 экз. в под. зарослей терна (ст.); 1 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 7 экз. в под. (д.); 3 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 3 экз. на лужах во время оттепели (л.)).

Ph. nigripes (Fabricius, 1775) (апрель–май, июль–декабрь) – 174 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 83 экз. на стене дома; 78 экз. на свет; 12 экз. на зимовке (3 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 6 экз. на лужах во время оттепели (л.); 2 экз. в гнил. (о.); 1 экз. на песчаной косе (бер. р.)).

Ph. ochripes (Curtis, 1837) (май) – 2 экз.: 1 экз. на стене дома; 1 экз. на зимовке (на склоне (бер. р.)).

Ph. striolata (Fabricius, 1803) (= *vittata* auct. nec (Fabricius, 1775)) (май–октябрь) – 40 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (ус.); 3 экз. в лов. «ложный ствол»; 2 экз. в гнил. (ус.); 12 экз. на стене дома; 17 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 2 экз. на зимовке (1 экз. в под. (д.); 1 экз. в под. под стволами деревьев (д.)).

Ph. undulata Kutschera, 1860 (апрель–октябрь) – 681 экз.: 9 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 15 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 2 экз. в трав. (д.); 2 экз. в трав. (л.); 473 экз. на капусте (о.); 1 экз. на цв. (ст.); 3 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на цв. (оп. л.); 1 экз. на цв. (л.); 1 экз. под корой березы; 2 экз. на листьях дуба; 5 экз. на листьях березы; 2 экз. на листьях ивы; 3 экз. в гнил. (ус.); 57 экз. на стене дома; 69 экз. на свет; 8 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 26 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 3 экз. в дерне (оп. ст.); 14 экз. в под. (д.); 7 экз. в трухе березовых пней; 1 экз. в под. (ив.)).

Ph. vittata (L. Redtenbacher, 1849) (март–ноябрь) – 8817 экз.: 12 экз. в дерне (ст.); 27 экз. в под. (д.); 11 экз. в дерне (л.); 2 экз. на песке (бер.р.); 224 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 17 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 2 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 3 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 1 экз. в норе суслика; 713 экз. в трав. (ст.); 5 экз. в трав. (оп.); 506 экз. в трав. (д.); 511 экз. в трав. (л.); 1 экз. в трав. (поле); 4 экз. на цв. (ст.); 6 экз. на цв. (бровка скл.); 11 экз. на цв. (д.); 7 экз. на цв. (оп. л.); 16 экз. на цв. (л.); 14 экз. на цв. (ус.); 2 экз. под корой дуба; 1 экз. под корой ивы; 9 экз. на вытек. соке берез; 8 экз. на листьях дуба;

27 экз. на листьях березы; 7 экз. на листьях ивы; 1 экз. на листе боярышника; 13 экз. в лов. «ложный ствол»; 7 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. в гнил. (о.); 1 экз. в грибах (макромицеты); 1 экз. в навозе; 4066 экз. на стене дома; 1099 экз. на свет; 1 экз. в полете (оп.); 8 экз. в полете (л.); 1 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 7 экз. в оконной лов. (над навозом); 1460 экз. на зимовке (8 экз. в дерне (поле мн. тр.); 12 экз. в под. (лесополоса); 52 экз. в дерне (залежь); 5 экз. под кор. леп. (залежь); 103 экз. в дерне (ст.); 21 экз. в дерне под грушей (ст.); 56 экз. в дерне под сосной (ст.); 9 экз. в шишках под сосной (ст.); 1 экз. в под. зарослей терна (ст.); 12 экз. в дерне (оп. ст.); 1 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 1 экз. в куче прелого сена (оп. ст.); 2 экз. под сеновалом (оп. ст.); 147 экз. в под. (д.); 2 экз. в дерне (пол.); 31 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 11 экз. в трухе березовых пней; 1 экз. в трухлявом желуде (д.); 12 экз. в дерне (оп. л.); 106 экз. в дерне (л.); 4 экз. в кон. леп. (л.); 653 экз. на лужах во время оттепели (л.); 15 экз. в гнил. (о.); 167 экз. в дерне (оп. ив.); 8 экз. в под. (ив.); 2 экз. на склоне (бер. р.); 1 экз. на песчаной косе (бер. р.); 4 экз. в шишках под сосной (ус.); 2 экз. в под. под сосной (ус.); 1 экз. в под. под туей (ус.); 10 экз. в под. под березами (ус.)).

Podagrica fuscicornis (Linnaeus, 1767) (июль, сентябрь) – 12 экз.: 1 экз. в трав. (ус.); 2 экз. на цв. (л.); 1 экз. на цв. (ус.); 7 экз. на стене дома.

Psylliodes affinis (Paykull, 1799) (май–июль) – 18 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 12 экз. на стене дома; 4 экз. на зимовке (1 экз. на луже во время оттепели (л.); 2 экз. в под. (ив.); 1 экз. в под. под сосной (ус.)).

P. attenuatus (Koch, 1803) (июль–август) – 11 экз. в трав. (поле).

P. chalcomerus (Illiger, 1807) (апрель–июнь, сентябрь) – 20 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.); 10 экз. в трав. (л.); 5 экз. на стене дома; 2 экз. на зимовке (1 экз. на луже во время оттепели (л.); 1 экз. в дерне (оп. ив.)).

P. cucullatus (Illiger, 1807) (июль) – 5 экз. в трав. (ст.).

P. hyoscyami (Linnaeus, 1758) (апрель–май) – 2 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.).

P. tricolor Weise, 1888 (май, июль, ноябрь) – 3 экз.: 1 экз. в трав. (д.); 2 экз. на стене дома.

Cheilotoma musciformis (Goeze, 1777) (май–июнь) – 11 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 7 экз. в трав. (ст.); 3 экз. в трав. (л.).

Clytra quadripunctata (Linnaeus, 1758) (май) – 1 экз. на листе дуба.

Coptocephala linnaeana Petitpierre & Alonso-Zarazaga, 2000 (= *quadrimaculata* (Linnaeus, 1767)) (июль) – 23 экз.: 19 экз. в трав. (ст.); 4 экз. в трав. (л.).

Labidostomis cyanicornis Germar, 1822 (июнь) – 1 экз. в трав. (оп.).

L. lepida Lefèvre, 1872 (июнь–июль) – 74 экз.: 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. в норе суслика; 67 экз. в трав. (ст.); 4 экз. в трав. (л.).

L. lucida axillaris (Germar, 1823) (июль) – 1 экз. в трав. (ст.).

L. longimana longimana (Linnaeus, 1761) (июнь–июль) – 45 экз.: 1 экз. на почве (о.); 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 29 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.); 13 экз. в трав. (л.).

Smaragdina affinis (Illiger, 1794) (май–июнь) – 7 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 4 экз. в трав. (л.); 1 экз. на листе ивы; 1 экз. в полете (оп.).

S. salicina (Scopoli, 1763) (= *cyanea* (Fabricius, 1775)) (май–июнь) – 16 экз.: 5 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (оп.); 4 экз. в трав. (л.); 1 экз. на цв. (оп. ст.); 2 экз. на цв. (л.);

2 экз. на листьях спиреи.

Cryptocephalus apicalis Gebler, 1830 (июнь–август) – 3 экз.: 2 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (ус.).

C. fulvus (Goeze, 1777) (июнь–июль) – 72 экз.: 71 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.).

C. labiatus (Linnaeus, 1761) (июль–сентябрь) – 20 экз.: 1 экз. в трав. (оп.); 15 экз. на листьях дуба; 2 экз. на листьях березы; 1 экз. на троп.; 1 экз. на стене дома.

C. planifrons Weise, 1882 (июнь–июль) – 66 экз. в трав. (ст.).

C. populi Suffrian, 1848 (май, июль) – 2 экз.: 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. на листе дуба.

C. pygmaeus Fabricius, 1792 (июль–август) – 4 экз.: 2 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (л.).

C. anticus Suffrian, 1848 (май–август) – 19 экз.: 1 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 4 экз. в трав. (ст.); 14 экз. в трав. (л.).

C. aureolus Suffrian, 1847 (июнь) – 1 экз. в трав. (ст.).

C. bameuli Duhaldeborde, 1999 (май–июль) – 131 экз.: 1 экз. в норе суслика; 85 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 42 экз. в трав. (л.); 1 экз. в трав. (поле); 1 экз. в дом.

C. biguttatus (Scopoli, 1763) (июнь) – 1 экз. в трав. (ст.).

C. bipunctatus (Linnaeus, 1758) (май–август) – 81 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 61 экз. в трав. (ст.); 9 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (д.); 6 экз. в трав. (л.); 1 экз. на цв. (ст.); 2 экз. на цв. (оп. ст.).

C. cordiger (Linnaeus, 1758) (май–июль) – 29 экз.: 7 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. на листе крушины; 18 экз. на листьях дуба; 1 экз. в полете (оп.).

C. elongatus Germar, 1824 (май–июнь) – 2 экз. в трав. (ст.).

C. laetus Fabricius, 1792 (июль–август) – 37 экз.: 22 экз. в трав. (ст.); 15 экз. в трав. (л.).

C. moraei (Linnaeus, 1758) (май–август) – 24 экз.: 17 экз. в трав. (ст.); 4 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (д.); 2 экз. в трав. (л.).

C. parvulus O.F. Müller, 1776 (май–июнь) – 2 экз.: 1 экз. на листе черемухи; 1 экз. на стене дома.

C. sericeus (Linnaeus, 1758) (май–сентябрь) – 39 экз.: 27 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 9 экз. в трав. (л.); 2 экз. на цв. (оп. ст.).

C. violaceus Laicharting, 1781 (май–июнь) – 4 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (л.); 2 экз. на цв. (оп. ст.).

C. pini (Linnaeus, 1758) (август) – 1 экз. на листе сосны.

C. coryli (Linnaeus, 1758) (май–июнь) – 3 экз. на листьях крушины.

C. laevicollis Gebler, 1830 (май) – 1 экз. на листе дуба.

Pachybrachis fimbriolatus (Suffrian, 1848) (июнь) – 4 экз.: 2 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.). 1 экз. в трав. (л.).

Pachybrachis hieroglyphicus (Laicharting, 1781) (май–июль) – 10 экз.: 1 экз. в почв. лов. (склон); 2 экз. в трав. (ст.); 5 экз. в трав. (л.); 2 экз. на листьях дуба.

P. scriptidorsum (Marsham, 1875) (май, июль–август) – 4 экз.: 1 экз. в трав. (л.); 3 экз. в трав. (бер. р.).

Bromius obscurus (Linnaeus, 1758) (май–июнь) – 2 экз.: 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. на листе дуба.

Chrysochus asclepiadeus (Pallas, 1776) (август) – 1 экз. в трав. (поле).

Семейство **Nemonychidae**

Nemonyx lepturoides (Fabricius, 1801) (июнь–июль) – 13 экз.: 1 экз. в почв. лов. (овраг); 2 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (л.); 9 экз. на цв. (ст.).

Семейство **Anthribidae**

Phaeochrotes cinctus (Paykull, 1800) (июль) – 1 экз. в лов. «ложный ствол».

Anthribus nebulosus Forster, 1770 (май–июнь) – 5 экз.: 2 экз. на листьях дуба; 3 экз. на стене дома.

Platyrhinus resinosus (Scopoli, 1763) (май–июль) – 3 экз. на бревнах дуба.

Platystomos albinus (Fabricius, 1758) (май–июль, сентябрь) – 10 экз.: 1 экз. на почве (оп.); 1 экз. на почве (ив.); 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. под корой дуба; 1 экз. на стволе ивы; 1 экз. на труп.; 2 экз. в оконной лов. (д.).

Tropideres albirostris (Herbst, 1783) (апрель, июнь, октябрь) – 5 экз.: 1 экз. в трав. (о.); 2 экз. на бревнах дуба; 1 экз. в грибах (макромицеты); 1 экз. на стене дома.

Dissoleucas niveirostris (Fabricius, 1798) (июнь) – 3 экз.: 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. на стене дома.

Exechesops foliatus Frieser, 1995 (= *elenaе* Egorov, 1996) (май–июль) – 4 экз.: 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. на стволе дуба; 1 экз. на стене дома.

Семейство **Rhynchitidae**

Byctiscus populi (Linnaeus, 1758) (июнь) – 2 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. на листе осины.

Caenorhinus mannerheimi (Hummel, 1823) (июль) – 1 экз. на свет.

Deporaus betulae (Linnaeus, 1758) (апрель–июнь) – 34 экз.: 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. на листе терна; 20 экз. на листьях березы; 8 экз. на стене дома; 3 экз. на свет; 1 экз. на зимовке (в дерне (оп. ст.)).

Involvulus cupreus (Linnaeus, 1761) (июнь) – 1 экз. в трав. (оп.).

Teretriorhynchites pubescens (Fabricius, 1775) (июнь) – 5 экз.: 1 экз. в почв. лов. (ст.); 3 экз. в трав. (ст.); 1 экз. на зимовке (в дерне (ст.)).

Mecorhis aethiops (Bach, 1854) (июнь–июль) – 4 экз.: 3 экз. в трав. (ст.); 1 экз. на цв. (ст.).

Neocoenorrhinus interpunctatus (Stephens, 1831) (май) – 1 экз. в трав. (ст.).

N. pauxillus (Germar, 1824) (апрель–июнь) – 13 экз.: 6 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. в дом.; 2 экз. на стене дома; 3 экз. на зимовке (2 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в под. (д.)).

N. germanicus (Herbst, 1797) (май–июль) – 34 экз.: 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в норе суслика; 7 экз. в трав. (ст.); 4 экз. в трав. (л.); 1 экз. на цв. (ст.); 5 экз. на цв. (оп. ст.); 4 экз. на листьях крушины; 5 экз. на стене дома; 2 экз. на свет; 3 экз. на зимовке (2 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в под. (д.)).

Schoenitemnus minutus (Herbst, 1797) (май) – 4 экз.: 1 экз. в трав. (д.); 3 экз. на листьях дуба.

Rhynchites bacchus (Linnaeus, 1758) (апрель–июль) – 9 экз.: 4 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (ус.); 1 экз. на цв. (ст.); 1 экз. на вытек. соке березы; 2 экз. на свет.

Rh. auratus (Scopoli, 1763) (май) – 2 экз. в трав. (ст.).

Tatyanaerhynchites aequatus (Linnaeus, 1767) (май) – 6 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. на цв. (л.); 1 экз. на цв. (ус.); 3 экз. на стене дома.

Temnocerus nanus (Paykull, 1792) (май–июль) – 5 экз.: 1 экз. на листе дуба; 2 экз. на листьях березы; 1 экз. на листе ивы; 1 экз. на стене дома.

Семейство Attelabidae

Apoderus coryli (Linnaeus, 1758) (май) – 2 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. на листе ракитника.

Attelabus nitens (Scopoli, 1763) (май–июль) – 8 экз.: 2 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (д.); 5 экз. на листьях дуба.

Семейство Apionidae

Apion cruentatum Walton, 1844 (июль) – 6 экз.: 2 экз. в трав. (ст.); 4 экз. на свет.

A. frumentarium (Linnaeus, 1758) (= *sanguineum* (DeGeer, 1775); = *miniatum* Germar, 1833) (июнь–июль) – 2 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. на листе ивы.

A. rubiginosum Grill, 1893 (= *sanguineum* auct. nec (DeGeer, 1775)) (июль–август) – 2 экз. на свет.

Perapion affine (Kirby, 1808) (октябрь) – 1 экз. на стене дома.

P. curtirostre (Germar, 1817) (зим.) – 1 экз. на зимовке (в дерне (оп. ив.)).

P. marchicum (Herbst, 1797) (июль) – 1 экз. на стене дома.

P. violaceum (Kirby, 1808) (июнь–июль) – 3 экз.: 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на стене дома.

Pseudoperapion brevirostre (Herbst, 1797) (июнь–август) – 33 экз.: 16 экз. в трав. (ст.); 4 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (л.); 6 экз. на цв. (ст.); 4 экз. на цв. (оп. ст.); 2 экз. на стене дома.

Pseudostenapion simum (Germar, 1817) (май, июль, сентябрь) – 6 экз.: 3 экз. в трав. (ст.); 2 экз. на цв. (ст.). 1 экз. на зимовке (под кучей стеблей трав и веток (оп.)).

Aspidapion radiolus (Marshall, 1802) (апрель–сентябрь) – 36 экз.: 1 экз. в норе суслика; 1 экз. в трав. (оп.); 4 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (л.); 2 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на листе дуба; 3 экз. на листьях березы; 1 экз. на листе ивы; 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 4 экз. на стене дома; 10 экз. на свет; 7 экз. в оконной лов. (над навозом).

A. aeneum (Fabricius, 1775) (июнь–июль, октябрь) – 3 экз.: 1 экз. на цв. (л.); 2 экз. на стене дома.

Ceratapion onopordi (Kirby, 1808) (апрель–май, июль–декабрь) – 43 экз.: 1 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в норе суслика; 11 экз. в трав. (ст.); 3 экз. в трав. (л.); 7 экз. на стене дома; 7 экз. на свет; 12 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (л.); 9 экз. на лужах во время оттепели (л.); 2 экз. на склоне (бер. р.)).

C. perlongum (Faust, 1891) (май–июль, сентябрь–октябрь) – 13 экз.: 5 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (л.); 6 экз. на стене дома; 1 экз. на свет.

Ceratapion carduorum (Kirby, 1808) (= *carduorum* auct. nec Kirby, 1808) (октябрь) – 1 экз. на стене дома.

C. gibbirostre (Gyllenhal, 1813) (июль–август, октябрь) – 4 экз.: 1 экз. в migr. лов. (оп. л.); 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. на свет.

C. penetrans (Germar, 1817) (июль–август) – 5 экз.: 2 экз. в трав. (ст.); 1 экз. на стене дома; 2 экз. на свет.

Diplapion detritum (Mulsant et Rey, 1858) (май) – 5 экз.: 1 экз. в трав. (л.); 2 экз. на стене дома; 2 экз. на зимовке (в дерне (залежь)).

D. stolidum (Germar, 1817) (апрель) – 1 экз. на стене дома.

Omphalapion buddebergi (Bedel, 1887) (сентябрь) – 1 экз. в трав. (л.).

O. hookerorum (Kirby, 1808) (май–июль, октябрь) – 9 экз.: 2 экз. в трав. (ст.); 4 экз. на стене дома; 1 экз. на свет; 2 экз. на зимовке (1 экз. под кучей сена на залежи; 1 экз. в дерне (залежь)).

Exapion elongatum (Desbrochers, 1891) (июль, сентябрь) – 20 экз.: 11 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. на листе дуба; 5 экз. на зимовке (4 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне (оп. л.)).

Squamapion atomarium (Kirby, 1808) (июль–сентябрь) – 12 экз.: 10 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (поле).

S. elongatum (Germar, 1812) (июнь–сентябрь) – 25 экз.: 22 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (л.).

S. oblivium Schilsky, 1902 (июль) – 4 экз.: 3 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.).

Taeniapion urticarium (Herbst, 1784) (май, июль, сентябрь) – 23 экз.: 2 экз. в песке (бер. р.); 2 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (о.); 4 экз. на стене дома; 14 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 10 экз. в дерне (оп. ив.); 1 экз. в под. (ив.); 2 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.)).

Malvapion malvae (Fabricius, 1775) (июль) – 1 экз. в трав. (поле).

Pseudapion rufirostre (Fabricius, 1775) (май) – 2 экз.: 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. в оконной лов. (над навозом).

Rhopalapion longirostre (Olivier, 1807) (июнь) – 4 экз. на цв. (ус.).

Catapion seniculus (Kirby, 1808) (апрель–ноябрь) – 179 экз.: 4 экз. в дерне (л.); 4 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 2 экз. в migr. лов. (оп. л.); 3 экз. в норах сусликов; 68 экз. в трав. (ст.); 4 экз. в трав. (д.); 6 экз. в трав. (л.); 1 экз. на цв. (оп. ст.); 2 экз. на листьях дуба; 1 экз. на листе березы; 1 экз. в навозе; 26 экз. на стене дома; 5 экз. на свет; 52 экз. на зимовке (2 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 2 экз. в дерне (поле мн. тр.); 1 экз. под кучей сена на залежи; 18 экз. в дерне (залежь); 2 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне под сосной (ст.); 2 экз. в дерне (оп. ст.); 3 экз. под сеновалом (оп. ст.); 4 экз. в под. (д.); 1 экз. в трухе березового пня; 12 экз. в дерне (л.); 4 экз. на лужах во время оттепели (л.)).

Cyanapion gyllenhalii (Kirby, 1808) (апрель, июнь–сентябрь) – 9 экз.: 2 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. на стене дома; 4 экз. на свет; 1 экз. на зимовке (под кучей сена (поле мн. тр.)).

Cyanapion alcyoneum (Germar, 1817) (апрель–июль, сентябрь, ноябрь) – 8 экз.: 4 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 2 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (л.).

Eutrichapion vorax (Herbst, 1797) (май, июль–сентябрь) – 5 экз.: 1 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. на листе бере-склета; 1 экз. на стене дома.

Eu. viciae (Paykull, 1800) (= *voisini* (Ehret, 1997)) (май–сентябрь) – 89 экз.: 3 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 1 экз. в migr. лов. (оп. л.); 4 экз. в трав. (ст.); 41 экз. в трав. (д.); 32 экз. в трав. (л.); 1 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на стене дома; 2 экз. на свет; 4 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (оп. ст.); 2 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (пол.)).

Eu. facetum (Gyllenhal, 1839) (апрель–август) – 25 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (л.); 3 экз. на стене дома; 3 экз. на свет; 13 экз. на зимовке (6 экз. в дерне (залежь); 1 экз. в дерне (ст.); 5 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (л.)).

Hemitrichapion pavidum (Germar, 1817) (май–октябрь) – 104 экз.: 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. в почв. лов. (л.); 16 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (д.); 69 экз. в трав. (л.); 4 экз. на стене дома; 1 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 7 экз. на зимовке (6 экз. в дерне (л.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.)).

H. reflexum (Gyllenhal, 1833) (май, июль–сентябрь) – 10 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в норе суслика; 1 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. на свет; 3 экз. на зимовке (в дерне (поле мн. тр.)).

Loborhynchapion amethystinum (Miller, 1857) (зим.) – 1 экз. на зимовке (в дерне (л.)).

Oxystoma cerdo (Gerstaecker, 1854) (май–август, октябрь) – 33 экз.: 5 экз. в трав. (д.); 2 экз. в трав. (л.); 1 экз. на цв. (д.); 3 экз. на стене дома; 22 экз. на свет.

O. cracca (Linnaeus, 1767) (июль) – 2 экз. на свет.

O. opeticum (Bach, 1854) (апрель–июнь) – 8 экз.: 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 5 экз. в трав. (д.); 1 экз. на цв. (ус.).

O. pomonae (Fabricius, 1798) (апрель–август) – 18 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. на листе черемухи; 2 экз. на стене дома; 10 экз. на свет; 1 экз. на зимовке (в под. (д.)).

Isoschnopterapion loti (Kirby, 1808) (зим.) – 1 экз. на зимовке (в дерне (ст.)).

Stenopterapion intermedium (Eppelsheim, 1875) (май–июнь) – 6 экз.: 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. на стене дома; 3 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (поле мн. тр.); 2 экз. в дерне (ст.)).

S. meliloti (Kirby, 1808) (зим.) – 2 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.)).

S. tenue (Kirby, 1808) (август–октябрь) – 7 экз.: 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. на стене дома; 2 экз. на зимовке (в дерне (л.)).

Betulapion simile (Kirby, 1811) (апрель–октябрь) – 357 экз.: 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 35 экз. в трав. (ст.); 10 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. в трав. (ус.); 3 экз. на вытек. соке берез; 2 экз. на листьях дуба; 9 экз. на листьях березы; 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 57 экз. на стене дома; 220 экз. на свет; 8 экз. в полете (ус.); 1 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 6 экз. на зимовке (3 экз. в под. (д.); 2 экз. в дерне (оп. л.); 1 экз. в под. под березой (ус.)).

Protapion apricans (Herbst, 1797) (март–сентябрь, ноябрь) – 853 экз.: 69 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 9 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 80 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 470 экз. в трав. (д.); 32 экз. в трав. (л.); 1 экз. на цв. (ст.); 1 экз. на цв. (д.); 7 экз. на цв. (оп. л.); 2 экз. под корой березы; 2 экз. на пнях березы; 2 экз. на листьях дуба; 1 экз. на листе березы; 2 экз. в лов. «ложный ствол»; 46 экз. на стене дома; 4 экз. на свет; 2 экз. в оконной лов. (у могильника птиц); 3 экз. в оконной лов. (над навозом); 118 экз. на зимовке (1 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 1 экз. в дерне (залежь); 6 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в шишках под сосной (ст.); 2 экз. в под. зарослей терна (ст.); 9 экз. в дерне (оп. ст.); 1 экз. под сеновалом (оп. ст.); 56 экз. в под. (д.); 2 экз. в дерне (пол.); 7 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 11 экз. в дерне (оп. л.); 7 экз. в дерне (л.); 10 экз. на лужах во

время оттепели (л.); 1 экз. в дерне (оп. ив.); 1 экз. в шишках под сосной (ус.); 2 экз. в под. под сосной (ус.)).

P. assimile (Kirby, 1808) (июль) – 1 экз. в трав. (ст.).

P. filirostre (Kirby, 1808) (апрель–октябрь) – 57 экз.: 11 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 16 экз. в трав. (ст.); 7 экз. в трав. (л.); 7 экз. на стене дома; 14 экз. на зимовке (1 экз. в под. (лесополоса); 4 экз. в дерне (залежь); 1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне под сосной (ст.); 2 экз. в дерне (оп. ст.); 1 экз. под сеновалом (оп. ст.); 2 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. в под. под березой (ус.)).

P. fulvipes (Foureroy, 1785) (= *dichroum* Bedel, 1885; = *flavipes* (Paykull, 1792) nec (DeGeer, 1775)) (апрель–октябрь) – 1006 экз.: 2 экз. в под. (д.); 25 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 85 экз. в трав. (ст.); 556 экз. в трав. (д.); 9 экз. в трав. (л.); 2 экз. на цв. (оп. ст.); 6 экз. на цв. (оп. л.); 5 экз. на цв. (л.); 2 экз. на цв. (ус.); 5 экз. под корой березы; 4 экз. под корой дуба; 55 экз. на листьях дуба; 26 экз. на листьях березы; 4 экз. в лов. «ложный ствол»; 2 экз. в гнил. (ус.); 7 экз. в грибах (макромицеты); 1 экз. на труп.; 163 экз. на стене дома; 20 экз. на свет; 26 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне (оп. ст.); 12 экз. в под. (д.); 6 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в почве (д.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.); 2 экз. в дерне (оп. ив.); 2 экз. в под. (ив.)).

P. trifolii (Linnaeus, 1768) (= *aestivum* Germar, 1817) (июнь–июль) – 3 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на свет.

P. varipes (Germar, 1817) (апрель–август) – 11 экз.: 6 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. на цв. (бровка скл.); 1 экз. на цв. (оп. ст.); 2 экз. на стене дома; 1 экз. на зимовке (в дерне (поле мн. тр.)).

Pseudoprotapion elegantulum (Germar, 1818) (май–ноябрь) – 33 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 18 экз. в трав. (ст.); 4 экз. в трав. (д.); 2 экз. в трав. (л.); 1 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на листе березы; 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 4 экз. на стене дома; 1 экз. в оконной лов. (над навозом).

P. ergenense (Becker, 1864) (апрель–октябрь) – 31 экз.: 1 экз. в норе суслика; 24 экз. в трав. (ст.); 3 экз. в трав. (л.); 3 экз. на стене дома.

Семейство Nanophyidae

Nanophyes marmoratus (Goeze, 1777) (июнь–август) – 6 экз. на свет.

Семейство Dryophthoridae

Sitophilus granarius (Linnaeus, 1758) (май–июнь) – 75 экз.: 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 3 экз. в дом.; 3 экз. на стене дома; 67 экз. на зимовке (3 экз. в гн. раст. ост. погреба (ус.); 64 экз. в трухе пшеницы и муке (амбар)).

S. oryzae (Linnaeus, 1763) (июль–август) – 6 экз. на стене дома.

Sphenophorus striatopunctatus (Goeze, 1777) (май–июнь) – 14 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 2 экз. на почве (д.); 3 экз. на почве (ус.); 4 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 2 экз. на зимовке (в дерне (залежь)).

Семейство Eirrhinidae

Lepidonotaris petax (Sahlberg, 1823) (август) – 2 экз. на свет.

Notaris acridulus (Linnaeus, 1758) (май) – 2 экз.: 1 экз. на песке (бер.р.); 1 экз. в почв. лов. (бер. р.).

N. scirpi (Fabricius, 1792) (май, июль) – 2 экз. на свет.

Tournotaris bimaculatus (Fabricius, 1792) (май–июль) – 7 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. в почв. лов. (овраг); 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. на свет; 3 экз. на зимовке (2 экз. в дерне (поле мн. тр.); 1 экз. на песчаной косе (бер. р.)).

Семейство Curculionidae

Hylastes angustatus (Herbst, 1793) (апрель–май) – 16 экз.: 1 экз. на труп.; 14 экз. на стене дома; 1 экз. в полете (ус.).

H. ater (Paykull, 1800) (май) – 3 экз. на стене дома.

H. brunneus Erichson, 1836 (= *aterrimus* Eggers, 1933) (июль) – 1 экз. на свет.

Hylurgops palliatus (Gyllenhal, 1813) (апрель) – 2 экз. на стене дома.

Hylesinus varius (Fabricius, 1775) (май) – 16 экз.: 1 экз. в дом.; 4 экз. на стене дома; 3 экз. на свет; 8 экз. в полете (ус.).

Pteleobius vittatus (Fabricius, 1787) (= *orni* Fuchs, 1906) (апрель) – 5 экз.: 2 экз. на стене дома; 3 экз. в полете (ус.).

Hylurgus ligniperda (Fabricius, 1787) (май) – 1 экз. на стене дома.

Tomicus piniperda (Linnaeus, 1758) (апрель–июль) – 11 экз.: 3 экз. на сосн. досках (ус.); 1 экз. на дер. стене сарая (ус.); 1 экз. на труп.; 3 экз. на свет; 1 экз. в полете (оп.); 2 экз. в полете (ус.).

Pityophthorus glabratus Eichhoff, 1878 (май) – 1 экз. на свет.

Lymanator coryli (Perris, 1853) (июнь–июль) – 3 экз. на свет.

Ips acuminatus (Gyllenhal, 1827) (май, июль–август) – 8 экз.: 1 экз. на сосн. досках (ус.); 7 экз. на свет.

I. sexdentatus (Boerner, 1767) (март, май, август) – 4 экз.: 2 экз. на сосн. досках (ус.); 1 экз. на свет; 1 экз. в полете (оп.).

Orthotomicus laricis (Fabricius, 1792) (май) – 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.).

O. proximus (Eichhoff, 1867) (май, июль) – 4 экз.: 2 экз. на сосн. досках (ус.). 2 экз. на свет.

Pityogenes chalcographus (Linnaeus, 1761) (май) – 5 экз. на сосн. досках (ус.).

Scolytus intricatus (Ratzeburg, 1837) (май–август) – 11 экз.: 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. под корой березы; 1 экз. на труп.; 8 экз. на свет.

S. mali (Bechstein, 1805) (июнь) – 3 экз. на пнях дуба.

S. multistriatus (Marsham, 1802) (июнь–август) – 5 экз.: 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. на стволе вяза; 3 экз. на свет.

S. pygmaeus (Fabricius, 1787) (июнь–август) – 3 экз. на свет.

S. ratzeburgi Janson, 1856 (июнь) – 3 экз.: 1 экз. на пне березы; 2 экз. на пнях дуба.

S. scolytus (Fabricius, 1775) (июнь, август) – 2 экз. на стене дома.

Anisandrus dispar (Fabricius, 1792) (апрель–май, сентябрь) – 51 экз.: 5 экз. на пнях дуба; 16 экз. на вытек. соке берез; 19 экз. в лов. с вином у ствола дуба; 3 экз. на труп.; 1 экз. в полете (оп.); 6 экз. в полете (д.); 1 экз. в оконной лов. (д.).

Xyleborinus saxesenii (Ratzeburg, 1837) (апрель–май, июль–сентябрь) – 47 экз.: 1 экз.

в лов. с вином у ствола дуба; 1 экз. на труп.; 40 экз. на свет; 4 экз. в оконной лов. (д.); 1 экз. в оконной лов. (над навозом).

Trypodendron signatum (Fabricius, 1787) (апрель–май) – 26 экз.: 3 экз. на стене дома; 1 экз. в полете (оп.); 1 экз. в полете (ус.); 20 экз. в оконной лов. (д.); 1 экз. в оконной лов. (над навозом).

Aulacobaris jantina (Bohemann, 1836) (июнь) – 1 экз. в трав. (о.).

A. lepidii Germar, 1824 (апрель–октябрь) – 119 экз.: 2 экз. на почве (ус.); 1 экз. под камнем (ст.); 65 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 15 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 29 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в гнил. (о.); 2 экз. на свет; 3 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. в дерне (оп. л.)).

Baris artemisiae (Herbst, 1795) (май–июнь) – 6 экз.: 2 экз. на почве (ус.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. на стене дома.

Labiaticola sibiricus (Faust, 1890) (июнь) – 5 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 4 экз. на цв. (ст.).

Melanobaris carbonaria (Bohemann, 1836) (апрель–июнь) – 5 экз.: 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 1 экз. в дом. 2 экз. на стене дома.

Melanobaris dalmatina Brisout de Barneville, 1870 (май–июнь) – 12 экз.: 3 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 2 экз. в трав. (ст.); 1 экз. на цв. (ст.); 2 экз. на стене дома.

M. laticollis (Marshall, 1802) (май) – 3 экз. в трав. (о.).

Acalyptus carpini (Fabricius, 1792) (май–июнь) – 11 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. на цв. (оп. л.); 2 экз. на цв. (оп. ив.); 3 экз. на цв. (ус.); 3 экз. на зимовке (1 экз. на луже во время оттепели (л.); 1 экз. в под. (ив.); 1 экз. на склоне (бер. р.)).

Anthonomus rubripes Gyllenhal, 1836 (май–июль) – 20 экз.: 9 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.); 10 экз. на цв. (оп. ст.).

A. pedicularius (Linnaeus, 1758) (июнь) – 2 экз. на зимовке (в под. (д.)).

A. pomorum (Linnaeus, 1758) (апрель–август) – 19 экз.: 3 экз. в трав. (д.); 2 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на стволе дуба; 2 экз. на вытек. соке берез; 1 экз. на стене дома; 1 экз. в полете (оп.); 9 экз. на зимовке (2 экз. в под. зарослей терна (ст.); 7 экз. в под. (д.)).

A. rubi (Herbst, 1795) (май–сентябрь) – 60 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. на цв. (ст.); 5 экз. на цв. (оп. ст.); 14 экз. на листьях малины; 12 экз. в лов. «ложный ствол»; 19 экз. на стене дома; 6 экз. на свет; 1 экз. в полете (ус.); 1 экз. на зимовке (в под. под сосной (ус.)).

A. rufus Gyllenhal, 1836 (июнь) – 1 экз. в трав. (ст.).

A. rectirostris (Linnaeus, 1758) (апрель–май, октябрь) – 6 экз.: 1 экз. в под. (д.); 1 экз. на цв. (д.); 2 экз. на цв. (оп. ив.); 1 экз. на листе дуба; 1 экз. на листе черемухи.

Brachonyx pineti (Paukull, 1792) (июнь) – 1 экз. в трав. (ст.).

Cionus hortulanus (Geoffroy, 1785) (май–август) – 9 экз.: 2 экз. в трав. (оп.); 3 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (л.); 2 экз. на цв. (ст.); 1 экз. на цв. (л.).

C. olivieri Rosenschold, 1838 (май–август) – 6 экз.: 5 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в гнил. (ус.).

C. scrophulariae (Linnaeus, 1758) (июнь, август) – 3 экз.: 2 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (л.).

C. thapsus (Fabricius, 1792) (июнь–август) – 5 экз.: 3 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (л.).

C. tuberculosus (Scopoli, 1763) (май–август) – 4 экз. в трав. (д.).

Archarius pyrrhoceras (Marshall, 1802) (апрель–июнь, август) – 42 экз.: 6 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 4 экз. в трав. (д.); 3 экз. на цв. (оп. ст.); 23 экз. на ли-стьях дуба; 3 экз. в грибах (макромицеты); 1 экз. в оконной лов. (д.); 1 экз. в оконной лов. (над навозом). 1 экз. на зимовке (под кучей веток с гнил. (оп.)).

A. salicivorus (Paykull, 1792) (май) – 16 экз.: 2 экз. на листьях дуба; 14 экз. на листьях ивы.

Curculio glandium Marshall, 1802 (апрель–сентябрь) – 58 экз.: 1 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 1 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (оп.); 5 экз. в трав. (д.); 4 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на бревне дуба; 32 экз. на листьях дуба; 1 экз. на листе березы; 1 экз. на листе груши; 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 4 экз. на свет; 5 экз. на зимовке (3 экз. в под. (д.); 2 экз. в почве (д.)).

C. nucum Linnaeus, 1758 (апрель, июль–август) – 5 экз.: 3 экз. на листьях дуба; 2 экз. на свет.

C. pellitus (Bohemann, 1843) (май) – 1 экз. на листе дуба.

C. rubidus (Gyllenhal, 1836) (июль–сентябрь) – 87 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 86 экз. на свет.

C. venosus (Gravenhorst, 1807) (июль) – 4 экз.: 1 экз. на листе березы; 3 экз. на свет.

Dorytomus dejeani Faust, 1882 (май, октябрь) – 2 экз.: 1 экз. на листе дуба; 1 экз. в лов. «ложный ствол».

D. hirtipennis (Bedel, 1884) (зим.) – 2 экз. на зимовке (в под. (ив.)).

D. ictor (Herbst, 1795) (= *validirostris* (Gyllenhal, 1836)) (зим.) – 1 экз. на зимовке (в под. (лесополоса)).

D. longimanus (Forster, 1771) (зим.) – 1 экз. на зимовке (в под. под туей (ус.)).

D. melanophthalmus (Paykull, 1792) (октябрь) – 2 экз. на листьях ивы.

D. nebulosus (Gyllenhal, 1836) (апрель–июль) – 4 экз.: 2 экз. в трав. (бер. р.); 1 экз. на стене дома; 2 экз. на свет.

Elleucus scanicus (Paykull, 1792) (апрель) – 1 экз. на стене дома.

Cleopomiarus graminis (Gyllenhal, 1813) (май–июль) – 155 экз.: 1 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 73 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.); 2 экз. в трав. (л.); 60 экз. на цв. (ст.); 4 экз. на цв. (оп. ст.); 8 экз. на цв. (д.); 2 экз. на цв. (оп. л.); 3 экз. на цв. (л.); 1 экз. на стене дома.

Gymnetron melanarium (Germar, 1821) (май–июнь, сентябрь) – 43 экз.: 13 экз. в трав. (ст.); 20 экз. в трав. (л.); 1 экз. на цв. (бровка скл.); 1 экз. на цв. (л.); 1 экз. в грибах (макромицеты); 1 экз. на стене дома; 6 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне (оп. ст.); 1 экз. под сеновалом (оп. ст.); 3 экз. в дерне (л.)).

G. veronicae (Germar, 1821) (май) – 1 экз. в трав. (ст.).

Mecinus janthinus Germar, 1821 (апрель–июль, сентябрь) – 32 экз.: 30 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. на стене дома.

M. labilis (Herbst, 1795) (июнь) – 1 экз. в трав. (ст.).

M. pascuorum (Gyllenhal, 1813) (июнь–июль) – 93 экз.: 1 экз. в migr. лов. (оп. ст.); 65 экз. в трав. (ст.); 16 экз. в трав. (л.); 2 экз. на стене дома; 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 8 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (залежь); 7 экз. в дерне (ст.)).

M. plantaginis (Eppelsheim, 1875) (июнь–июль) – 5 экз.: 4 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.).

Miarus ajugae (Herbst, 1795) (май–июнь) – 14 экз.: 12 экз. на цв. (ст.); 1 экз. на листе

спиреи; 1 экз. на свет.

Rhinusa antirrhini (Paykull, 1800) (июнь, август) – 2 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.).

Rh. collina (Gyllenhal, 1813) (май–июнь) – 4 экз. в трав. (ст.).

Rh. neta (Germar, 1821) (май–июль) – 6 экз.: 1 экз. в почв. лов. (ст.); 4 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (поле).

Rh. tetra (Fabricius, 1792) (= *thapsicola* (Germar, 1821)) (май–июнь, август) – 15 экз.: 6 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (д.); 2 экз. в трав. (л.); 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на стене дома; 2 экз. на зимовке (1 экз. в дерне под сосной (ст.); 1 экз. в под. под сосной (ус.)).

Isochnus flagellum (Ericson, 1902) (май–август) – 17 экз.: 12 экз. на песке (бер.р.); 3 экз. в почв. лов. (бер. р.); 2 экз. на зимовке (в под. (ив.)).

Orchestes rusci (Herbst, 1795) (июль, сентябрь) – 18 экз.: 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. на листе крушины; 6 экз. на листьях березы; 1 экз. на стене дома; 7 экз. на свет; 1 экз. в полете (ус.).

O. hortorum (Fabricius, 1792) (= *signifer* (Creutzer, 1799); = *avellanae* (Donovan, 1797) пес (Paykull, 1792)) (июль–сентябрь) – 5 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. на листьях дуба; 1 экз. на листе березы; 1 экз. на свет.

O. jota (Fabricius, 1787) (май) – 4 экз.: 1 экз. на пне березы; 3 экз. на листьях березы.

Pseudorchestes ermischii Dieckmann, 1958 (май–сентябрь) – 17 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 15 экз. в трав. (л.); 1 экз. на стене дома.

Rhamphus pulicarius (Herbst, 1795) (май–июнь) – 7 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 4 экз. на листьях боярышника; 1 экз. на стене дома.

Rhynchaenus xylostei Clairville, 1798 (= *loniceriae* (Herbst, 1795)) (май, август) – 3 экз.: 1 экз. в трав. (л.); 2 экз. на свет.

Tachyerges pseudostigma (Tempère, 1982) (зим.) – 1 экз. на зимовке (в под. (ив.)).

T. stigma (Germar, 1821) (май) – 8 экз.: 1 экз. на листе дуба; 7 экз. на листьях ивы.

Pseudostyphlus pillumus Gyllenhal, 1836 (апрель–май) – 6 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 3 экз. на зимовке (1 экз. под кучей сена на залежи; 2 экз. в дерне (залежь)).

Sibinia pellucens (Scopoli, 1772) (май–июль) – 14 экз.: 5 экз. в трав. (ст.); 6 экз. в трав. (л.); 3 экз. на стене дома.

S. phalerata (Gyllenhal, 1836) (сентябрь) – 1 экз. в трав. (л.).

S. subelliptica (Desbrochers, 1873) (июнь) – 1 экз. в трав. (оп.).

S. viscaria (Linnaeus, 1761) (май–июль) – 23 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 8 экз. в трав. (ст.); 3 экз. в трав. (л.); 1 экз. на цв. (ст.); 10 экз. на цв. (оп. ст.).

Tychius albolineatus Motschulsky, 1859 (июнь–июль) – 4 экз.: 3 экз. в трав. (л.); 1 экз. на стене дома.

T. flavus Becker, 1864 (июнь–сентябрь) – 8 экз.: 2 экз. в норах сусликов; 3 экз. в трав. (ст.); 3 экз. в трав. (л.).

T. junceus (Reich, 1797) (июнь–июль) – 6 экз.: 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. на стене дома; 3 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 2 экз. в дерне (л.)).

T. medicaginis Brisout de Barneville, 1862 (июнь–август) – 11 экз.: 2 экз. на почве (ст.);

1 экз. в норе суслика; 1 экз. в трав. (ст.); 6 экз. в трав. (л.); 1 экз. на зимовке (в дерне (ст.)).

T. meliloti Stephens, 1831 (май–август) – 25 экз.: 1 экз. в дерне (л.); 7 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (л.); 1 экз. на цв. (ст.); 2 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на цв. (д.); 2 экз. на листьях дуба; 1 экз. на листе березы; 1 экз. в грибах (макромицеты); 5 экз. на стене дома; 2 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне (л.)).

T. picirostris (Fabricius, 1787) (май–сентябрь) – 248 экз.: 2 экз. в дерне (л.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в норе суслика; 161 экз. в трав. (ст.); 5 экз. в трав. (д.); 32 экз. в трав. (л.); 2 экз. на цв. (оп. ст.); 7 экз. на цв. (оп. л.); 7 экз. на цв. (л.); 2 экз. в навозе; 13 экз. на стене дома; 14 экз. на зимовке (2 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 1 экз. в дерне (поле мн. тр.); 1 экз. под кор. леп. (залежь); 2 экз. в дерне (ст.); 1 экз. под сеновалом (оп. ст.); 3 экз. в дерне (оп. л.); 4 экз. в дерне (л.)).

T. quinquepunctatus (Linnaeus, 1758) (май–август) – 21 экз.: 1 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 6 экз. в трав. (ст.); 13 экз. в трав. (л.); 1 экз. на стене дома.

T. schneideri (Herbst, 1795) (май–июль, сентябрь) – 67 экз.: 14 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.); 50 экз. в трав. (л.); 1 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на стене дома.

T. sharpi Tournier, 1873 (июнь) – 1 экз. в трав. (ст.).

T. stephensi Schoenherr, 1835 (= *tomentosus* (Herbst, 1795) nec (Olivier, 1790)) (май–сентябрь) – 296 экз.: 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 245 экз. в трав. (ст.); 4 экз. в трав. (д.); 8 экз. в трав. (л.); 1 экз. на цв. (бровка скл.); 11 экз. на стене дома; 25 экз. на зимовке (2 экз. в под. (лесополоса); 9 экз. в дерне (залежь); 7 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне под сосной (ст.); 2 экз. в под. (д.); 4 экз. в дерне (л.)).

Bagous argillaceus Gyllenhal, 1836 (июнь, август) – 7 экз. на свет.

B. binodulus (Herbst, 1795) (июнь) – 1 экз. на свет.

B. robustus Brisout de Barneville, 1863 (июнь) – 1 экз. на стене дома.

Amalus scortillum (Herbst, 1795) (апрель–июль, октябрь) – 12 экз.: 1 экз. на почве (ус.); 2 экз. в трав. (ст.); 3 экз. в трав. (л.); 2 экз. на цв. (оп. ст.); 4 экз. на стене дома.

Calosirus terminatus (Herbst, 1795) (апрель) – 1 экз. на стене дома.

Ceutorhynchus assimilis (Paykull, 1792) (= *pleurostigma* (Marsham, 1802)) (апрель, август) – 2 экз.: 1 экз. на цв. (о.); 1 экз. в лов. «ложный ствол».

C. chalibaeus Germar, 1824 (сентябрь–октябрь) – 11 экз.: 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. на стене дома; 6 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (оп. л.); 4 экз. на лужах во время оттепели (л.); 1 экз. в гнил. (о.)).

C. cochleariae (Gyllenhal, 1813) (май) – 1 экз. на цв. (л.).

C. erysimi (Fabricius, 1787) (апрель–июль, сентябрь, ноябрь) – 28 экз.: 3 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 5 экз. в трав. (ст.); 3 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. в трав. (о.); 1 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. в гнил. (ус.); 9 экз. на стене дома; 1 экз. на свет; 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 2 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.)).

C. gallorhenanus F. Solari, 1949 (июнь–июль, сентябрь) – 6 экз.: 2 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (поле); 1 экз. на стене дома; 1 экз. на зимовке (в под. под стволами деревьев (д.)).

C. hampei Brisout de Barneville, 1869 (май–июнь) – 6 экз.: 2 экз. в трав. (ст.); 4 экз. в трав. (л.).

C. ignitus Germar, 1824 (июль) – 2 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. на зимовке (на луже во время оттепели (л.)).

C. pallidactylus (Marsham, 1802) (= *quadridens* (Panzer, 1795) nec (Fabricius, 1775)) (март, май) – 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.).

C. rapae Gyllenhal, 1837 (зим.) – 1 экз. на зимовке (в под. (д.)).

C. rhenanus (Schultze, 1895) (май) – 1 экз. в трав. (ст.).

C. roberti Gyllenhal, 1837 (март–май) – 7 экз.: 1 экз. в трав. (д.); 2 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 3 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (л.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.); 1 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.)).

C. sophiae Gyllenhal, 1837 (август–сентябрь) – 2 экз.: 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (л.).

C. typhae (Herbst, 1795) (= *floralis* (Paykull, 1792) nec (Olivier, 1790)) (май–июль, сентябрь) – 29 экз.: 1 экз. в под. (д.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 7 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (ус.); 1 экз. на цв. (ст.); 3 экз. на цв. (оп. ст.); 2 экз. на цв. (д.); 1 экз. на цв. (оп. л.); 1 экз. на цв. (л.); 2 экз. на листьях березы; 1 экз. на листе ивы; 3 экз. на стене дома; 3 экз. на зимовке (1 экз. в под. (д.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.); 1 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.)).

C. unguicularis Thomson, 1871 (= *curvirostris* Schultze, 1898) (май) – 2 экз. на цв. (л.).

C. sp. (май) – 2 экз. в трав. (ст.).

Coeliodes ruber (Marsham, 1802) (сентябрь) – 1 экз. в трав. (д.).

Coeliodinus nigritarsis Hartmann, 1895 (зим.) – 1 экз. на зимовке (в дерне (поле мн. тр.)).

C. rubicundus (Herbst, 1795) (май–июнь) – 3 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. на побеге малины; 1 экз. на свет.

Glocianus distinctus (C. Brisout, 1870) (= *simillimus* Edwards, 1911; = *marginatus* (Paykull, 1792) nec (Olivier, 1790)) (апрель–май) – 3 экз.: 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. на зимовке (в дерне (ст.)).

G. punctiger (C. R. Sahlberg, 1835) (апрель–май, июль–сентябрь) – 58 экз.: 4 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. на цв. (ст.); 6 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на цв. (д.); 1 экз. на цв. (оп. л.); 1 экз. на цв. (оп. ив.); 4 экз. на листьях дуба; 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 1 экз. в гнил. (ус.); 18 экз. на стене дома; 1 экз. на свет; 2 экз. в оконной лов. (над навозом); 15 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (поле мн. тр.); 2 экз. в дерне (залежь); 2 экз. в дерне (ст.); 2 экз. в под. (д.); 1 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в дерне (оп. л.); 2 экз. в дерне (л.); 2 экз. на лужах во время оттепели (л.); 1 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.); 1 экз. в под. под березой (ус.)).

Microplontus campestris (Gyllenhal, 1837) (май) – 1 экз. на стене дома.

M. edentulus (Schultze, 1897) (июль) – 5 экз.: 1 экз. в трав. (д.); 2 экз. в трав. (поле); 1 экз. на цв. (бровка скл.); 1 экз. в полете (оп.).

Mogulones crucifer (Pallas, 1771) (апрель–июнь) – 3 экз.: 1 экз. в норе суслика; 1 экз. на цв. (л.); 1 экз. на свет.

M. dimidiatus (Frivaldszky, 1865) (июнь) – 2 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. на зимовке (в дерне (л.)).

M. pallidicornis (Gougelet & H. Brisout, 1860) (май) – 3 экз. на цв. (оп. ст.).

Nedyus quadrimaculatus (Linnaeus, 1758) (май–октябрь) – 92 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 2 экз. в почв. лов. (бер. р.); 1 экз. в трав. (ст.); 32 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав.

(л.); 3 экз. на цв. (д.); 1 экз. на цв. (л.); 1 экз. на листе ивы; 5 экз. на стене дома; 45 экз. на зимовке (3 экз. в дерне (ст.); 3 экз. под сеновалом (оп. ст.); 4 экз. в под. (д.); 2 экз. в дерне (л.); 9 экз. в дерне (оп. ив.); 4 экз. в под. (ив.); 16 экз. на склоне (бер. р.); 2 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.); 2 экз. в дерне (ус.)).

Parethelcus pollinarius (Forster, 1771) (май) – 6 экз.: 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 5 экз. на зимовке (4 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.)).

Phrydiuchus topiarius (Germar, 1824) (сентябрь) – 2 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. в трав. (ст.).

Sirocalodes quercicola (Paykull, 1792) (июнь) – 1 экз. на цв. (л.).

Stenocarus ruficornis (Stephens, 1831) (= *fuliginosus* (Marsham, 1802); = *umbrinus* (Gyllenhal, 1827)) (июнь) – 1 экз. в трав. (о.).

Tamiocolus virgatus (Gyllenhal, 1837) (май–июль) – 10 экз.: 2 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 2 экз. на цв. (ст.); 2 экз. в лов. «ложный ствол»; 1 экз. в полете (оп.); 2 экз. на зимовке (в дерне (ст.)).

Trichosirocalus barnevillei (Grenier, 1866) (июнь) – 2 экз.: 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. на зимовке (в дерне (л.)).

T. troglodytes (Fabricius, 1787) (апрель, июнь, октябрь) – 5 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в трав. (л.); 2 экз. на стене дома; 1 экз. на зимовке (в дерне (залежь)).

Zacladus geranii (Paykull, 1800) (= *affinis* (Paykull, 1792) nec (Schrank, 1781)) (июль–август) – 13 экз.: 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. на цв. (д.); 11 экз. на цв. (оп. л.).

Mononychus punctumalbum (Herbst, 1784) (июнь) – 2 экз. на цв. (оп. ив.).

Neophytobius granatus (Gyllenhal, 1835) (август) – 2 экз. на песке (бер.р.).

Pelenomus quadrituberculatus (Fabricius, 1787) (июль) – 1 экз. на стене дома.

P. velaris (Gyllenhal, 1827) (июнь) – 1 экз. на почве (ив.).

Rhinoncus bruchoides (Herbst, 1784) (май, июль) – 21 экз.: 2 экз. в почв. лов. (бер. р.); 4 экз. на цв. (ус.); 15 экз. на стене дома.

Rh. castor (Fabricius, 1792) (май–июль) – 8 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. на цв. (бровка скл.); 1 экз. на цв. (ус.); 4 экз. на стене дома.

Rh. inconspectus (Herbst, 1795) (= *gramineus* (Fabricius, 1793) nec (Gmelin, 1790)) (май) – 1 экз. в почв. лов. (бер. р.).

Rh. pericarpus (Linnaeus, 1758) (май) – 6 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 3 экз. в трав. (ус.); 2 экз. на цв. (ус.).

Rh. perpendicularis (Reich, 1797) (май–июнь, август) – 12 экз.: 11 экз. на стене дома; 1 экз. на зимовке (в дерне (ст.)).

Coryssomerus capucinus (Beck, 1817) (май–июнь) – 6 экз.: 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. на цв. (бровка скл.); 3 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (поле мн. тр.); 1 экз. в дерне (залежь); 1 экз. под кор. леп. (залежь)).

Hexarthrum exiguum (Bohemann, 1838) (май, август, октябрь–ноябрь) – 5 экз.: 1 экз. в дом.; 4 экз. на стене дома.

Acalles echinatus (Germar, 1824) (апрель–сентябрь) – 71 экз.: 43 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 8 экз. в трав. (д.); 1 экз. в грибах (макромицеты); 19 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (оп. ст.); 18 экз. в под. (д.)).

Gasterocercus depressirostris (Fabricius, 1792) (июль) – 1 экз. на свет.

Gronops inaequalis Boheman, 1842 (июнь) – 1 экз. на почве (о.).

Graptus triguttatus (Fabricius, 1775) (апрель–июль) – 10 экз.: 1 экз. на почве (л.); 1 экз. на почве (ус.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. в норе суслика; 2 экз. на зимовке (1 экз. под кон. леп. (л.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.)).

Strophosoma capitatum (DeGeer, 1775) (= *rufipes* Stephens, 1831) (май–октябрь) – 43 экз.: 4 экз. в под. (д.); 3 экз. на почве (ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 5 экз. в почв. лов. (д.); 24 экз. в трав. (д.); 1 экз. на листе березы; 5 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 4 экз. в под. (д.)).

Omius murinus (Bohemann, 1843) (май–июнь) – 23 экз.: 1 экз. в почв. лов. (ст.); 2 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.); 14 экз. в трав. (л.); 5 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 3 экз. под кучей сена (л.); 1 экз. под кон. леп. (л.)).

O. puberulus (Boheman, 1834) (= *rotundatus* (Fabricius, 1792)) (май–июнь) – 20 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 3 экз. в трав. (л.); 16 экз. на зимовке (1 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 2 экз. в дерне (поле мн. тр.); 7 экз. в дерне (залежь); 3 экз. под кор. леп. (залежь); 1 экз. в кор. леп. (залежь); 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.)).

O. verruca Steven, 1829 (май–июнь) – 41 экз.: 2 экз. в трав. (ст.); 3 экз. в трав. (л.); 36 экз. на зимовке (2 экз. в дерне (поле мн. тр.); 32 экз. в дерне (залежь); 2 экз. в дерне (л.)).

Urometopus nemorum L. Arnoldi, 1965 (май–август) – 248 экз.: 1 экз. в дерне (ст.); 15 экз. на песке (бер.р.); 162 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 18 экз. в почв. лов. (бер. р.); 7 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 31 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 5 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в норе суслика; 1 экз. в гнил. (ус.); 4 экз. на стене дома; 1 экз. на свет.

Otiorynchus raucus (Fabricius, 1777) (апрель–октябрь) – 903 экз.: 2 экз. в дерне (л.); 2 экз. на почве (ст.); 2 экз. на почве (д.); 6 экз. на песке (бер.р.); 499 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 11 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 8 экз. в почв. лов. (бер. р.); 73 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 24 экз. в почв. лов. (ст.); 30 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 14 экз. в почв. лов. (д.); 30 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 14 экз. в почв. лов. (л.); 12 экз. в почв. лов. (склон); 9 экз. в почв. лов. (овраг); 2 экз. в норах сусликов; 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. в гнил. (ус.); 1 экз. в гнил. (о.); 148 экз. на стене дома; 3 экз. на свет; 11 экз. на зимовке (1 экз. в почве (ст.); 1 экз. в дерне (оп. ст.); 2 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 2 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (пол.); 1 экз. в под. под стволами деревьев (д.); 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.); 1 экз. в под. (ив.)).

O. velutinus Germar, 1824 (апрель–сентябрь, ноябрь) – 43 экз.: 4 экз. в дерне (ст.); 2 экз. в дерне (л.); 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. под камнем (ст.); 18 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 6 экз. в почв. лов. (ст.); 4 экз. в норах сусликов; 3 экз. на стене дома; 2 экз. на зимовке (1 экз. в дерне под грушей (ст.); 1 экз. в под. (ив.)).

O. ligustici (Linnaeus, 1758) (апрель–июль) – 89 экз.: 2 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (л.); 1 экз. на почве (ус.); 1 экз. под камнем (ст.); 24 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 7 экз. в почв. лов. (ст.); 10 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 4 экз. в почв. лов. (склон); 2 экз. в норах сусликов; 2 экз. в трав. (л.); 1 экз. на цв. (ст.); 1 экз. в навозе; 24 экз. на стене дома; 1 экз. на свет; 3 экз. на зимовке (2 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне (л.)).

O. tristis (Scopoli, 1763) (май–июнь, август) – 10 экз.: 1 экз. на почве (оп.); 2 экз. в

мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 2 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 1 экз. на свет.

O. ovatus (Linnaeus, 1758) (апрель–октябрь) – 236 экз.: 9 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в под. (д.); 6 экз. в дерне (л.); 2 экз. на почве (ст.); 38 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 36 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 13 экз. в почв. лов. (ст.); 2 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 18 экз. в почв. лов. (л.); 10 экз. в норах сусликов; 2 экз. на цв. (ст.); 1 экз. в под. с соком березы; 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 2 экз. в навозе; 41 экз. на стене дома; 19 экз. на свет; 34 экз. на зимовке (2 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 1 экз. в дерне (поле мн. тр.); 2 экз. в под. (лесополоса); 11 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне под грушей (ст.); 1 экз. в под. зарослей терна (ст.); 1 экз. в дерне (оп. ст.); 2 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 6 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. в трухе березового пня; 3 экз. в дерне (л.); 1 экз. в под. под туей (ус.); 2 экз. в под. под березами (ус.)).

O. scopularis Hochhuth, 1847 (апрель–август) – 69 экз.: 35 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 3 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в почв. лов. (овраг); 1 экз. в трав. (д.); 4 экз. под корой березы; 1 экз. на стволе груши; 5 экз. на листьях крушины; 5 экз. на листьях березы; 6 экз. в лов. «ложный ствол»; 1 экз. на стене дома; 2 экз. на свет; 2 экз. на зимовке (в трухе березовых пней).

O. asphaltinus creticola L. Arnoldi, 1964 (апрель–май, июль–сентябрь) – 97 экз.: 3 экз. на почве (ст.); 1 экз. под камнем (ст.); 93 экз. на листьях крушины, вишни, кизильника, шиповника.

O. rotundus Marseul, 1872 (= *rotundatus* Siebold, 1837, nec (Gmelin, 1790)) (июль–август) – 3 экз. на листьях крушины.

O. chrysostictus Gyllenhal, 1834 (= *conspersus* (Herbst, 1795)) (май, июль–сентябрь) – 8 экз.: 2 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (д.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в норе суслика; 3 экз. на стене дома.

Stomodes gyrosicollis (Bohemann, 1843) (апрель–октябрь) – 93 экз.: 35 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. под камнем (ст.); 4 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 12 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 2 экз. в почв. лов. (л.); 17 экз. в норах сусликов; 1 экз. в трав. (ст.); 17 экз. на зимовке (1 экз. в почве (ст.); 7 экз. в дерне (ст.); 1 экз. под сеновалом (оп. ст.); 1 экз. в под. (д.); 7 экз. в дерне (л.)).

Centricnemus leucogrammus (Germar, 1824) (май–июнь, август) – 28 экз.: 21 экз. в трав. (ст.); 4 экз. в трав. (л.); 2 экз. на цв. (ст.); 1 экз. на цв. (оп. ст.).

Argoptochus lukjanovitshi (L. Arnoldi, 1965) (июнь) – 2 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.).

Phyllobius brevis Gyllenhal, 1834 (май) – 17 экз.: 1 экз. в норе суслика; 1 экз. в трав. (ст.); 15 экз. в трав. (л.).

Ph. argentatus (Linnaeus, 1758) (май–август) – 41 экз.: 16 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в трав. (ст.); 7 экз. в трав. (д.); 2 экз. на листьях березы; 2 экз. на труп.; 1 экз. в дом.; 1 экз. на стене дома; 8 экз. на свет; 2 экз. в оконной лов. (у могильника птиц).

Ph. pomaceus Gyllenhal, 1834 (= *urticae* (DeGeer, 1775) nec (Scopoli, 1763)) (май–июнь) – 15 экз.: 9 экз. на почве (ус.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 2 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 2 экз. на стене дома.

Ph. oblongus (Linnaeus, 1758) (май–июнь) – 7 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.);

4 экз. на стене дома; 1 экз. в полете (ус.).

Ph. pyri (Linnaeus, 1758) (май–июль) – 215 экз.: 1 экз. на почве (скл.); 5 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 12 экз. в трав. (ст.); 6 экз. в трав. (оп.); 9 экз. в трав. (л.); 9 экз. на цв. (ст.); 9 экз. на цв. (оп. ст.); 3 экз. на цв. (оп. л.); 4 экз. на цв. (л.); 5 экз. на цв. (оп. ив.); 1 экз. на цв. (ус.); 67 экз. на листьях дуба; 29 экз. на листьях березы; 34 экз. на листьях ивы; 2 экз. в лов. «ложный ствол»; 5 экз. на труп.; 7 экз. на стене дома; 3 экз. в полете (ст.); 3 экз. в полете (оп.); 1 экз. на зимовке (в дерне под грушей (ст.)).

Ph. thalassinus Gyllenhal, 1834 (май–июнь) – 2 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (л.).

Ph. maculicornis Germar, 1824 (май–июль) – 315 экз.: 1 экз. на почве (скл.); 19 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 15 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 32 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 3 экз. в трав. (д.); 96 экз. в трав. (л.); 1 экз. в трав. (ус.); 1 экз. на цв. (ст.); 1 экз. на цв. (бровка скл.); 2 экз. на цв. (оп. ст.); 1 экз. на цв. (д.); 6 экз. на цв. (л.); 39 экз. на листьях дуба; 52 экз. на листьях березы; 13 экз. на листьях ивы; 12 экз. в лов. «ложный ствол»; 3 экз. на труп.; 15 экз. на свет.

Liophloeus tessulatus (Müller, 1776) (апрель–июнь) – 7 экз.: 1 экз. в норе суслика; 3 экз. в трав. (ст.); 2 экз. на стене дома; 1 экз. на свет.

Polydrusus mollis (Ström, 1768) (май–июнь) – 12 экз.: 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. на цв. (оп. ст.); 10 экз. на листьях березы.

P. cervinus (Linnaeus, 1758) (май–июль) – 17 экз. на листьях березы.

P. corruscus Germar, 1824 (июнь–июль) – 4 экз.: 3 экз. на листьях березы; 1 экз. на листе ивы.

P. picus (Fabricius, 1792) (май–август) – 114 экз.: 19 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в трав. (оп.); 20 экз. в трав. (д.); 2 экз. в трав. (л.); 1 экз. в трав. (поле); 1 экз. на цв. (оп. ст.); 7 экз. на листьях дуба; 21 экз. на листьях березы; 30 экз. в лов. «ложный ствол»; 1 экз. в грибах (макромицеты); 1 экз. на труп.; 6 экз. на стене дома; 3 экз. на свет.

P. tereticollis (DeGeer, 1775) (май–июль) – 35 экз.: 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в трав. (ст.); 4 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (л.); 24 экз. на листьях березы; 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 1 экз. на стене дома.

P. inustus Germar, 1824 (май–август) – 103 экз.: 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в почв. лов. (ст.); 76 экз. в трав. (ст.); 4 экз. в трав. (оп.); 3 экз. в трав. (л.); 1 экз. в трав. (ус.); 15 экз. на стене дома.

Brachysomus echinatus (Bonsdorff, 1785) (май–октябрь) – 54 экз.: 1 экз. на песке (бер.р.); 19 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 8 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 10 экз. в почв. лов. (бер.р.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 8 экз. в почв. лов. (л.); 2 экз. в трав. (д.); 1 экз. на стене дома; 3 экз. на зимовке (1 экз. в под. (д.); 2 экз. в под. (ив.)).

Eusomus ovulum Germar, 1824 (май–август) – 250 экз.: 1 экз. в дерне (ст.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 1 экз. в почв. лов. (склон); 194 экз. в трав. (ст.); 4 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (д.); 37 экз. в трав. (л.); 1 экз. в трав. (поле); 2 экз. на цв. (ст.); 1 экз. на цв. (ус.); 1 экз. на труп.; 3 экз. на стене дома; 1 экз. на зимовке (под сеновалом (оп. ст.)).

Exomias lebedevi Roubal, 1926 (май–июнь) – 15 экз.: 1 экз. на почве (скл.); 4 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 4 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. на вытек. соке березы; 5 экз. на стене дома.

Foucartia squamulata (Herbst, 1795) (май–август) – 294 экз.: 2 экз. в дерне (ст.); 1 экз.

в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 2 экз. в норах сусликов; 252 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (д.); 34 экз. в трав. (л.).

Sciaphilus asperatus (Bonsdorff, 1785) (май–август) – 15 экз.: 1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в гнил. (ус.); 3 экз. на стене дома; 6 экз. на зимовке (2 экз. в под. зарослей терна (ст.); 1 экз. под кучей стеблей трав и веток (оп.) 2 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (оп. л.)).

Sitona ambiguus Gyllenhal, 1834 (апрель–октябрь) – 75 экз.: 2 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в под. (д.); 3 экз. в дерне (л.); 1 экз. в норе суслика; 10 экз. в трав. (ст.); 21 экз. в трав. (л.); 2 экз. в навозе; 2 экз. на стене дома; 33 экз. на зимовке (32 экз. в дерне (л.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.)).

S. callosus Gyllenhal, 1834 (апрель–октябрь) – 45 экз.: 1 экз. в почв. лов. (л.); 13 экз. в трав. (ст.); 3 экз. в трав. (л.); 2 экз. в лов. «ложный ствол»; 3 экз. на стене дома; 1 экз. на свет; 22 экз. на зимовке (6 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 9 экз. в дерне (поле мн. тр.); 3 экз. в под. (лесополоса); 1 экз. в дерне (залежь); 1 экз. в кор. леп. (залежь); 1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в под. под березой (ус.)).

S. cylindricollis (Fåhræus, 1840) (июнь–июль, сентябрь–октябрь) – 4 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. на стене дома.

S. hispidulus (Fabricius, 1777) (май–июнь, август–октябрь) – 27 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в почв. лов. (л.); 5 экз. в трав. (ст.); 4 экз. в трав. (л.); 1 экз. в навозе; 9 экз. на стене дома; 5 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (поле мн. тр.); 1 экз. в дерне (залежь); 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.); 1 экз. в почве с трухой сена и навоза (ус.)).

S. inops Schönherr, 1832 (март–ноябрь) – 176 экз.: 2 экз. в дерне (ст.); 6 экз. в дерне (л.); 6 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 4 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 5 экз. в почв. лов. (л.); 4 экз. в норах сусликов; 16 экз. в трав. (ст.); 49 экз. в трав. (л.); 1 экз. на листе ивы; 2 экз. в навозе; 10 экз. на стене дома; 1 экз. в полете (оп.); 67 экз. на зимовке (2 экз. в дерне (залежь); 2 экз. под кор. леп. (залежь); 1 экз. в кор. леп. (залежь); 10 экз. в дерне (ст.); 38 экз. в дерне (л.); 1 экз. под кучей сена (л.); 1 экз. в кон. леп. (л.); 9 экз. на лужах во время оттепели (л.); 1 экз. в дерне (оп. ив.); 2 экз. в под. (ив.)).

S. languidus Gyllenhal, 1834 (апрель–июнь, август–сентябрь) – 93 экз.: 6 экз. в дерне (л.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в почв. лов. (л.); 10 экз. в трав. (ст.); 32 экз. в трав. (л.); 1 экз. на цв. (ст.); 5 экз. на стене дома; 35 экз. на зимовке (6 экз. в дерне (ст.); 29 экз. в дерне (л.)).

S. lineatus (Linnaeus, 1758) (март–ноябрь) – 328 экз.: 2 экз. в дерне (ст.); 13 экз. в дерне (л.); 30 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 5 экз. в почв. лов. (ст.); 3 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 6 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в норе суслика; 107 экз. в трав. (ст.); 2 экз. в трав. (оп.); 2 экз. в трав. (д.); 23 экз. в трав. (л.); 1 экз. в трав. (поле); 1 экз. на вытек. соке березы; 6 экз. в навозе; 7 экз. на стене дома; 1 экз. в полете (оп.); 1 экз. в оконной лов. (над навозом); 116 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (поле мн. тр.); 6 экз. в дерне (залежь); 12 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в под. зарослей терна (ст.); 8 экз. в дерне (оп. ст.); 4 экз. под сеновалом (оп. ст.); 2 экз. в под. (д.); 1 экз. в дерне (пол.); 9 экз. в дерне (оп. л.); 36 экз. в дерне (л.); 1 экз. под кучей сена (л.); 28 экз. на лужах во время оттепели (л.);

2 экз. в гнил. (о.); 2 экз. в дерне (оп. ив.); 1 экз. в под. (ив.); 2 экз. в под. под сосной (ус.)).

S. lineellus (Bonsdorff, 1785) (= *decipiens* Lindberg, 1933) (июнь) – 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.).

S. longulus Gyllenhal, 1834 (август) – 2 экз.: 1 экз. в норе суслика; 1 экз. в трав. (л.).

S. macularius (Marsham, 1802) (= *crinitus* (Herbst, 1795) *pec* (Gmelin, 1790)) (апрель–ноябрь) – 108 экз.: 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. на почве (о.); 8 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 2 экз. в почв. лов. (ст.); 28 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 4 экз. в трав. (д.); 13 экз. в трав. (л.); 1 экз. на цв. (ст.); 1 экз. на цв. (д.); 1 экз. на цв. (л.); 1 экз. на труп.; 9 экз. на стене дома; 2 экз. в полете (ус.); 34 экз. на зимовке (1 экз. под кучей сена (поле мн. тр.); 3 экз. в дерне (поле мн. тр.); 3 экз. в под. (лесополоса); 2 экз. под кучей сена на залежи; 6 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне под сосной (ст.); 2 экз. в дерне (оп. ст.); 2 экз. под сеновалом (оп. ст.); 3 экз. в под. (д.); 7 экз. в дерне (л.); 4 экз. на лужах во время оттепели (л.)).

S. obsoletus (Gmelin, 1790) (= *lepidus* Gyllenhal, 1834; = *flavescens* (Marsham, 1802) *pec* (Fabricius, 1787)) (июль) – 1 экз. в трав. (л.).

S. puncticollis Stephens, 1831 (июнь–сентябрь) – 35 экз.: 2 экз. в дерне (л.); 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 16 экз. в трав. (ст.); 8 экз. в трав. (л.); 2 экз. на стене дома; 5 экз. на зимовке (2 экз. в дерне (ст.); 3 экз. в дерне (л.)).

S. sulcifrons (Thunberg, 1798) (май–октябрь) – 53 экз.: 1 экз. в дерне (л.); 9 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 2 экз. в почв. лов. (л.); 2 экз. в норах сусликов; 12 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.); 13 экз. в трав. (л.); 1 экз. в навозе; 2 экз. на стене дома; 9 экз. на зимовке (3 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне (оп. ст.); 2 экз. в дерне (оп. л.); 1 экз. в дерне (л.); 2 экз. на лужах во время оттепели (л.)).

S. suturalis Stephens, 1831 (апрель–август) – 43 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.); 8 экз. в трав. (л.); 2 экз. на стене дома; 28 экз. на зимовке (26 экз. в дерне (л.); 2 экз. в дерне (оп. ив.)).

S. sp. (июнь) – 1 экз. в трав. (л.).

Chlorophanus viridis (Linnaeus, 1758) (август) – 1 экз. в трав. (л.).

Cycloderes pilosulus (Fabricius, 1792) (июнь) – 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.).

Tanymecus palliatus (Fabricius, 1787) (июнь, август–сентябрь) – 3 экз.: 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в трав. (л.).

Cathormiocerus aristatus (Gyllenhal, 1827) (апрель–ноябрь) – 220 экз.: 6 экз. в дерне (ст.); 2 экз. в дерне (л.); 2 экз. на почве (ст.); 1 экз. под камнем (ст.); 148 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 4 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 2 экз. в почв. лов. (бер. р.); 13 экз. в почв. лов. (ст.); 2 экз. в почв. лов. (д.); 18 экз. в почв. лов. (л.); 2 экз. на стене дома; 20 экз. на зимовке (10 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне (пол.); 7 экз. в дерне (л.); 2 экз. на лужах во время оттепели (л.)).

Trachyphloeus alternans Gyllenhal, 1834 (июнь, август) – 2 экз.: 1 экз. в лов. «ложный ствол»; 1 экз. на стене дома.

T. scabriculus (Linnaeus, 1771) (июль) – 1 экз. на почве (ст.).

T. spinimanus Germar, 1824 (июль) – 1 экз. на почве (ст.).

Donus dauci (Olivier, 1807) (= *fasciculata* (Herbst, 1795) *pec* (DeGeer, 1775)) (май–июнь) – 4 экз.: 1 экз. на почве (о.); 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в полете (ус.).

Hypera meles (Fabricius, 1792) (апрель–июль) – 16 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 5 экз. на почве (поле); 6 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в навозе; 1 экз. на зимовке (в дерне (ст.)).

H. rumicis (Linnaeus, 1758) (май–июнь) – 3 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (бер. р.).

H. melancholica (Fabricius, 1792) (= *fuscocinerea* (Marshall, 1802); = *murina* (Fabricius, 1793) nec (Müller, 1764)) (май) – 3 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (л.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.)).

H. interruptovittatus (Desbrochers, 1875) (апрель–июнь) – 29 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 4 экз. на почве (ус.); 1 экз. под камнем (ст.); 11 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 1 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 2 экз. в почв. лов. (л.); 6 экз. на зимовке (2 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне (оп. ст.); 2 экз. в дерне (л.); 1 экз. в дерне (оп. ив.)).

H. pollux (Fabricius, 1796) (= *adspersa* (Fabricius, 1793) nec (Fabricius, 1775)) (май–июль) – 7 экз.: 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 6 экз. в трав. (д.).

H. nigrirostris (Fabricius, 1775) (апрель–июнь) – 11 экз.: 1 экз. в дерне (л.); 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (оп.); 1 экз. на почве (поле); 4 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. на труп.; 1 экз. на зимовке (на луже во время оттепели (л.)).

H. miles (Paykull, 1792) (= *suspiciosus* (Herbst, 1795); = *pedestris* (Paykull, 1792) nec (Poda, 1761)) (май–июль) – 20 экз.: 1 экз. в почв. лов. (ст.); 2 экз. в почв. лов. (л.); 6 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.); 3 экз. в трав. (л.); 7 экз. на зимовке (1 экз. под сеновалом (оп. ст.); 5 экз. в дерне (л.); 1 экз. в дерне (оп. ив.)).

H. plantaginis (DeGeer, 1775) (июль) – 3 экз.: 1 экз. на свет; 2 экз. на зимовке (в дерне (пол.)).

H. transsylvanica (Petri, 1901) (апрель–июнь, август–сентябрь) – 38 экз.: 2 экз. в дерне (л.); 1 экз. на почве (ст.); 9 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 2 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 2 экз. в почв. лов. (л.); 4 экз. в трав. (ст.); 1 экз. на стене дома; 17 экз. на зимовке (2 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в дерне под грушей (ст.); 1 экз. под сеновалом (оп. ст.); 2 экз. в трухе березовых пней; 1 экз. в дерне (оп. л.); 8 экз. в дерне (л.); 1 экз. на луже во время оттепели (л.); 1 экз. в дерне (ус.)).

H. arator (Linnaeus, 1758) (апрель–июль, сентябрь) – 20 экз.: 2 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 1 экз. в норе суслика; 1 экз. в трав. (ст.); 3 экз. в трав. (л.); 1 экз. на стене дома; 10 экз. на зимовке (3 экз. в дерне (ст.); 2 экз. в дерне (пол.); 2 экз. в дерне (л.); 3 экз. на лужах во время оттепели (л.)).

Metadonus distinguendus (Bohemann, 1842) (июнь–июль) – 8 экз. на свет.

Bothynoderes affinis (Schrank, 1781) (= *fasciatus* (Müller, 1776) nec (Scopoli, 1763)) (апрель–июнь, август–сентябрь) – 6 экз.: 1 экз. в песке (бер. р.); 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (о.); 2 экз. на почве (ус.). 1 экз. в почв. лов. (склон);

Cleonis pigra (Scopoli, 1763) (апрель–июнь, август) – 9 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (ус.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 2 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (ив.); 1 экз. на листе ивы; 1 экз. на стене дома.

Conioleonus hollbergi (Fåhraeus, 1842) (= *turbatus* (Fåhraeus, 1842); = *glaucus* (Fabricius, 1787) nec (Scopoli, 1763)) (май) – 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.).

Cyphocleonus dealbatus (Gmelin, 1790) (= *tigrinus* (Panzer, 1789) nec (Geoffroy, 1785))

(апрель–июнь, август) – 50 экз.: 7 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (л.); 1 экз. на почве (о.); 2 экз. на почве (ус.); 17 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 5 экз. в почв. лов. (ст.); 5 экз. в трав. (ст.); 4 экз. в трав. (л.); 1 экз. на стене дома; 7 экз. на зимовке (2 экз. в дерне (поле мн. тр.); 4 экз. в под. (лесополоса); 1 экз. в дерне (залежь)).

C. trisulcatus (Herbst, 1795) (май) – 1 экз. в трав. (ус.).

Mecaspis alternans (Herbst, 1795) (май) – 2 экз. на почве (ус.).

Pseudocleonus cinereus (Schrank, 1781) (апрель–июль) – 104 экз.: 1 экз. в дерне (л.); 2 экз. на почве (ст.); 1 экз. на почве (скл.); 2 экз. на почве (л.); 2 экз. на почве (ус.); 62 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в мигр. лов. (оп. л.); 4 экз. в почв. лов. под светолов. (у.); 5 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 4 экз. в почв. лов. (д.); 4 экз. в почв. лов. (луг. оп.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 2 экз. в почв. лов. (склон); 1 экз. в норе суслика; 1 экз. в трав. (оп.); 9 экз. на стене дома; 1 экз. на зимовке (в дерне (залежь)).

Larinus inaequalicollis Sapiomont, 1874 (июнь–июль) – 5 экз.: 1 экз. в трав. (ст.); 4 экз. в трав. (ив.).

L. obtusus (Gyllenhal, 1836) (июнь–июль) – 8 экз.: 2 экз. в трав. (ст.); 3 экз. в трав. (л.); 3 экз. на цв. (ст.).

Larinus rusticanus Gyllenhal, 1835 (= *planus* (Fabricius, 1792)) (июнь, август–сентябрь) – 6 экз.: 2 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (л.); 3 экз. в трав. (поле).

L. sturnus (Schaller, 1783) (апрель–май) – 2 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. в трав. (оп.).

L. turbinatus Gyllenhal, 1836 (май–сентябрь) – 36 экз.: 2 экз. в трав. (ст.); 21 экз. в трав. (оп.); 3 экз. в трав. (л.); 1 экз. на цв. (ст.); 4 экз. на цв. (оп. ст.); 3 экз. на листьях боярышника; 1 экз. на стене дома; 1 экз. на зимовке (в дерне (оп. л.)).

Lixus cylindrus (Fabricius, 1781) (июнь) – 1 экз. в трав. (оп.).

L. albomarginatus Bohemann, 1843 (= *ascanii* auct. nec Linnaeus, 1767) (май–июнь, август) – 4 экз.: 1 экз. в трав. (л.); 3 экз. в трав. (о.).

L. bardanae (Fabricius, 1787) (май–июнь) – 2 экз.: 1 экз. в трав. (л.); 1 экз. на цв. (оп. ст.).

L. filiformis Fabricius, 1781 (май, июль) – 2 экз.: 1 экз. в почв. лов. (склон); 1 экз. в трав. (ст.).

L. iridis Olivier, 1807 (апрель–июнь) – 14 экз.: 1 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. в трав. (оп.); 6 экз. в трав. (л.); 4 экз. на зимовке (1 экз. в дерне (ст.); 1 экз. в под. (д.); 2 экз. на склоне (бер. р.)).

L. myagri Olivier, 1807 (апрель–июнь) – 9 экз.: 1 экз. на почве (оп.); 1 экз. на почве (о.); 2 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (л.); 3 экз. в трав. (о.).

L. paraplecticus (Linnaeus, 1758) (июль) – 1 экз. в трав. (оп.).

L. angustus (Herbst, 1795) (май, сентябрь) – 5 экз.: 1 экз. на почве (ст.); 1 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. в трав. (оп.). 2 экз. в трав. (л.).

L. subtilis Bohemann, 1843 (май) – 1 экз. в полете (ст.).

Magdalis nitidipennis (Bohemann, 1843) (май) – 1 экз. на свет.

M. ruficornis (Linnaeus, 1758) (май–июнь) – 10 экз.: 9 экз. на листьях боярышника; 1 экз. на стене дома.

M. exarata (Brisout de Barneville, 1862) (май) – 2 экз. на листьях дуба.

M. duplicata Germar, 1819 (= *weisei* Schreiner, 1882) (июль) – 1 экз. на листе березы.

M. carbonaria (Linnaeus, 1758) (июнь) – 1 экз. на листе березы.

M. barbicornis (Latreille, 1804) (= *mixta* (Desbrochers des Loges, 1870)) (май) – 1 экз. на листе боярышника.

M. cerasi (Linnaeus, 1758) (май) – 1 экз. на листе боярышника.

Hylobius abietis (Linnaeus, 1758) (май, июль) – 27 экз.: 2 экз. на почве (ус.); 1 экз. в трав. (ст.); 21 экз. на сосн. досках (ус.); 2 экз. на стене дома; 1 экз. в полете (ус.).

Lepyrus capucinus (Schaller, 1783) (май–июнь) – 4 экз.: 1 экз. в почв. лов. под светол. лов. (у.); 2 экз. в почв. лов. (ст.); 1 экз. на стене дома.

L. palustris (Scoroli, 1763) (апрель–июль) – 8 экз.: 1 экз. на песке (бер.р.); 1 экз. в почв. лов. (бер. р.); 1 экз. в трав. (оп.); 1 экз. в трав. (д.); 1 экз. в трав. (л.); 3 экз. в трав. (ив.).

Liparus coronatus (Goeze, 1777) (апрель–июль) – 21 экз.: 3 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 3 экз. в почв. лов. (ст.); 3 экз. в почв. лов. (ост. оп.); 1 экз. в почв. лов. (л.); 1 экз. в почв. лов. (овраг); 1 экз. в норе суслика; 1 экз. в трав. (ст.); 1 экз. в трав. (д.); 3 экз. в трав. (л.); 1 экз. на труп.; 2 экз. на стене дома; 1 экз. на зимовке (в почве (ст.)).

Pissodes castaneus (DeGeer, 1775) (= *notatus* (Fabricius, 1787) *nes* (Bonsdorff, 1785)) (май) – 2 экз. на сосн. досках (ус.).

P. pini (Linnaeus, 1758) (май) – 1 экз. на сосн. досках (ус.).

Orobitis cyanea (Linnaeus, 1758) (апрель–август) – 9 экз.: 7 экз. в мигр. лов. (оп. ст.); 1 экз. в почв. лов. (д.); 1 экз. в норе суслика.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- А.с. 1579487 СССР, МКИА 01 К 67/00. 1990. Складной садок для насекомых. № 01579487; заявл. 21.03.1988; опубл. 22.03.90, Бюл. № 27. 4 с.: ил.
- Адамов А.В. 2006. Сравнительный анализ активности доминантных видов жесткокрылых герпетобионтов на залежных участках памятника природы «Степь Приазовская» // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий. Мат. XIX межреспубликанской науч.-практич. конф. Краснодар: Кубанский госуниверситет. С. 119–120.
- Александрова К.И., Казакова М.В., Тихомиров В.Н. 1992. Состояние территориальной охраны природы в Липецкой области и предложения ботаников по совершенствованию системы охраняемых объектов // Бюлл. МОИП. Отд. биол. Т. 97., Вып. 5. С. 107–117.
- Алексеев В.И. 2006. Материалы по фауне ксило- и мицетобионтных жесткокрылых (Coleoptera) Куршской косы // Проблемы изучения и охраны природного и культурного наследия национального парка «Куршская коса»: Сб. науч. статей. Вып. 4. Калининград: Изд-во РГУ им. И. Канта. С. 28–47.
- Андрусевич Е.В. 2013. Трансформация почвенной мезофауны в условиях агроценоза с применением технологий органического земледелия // Изв. Харьк. энтомол. о-ва. Т. 21. Вып. 1. С. 43–48.
- Андрюшина Л.Л. 1980. Пространственное распределение ксилобионтов в устойчивых и развивающихся биогеоценозах Присамарья // Исслед. по энтомол. и акарол. на Украине: Тез. докл. 2-го Съезда УЭО. Ужгород–Киев. С. 7.
- Антощенко В.Ф. 1979. Влияние режима использования пастбищных участков на комплекс жуужелиц // Фауна и экология беспозвоночных: Сб. науч. тр. М.: Моск. гос. пед. ин-т. С. 41–47.
- Арнольди К.В. 1956. Очерк энтомофауны и характеристика энтомокомплексов лесной подстилки в районе Деркула // Труды Ин-та леса. Т. 30. С. 279–342.
- Артамонов С.Д. 2005. Особенности использования некоторых экологических терминов в диптерологии (на примере семейств Sarcophagidae и Calliphoridae) // Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова. Вып. 14. С. 81–85.
- Афонина В.М., Чернышев В.Б., Семенов Ан.Н., Семёнов Ал.Н. 2011. Вертикальное размещение комплексов насекомых на травянистой растительности // Фундаментальные проблемы энтомологии в XXI веке. СПб.: СПбГУ. С. 10.
- Бабенко А.Б. 2003. Ландшафтная хорология коллембол Таймыра. 1. Биотопическое распределение видов // Зоол. журн. Т. 82, Вып. 8. С. 937–952.
- Бабенко А.С. 1997. Зимняя активность стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) на юге Сибири // Сиб. экол. журн. Вып. 6. С. 595–596.
- Басангова Н.О. 1987. Пространственное распространение и плотность популяции жуужелиц

- (Coleoptera, Scarabidae) на берегу Чограйского водохранилища в зоне прохождения канала Волга–Чограй Калмыцкая АССР. Элиста. 24 с. Деп. в ВИНТИ 08.05.87, № 3330-B87.
- Безбородов В.Г. 2008. Сезонная динамика лёта имаго пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeoidea) фауны Амурской области // Труды Ставропольского отделения Русского энтомологического общества (мат. междунар. науч.-практич. конф.: «Актуальные вопросы энтомологии», 10–12 сентября 2008 года). Ставрополь: Агрус. С. 184–192.
- Бей-Биенко Г.Я. 1966. Смена местообитаний наземными организмами как биологический принцип // Журн. общ. биологии. Т. 27. Вып. 1. С. 5–21.
- Беклемишев В.Н. 1959. Популяции и микропопуляции паразитов и нидиколов // Зоол. журн. Т. 38. Вып. 8. С. 1128–1137.
- Белюсов И.А. 1986. Закономерности лёта жужелиц на свет в Азербайджанской ССР // Бюл. ВНИИ защиты раст. Вып. 64. С. 41–47.
- Беньковский А.О., Орлова-Беньковская М.Я. 2011. К фауне жуков-листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) Орловской области. [Электронный ресурс] // Жуки (Coleoptera) и колеоптерологи. Режим доступа: <http://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/benorlor.htm>.
- Беньковский А.О., Орлова-Беньковская М.Я. 2012. Каталог местонахождений листоедов (Chrysomelidae) России. [Электронный ресурс] // Жуки (Coleoptera) и колеоптерологи. Режим доступа: <http://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/benkat11.htm>.
- Бережнова О.Н. 2011. Состав и структура комплекса насекомых-филлофагов березовых насаждений заповедника «Галичья гора» (Липецкая область) // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. СПб.: ЛТА. Вып. 196. С. 295–302.
- Бережнова О.Н., Цуриков М.Н. 2006. Изучение поврежденности листьев березы насекомыми-филлофагами в заповеднике «Галичья гора» (Липецкая область) // Экология ЦЧО РФ. Т. 2. Вып. 17. С. 47–50.
- Бережнова О.Н., Цуриков М.Н. 2013а. К изучению некробионтных жесткокрылых заповедника «Галичья гора» и их роли в утилизации животных остатков [Электронный ресурс] // Вестник Московского государственного областного университета. М.: МГОУ. Вып. 3. Режим доступа: <http://www.evestnik-mgou.ru/Articles/Doc/406>.
- Бережнова О.Н., Цуриков М.Н. 2013б. Эколого-фаунистическая характеристика хортобионтных жесткокрылых (Coleoptera) меловых обнажений юго-востока Воронежской области [Электронный ресурс] // Фундаментальные исследования. Вып. 11. Ч. 5. С. 933–938. Режим доступа: <http://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=33228>.
- Бережнова О.Н., Цуриков М.Н. 2015. К изучению фауны и экологии герпетобионтных насекомых ботанического сада Воронежского государственного университета // Фундаментальные исследования [Электронный ресурс] // Фундаментальные исследования. Вып. 2. С. 2600–2605. Режим доступа: <http://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=37530>.
- Бережнова О.Н., Цуриков М.Н. 2016. К изучению видового состава и экологической структуры герпетобионтного комплекса насекомых парка «Южный» (г. Воронеж) // XXX Любимцевские чтения. Современные проблемы эволюции и экологии. Ульяновск: УлГУ. С. 305–311.
- Бережной А.В. 1983. Склоновая микрозональность ландшафтов Среднерусской лесостепи. Воронеж: ВГУ, 139 с.
- Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. 1989а. Экология. Особи, популяции и сообщества.

- Т. 1. М.: Мир, 667 с.
- Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. 1989б. Экология. Особи, популяции и сообщества. Т. 2. М.: Мир, 477 с.
- Биньковская О.В., Зиновьев В.Г. 2005. Трофические связи кокциnellид (Coleoptera: Coccinellidae) в условиях лесных экосистем // Біорізноманіття та роль зооценозу в природних і антропогенних екосистемах: Мат. III міжнар. наук. конф. Днепропетровск: Вид-во ДНУ. С. 241–242.
- Богач Я., Гусев А.А., Гусева Н.А., Покаржевский А.Д. 1984. Жуки стафилиниды в почвах Центрально-Черноземного заповедника // Эколого-фаунистические исследования Центральной лесостепи Европейской части СССР: Сб. науч. тр.. М.: ЦНИЛ Главохоты РСФСР. С. 91–104.
- Богачева И.А., Замшина Г.А., Сапронов В.В. 2009. Долгоносикообразные жесткокрылые (Coleoptera, Curculionoidea) на лиственных деревьях и кустарниках в г. Екатеринбурге // Вестн. Челяб. гос. пед. ун-та. Вып. 9. С. 310–321.
- Богданов-Катков Н.Н. 1947. Руководство к практическим занятиям по общей энтомологии. М.–Л.: Сельхозгиз, 356 с.
- Богущ П.П. 1951. Применение световых самоловов как метод изучения динамики численности насекомых // Энтомол. обозр. Т. 31. Вып. 3–4. С. 605–628.
- Большаков Л.В., Дорофеев Ю.В. 2004. Жесткокрылые семейства усачи, или дровосеки (Hexapoda: Coleoptera: Cerambycidae) Тульской области // Биологическое разнообразие Тульского края на рубеже веков. Сб. науч. тр. Тула: Гриф и К. Вып. 4. С. 8–30.
- Большой энциклопедический словарь. 1998. Сельское хозяйство. БРЭ, 656 с.
- Брамсон К.Л. 1896. Вредные насекомые и меры борьбы с ними (практическая энтомология). Ч. 2. Екатеринослав, 360 с.
- Брехов О.Г., Федоров Д.В. 2000. Водные жесткокрылые (Coleoptera, Insecta) Богдо-Баскунчакского ГПЗ // Роль особо охраняемых природных территорий в сохранении биоразнообразия: Мат. науч.-практ. конф. Казань. С. 223–225.
- Брехов О.Г. 2008. Сравнительная характеристика фауны водных жесткокрылых лиманов левобережья Нижнего Поволжья // Вестник Оренбургского государственного университета. Вып. 85. С. 133–136.
- Бурдаев А.В. 1999. Эколого-фаунистический обзор ксилобионтных жесткокрылых Самарской области и некоторых пограничных территорий // Самарская Лука: Бюлл. Вып. 9–10. Самара. С. 83–110.
- Бухарева А.О. 2015. Особенности фауны жесткокрылых в норах общественной полевки (*Microtus socialis*) в глинистой полупустыне Волго-Уральского междуречья // Степи Северной Евразии: Мат. VII Междунар. симпозиума. Оренбург: ИС УрО РАН, Печатный дом «Димур». С. 209–211.
- Быков Б.А. 1983. Экологический словарь. Алма-Ата: «Наука», 216 с.
- В глубины веков: [Гагаринская стоянка]. 1971. Путешествие по Липецкой области. Воронеж. С. 117–118.
- Васильченко Т.В. 2015. Видовое разнообразие антофильных жесткокрылых псаммофитных степей запада Саратовской области // Степи Северной Евразии: Мат. VII Междунар. симпозиума. Оренбург: ИС УрО РАН, Печатный дом «Димур». С. 218–220.
- Власов Д.В., Никитский Н.Б. 2014. Фауна жуков-блестянок (Coleoptera, Cucujoidea,

- Nitidulidae) Ярославской области. 1. Род *Eपुरaea* Erichson, 1843 // Бюлл. МОИП. Отд. биол. Т. 119. Вып. 6. С. 29–35.
- Воинков А.А. 2007. Фауна и экология стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) Селенгинского среднегорья : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.00.16. Улан-Удэ, 23 с.
- Войтенкова Н.Н. 2009. Некоторые особенности экологии мицетобионтных стафилинид (Coleoptera; Staphylinidae) в разных типах леса юго-запада Нечерноземной зоны России // Бюлл. МОИП. Отд. биол. Т. 114. Вып. 2. С. 20–25.
- Володченко А.Н. 2007. К изучению ксилобионтных жесткокрылых (Coleoptera) среднего Прихоперья // Проблемы и перспективы общей энтомологии: Тез. докл. XIII Съезда РЭО, Краснодар, 9–15 сентября 2007 г. Краснодар: Типография КубГУ. С. 61–62.
- Володченко А.Н. 2009. Формирование сукцессионных комплексов ксилобионтных жесткокрылых в лесных насаждениях Среднего Прихоперья: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.16. Воронеж, 24 с.
- Воронцов А.И., Синадский Ю.В. 1960. Вредная энтомофауна ветлы (*Salix alba* L.) в пойменных насаждениях низовий Волги // Зоол. журн. Т. 39. Вып. 9. С. 1335–1344.
- Воронцов А.И. 1982. Лесная энтомология. М.: Высш. школа, 384 с.
- Выханду Л.К. 1964. Об исследовании многопризнаковых биологических систем // Применение математических методов в биологии. Л. Т. 3. С. 19–22.
- Гамаюнова С.Г. 1978. Некоторые факторы, влияющие на активность лёта насекомых на светоловушки // Вестн. Харьков. ун-та. Вып. 164. С. 85–87.
- Гаранин О.А., Попов Н.В., Ефимов С.В., Удовиков А.И., Григорьева Г.В. 1995. Динамика видового состава нидиколов в различных типах гнезд малого суслика // Паразитология. Т. 29. Вып. 1. С. 37–42.
- Гильденков М.Ю. 2000. Неслучайный характер миграции у *Carpelimus* (Coleoptera: Staphylinidae) // Эколого-фаунистические исследования в Центральном Черноземье и сопредельных территориях: Мат. Второй регион. конф. Липецк. С. 52–54.
- Гиляров М.С. 1949. Особенности почвы как среды обитания и ее значение в эволюции насекомых. М.–Л., 282 с.
- Гиляров М.С. 1953. Почвенная фауна байрачных лесов и ее значение для диагностики почв // Зоол. журн. Т. 32. Вып. 3. С. 328–347.
- Гиляров М.С. 1956а. Исследование почвенной энтомофауны как метод диагно-стики почвенных типов // Энтотомол. обозр. Т. 35. Вып. 3. С. 495–502.
- Гиляров М.С. 1956б. Почвенная фауна лесных насаждений и открытых степных пространств бассейна р. Деркул // Тр. ин-та леса. Т. 30. С. 235–278.
- Гиляров М.С. 1960. Почвенные беспозвоночные как показатели особенностей почвенного и растительного покрова лесостепи // Тр. Центр.-Чернозем. гос. заповедника. Вып. 6. С. 283–320.
- Гиляров М.С. 1965. Зоологический метод диагностики почв. М.: Наука, 279 с.
- Гиляров М.С. 1975. Учет крупных почвенных беспозвоночных (мезофауны) // Методы почвенно-зоологических исследований. М. С. 12–29.
- Гонгальский К.Б. 2006. Лесные пожары как фактор формирования сообществ почвенных животных // Журнал общей биологии. Т. 67. Вып. 2. С. 127–138.
- Голуб В.Б., Цуриков М.Н., Прокин А.А. 2012. Коллекция насекомых: сбор, обработка и

хранение материала. М.: Товарищество научных изданий КМК, 339 с.

- Гореславец И.Н. 2002. Особенности распространения стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) в Самарской области: Тез. докл. XII Съезд Русского энтомологического общества. СПб. С. 85–86.
- Гореславец И.Н. 2003. Материалы по некробионтному комплексу стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) Самарского региона // Біорізноманіття та роль зооценозу в природних і антропогенних екосистемах: Мат. II міжнар. наук. конф. Дніпропетровськ: ДНУ. С. 106–108.
- Гореславец И.Н. 2010. Материалы по фауне и экологии стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) Жигулёвского биосферного заповедника // Охрана растительного и животного мира. Т. 19. Вып. 2. С. 98–121.
- Гореславец И.Н. 2014. Стафилиниды (Coleoptera, Staphylinidae) – обитатели берегов пресноводных водоемов Самарской области // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. Т. 23. Вып. 2. С. 165–177.
- Горностаев Г.Н. 1970. Насекомые СССР. М., 372 с.
- Горностаев Г.Н. 1984. Введение в этологию насекомых-фотоксенов: (лёт насекомых на искусственные источники света) // Этология насекомых. Тр. ВЭО. Т. 66. С. 101–167.
- Гречаниченко Т.Э. 1997. Население герпетобионтных жесткокрылых в различных биотопах Центрально-Черноземного заповедника // Научное наследие П.П. Семенова-Тян-Шанского и его роль в развитии современной науки: Тез. докл. Липецк. Ч. 2. С. 23–24.
- Гречаниченко Т.Э. 1998. Климатогенная инверсия зональной смены стадий в условиях лесостепи на примере *Poecilus versicolor* Sturm. (Carabidae, Coleoptera // Роль охоронюваних природних територій у збереженні біорізноманіття. Мат. конф., присв. 75-річчю Канівського прир. заповедника. Канів. С. 174–175.
- Гречаниченко Т.Э. 2001а. Структура и динамика эколого-фаунистических комплексов жужелиц (Coleoptera, Carabidae) основных ландшафтов центральной лесостепи: автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.00.16. Воронеж, 18 с.
- Гречаниченко, Т.Э. 2001. Предварительные сведения о фауне жесткокрылых (Coleoptera) Зоринского участка Центрально-Черноземного заповедника // Природные условия и биологическое разнообразие Зоринского участка в Курской области: Тр. Центр.-Чернозем. гос. заповедника. Тула. Вып. 17. С. 256–260.
- Гринфельд Э.К. 1978. Происхождение и развитие антофилии у насекомых Л.: Изд. ЛГУ, 208 с.
- Гринфельд Э.К., Исси И.В. 1958. Роль жуков в опылении растений // Уч. зап. ЛГУ. Сер. биол. наук. Т. 46. Вып. 240. С. 148–159.
- Грюнталь С.Ю. 2008. Организация сообществ жужелиц (Coleoptera, Carabidae) лесов Восточно-Европейской (Русской) равнины. М.: Галерея–Принт, 484 с.
- Гусев А.А. 1981. Численность и распределение почвенных беспозвоночных в лесных биоценозах Центрально-Черноземного заповедника // Проблемы почвенной зоологии: Тез. докл. VII Всесоюз. совещ. Курск. С. 65–66.
- Давидьян Г.Э. 2001. Фаунистический список жуков семейств Anthribidae, Rhinomaceridae, Attelabidae, Curculionidae (Insecta, Coleoptera) заповедника «Белогорье» // Тр. Ассо-

- циации особо охраняемых природных территорий Центрального Черноземья России. Тула. Вып. 2. С. 144–151.
- Данилевский М.Л. 2014. WWW.CERAMBYCIDAE.NET. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.cerambycidae.net>.
- Дедюхин С.В. 2004. Эколого-фаунистический анализ жесткокрылых (Coleoptera) Удмуртии: разнообразие, распространение, распределение: автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.00.16. Ижевск, 20 с.
- Дедюхин С.В. 2012. Долгоносикообразные жесткокрылые (Coleoptera, Curculionoidea) Вятско-Камского междуречья: фауна, распространение // Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 340 с.
- Джиллер П. 1988. Структура сообществ и экологическая ниша. М.: Мир, 184 с.
- Джумайло Н.Б. 1975. Связь водных жесткокрылых с почвенной средой // Проблемы почвенной зоологии: Мат. V Всесоюз. совещ. Вильнюс. Вильнюс. С. 145–146.
- Длусский Г.М. 1998. Механизмы конкуренции за опылителей у купыря (*Anthriscus sylvestris*) и сныти (*Aegopodium podagraria*) (Ariaceae) // Журн. общ. биол. Т. 59. Вып. 1. С. 24–44.
- Дмитриев Д.А. 2007. Зоогеографический анализ и стациальное распределение цикадовых (Homoptera, Cicadina) в Центрально-Черноземном регионе // Энтومол. обзор. Т. 86. Вып. 4. С. 807–826.
- Дорофеев Ю.В. 2006а. Жужелицы (Hexapoda: Coleoptera: Carabidae) Тульской области. Дополнение 3 // Биологическое разнообразие Тульского края на рубеже веков. Сб. науч. трудов. Тула: Гриф и К. Вып. 2. С. 9–11.
- Дорофеев Ю.В. 2006б. Аннотированный список видов жуков-щелкунов (Hexapoda: Coleoptera: Elateridae) Тульской области // Биологическое разнообразие Тульского края на рубеже веков. Сб. науч. трудов. Тула: Гриф и К. Вып. 5. С. 12–17.
- Дорофеев Ю.В. 2006в. Кокцинеллиды (Hexapoda: Coleoptera: Coccinellidae) Тульской области. Дополнение 2 // Биологическое разнообразие Тульского края на рубеже веков. Сб. науч. трудов. Тула: Гриф и К. Вып. 5. С. 18–19.
- Добржанский Ф.Г. 1922. Скопления и перелеты у божьих коровок (Coccinellidae) // Известия отделения прикладной энтомологии с. хоз. ученого комитета. Т. 2. С. 103–124.
- Дроздов К.А. 1978. Ландшафтные парагенетические комплексы среднерусской лесостепи. Воронеж: ВГУ, 160 с.
- Дубков С.Г., Падутов А.Е. 1999. Жуки-копрофилы в лесных экосистемах Гомельской // Сб. науч. тр. Вып. 50. С. 196–201.
- Душенков В.М. 1983. Сезонная динамика активности жужелиц в агроценозах // Фауна и экология беспозвоночных животных. М. С. 69–77.
- Дядичко В.Г. 2004 (2005). Эколого-фаунистический обзор водных плотоядных жуков (Coleoptera: Hydradephaga) Одесской области // Изв. Харьк. энтомот. о-ва. Т. 12. Вып. 1–2. С. 45–60.
- Дядичко В.Г. 2008. Эколого-фаунистический обзор водных плотоядных жуков (Coleoptera: Hydradephaga) пересыхающих рек юга Украины // Вестник зоологии. Т. 42. Вып. 3. С. 255–261.
- Дядичко В.Г. 2007. Сезонная динамика видового состава водяных плотоядных жуков (Coleoptera, Hydradephaga) в реках Юго-Западной Украины // Проблемы и перспективы общей энтомологии: Тез. докл. XIII Съезда РЭО, Краснодар, 9–15 сентября 2007 г.

Краснодар. С. 98–99.

- Егоров Л.В. 1997. Жуки-копробионты и нидиколы сурка-байбака (*Marmota bobac* Mull.) в Чувашии // Сурки Голарктики как фактор биоразнообразия: Тез. докл. 3 Междунар. конф. по суркам, Чебоксары, 25–30 авг. 1997 г. Чебоксары. С. 39–40.
- Егоров Л.В. 2002. Жуки дубрав Чувашии // Экологический вестник Чувашской Республики. Ч. 2. Чебоксары, 49 с.
- Егоров Л. В. 2005. Жуки-усачи (Coleoptera: Cerambycidae) Чувашской Республики: систематический список видов // Эверсманния. Энтомологические исследования в Европейской России и соседних регионах. Чебоксары. Вып. 2 (20.X.2005). С. 9–23.
- Егоров Л.В., Ручин А.Б., Семишин Г.Б. 2015. Материалы к познанию колеоптерофауны Мордовского государственного природного заповедника. Сообщение 4 // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П. Г. Смидовича. Саранск: Пушта. Вып. 14. С. 82–156.
- Егоров Л.В., Горшкова Е.А. 2002. К фауне жесткокрылых-хортобионтов (Insecta, Coleoptera) государственного природного заповедника «Присурский» // Науч. тр. ГПЗ «Присурский». Чебоксары: Атраг. Т. 10. С. 46–67.
- Егоров Л.В., Данилова Е.А. 1998. Материалы к фауне антофильных жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) Яльчикского района: Сб. науч. тр. студентов, аспирантов и докторантов. Чебоксары: ЧГПИ им. И. Я. Яковлева. Т. 2. Вып. 3. С. 53–55.
- Егоров Л.В., Иванова Н.Н. 2002. К фауне жесткокрылых-герпетобионтов (Insecta, Coleoptera) национального парка «Чаваш вармане» (Чувашская Республика) // Науч. тр. нац. парка «Чаваш вармане». Т. 1. Чебоксары: Шемурша. С. 25–31.
- Егоров Л.В., Миронова Н.Н. 1999. Материалы к познанию антофильных жуков (Insecta, Coleoptera) Чувашского Присурья // Научные тр. ГПЗ «Присурский». Т. 2. Чебоксары: Атраг. С. 34–38.
- Ермаков А.В. 1970. Материалы по биофенологии некоторых видов долгоносиков рода *Arion* в условиях Липецкой области // География центра. М. Вып. 2. С. 17–19.
- Жантиев Р.Д., Чернышев В.Б. 1960. О лете жуков (Coleoptera) на свет ртутно-кварцевой лампы // Энтномол. обозр. Т. 39, Вып. 3. С. 594–598.
- Жантиев Р.Д. 2009. Экология и классификация жуков-кожеедов (Coleoptera, Dermestidae) фауны Палеарктики // Зоол. журн. Т. 88, Вып. 2. С. 176–192.
- Жесткокрылые насекомые (Insecta, Coleoptera) Республики Адыгея (аннотированный каталог видов) (Конспекты фауны Адыгеи. № 1). 2010. Под ред. Замотайлова А.С. и Никитского Н. Б. Майкоп: Изд-во Адыгейского государственного университета, 404 с.
- Желтов П.Е. 2000. К фауне пластинчатоусых (Scarabaeidae) Тамбовской области // Эколого-фаунистические исследования в Центральном Черноземье и сопредельных территориях. Мат. Второй регион. конф. Липецк. С. 57–58.
- Зинченко В.К. 1997. К фауне (Insecta, Coleoptera) Оренбургской области, обитающих в норах байбака (*Marmota bobac* Mull.) // Сурки Голарктики как фактор биоразнообразия: Мат. 3 Междунар. конф. по суркам. Чебоксары, 25–30 августа 1997 г. Чебоксары. С. 48.
- Зинченко В.К. 2003. Структура видового состава жуков-нидиолов и копробионтов (Coleoptera) сурчиных нор Кемеровской области // Евраз. энтномол. журн. Т. 2. Вып. 4. С. 279–280.
- Зинченко В.К. 2011. Материалы по некрофильным жукам-блестянкам (Coleoptera,

- Nitidulidae) Сибири, Дальнего Востока и Казахстана // Евраз. энтомол. журн. Т. 10. Вып. 1. С. 96–98.
- Ишин Р.Н. 2000. Жуки-дровосеки (Cerambycidae) Тамбовской области // Эколого-фаунистические исследования в Центральном Черноземье и сопредельных территориях. Мат. Второй регион. конф. Липецк. С. 60–61.
- Кадастр беспозвоночных животных Воронежской области. 2005. Под ред. проф. Негрובהва О.П. Воронеж: ВГУ, 826 с.
- Калюжный В.Г., Пономаренко А.В. 1970. О динамике численности почвообитающих насекомых: Тез. докл. 6 Съезда ВЭО. Воронеж. С. 77.
- Кашеев В.А. 1982. Структура микробиоценоза норы большой песчанки в северных и центральных Кызылкумах // Изв. АН КазССР. Сер. биол. Вып.3. С. 31–38.
- Кирейчук А.Г. 1989. О становлении филофагии (филофагизации) среди жуков (Coleoptera) // Тр. ЗИН АН СССР. Т. 202. С. 147–182.
- Кирейчук А.Г. 2002. Грибные жуки // Жуки (Coleoptera) и колеоптерологи. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/mycetob.htm>.
- Киршенблат Я.Д. 1936. Жуки стафилиниды из нор грызунов на юго-востоке РСФСР // Вестн. микроб., эпид. и паразитол. Саратов. Т. 15. Вып. 2. С. 249–253.
- Киршенблат Я.Д. 1937. Жуки-стафилины в гнездах *Citilus pygmaeus* Pall. // Вестник микробиологии эпидемиологии и паразитологии. Саратов. Т. 16., Вып. 1–2. С. 171–185.
- Кобельт В., Девриен А.Ф. 1903. Географическое распространение животных в холодном и умеренном поясе северного полушария / пер. с нем. СПб., 643 с.
- Коваленко Я.Н. 2010. К изучению жесткокрылых-ксилобионтов (Coleoptera) юга Среднерусской лесостепи, связанных с видами рода *Populus* // Научные ведомости БелГУ. Т. 13. Вып. 21 (92). С. 62–68.
- Коваленко Я.Н. 2011. Эколого-фаунистическая характеристика ксилофильных жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) юга среднерусской лесостепи: автореф. дис. ... канд. биол. наук 03.02.08. Белгород, 25 с.
- Козодой Е.М. 1984. Структура мезофауны северного побережья Рыбинского водохранилища // Фауна и экология беспозвоночных животных. М.. С. 53–62.
- Козьминых В.О. 2005. Структура населения и осенняя динамика активности герпетобионтных жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) в лесополосах Ставропольского края // Циклы: Мат. VII Межд. конф. Ставрополь. Т. 3. С. 56–65.
- Козьминых В.О. 2008. Структура, распределение по биотопам и сравнительные показатели активность герпетобионтных жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) Оренбургской области: Донгузская степь, Гребни (по материалам 2007 года // Вестник ОГУ. Вып. 5 (86). С. 146–153.
- Компанцев А.В. 1984. Комплексы жесткокрылых, связанные с основными дереворазрушающими грибами в лесах Костромской области // Животный мир южной тайги. М.: Наука. С. 191–197.
- Компанцев А.В. 2009. Жесткокрылые-мицетофаги (Insecta, Coleoptera), связанные с грибами-трутовиками рода *Inonotus* P. Karst. в лесной зоне России // Евраз. энтомол. журн. Т. 8, Вып. 1. С. 52–54.
- Конакова Т.Н. 2012. Разнообразие и экология герпетобионтных жесткокрылых (Coleop-

- tera: Carabidae, Staphylinidae) в лесах подзоны средней тайги Республики Коми: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.02.08. Сыктывкар, 18 с.
- Костромитин В.Б. 1980. Крестоцветные блошки. М.: Колос, 62 с.
- Кочетова О.С. 2007. Мицетобионтные жуки-хищники (Coleoptera: Staphylinidae), связанные с плоским трутовиком *Ganoderma lipsiense*. Мат. 14 Межд. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов», Москва, 11–14 апр., 2007 г. М. С. 116.
- Красная книга Липецкой области. Животные. 1997. Липецк: изд-во ЛГПУ, 271 с.
- Красная книга Липецкой области. Т. 2. Животные. 2006. Воронеж: Истоки, 256 с.
- Красная книга Липецкой области. Т. 2. Животные. 2014. Липецк: ООО «Веда социум», 484 с.
- Краснова Е.Д., Чесунов А.В., Калякина Н.М. 2009. Каталог биоты беломорской биологической станции МГУ: опыт составления // Биологические ресурсы Белого моря и внутренних водоемов Европейского Севера. Мат. XXVIII междунар. конф. 5–8 октября 2009 г. Петрозаводск: КарНЦ РАН. С. 305–309.
- Красуцкий Б.В. 1994. Экологическая классификация жесткокрылых мицетобионтов деструктурирующих базидиальных грибов // Экология. Вып. 1. С. 71–79.
- Красуцкий Б.В. 1995. Пищевые связи трутовиковых жуков (Coleoptera, Cisidae) Южного Урала // Механизмы поддержания биол. разнообразия. С. 80–82.
- Красуцкий Б.В. 1996а. Жесткокрылые мицетобионты (Coleoptera) основных деструктурирующих грибов лесостепного Зауралья // Энтومол. обзор. Т. 75. Вып. 2. С. 274–277.
- Красуцкий Б.В. 1996б. Первые данные по мицетофильным жесткокрылым Среднего Урала // Экол. исслед. на Урале. Кустанай. С. 38–49.
- Красуцкий Б.В. 1996в. Первые данные по фауне и биологии жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) мицетобионтов основных деструктурирующих грибов заповедника «Юганский» // Экосистемы Сред. Приобья. Вып. 1. С. 61–66.
- Красуцкий Б.В. 1997а. Жесткокрылые (Coleoptera) мицетобионты основных деструктурирующих грибов южной подзоны Западно-Сибирской тайги // Энтومол. обзор. Т. 76. Вып. 2. С. 302–308.
- Красуцкий Б.В. 1997б. Жесткокрылые-мицетобионты (Coleoptera) основных деструктурирующих грибов подзоны средней тайги Западной Сибири // Энтومол. обзор. Т. 76. Вып. 4. С. 720–775.
- Красуцкий Б.В. 2001. Мицетофильные жесткокрылые (Insecta, Coleoptera) Ильменского заповедника. Система «грибы-насекомые» // Проблемы заповедного дела. М. Вып. 10. С. 126–150.
- Красуцкий Б.В. 2005. Мицетофильные жесткокрылые Урала и Зауралья. Том 2. Система «Грибы-насекомые». Челябинск, 213 с.
- Красуцкий Б.В. 2006. Пищевые связи мицетофильных жесткокрылых (Coleoptera, Insecta) Висимского заповедника // Экологические исследования в Висимском биосферном заповеднике. Екатеринбург. С. 161–165.
- Красуцкий Б.В. 2007. Мицетофильные жесткокрылые (Coleoptera, Insecta) Урала и Зауралья. Система «Деструктурирующие грибы – Насекомые»: автореф. дис. ... д-ра биол. наук: 03.00.08, 03.00.16. Тюмень, 48 с.
- Криволюцкий Д.А. 1969. Животный мир почвы. М.: Знания, 47 с.

- Кривохатский В.А. 1989. Кадастр насекомых заповедника «Лес на Ворскле» // Всесоюз. совещ. по пробл. кадастра и учета животного мира: тез. докл. Уфа, Ч. 4. С. 161–163.
- Кривошеина М.Г. 2009. К изучению насекомых (Insecta) – опылителей плодовых деревьев Московского региона // Бюлл. МОИП. Отд. биол. Т. 114. Вып. 4. С. 50–54.
- Кузнецова В.Т. 1970. Насекомые-опылители цветковых растений Галичьей горы // Природа Липецкой области и ее охрана. Воронеж. С. 197–206.
- Кузнецова В.Т. 1995. К фауне жужелиц (Coleoptera, Carabidae) заповедника «Галичья гора» // Состояние и проблемы экосистем Среднего Подонья. Воронеж. Вып. 6. С. 129–136.
- Кузнецова Н.А. 2002. Организация сообществ почвообитающих коллембол: автореф. дис. ... д-ра биол. наук: 03.00.16. М., 48 с.
- Кузнецова Н.А. 2008. Коллемболы как модельная группа в биоценологических исследованиях // Чтения памяти академика Меркурия Сергеевича Гилярова. 3-и чтения 22 декабря 2006 г., Москва. М.: Товарищество научных изданий КМК. С. 11–48.
- Куликов Н.И., Каплин Н.Л. 1996. Жуки в стеблестое зерновых культур на юге нечерноземья // Фауна Центрального Черноземья и формирование экологической культуры: Тез. докл. Липецк. Ч. 1. С. 59–61.
- Куприн А.В. 2011. Жесткокрылые (Coleoptera), собранные оконными ловушками в долинных лесах Уссурийского заповедника в 2009–2010 гг. // Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова. Владивосток. Вып. 22. С. 279–288.
- Куприн А.В. 2012. Экология и биология жесткокрылых (Coleoptera) в долинных лесах Уссурийского заповедника: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.02.05. Владивосток, 19 с.
- Куприн А.В., Шабалин С.А. 2012. Особенности вертикального распределения жесткокрылых (Coleoptera) в долинных лесах Уссурийского заповедника // Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова. Владивосток. Вып. 23. С. 145–156.
- Курочкин А.С. 2002а. Трофические группы блестянок (Coleoptera, Nitidulidae) Жигулевского заповедника // Тез. докл. XII Съезд Русского энтомологического общества. СПб. С. 197.
- Курочкин А.С. 2002б. Кверцетальный комплекс жуков-блестянок (Coleoptera, Nitidulidae) Жигулевского заповедника // Самарская Лука: Бюлл. Самара. Вып. 12. С. 186–192.
- Курочкин А.С. 2007. Фауна и биономия жуков-блестянок (Coleoptera, Nitidulidae) и катеретид (Coleoptera, Kateretidae) Красносамарского лесничества (Россия, Самарская область) // Вестник СамГУ. Естественнонаучная серия. Самара. Вып. 8 (58). С. 120–128.
- Летопись природы заповедника «Галичья гора» за 2010 год. 2010. Под ред. Сарычева В.С. Воронеж. Т. 37. 180 с.
- Липецкая энциклопедия. Т. 2. 2000. Липецк: ГУП «ИГ «Инфол», 477 с.
- Липецкая энциклопедия. Т. 3. 2001. Липецк: ГУП «ИГ «Инфол», 560 с.
- Лобанов А.Л. 2002. Питание жуков и других насекомых // Жуки (Coleoptera) и колеоптерологи. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/biol3/htm>.
- Логвиновский В.Д., Холкина М.Ф. 1992. Жесткокрылые ксиломицетофаги Усманского бора // Состояние и проблемы экосистем Усманского бора. Воронеж. Вып. 2. С. 62–67.
- Лундышева Д.С., Мелешко Ж.Е. 2008. Curculionidae и Apionidae (Insecta, Coleoptera)

- в гнездах птиц юга Беларуси // Тр. Ставропольского отделения Русского энтомологического общества: Мат. Междунар. науч.-практич. конф. Ставрополь. Вып. 4. С. 216–219.
- Лысенков С.Н. 2010. Опылители-генералисты как агенты переноса пыльцы растений с широким кругом опылителей: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.02.05. М., 18 с.
- Любечанский И.И. 2011. Закономерности структуры экологических сообществ хищных герпетобионтных членистоногих в биоценозах Западной Сибири // Фундаментальные проблемы энтомологии в XXI веке. СПб.: СПбГУ. С. 93.
- Любечанский И.И., Мордкович В.Г. 1997. Смена местообитаний у жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) в градиенте континентальности в подзоне опустыненных степей Евразии // Динамика разнообразия животного мира. Сб. докл. совещ. Москва, ИПЭЭ РАН, 26–28.11.1996 г. М. С. 41–44.
- Лябзина С.Н. 2003. Беспозвоночные-некробионты и их участие в утилизации органического вещества в наземных и водных экосистемах Европейского Севера: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.08, 03.00. Петрозаводск, 25 с.
- Лябзина С.Н. 2008. Насекомые утилизаторы трупов животных // Тр. Ставропольского отделения Русского энтомологического общества: Мат. Междунар. науч.-практич. конф. Ставрополь. Вып. 4. С. 219–221.
- Лябзина С.Н. 2011. К изучению состава насекомых, участвующих в разложении трупов животных в наземных биоценозах Карелии // Фундаментальные проблемы энтомологии в XXI веке. СПб.: СПбГУ. С. 94.
- Лябзина С.Н., Омарова О.Э., Узенбаев С.Д., Толстогузова О.А. 2015. К изучению состава некрофильных жесткокрылых на трупах мелких животных в Карелии // Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов. Мат. III Междунар. конф., посвященной 110-летию со дня рождения академика Н. В. Смольского (7–9 октября 2015 г., Минск, Беларусь). Минск: «Конфидо». Часть 2. С. 177–181.
- Мазохин-Поршняков Г. А. 1965. Зрение насекомых. М.: Наука, 259 с.
- Мамаев Б.М. 1977. Взаимосвязи ксилофильных насекомых и грибов в процессе освоения древесины как среды обитания // Защита леса. Вып. 2. С. 56–59.
- Мамонтов С.Н. 2009. Ксилофильные жесткокрылые засечного ботанико-географического района Тульской области: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.09, 03.00.16. М., 22 с.
- Мартынов В.В. 2004 (2005). Пластинчатоусые жуки (Coleoptera: Scarabaeoidea) реликтовых и реакклиматизированных поселений степного сурка (*Marmota bobac* Müll.) // Изв. Харьк. энтомол. о-ва. Т. 12. Вып. 1–2. С. 71–74.
- Маталин А.В., Володина Е.А., Калинина Н.И. 2002. Особенности суточной динамики летной активности трех видов жуужелиц *Harpalus* (Coleoptera, Carabidae) в юго-западной Молдавии // Проблемы почвенной зоологии: Мат. III (XIII) Всеросс. совещания по почвенной зоологии. М.: Товарищество научных изданий КМК. С. 112–113.
- Мегалов В.А. 1968. Выявление вредителей полевых культур. М.: Колос, 176 с.
- Медведев С.И. 1947. Энтомологическая фауна нор суслика (*Citellus pygmaeus* Brauner) в степях Южной Украины // Энтомол. обзор. Т. 29. Вып. 1–2. С. 49–61.
- Медведев С.И., Мищенко А.А., Петренко А.А. 1980. Эколого-зоогеографический обзор

- стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) песчаных почв Харьковской области // Энто-
мол. обозр. Т. 59. Вып. 3. С. 550–555.
- Медведев С.И., Скляр В.Е. 1974. Жуки (Coleoptera) из гнезд мелких млекопитающих
Донецкой области // Энтомолог. обозр. Т. 53. Вып. 3. С. 561–571.
- Мельников М.В., Цуриков М.Н. 2008. Проведение полевых исследований беспозвоноч-
ных животных: Методические рекомендации. Липецк, 54 с.
- Милендер Г.В. 1972. О жуках (Coleoptera), летающих на ультрафиолетовый свет в Эстонии
// Тр. по зоол. Т. 6. Вып. 12. С. 3–17.
- Мильков Ф.Н. 1966. Парагенетические ландшафтные комплексы // Науч. зап. Воронежск.
отд. геогр. о-ва СССР. Вып. 7. С. 3–7.
- Мильков Ф. Н. 1987. Региональные особенности и зонально-морфологические варианты
речных долин среднерусской лесостепи // Долинно-речные ландшафты среднерус-
ской лесостепи. Воронеж. С. 34–42.
- Молодова Л.П., Ряхова Т.Р. 1993. Структура фауны жесткокрылых-герпетобионтов в раз-
личных биотопах г. Гомеля // Биоиндикация в городах и пригородных зонах. М.: На-
ука. С. 79–83.
- Мордкович В.Г. 1964. Население герпетобионтных жуков (Coleoptera, Carabidae,
Silphidae, Tenebrionidae) и его изменение под влиянием хозяйственной деятельности
человека // Зоол. журн. Т. 18. Вып. 5. С. 680–694.
- Мордкович В.Г. 2006. Жуки-чернотелки (Coleoptera, Tenebrionidae) на степных катенах //
Тр. Русского энтомологического общества. СПб. Вып. 77. С. 235–240.
- Мордкович В.Г. 2010. Биогеографический статус лесостепи с энтомологической позиции
// Энтомологические исследования с Северной Азии. Мат. VIII межрегионального
совещания энтомологов Сибири и Дальнего Востока с участием зарубежных ученых.
4–7 октября 2010 г. Новосибирск: Товарищество научных изданий КМК. С. 139–141.
- Наглов В.А., Загороднюк И.В. 2006. Статистический анализ приуроченности видов и
структуры сообществ // Теріофауна сходу України. Луганськ. Вип. 7. С. 291–300.
- Небел Б. 1993. Наука об окружающей среде: как устроен мир. В 2-х томах. Т. 1. М.: Мир,
424 с.
- Негробов В.П. 1970. Структура и сезонные изменения копробиоса домашних животных
в ландшафтах Воронежской области // Тез. докл. 6 Съезда ВЭО. Воронеж. С. 125.
- Негробов О.П., Негрובה Е.А. 2007. Эколого-фаунистическая характеристика многоно-
жек (Myriapoda, Diplopoda) Среднерусской лесостепи // Учебное пособие. Воронеж:
ИПЦ ВГУ, 38 с.
- Негробов С.О. 2007. К изучению фауны скрытников и гладышей (Latridiidae, Phlaeotriidae,
Coleoptera) Воронежской области // Вестник Воронежского государственного уни-
верситета. Сер. Химия. Биология. Фармация. Воронеж. Вып. 1. С. 94–95.
- Негробов С.О. 2010а. К познанию новых для Воронежской области хризомелоидных жест-
кокрылых (Coleoptera, Chrysomeloidea, Chrysomelidae, Orsodacnidae, Cerambycidae,
Bruchidae) // Актуальные вопросы современной энтомологии и экологии насекомых:
Мат. междунар. науч. конф., посвящ. памяти А. И. Фомичева, 3–4 дек. 2009 г. Борисо-
глебск. С. 63–68.
- Негробов С.О. 2010б. К познанию новых для Воронежской области жесткокрылых

- (Coleoptera) // Вестник Воронежского государственного университета. Сер. Химия. Биология. Фармация. Воронеж. Вып. 2. С. 101–102.
- Негробов С.О. 2010в. К познанию новых для Воронежской области стафилиноидных жесткокрылых (Coleoptera, Staphilinoidea, Staphilinidae, Scaphilidae, Leiodidae) // Проблемы мониторинга природных процессов на особо охраняемых природных территориях: Мат. междунар. науч.-практ. конф. посвященной 75-летию Хоперского гос. природ. заповедника. Воронеж. С. 481–484.
- Негробов С.О., Негрובה Е.В. 2010. К познанию новых для Воронежской области кукуджиформных жесткрылых (Coleoptera, Cucujiformia) // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Сер. Естественные науки: науч. рецензируемый журн. Белгород. Т. 15 (86). Вып. 12. С. 82–85.
- Негробов С.О., Новоселова Е.В. 2007. Новые жуелицеобразные жесткокрылых (Coleoptera, Caraboidea) Воронежской области // Вестник Воронеж, гос. ун-т. Серия химия, биология, фармация. Вып. 1. С. 91–93.
- Нельзина Е.Н. 1977. Основные таксономические группировки организмов, участвующих в формировании гнездово-норовых микробиоценозов // Паразитология. Т. 9. Вып. 4. С. 326–331.
- Некулисяну З.З., Остафийчук В.Г., Цыганкова А.Ф. 1987. Биологические особенности некоторых видов стафилинид рода *Philonthus* Curt. (Coleoptera, Staphylinidae) фауны Молдавии // Энтомол. обозр. Т. 66. Вып. 3. С. 511–518.
- Никитский Н.Б. 1993. Жуки-грибояды (Coleoptera, Мусеторhagidae) фауны России и сопредельных стран. М.: Изд-во МГУ, 184 с.
- Никитский Н.Б. 1994. Основные комплексы жесткокрылых ксилобионтов и их региональная специфика : автореф. д-ра ... докт. биол. наук: 03.00.09. М., 56 с.
- Никитский Н.Б., Осипов И.Н., Черемис М.В., Семёнов В.Б., Гусаков А.А. 1996. Жесткокрылые-ксилобионты, мицетобионты и пластинчатоусые Приокско-Террасного биосферного заповедника (с обзором фауны этих групп Московской области) // Сб. трудов Зоол. музея МГУ. Т. 36. М.: изд-во МГУ, 197 с.
- Никитский Н.Б., Негробов С.О., Негрובה Е.В. 2010. К познанию мицетобионтных жесткокрылых (Coleoptera) из надсемейств Cucujoidea (Latridiidae и Corylophidae) и Tenebrionoidea Воронежской области // Бюлл. МОИП. Отд. биол. Т. 115. Вып. 2. С. 17–24.
- Никитюк А.И. 1948. Количественные исследования сезонных явлений в жизни рода *Carabus* // Бюлл. МОИП. Отд. биол. Т. 53, Вып. 4. С. 13–22.
- Николаев И. И. 1977. Таксоцены как экологическая категория // Экология. Вып. 5. С. 50–55.
- Новиков Г.А. 1949. Полевые исследования экологии наземных позвоночных животных. М.: Сов. наука. 602 с.
- Нужных С.А. 2004. Жесткокрылые-герпетобионты (Carabidae, Staphylinidae) агроценозов крестоцветных культур юга таежной зоны Западной Сибири: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.08. Томск, 19 с.
- Одум Ю. 1975. Основы экологии. М.: Мир, 740 с.
- Озолиньш А.В. 1992. Структура сообществ полихет Дальневосточного морского заповедника в заливе Петра Великого // Исслед. фауны морей. Т. 43(51). С. 157–164.

- Окулова Н.М. 2003. Нора малого суслика как консорция // Паразитология. Т. 37. Вып. 5. С. 361–379.
- Оленин О.А., Каплин В.Г. 1997. Особенности почвенной мезофауны в агроценозе яровой пшеницы в зависимости от степени биологизации технологии ее возделывания в южной лесостепи Заволжья // Тез. докл. 44 Науч. конф. проф.-преп. состава, сотр. и аспирантов Сам. гос. с.-х. акад., Самара, 1997 г. Самара. С. 171–172.
- Определитель насекомых европейской части СССР. 1965. Т. 2. Л.: Наука, 668 с.
- Павлов Е.Е. 2006. Фауна жуков-стафилинов (Coleoptera, Staphylinidae) Барабинско-Приобской лесостепи: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.09. Новосибирск, 22 с.
- Пат. 46147 Российская Федерация, МПК7 А 01 М1/06, G 01 N1/22. Устройство для улавливания мелких объектов из воздуха / Цуриков М.Н., Гульбина С.Н.; заявитель и патентообладатель ГОУ ВПО ВГУ. № 2004131783; заявл. 3.11.04; опубл. 27.06.05. Бюл. № 18. 4 с.: ил.
- Пат. 2370796 Российская Федерация, МПК А 01 М 1/00, G 01 W 1/10. Способ прогнозирования выпадения осадков и устройство для его реализации / Цуриков М.Н., Цуриков С.М.; заявитель и патентообладатель ГОУ ВПО ВГУ. № 2007145855/28; заявл. 10.12.07; опубл. 20.10.09. Бюл. № 29. 10 с.: ил.
- Песенко Ю.А. 1982. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. М.: Наука, 287 с.
- Плавильщиков Н.Н. 1950. Определитель насекомых. М.: Учпедгиз, 544 с.
- Пономаренко А.Г. 1969. Историческое развитие жесткокрылых-архостемат. Тр. Палеонтоин-та АН СССР / А. Г. Пономаренко. Т. 125. 233 с.
- Природные ресурсы и окружающая среда. Центральный федеральный округ: Липецкая область. 2004. М.: НИА–Природа, РЭФИА, 596 с.
- Прокин А.А. 2002. К фауне и экологии водных жесткокрылых (Coleoptera) Центрального Черноземья // Тез. докл. XII Съезд Русского энтомологического общества. СПб. С. 295–296.
- Прокин А.А. 2005. Состав и структура сообществ водных макробеспозвоночных террасных и водораздельных болот среднерусской лесостепи: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.16. Борок, 24 с.
- Прокин А.А. 2008. Новые находки водных насекомых (Insecta: Heteroptera; Coleoptera) в Центральном Черноземье // Состояние и проблемы экосистем Среднерусской лесостепи. Воронеж. Вып. 21. С. 116–120.
- Прокин А.А., Фёдоров Д. В. 2000. К фауне водных плотоядных жуков (Coleoptera, Hydradephaga) Воронежской и Липецкой областей // Тр. молодых ученых ВГУ. Воронеж. Вып. 2. С. 122–125.
- Прокин А.А., Цуриков М.Н. 2000. Изученность плавунцовых (Coleoptera, Dytiscidae) бассейна реки Дон в пределах Среднерусской лесостепи // Фауна, проблемы экологии, этологии и физиологии амфибиотических и водных насекомых России. Воронеж, С. 54–71.
- Прокин А.А., Цуриков М.Н., Негроров В.В., Гречаниченко Т.Э. 2002. Новые данные по фауне водных жесткокрылых (Coleoptera) Центрального Черноземья // Гидробиологические исследования водоемов Среднерусской лесостепи. Воронеж. Т. 1. С. 19–54.

- Псарев А.М. 2003. Структура и динамика сообществ копробионтных насекомых горных пастбищ юга Западной Сибири, востока и юго-востока Казахстана : дис. ... д-ра биол. наук: 03.00.08. Томск, 274 с.
- Псарев А.М. 2008. Экологические группировки имаго копробионтных жесткокрылых (Insecta : Coleoptera) // Тр. Рус. энтомол. о-ва. Т. 78. С. 62–72.
- Пучков А.В. 1990. Жесткокрылые (Coleoptera) пшеничного поля юго-запада степной зоны Европейской части СССР // Энтомол. обзор. Т. 69. Вып. 3. С. 538–549.
- Пушкин С.В. 2004. Некробионтный энтомокомплекс высокогорий Северо-Западного Кавказа // Евраз. энтомол. журн. Т. 3. Вып. 3. С. 195–202.
- Пушкин С.В. 2007а. Фауна жесткокрылых–некробионтов (Insecta, Coleoptera) Кавказа // Горные экосистемы и их компоненты. Ч. 3. С. 44–47.
- Пушкин С.В. 2007б. Фауна жуков–некрофагов (Coleoptera) юга России // Проблемы и перспективы общей энтомологии: Тез. докл. XIII Съезда РЭО, Краснодар, 9–15 сентября 2007 г. Краснодар. С. 303.
- Пушкин С.В. 2011а. Фауна жуков некрофагов юга России и Кавказа // Фундаментальные проблемы энтомологии в XXI веке. СПб.: СПбГУ. С. 78–82.
- Пушкин С.В. 2011б. Итоги изучения некрофильных жесткокрылых юга России // Эколого-краеведческие проблемы Ставрополя. Ставрополь: КЭБЦ. С. 189–192.
- Пушкин С.В. 2012. Некробионтные жесткокрылые (Insecta: Coleoptera) Северного Кавказа и сопредельных территорий (фауна, экология, биоценоотическое и практическое значение) : автореф. дис. ... д-ра биол. наук: 03.02.04. Ставрополь, 32 с.
- Пшеничникова Н.М. 1961. Влияние лесных полос и характера землепользования полей на энтомофауну межполостных пространств // Зоол. журн. Т. 40, Вып. 9. С. 1364–1377.
- Райков Б.Е., Римский-Корсаков М.Н. 1956. Зоологические экскурсии. Изд. 6-е, испр. и доп. Л.: Учпедгиз, Ленингр. отд., 694 с.
- Ревков Н.К. 2006. Таксоцен моллюсков биотопа рыхлых грунтов Балаклавской бухты (Крым, Черное море) // Экология моря. Севастополь. Вып. 72. С. 38–46.
- Реймерс Н.Ф. 1988. Основные биологические понятия и термины. Книга для учителя М.: Просвещение, 319 с.
- Романкина М.Ю. 2010. Фауна и структура населения жужелиц (Coleoptera, Carabidae) промышленных садов в условиях северной лесостепи Тамбовской области // Проблемы региональной экологии. Вып. 4. С. 135–141.
- Росс Г., Росс Ч., Росс Д. 1980. Энтомология. М: Мир, 576 с.
- Рутенберг Д.Ж. 1985. Исследования по фауне и экологии антофильных жуков в Латвийской ССР // Latvijas entomologs. Вып. № 23. С. 29–57.
- Ручин А.Б. 2009. Видовой состав и некоторые аспекты биологии усачей (Coleoptera, Cerambycidae) в Саранске // Вестник Мордовского госуниверситета. Вып. 1. С. 57–58.
- Рыбалов Л.Б., Тихомирова А.Л. 1994. Опыт использования массовых видов Coleoptera для биодиагностики почвенных условий в Подмоскowie // Особенности животного населения почв Московской области. М.: Наука. С. 44–73.
- Рыбчин В.Е. 1967. О зимовке клубеньковых долгоносиков // Защита растений. Вып. 12. С. 48.
- Рындевич С.К. 2004. Фауна и экология водных жесткокрылых Беларуси (Coleoptera:

Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Gyrinidae, Helophoridae, Georissidae, Hydrochidae, Spercheidae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Limnichidae, Dryopidae, Elmidae). Ч. 1. Минск: УП «Технопринт», 272 с.

- Савченко Е.Ю. 2007. Систематическая структура и биотопическое распределение жесткокрылых-герпетобионтов (Coleoptera) заповедника «Каменные могилы» (Донецкая область) // Проблемы и перспективы общей энтомологии: Тез. докл. XIII Съезда РЭО, Краснодар, 9–15 сентября 2007 г. Краснодар: Типография КубГУ. С. 314–315.
- Савченко Э.М. 1938. Матеріалі до фауни УРСР. Пластинчатовусі жуки (Coleoptera, Scarabaeidae). Київ, 208 с.
- Садекова Л.Х., Жеребцов А.К., Ибрагимова А.М. 1974. Жуки в искусственных гнездовых птиц // Мат. 7 Съезда ВЭО. Л. Ч. 1. С. 114–115.
- Сажнев А.С. 2015. Жесткокрылые (Coleoptera), пойманные световой ловушкой на территории национального парка «Хвалынский» (Саратовская область) // Науч. тр. государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары. Т. 30. Вып. 1. С. 222–225.
- Сажнев А.С., Аникин В.В. 2014. Эколого-фаунистическая характеристика прибрежных жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) некоторых водоемов Саратовского Заволжья // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Химия. Биология. Экология. Саратов. Т. 14, Вып. 2. С. 89–96.
- Самков М.Н., Белов В.В. 1988. Жесткокрылые (Insecta, Coleoptera) Звенигородской биостанции МГУ, собранные методом оконных ловушек // Насекомые Московской области. М.: Наука, С. 55–72.
- Самков М.Н., Чернышев В.Б. 1983. Оконные ловушки и возможности их использования в энтомологии // Зоол. журн. Т. 62. Вып. 10. С. 1571–1574.
- Сарычев В.С., Климов С.М., Цуриков М.Н. 1997. К вопросу зоогеографического районирования Липецкой области // Научное наследие П.П.Семенова-Тян-Шанского и его роль в развитии современной науки: тез. докл. Липецк. Ч. 2. С. 14–15.
- Сахаров А.Л., Струков В. 1927. К вопросу изучения ночной энтомофауны и в частности бабочек сем. Noctuidae // Опытная агрономия Юго-Востока. Т. 6. Вып. 2. С. 249–262.
- Семёнов В.Б. 2007. Стафилиниды подсемейства Aleocharinae (Coleoptera: Staphylinidae) Московской области. Часть 1. Трибы Deinopsini — Athetini // Эверсманния. Энтомологические исследования в России и соседних регионах. Вып. 11–12. (30.XI.2007). С. 24–52.
- Семёнов В.Б. 2009. Аннотированный список жесткокрылых насекомых (Coleoptera) Центральной Мещеры. М.: Товарищество научных изданий КМК, 168 с.
- Семёнов В.Б. 2015. Дополнение к фауне жуков-стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) Мордовского государственного природного заповедника // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П. Г. Смидовича. Саранск: Пушта. Вып. 14. С. 358–365.
- Сергеев М.Е. 2010. Жуки-листоеды (Coleoptera, Chrysomelidae) песчано-ракушечниковой террасы Азовского моря // Кавказский энтомологический бюллетень. Т. 6. Вып. 2. С. 161–170.
- Сетракова Е.М. 2014. Современное состояние изученности таксономического состава насекомых-филлофагов дуба чересчатого (*Quercus robur* L.) в Беларуси // Труды БГУ.

Т. 9. Ч. 2. С. 236–245.

- Силина А.Е., Прокин А.А. 2000. Амфибиотические насекомые урочища «Морозова гора» (Липецкая область) по результатам сборов на свет // Эколого-фаунистические исследования в Центральном Черноземье и сопредельных территориях. Липецк. С. 96–99.
- Скуфьин К.В. 1968. К изучению фауны насекомых заповедных участков Галичьей горы (Липецкая область) // Охрана природы Центр. Черноз. полосы. Воронеж. Вып. 6. С. 176–196.
- Скуфьин К.В. 1970. Полезные насекомые Липецкой области // Природа Липецкой области и ее охрана. Воронеж. С. 186–196.
- Словарь-справочник энтомолога. 1955. М.–Л.: Сельхозгиз, 451 с.
- Смирнов П.А. 1958. Флора Приокско-Террасного государственного заповедника // Тр. Приокско-Террас. гос. заповедника. Вып. 2. С. 1–145.
- Солодовников А.Ю. 2000. Стафилиниды: очерк семейства // Жуки (Coleoptera) и колеоптерологи. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/staph3.htm>.
- Список семейств жуков России. 2012. Жуки (Coleoptera) и колеоптерологи. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/dbase1.htm>.
- Старк В.Н. 1931. Вредные лесные насекомые. М.–Л.: Сельхозгиз, 456 с.
- Стриганова Б.Р. 1966. Распределение почвообитающих беспозвоночных в лесных почвах Воронежской области // Проблемы почвенной зоологии: Мат. 2 Всесоюз. совещ. М. С. 132–133.
- Стриганова Б.Р. 1994. Зоологические исследования в лесных почвах Подмосковья // Особенности животного населения почв Московской области. М.: Наука. С. 5–18.
- Сундуков Ю.Н. 2010. Эколого-биотопический анализ жужелиц (Coleoptera, Caraboidea) низкорослых Лазовского заповедника // Состояние особо охраняемых природных территорий Дальнего Востока: (Мат. науч.-практич. конф., посвященной 75-летию Лазовского заповедника, Лазо, 28–29 сентября 2010 г.). Владивосток: Русский Остров. С. 235–259.
- Татарина А.Ф. 2002. Фауна и экология ксилобионтных жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) Европейского Северо-Востока России: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.09. М., 23 с.
- Татарина А.Ф., Долгин М.М., Никитский Н.Б. 2001. Жесткокрылые ксилобионты и древесные мицетобионты подзоны средней тайги республики Коми // Фауна и экология беспозвоночных животных европейского северо-востока России: Тр. Коми научного центра УрО Российской академии наук. Вып. 166. С. 31–51.
- Тер-Минасян М.Е. 1988. Жуки-долгоносики подсемейства Cleoninae фауны СССР: Корневые долгоносики (Триба Cleonini). Л.: Наука, 235 с.
- Тихомирова А.Л., Маркушина Л.П., Пронина Т.Я. 1973. Сезонность попадания напочвенных жуков в канавки в двух типах леса в Южном Зауралье // Экология почвенных беспозвоночных. М. С. 174–180.
- Тишлер В. 1971. Сельскохозяйственная экология. М.: Колос, 455 с.
- Тюмасева З.И., Гуськова Е.В. 2005. Эколого-биологическая характеристика Уральской популяции *Coccinella septempunctata* L. (Coleoptera: Coccinellidae) // Біорізноманіття та роль зооценозу в природних і антропогенних екосистемах: Мат. III міжнар. наук.

- конф. Днепропетровск: Вид-во ДНУ. С. 311 – 314.
- Уваров Б.П. 1928. Пища, питание и метаболизм у насекомых // Природа. Вып. 17. С. 896–914.
- Ушатинская Р.С. 1990. Скрытая жизнь и анабиоз. М.: Наука, 180 с.
- Фабр Ж.А. 1993. Инстинкт и нравы насекомых. Т. 2. М.: Терра, 612 с.
- Фасулати К.К. 1971. Полевое изучение беспозвоночных. М.: Высш. шк., 424 с.
- Фегри К., Пэйл Л. ванн дер. 1982. Основы экологии опыления. М.: Мир, 377 с.
- Федотов С.В. 2008. Вертикальная дифференциация ландшафтов и проблема границ природных зон в центре Русской равнины // Вестник ВГУ, Сер. география, геоэкология. Вып. 2. С. 5–12.
- Фирсов И.Г. 1970. Видовой состав, численность и фенология жужелиц в условиях Тамбовской области // Тез. докл. 6 Съезда ВЭО. Воронеж. С. 184.
- Фоменко П.Ф. 1968. Хлебная жужелица в Днепропетровской области // Защита растений. Вып. 3. С. 21–23.
- Халидов А.Б. 1984. Насекомые разрушители грибов. Казань: Изд-во Казанского ун-та, 151 с.
- Хвир В.И. 2010а. Характеристика сообщества антофильных насекомых дудника лекарственного (*Angelica archangelica*) // Сб. тез. конф. молодых ученых биологического факультета БГУ «Биологическая весна 2010». Минск: БГУ. С. 34–35.
- Хвир В.И. 2010б. Характеристика сообщества антофильных насекомых купыря лесного (*Anthriscus sylvestris*) // Сб. тез. 14-й междуна. Пущинской школы-конф. молодых ученых «Биология наука XXI века». С. 91–92.
- Хицова Л.Н., Негроров С.О. 2000. Экологические группы нидиколов сурчиных нор в условиях Воронежской области // Вестник ВГУ. Серия химия, биология. Воронеж. С. 150–151.
- Хмельков Н.Т. 1979. Фоновые группы жесткокрылых (Coleoptera) нагорных дубрав Чувашской АССР // Мат. VII Междунар. симпозиума по энтомофауне Средней Европы (Ленинград, 19–24 сентября 1977 г.). Л. С. 170–171.
- Хрисанова М.А. 2006. Биоразнообразии долгоносикообразных жуков (Coleoptera, Curculionoidea) Мещерской низменности: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.16. Нижний Новгород, 24 с.
- Цинкевич В.А. 1997. Жесткокрылые – обитатели плодовых тел базидиальных грибов территории Беларуси: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.09. Минск, 19 с.
- Цинкевич В.А. 2004. Жесткокрылые (Coleoptera) обитатели плодовых тел базидиальных грибов (Basidiomycetes) запада лесной зоны Русской равнины (Беларусь) // Бюлл. МОИП. Отд. биол. Т. 109. Вып. 4. С. 17–25.
- Цуриков М.Н. 1996а. К изучению влияния сенокосения на численность и состав беспозвоночных пойменного луга // Тез. докл. Междунар. науч. конф. Воронеж. Ч. 1. С. 136–138.
- Цуриков М.Н. 1996б. К изучению фауны жесткокрылых в зимний период // Фауна Центрального Черноземья и формирование экологической культуры. Тез. докл. Липецк. Ч. 1. С. 90–92.
- Цуриков М.Н. 1997а. О влиянии выпаса скота на видовое разнообразие хортобионтов степных балок // Научное наследие П.П.Семенова-Тян-Шанского и его роль в разви-

- тии современной науки: Тез. докл. Липецк. Ч. 2. С. 61–62.
- Цуриков М.Н. 1997б. Почвенная ловушка нового типа // Проблемы сохранения и оценки состояния природных комплексов и объектов: Тез. докл. Воронеж. С. 139–140.
- Цуриков М.Н. 1997в. К изучению видового состава жуков-герпетобионтов при помощи миграционной ловушки // Проблемы сохранения и оценки состояния природных комплексов и объектов: Тез. докл. Воронеж. С. 148–149.
- Цуриков М.Н. 1997г. Раздел 6. Насекомые // Красная книга Липецкой области: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. Липецк: Изд-во ЛГПИ. С. 143, 145–149, 152–157, 159–163, 165–166, 169.
- Цуриков М.Н. 1998. Программа комплексных круглогодичных исследований беспозвоночных. М.: Экосистема, 21 с.
- Цуриков М.Н. 2000а. К изучению мест зимовок беспозвоночных в условиях Среднего Подонья // Биоразнообразие и экологические особенности природы Русской лесостепи: Сб. науч. ст. Воронеж. С. 125–139.
- Цуриков М.Н. 2000б. Некоторые итоги изучения колеоптерофауны Липецкой области // Природа Верхнего Дона. Липецк. Вып. 2. С. 81–93.
- Цуриков М.Н. 2000в. Щелкуны (Coleoptera, Elateridae) Липецкой области // Экологофаунистические исследования в Центральном Черноземье и сопредельных территориях: Мат. Второй регион. конф. Липецк. С. 107–109.
- Цуриков М.Н. 2000г. Нетрадиционные методы фаунистических исследований беспозвоночных // Эколого-фаунистические исследования в Центральном Черноземье и сопредельных территориях: Мат. второй регион. конф. Липецк. С. 105–107.
- Цуриков М.Н. 2000д. Навозники // Липецкая энциклопедия. Т. 2. Липецк. С. 387.
- Цуриков М.Н. 2001а. Об эффективности применения миграционной ловушки для изучения герпетобионтов // Проблемы заповедного дела. М. Вып. 10. С. 17–22.
- Цуриков М.Н. 2001б. Современные методы исследования беспозвоночных в заповедниках // Зоологические исследования в заповедниках Центрального Черноземья: Тр. Ассоциации особо охраняемых природных территорий Центрального Черноземья России. Тула. Вып. 2. С. 195–200.
- Цуриков М.Н. 2001в. Ловушки и устройства для исследования живых беспозвоночных // Зоологические исследования в заповедниках Центрального Черноземья: Тр. Ассоциации особо охраняемых природных территорий Центрального Черноземья России. Тула. Вып. 2. С. 200–207.
- Цуриков М.Н. 2001г. Фондовая коллекция беспозвоночных Липецкой области и сопредельных территорий // Научные коллекционные фонды заповедников Центрального Черноземья: Тр. Ассоциации особо охраняемых природных территорий Центрального Черноземья России. Тула. Вып. 3. С. 24–41.
- Цуриков М.Н. 2001д. Ядовитые беспозвоночные Липецкой области. Воронеж, 52 с.
- Цуриков М.Н. 2002а. К изучению распределения жесткокрылых-хортобионтов (Coleoptera) на степных участках с различными типами антропогенной нагрузки // Изучение и охрана природы лесостепи: Мат. научно-практич. конф., посвященной 120-летию со дня рождения В. В. Алехина (пос. Заповедный, Курская обл., 17 января 2002 г.). Тула. С. 119–120.
- Цуриков М.Н. 2002б. Два устройства для временного обездвиживания беспозвоночных

// Зоол. журн. Т. 81, Вып. 1. С. 118–119.

- Цуриков М.Н. 2003а. Классификация методов отлова жуков и других беспозвоночных // Жуки (Coleoptera) и колеоптерологи. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/tsurik4.htm>.
- Цуриков М.Н. 2003б. Кожееды (Coleoptera, Dermestidae) Липецкой области // Вопросы естествознания. Липецк. Вып. 11. С. 68–71.
- Цуриков М.Н. 2003в. Гуманные методы исследования беспозвоночных // Запов. справа в Україні. Т. 9. Вып. 2. С. 52–57.
- Цуриков М.Н. 2004а. К изучению мест зимней локализации имаго водных жесткокрылых (Coleoptera) в условиях Среднерусской лесостепи // Фауна, вопросы экологии, морфологии и эволюции амфибиотических и водных насекомых России. Воронеж. С. 226–233.
- Цуриков М.Н. 2006а. Три ловушки с приманками для сбора беспозвоночных // Зоол. журн. Т. 85. Вып. 5. С. 656–658.
- Цуриков М.Н. 2006б. Простые ловушки для сбора беспозвоночных // Зоол. журн. Т. 85. Вып. 6. С. 760–765.
- Цуриков М.Н. 2006в. Особенности распределения жесткокрылых (Coleoptera) в основных биотопах заповедника «Галичья гора» // Вопросы естествознания. Липецк. Вып. 14. С. 51–57.
- Цуриков М.Н. 2006г. Два устройства для камеральной обработки сборов насекомых // Зоол. журн. Т. 85. Вып. 7. С. 893–895.
- Цуриков М.Н. 2006д. Раздел 6 Насекомые // Красная книга Липецкой области. Животные. Воронеж: Истоки. Т. 2. С. 176–178, 184, 187–189, 191–193.
- Цуриков М.Н. 2007а. К изучению мест зимней локализации имаго жесткокрылых-копробионтов (Coleoptera, Insecta) в условиях заповедника «Галичья Гора» // Экологические исследования в заповеднике «Галичья Гора»: сб. статей. Воронеж: ВГУ. Вып. 1. С. 95–106.
- Цуриков М. Н. 2007б. Об эффективности миграционной ловушки и светоловушки при исследовании видового состава жесткокрылых (Coleoptera) в условиях заповедника «Галичья Гора» // Экологические исследования в заповеднике «Галичья Гора»: сб. статей. Воронеж: ВГУ. Вып. 1. С. 107–116.
- Цуриков М.Н. 2007в. Характеристика сообщества жесткокрылых (Coleoptera, Insecta) заповедника «Галичья гора» // Проблемы и перспективы общей энтомологии: тез. докл. XIII Съезда РЭО, Краснодар, 9–15 сентября 2007 г. Краснодар: Типография КубГУ. С. 391–392.
- Цуриков М.Н. 2007г. Об эффективности применения гуманных методов исследования беспозвоночных (на примере изучения колеоптерофауны заповедника «Галичья гора») // Роль особо охраняемых природных территорий лесостепной и степной природных зон в сохранении и изучении биологического разнообразия: Мат. науч.-практич. конф., посвященной восьмидесятилетию Воронежского государственного природного биосферного заповедника. Воронеж, ст. Графская, 17–21 сентября 2007 г.; ВГПБЗ. Воронеж: ВГПУ. С. 134–136.
- Цуриков М.Н. 2008а. Скрытники (Coleoptera, Latridiidae) Липецкой области // Эколого-фаунистические исследования в Центральном Черноземье и сопредельных территориях: Мат. третьей регион. конф. Липецк. С. 149–153.

- Цуриков, М.Н. 2008б. Особенности комплекса жесткокрылых (Coleoptera) заповедника «Галичья гора» // О научном потенциале региона и путях его развития: Мат. итоговой науч. конф. Липецк: ЛИРО. С. 357–362.
- Цуриков М.Н. 2009а. Жуки Липецкой области. Воронеж: ИПЦ ВГУ, 332 с. (http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/tsur09_1.htm)
- Цуриков М.Н. 2009б. К изучению жесткокрылых-фитосапробионтов (Coleoptera) заповедника «Галичья гора» // Современные проблемы биоразнообразия: Мат. междунар. науч. конф. Воронеж, 12–13 ноября 2008 г. Воронеж: ИПЦ ВГУ. С. 399–406.
- Цуриков М.Н. 2009в. О влиянии некоторых факторов на миграцию жесткокрылых (Coleoptera, Insecta) по воздуху // Биоразнообразие и роль особо охраняемых природных территорий в его сохранении: Мат. Междунар. науч. конф., посвящ. 15-летию гос. природ. заповедника «Воронинский» (п. Инжавино Тамбовской области, 16–19 сент. 2009 г.). Тамбов: Изд. дом ТГУ им. Г. Р. Державина. С. 172–174.
- Цуриков М.Н. 2009г. Эндемичные и реликтовые виды жесткокрылых (Coleoptera, Insecta) Липецкой области // Редкие виды Липецкой области: Информационный сб. мат. по состоянию редких видов Липецкой области. Липецк: ЛГПУ. С. 107–116.
- Цуриков М.Н. 2010а. Влияние на миграцию жесткокрылых (Coleoptera, Insecta) сезонных изменений температуры воздуха // Экологические исследования в заповеднике «Галичья Гора»: сб. статей. Воронеж: ВГУ. Вып. 2. С. 132–139.
- Цуриков М.Н. 2010б. Комплекс жесткокрылых-хортобионтов (Coleoptera, Insecta) степных участков заповедника «Галичья гора» // Экологические исследования в заповеднике «Галичья Гора»: сб. статей. Воронеж: ВГУ. Вып. 2. С. 140–148.
- Цуриков М.Н. 2011а. Структура комплекса жесткокрылых (Coleoptera, Insecta), прилетающих на источник света в заповеднике «Галичья гора» // Изв. РАН. Сер. биол. Вып. 3. С. 308–313.
- Цуриков М.Н. 2011б. Редкие виды жуков (Coleoptera) заповедных урочищ «Морозова гора» и «Галичья гора» // Редкие виды грибов, растений и животных Липецкой области: Информационный сб. мат. Воронеж: Научная книга. Вып. 4. С. 188–193.
- Цуриков М.Н. 2011в. Жесткокрылые (Coleoptera, Insecta) долины реки Воргол // Природа долины Воргол. Воронеж: ИПЦ ВГУ. С. 121–134.
- Цуриков М.Н. 2012а. Пределы числа видов жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) региональной фауны (на примере Липецкой области) // Бюлл. МОИП. Отд. биол. Т. 117. Вып. 5. С. 18–24.
- Цуриков М.Н. 2012б. Классификация экологических комплексов имаго жесткокрылых (Coleoptera) лесостепи (на примере урочища «Морозова гора») // XIV Съезд Русского энтомологического общества. Мат. съезда. СПб. С. 499.
- Цуриков М.Н. 2012в. Редкие виды беспозвоночных, отмеченных на территории Липецкой области в 2012 году // Состояние редких видов растений и животных Липецкой области: Информационный сб. мат. Воронеж: Научная книга. Вып. 5. С. 147–154.
- Цуриков М.Н. 2013а. Простая ловушка для летающих некробионтов // Эверсманния. Энтомологические исследования в России и соседних регионах. Вып. 34. С. 38–39.
- Цуриков М.Н. 2013б. О зимней локализации имаго видов рода *Phyllotreta* Chevrolat, 1837 (Coleoptera, Chrysomelidae) в заповеднике «Галичья гора» // Научные ведомости БелГУ. Серия Естественные науки. Т. 10 (153). Вып. 23. С. 67–70.

- Цуриков М.Н. 2013в. Простое устройство для отлова нидиколов // Эверсмания. Энтомологические исследования в России и соседних регионах. Вып. 35. С. 5–6.
- Цуриков М.Н. 2013г. К изучению жесткокрылых (Coleoptera, Insecta), собранных на внешних стенах дома // Научные ведомости БелГУ. Серия Естественные науки. Т. 7 (160). Вып. 24. С. 67–71.
- Цуриков М.Н. 2013д. Обзор устройств и методов отлова и исследований жуков и других беспозвоночных // Жуки (Coleoptera) и колеоптерологи. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/tsur2013.htm>.
- Цуриков М.Н. 2014а. Некоторые особенности сезонной динамики имаго Coleoptera (Insecta) заповедника Галичья гора // Бюлл. МОИП. Отд. биол. Т. 119. Вып. 4. С. 65–69.
- Цуриков М.Н. 2014б. Жесткокрылые // Природа Плющани. Воронеж: Научная книга. С. 131–168.
- Цуриков М.Н. 2014в. Раздел 1. Насекомые // Красная книга Липецкой области. Животные. Липецк: ООО «Веда социум». Т. 2. С. 25–173.
- Цуриков М.Н. 2015а. Сравнительный анализ составов жесткокрылых (Coleoptera) основных биотопов заповедника «Галичья гора» // Эверсмания. Энтомологические исследования в России и соседних регионах. Вып. 42. С. 16–20.
- Цуриков М.Н. 2015б. О возможности выявления полного состава локальной фауны жесткокрылых (Coleoptera, Insecta) // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Т. 30. Вып. 1. С. 263–267.
- Цуриков М.Н. 2016а. Беспозвоночные заповедника «Галичья гора». Воронеж: Издательский дом ВГУ, 72 с.
- Цуриков М.Н. 2016б. Особенности групп имаго Coleoptera (Insecta), зимующих в разных субстратах на территории заповедника «Галичья гора» // Nature Conservation Research. Заповедная наука. Вып. 1 (1). С. 52–64.
- Цуриков М.Н. 2016в. Особенности многолетней динамики видового состава герпетобионтных и хортобионтных жесткокрылых (Coleoptera) заповедника «Галичья гора» // Энтотомол. обзор. Т. 95. Вып. 1. С. 125–136. [M. N. Tsurikov. 2016. Entomological Review. Vol. 96. N. 2. P. 191–198].
- Цуриков М.Н. 2017а. Фауна жесткокрылые // Природа долины реки Сухая Лубна. Воронеж: Научная книга. С. 135–159.
- Цуриков М.Н., Архарова О.В. 2004. Видовое разнообразие беспозвоночных животных заповедника «Галичья гора». Методическое пособие. Воронеж: Изд-во ВГУ, 19 с.
- Цуриков М.Н. Бережнова О.Н., Попова Е.Н. 2002. К изучению фауны хортобионтов ботанического сада им. Б. М. Козо-Полянского Воронежского университета // Состояние и проблемы экосистем Среднерусской лесостепи. Воронеж, С. 69–73.
- Цуриков М.Н., Негрбов О.П. 2000. К изучению факторов, определяющий эффективность сбора жуков светоловушкой // Биоразнообразие и экологические особенности природы Русской лесостепи: Сб. науч. ст. Воронеж. С. 140–142.
- Цуриков М.Н., Негрбов О.П. 2001. Исследование филлобионтов Усманского бора с помощью кронных ловушек // Зоологические исследования в заповедниках Центрального Черноземья: Тр. Ассоциации особо охраняемых природных территорий Цен-

- трального Черноземья России. Тула. Вып. 2. С. 207–210.
- Цуриков М.Н., Полчанинова Н.Ю. 2015. Постпирогенное восстановление герпетобионтных жуков (Coleoptera) и пауков (Araneae) в степной балке «Быкова Шея» (Липецкая обл., Россия) // Степи Северной Евразии: Мат. VII междунар. симпозиума. Оренбург: ИС УрО РАН, Печатный дом «Димур». С. 899–903.
- Цуриков М.Н., Цуриков С.Н. 2001. Природосберегающие методы исследования беспозвоночных животных в заповедниках России // Тр. Ассоциации особо охраняемых природных территорий Центрального Черноземья России. Вып. 4. Тула: Гриф и К, 130 с. (<http://biospace.nw.ru/biodiversity>)
- Чайка С.Ю. 2003. Судебная энтомология. Учебное пособие. М.: МАКС Пресс, 60 с.
- Чащина О.Е. 2008. Пространственно-временная организация населения беспозвоночных животных травостоя (на примере сообществ Ильменского заповедника): автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.16. Пермь, 23 с.
- Чередников С.Ю., Утянская С.В. 2001 (2002). Пространственное распределение герпетобионтной мезофауны дубрав Ростовской области // Изв. Харьк. энтомол. о-ва. Т. 9. Вып. 1–2. С. 207–201.
- Чернов Ю.И., Руденская Л.В. 1975. Комплекс беспозвоночных обитателей травостоя как ярус животного населения // Зоол. журн. Т. 54. Вып. 6. С. 884–894.
- Чернова Н.М., Былова А.М. 2004. Общая экология. М.: Дрофа, 416 с.
- Чернышев В.Б. 1961. Время лёта различных насекомых на свет // Зоол. журн. Т. 40. Вып. 7. С. 1009–1018.
- Чернышев В.Б. 1996. Экология насекомых. М.: Изд-во МГУ, 304 с.
- Чернышев В.Б. 2001. Экологическая защита растений. Членистоногие в агроэкосистеме: Учебное пособие. М.: Изд-во МГУ, 136 с.
- Чернышев В.Б., Богуш П.П. 1973. Влияние погоды на лёт насекомых на свет в Средней Азии // Зоол. журн. Т. 52. Вып. 5. С. 700–708.
- Чернышёв С.Э. 1997. Жуки нарывники (Coleoptera, Meloidae) степной зоны Евразии: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.09. Новосибирск, 20 с.
- Чернышёв С.Э. 2006. Хортоантобионтные жесткокрылые в лесостепи Западной Сибири // Евраз. энтомол. журн. Т. 5. Вып. 3. С. 192–198.
- Чернышёв С.Э. 2010. Характер формирования фауны хортоантобионтных жесткокрылых в условиях аридизации Сибири // Евраз. энтомол. журн. Т. 9, Вып. 3. С. 447–453.
- Шаврин А.В. 2007. Жуки-стафилиниды (Coleoptera, Staphylinidae) Прибайкальского национального парка // Труды Прибайкальского национального парка: юбилейный сб. научн. ст. к 20-летию Прибайкальского нац. парка. Иркутск: Иркут. гос. ун-т. Вып. 2. С. 132–148.
- Шалапенко Е.С. 1977. Фауна долгоносиков (Coleoptera, Curculionidae) в кронах древесных насаждений юго-восточных районов Белоруссии // Тез. докл. VII междунар. симпозиум по энтомофауне Средней Европы. Ленинград, 19–24 сентября 1977 г. Л.: Наука. С. 91–92.
- Шапиро Д.С., Трель А.Г. 1950. Вредные виды блошек в условиях лесных полезащитных полос // Зоол. журн. Т. 29. Вып. 5. С. 399–405.
- Шарова И.Х. 1979. Спектры жизненных форм жужелиц подзоны широколиственно-елово-

- вых лесов // Фауна и экология беспозвоночных животных. М. С. 3–15.
- Шенброт Г.И. 1986. Экологические ниши, межвидовая конкуренция и структура сообществ наземных позвоночных // Экологические, этологические и эволюционные аспекты организации многовидовых сообществ позвоночных: Итоги науки и техники. Сер. Зоология позвоночных. М.: ВИНТИ. Т. 14. С. 5–70.
- Шулаев Н.В. 2005. Экопическое распределение коротконадкрылых жуков (Coleoptera, Staphylinidae) в Раифском лесу // Труды Волжско-Камского государственного природного заповедника. Вып. 6. Казань. С. 254–264.
- Щигель Д.С. 2000. Экология жесткокрылых и систематика трутовых грибов // Мат. междунар. конф. студентов и аспирантов по фундаментальным наукам «Ломоносов». М.: Изд-во МГУ. Вып. 5. С. 81–82.
- Щигель Д.С. 2002. Комплексы жесткокрылых обитателей трутовых грибов Восточно-Европейской равнины и Крыма // Бюлл. МОИП. Отд. биол. Т. 107. Вып. 1. С. 57–60.
- Щигель Д.С. 2003. Жесткокрылые-обитатели трутовых грибов Европейской части России : дис. ... канд. биол. наук: 03.00.09. М, 160 с.
- Яблоков-Хнзорян С.М. 1976. Введение в изучение фауны кокциnellид СССР (Coleoptera, Coccinellidae) / С. М. Яблоков-Хнзорян // Фауна и экология беспозвоночных животных: Зоол. сб. АН АрмССР. Ереван. Т. 17. С. 101–172.
- Якобсон Г.Г. 1905. Жуки России и Западной Европы. СПб.: Изд-во А.Ф. Девриена, 1024 с.
- Якобсон Г.Г. 1931. Определитель жуков. Практическая энтомология. М. –Л.: Гос. изд-во сельскохозяйств. и колх.-кооперат. лит.-ры. Вып. 7. 454 с.
- Ясюкевич В.В., Давидович Е.А. 2010. Влияние наблюдаемого и ожидаемого изменения климата на распространение насекомых // Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем. М.: ИГКЭ. Т. 23. С. 316–333.
- Яхонтов В.В. 1969. Экология насекомых. М.: Высшая школа, 488 с.
- Ádám L., Hegyessy G. 2001. Adatok a Zemplénihegység, a Hernád-völgy, a Bodrogeköz, a Rétköz és a Taktaköz holyvafaunájához (Coleoptera) // A sátoraljaújhelyi Kazinczy Ferenc Múzeum Füzetek. Vol. 5. Sátoraljaújhely, 250 pp.
- Alexander K.N.A. 2002. The Invertebrates of Living & Decaying Timber in Britain and Ireland : Provisional Annotated Checklist // English Nature research reports. No. 467. 142 p.
- Alexander K.N.A., Anderson R. 2012. The beetles of decaying wood in Ireland. A provisional annotated checklist of saproxylic Coleoptera // Irish Wildlife Manuals. No. 65. 161 p.
- Andersen A. 1997. Densities of overwintering carabids and staphylinids (Col., Carabidae and Staphylinidae) in cereal and grass fields and their boundaries // J. Appl. Entomol. Vol. 121. No. 2. P. 77–80.
- Anton E., Niederegger S., Beutel R.G. 2011. Beetles and flies collected on pig carrion in an experimental setting in Thuringia and their forensic implications // Medical and Veterinary Entomology. Vol. 25. P. 353–364.
- Ashe J.S., Timm R.M. 1987. Probable mutualistic association between staphylinid beetles (Amblyopinus) and their rodent hosts // Journal of Tropical Ecology. Vol. 3. No. 2. S. 177–181.
- Audisio P., Cornacchia P., Fattorini L., Franceschi S., Gatti E., Hardersen S., Leseigneur L., Nardi G., Penati F., Platia G. 2008. Selected beetle families in natural forests and Norway spruce stands at Vinchetto di Celarda Nature Reserve and the effects of conservation actions

- (Coleoptera) // Quaderni Conservazione Habitat. Verona: Arti Grafiche Fiorini. Vol. 5. P. 195–217.
- Barber H.S. 1931. Traps for caveinhabiting insects // *J. Elisha Mitchell Sci. Soc.* Vol. 46. P. 259–266.
- Barsulo C.Y., Nakamura K. 2011. Abundance and diversity of flying beetles (Coleoptera) collected by window traps in Satoyama Pine Forests in Noto Peninsula, Japan, with special reference to the management conditions: a family level analysis // *Far Eastern Entomologist*. Vol. 222. P. 1–23.
- Barsulo C.Y., Subahar T.S.S. 2008. Coleopteran Assemblages at Four Different Habitats in the Mount Tangkuban Parahu Area, West Java-Indonesia // *The Origin and Evolution of Natural Diversity*, held from 1–5 October 2007 in Sapporo, Japan. P. 251–255.
- Beard R.C.W., Mauremootoo J.R. 1994. The biodiversity of Coleoptera overwintering in arable field boundaries // *British Crop Protection Council. Brighton Crop Protection Conference: Pests and Diseases*. Farnham. Vol. 2. P. 943–944.
- Benick L. 1952. Pilzkäfer und Käferpilze: Ökologische und statistische Untersuchungen // *Acta Zool. Fennica*, Bd. 70. S. 1–250.
- Bernhardt P. 2000. Convergent evolution and adaptive radiation of beetle-pollinated angiosperms // *Plant Syst. Evol.* Vol. 222. P. 293–320.
- Bieńkowski A.O. 2004. Leaf-beetles (Coleoptera: Chrysomelidae) of the Eastern Europe. New key to subfamilies, genera, and species. Moscow: Mikronprint, 278 p.
- Blomberg O., Itämies I., Kuusela K. 1978. The influence of weather factors on insect catches in traps equipped with different lamps in northern Finland // *Ann. Entomol. Fenn.* Vol. 44. No. 2. P. 56–62.
- Brunke A., Newton A., Klimaszewski J., Majka C., Marshall S. 2011. Staphylinidae of Eastern Canada and Adjacent United States. Key to Subfamilies; Staphylininae: Tribes and Subtribes, and Species of Staphylinina // *Canadian Journal of Arthropod Identification*. No. 12. P. 1–110.
- Bukhareva O.A. 2013. A novel method for monitoring invertebrates in the burrows of small mammals // *Entomological Review*. Vol. 93. No. 4. P. 528–532.
- Chand R. 1986. A study on the effects of certain abiotic factors on the activity of *Adoretus epipleuralis* Arrow (Coleoptera: Scarabaeidae) // *Proc. Indian Acad. Sci. Anim. Sci.* Vol. 95. No. 1. P. 97–102.
- Chodorowski A. 1960. Taxoceny wirków (Turbellaria) i metodyka ich badania // *Ekol. Pol. Ser. B*. Vol. 6. No. 2. P. 95–114.
- Cooling D.A. 1981. Records of aquatic Coleoptera from rivers in southern England // *Entomol. Gaz.* Vol. 322. P. 103–113.
- Crowson R.A. 1955. The natural classification of the families of Coleoptera. Nathaniel Lloyd & Co., Ltd., London, 187 p.
- Crowson R.A. 1975. The evolutionary history of Coleoptera, as documented by fossil and comparative evidence // *Atti del X Congresso Nazionale Italiano di Entomologia*, Sassari 20–25 Maggio 1974. Firenze. P. 47–90.
- Crowson R.A. 1981. The biology of the Coleoptera. Academic Press, London, N. Y., Toronto, Sydney, San Francisco, 802 p.

- Crowson R.A. 1984. The associations of Coleoptera with Ascomycetes // Fungus-insect relationships: perspectives in ecology and evolution. Columbia: University Press, New York. P. 256–285.
- Danks H.V. 1987. Insect Dormancy: an ecological perspective // Biological Survey of Canada (Terrestrial Arthropods). Ottawa, 439 p.
- Dennis P., Fry G.L.A. 1992. Field margins: can they enhance natural enemy population densities and general arthropod density on farmland? // Agriculture, Ecosystems and Environment. Vol. 40. P. 95–115.
- Dennis P., Wratten S.W., Sotherton N.W. 1991. Mycophagy as a factor limiting predation of aphids (Hemiptera: Aphididae) by staphylinid beetles (Coleoptera: Staphylinidae) in cereals // Bull. Ent. Res. Vol. 81. P. 25–31.
- Desière M., Thome J.P. 1977. Variations qualitatives et quantitatives de quelques populations de coléoptères coprophiles associées aux excréments de trois types d'herbivores // Rev. Ecol. Biol. Sol. Vol. 14. No. 4. P. 583–591.
- Diels L. 1916. Käferblumen bei den Ranales und ihre Bedeutung für die Phylogenie der Angiospermen // Ber. dtsh. bot. Ges. Bd. 34. S. 758–774.
- Dimond A.E. 1955. Pathogenesis in the Wilt Diseases // Ann. Rev. Plant Physiol. Vol. 6. P. 329–350.
- D'Hulster M., Desender K. 1984. Ecological and faunal studies of Coleoptera in agricultural land. 4. Hibernation of Staphylinidae in agro-ecosystems // Pedobiologia. Vol. 26.No. 1. P. 65–73.
- Drees M. 1998. Notizen zur Zunahme mycetophager Käfer im Raum Hagen (Westfalen) (Coleoptera : Erotylidae, Endomychidae, Anobiidae, Tenebrionidae) // Entomol. Z. Bd. 108. Nr. 9. S. 368–371.
- Fisher R.A. Corbet A.S., Williams C.B. 1943. The relation between the number of species and the number of individuals in a random sample of an animal population // J. Anim. Ecol. Vol. 12. P. 42–58.
- Flechtmann C.A.H., Rodrigues S.R., Arango S.D., Wenzel R.L. 1995. Levantamento de insetos finícolas em Ilha Solteira, Sao Paulo, Brasil // Rev. Bras. Entomol. Vol. 39, No. 1. C. 115–120.
- Flechtner G. 2004. Coleoptera (Käfer) // Schönbusche. Zoologische Untersuchungen 1990–1992. Kurzfassung. Naturwaldreservate in Hessen. Band 6/2. Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung. Bd. 39. S. 72–109.
- Fossli T.E., Andersen J. 1998. Host preference of Cisidae (Coleoptera) on tree-inhabiting fungi in northern Norway // Ent. Fenn. Vol. 9. No. 2. P. 65–78.
- Frenzel G. 1936. Untersuchungen über die Tierwelt des Wiesenbodens. Jena: Fischer, 130 s.
- Ganglbauer L. 1897. Einige neue Coleopteren des mitteleuropäischen Faunengebietes // Verh. zool.-bot. Ges. Wien. Bd. 47. S. 565–573.
- Ganglbauer L. 1898. Zur Käferfauna der Ziesellöcher. Eine neue Staphyliniden-Art // Verh. zool.-bot. Ges. Wien. Bd. 48. S. 400–401.
- Gäumann F. 1957. Fusaric acid as a wilt toxin // Phytopathology. Vol. 47. P. 342–357.
- Gennard D.E. 2007. Forensic Entomology: An Introduction. Chichester: John Wiley & Sons, 224 p.
- Gottsberger G. 1974. The structure and function of the primitive angiosperm flower – a discussion // Acta Bot. Neerl. Vol. 23. P. 461–471.
- Graf H. 1980. Ökologische Untersuchung der Käferfauna in den Gewässern Solingens (Insecta:

- Coleoptera) // Decheniana. Bd. 133. S. 115–143.
- Grove S.J., Stork N.E. 2000. An inordinate fondness for beetles, // *Invertebrate Taxonomy*. Vol. 14. P. 733–739.
- Gutowski J.M., Kubisz D., Sućko K., Zub K. 2010. Sukcesja saproksylicznych chrząszczy (Coleoptera) na powierzchniach pohuraganowych w drzewostanach sosnowych Puszczy Piskiej // *Leoene Prace Badawcze (Forest Research Papers)*. V. 71. No. 3. S. 279–298.
- Hald A.B., Reddersen J. 1990. Fugleføde i kornmarker insekter og vilde planter // *Undersøgelse på konventionelle og økologiske landbrug 1987–88*. Miljøprojekt nr. 125. Miljøstyrelsen, 112 p.
- Hammer Ø., Harper D.A.T., Ryan P.D. 2001. PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis / Ø. Hammer // *Palaeontologia Electronica*. Vol. 4. No. 1–9 p. (http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm)
- Hanski I. 1980. Patterns of beetle succession in droppings // *Ann. Zool. Fenn.* Vol. 17. P. 17–25.
- Herger P. 1995. Käfer aus einer Lichtfalle bei Wädenswil, Sandhof, 518 m, Kanton Zürich (Coleoptera) // *Entonol. Ber. Luzern*. Nr. 34. S. 13–18.
- Heselhaus F., Volkenburg S.J. 1914. Über Arthropoden in Nestern // *Tijdschrift voor Entomologie*. Bd. 57, Iss. 1. S. 62–88.
- Hodek I. 1978. Role of temperature in diapause of *Pyrrhocoris apterus* (Heteroptera) // *Věstník Čs. spol. zool.* Vol. 42. No. 3. P. 172–187.
- Holecová M., Zach P. 1996. Prehľad fauny chrobákov (Coleoptera) žijúcich duboch na území slovenska // *Folia Faunistica Slovaca*. R. 1. S. 39–52.
- Horčíčko I. 1979. Dynamika populací brouků na pomezí lesních a lučních nebo polních biotopů // *Acta Univ. Palacki. Olomuc. Fac. rer. nat.* Vol. 63. P. 113–148.
- Horwitz M. 2011. Saproxylic Coleoptera on oak trees (*Quercus spp.*) in the county of Norrtälje // *Degree project in biology*. Upsala University, 36 p.
- Hurlbert S.H. 1971. The nonconcept of species diversity : a critique and alternative parameters // *Ecology*. Vol. 52. P. 577–586.
- Jäch M.A., Prokin A.A. 2005. Faunistic notes on the Hydraenidae, Elmidae Dryopidae of the Middle Russian Forest-steppe zone (Coleoptera) // *Ent. Probl.* Vol. 35. No. 1. P. 5–10.
- Kerstens G. 1961. Coleopterologisches vom Lichtfang // *Ent. Blätter*. Bd. 54. S. 119–138.
- Kingsley K.J. 1985. *Eretes sticticus* (L.) (Coleoptera: Dytiscidae): life history observations and an account of a remarkable event of synchronous emigration from a temporary desert pond // *Coleopt. Bull.* Vol. 39. No. 1. P. 7–10.
- Kirejtshuk A.G. 2003. Subcortical space as an environment for palaeoendemic and young groups of beetles, using mostly examples from sap-beetles (Nitidulidae, Coleoptera) // *Proceedings of the second pan-European conference on Saproxylic Beetles* (Royal Holloway, University of London, June 2002). People's Trust for endangered species. Vol. 110. No. 1. P. 50–56.
- Kirichenko M.B., Kravchenko O.M. 2006 (2007). An annotated list of the tiger-beetles and ground beetles (Coleoptera: Cicindelidae, Carabidae) of Shatski National Natural Park and the adjacent territory // *Изв. Харьк. энтомол. о-ва*. Т. 14. Вып. 1–2. С. 9–18.
- Klimaszewski J., Kuschel G. 1996. Annual variation in the beetle fauna associated with the Hard Beech (*Nothofagus truncata*) litter of the Orongorongo Valley, New Zealand // *Geornale Italiano Di Entomologia*. Vol. 8. P. 157–166.
- Kollat I., Basedow Th. 1995. Vergleich won Artenspektrum und Abundanz der Staphylinidae

- und Carabidae in Feldbereich (Sommer) und Feltrandbereich (Winter) bei konventionell und biologisch-dynamisch bewirtschafteten Feldern in Hessen (1993/94) // *Mitt. Deut. Ges. allg. angew. Ent.* Bd. 10, Nr. 1–6. S. 497–500.
- Kölkebeck T. 2010. Die Käferfauna (Coleoptera) eines Gartens in St. Augustin bei Bonn // *Mitt. Arb. gem. Rhein. Koleopterologen. Bonn.* Bd. 20. Iss. 1–4. S. 81–105.
- Kočárek P. 2003. Decomposition and Coleoptera succession on exposed carrion of small mammal in Opava, the Czech Republic // *European Journal of Soil Biology.* Vol. 39. No. 1. P. 31–45.
- Koskela H., Hanski I. 1977. Structure and succession in a beetle community inhabiting cow dung // *Ann. Zool. Fenn.* Vol. 14. No. 4. P. 204–223.
- Kullenberg B. 1973. New observations on the pollination of *Ophrys* L. (Orchidaceae) // *Zoon. suppl.* Vol. 1. P. 9–13.
- Kuprin A.V., Kharchenko V.A. 2013. Spatial distribution of Coleoptera (Insecta) in the valley forests of the Ussuri Nature Reserve (South Primorye, Russia) // *Open Journal of Ecology.* Vol. 3. No. 7. P. 464–468.
- Larochelle A. 1972. Collecting hibernating ground beetles in stumps (Coleoptera : Carabidae) // *Coleopt. Bull.* Vol. 26. No. 1. P. 30.
- Lawrence J.F. Coleoptera associated with an *Hypoxylon* species (Ascomycetes: Xylariaceae) on oak // *Coleopt. Bull.* 1977. Vol. 31. No. 4. P. 309–312.
- Lawrence E.S., John T.P., Richard S.D., Carl A.O. 2007. Large mixed-species dispersal flights for predatory and scavenging aquatic Heteroptera and Coleoptera, northern Arizona, USA // *West. N. Am. Naturalist.* Vol. 67. No. 4. P. 587–592.
- Lawrence J.F., Milner R.J. 1996. Associations between Arthropods and Fungi // *Fungi of Australia.* Vol. 1B. P. 137–202.
- Lawrence, J.F. Newton A.F. 1980. Coleopter associated with the fruiting bodies of slime molds (Myxomycetes) // *Coleopt. Bull.* Vol. 34. No. 2. P. 129–143.
- Levesque C., Levesque G.-Y. 1995. Faunal composition and flight activity of some tumbling flower beetles (Coleoptera : Mordellidae) in southern Quebec (Canada) // *Entomol. News.* Vol. 106. No. 4. P. 199–202.
- Löbl I., Smetana A. 2003. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 1. Archostemata-Myxophaga-Adephaga. Stenstrup: Apollo Boors, 819 p.
- Löbl I., Smetana A. (Eds). 2004. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 2. Hydrophiloidea-Histeroidea-Staphylinoidea. Stenstrup: Apollo Boors, 942 p.
- Löbl I., Smetana A. (Eds.). 2006. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 3. Scarabaeoidea-Scirtoidea-Dascilloidea-Buprestoidea-Byrrhoidea. Stenstrup: Apollo Boors, 690 p.
- Löbl I. Smetana A. (Eds.). 2007. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 4. Elateroidea-Derodontoidea-Bostrichoidea. Lymexyloidea-Cleroidea-Cucujoidea. Stenstrup: Apollo Boors, 935 p.
- Löbl I. Smetana A. (Eds.). 2008. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 5. Tenebrionoidea. Stenstrup: Apollo Boors, 670 p.
- Löbl I. Smetana A. (Eds.). 2010. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 6. Chrysomeloidea. Stenstrup: Apollo Boors, 924 p.
- Löbl I. Smetana A. (Eds.). 2011. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 7. Curculionoidea I. Denmark, Stenstrup: Apollo Books, 373 p.
- Löbl I. Smetana A. (Eds.). 2013. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 8. Curculionoidea

II. Leiden, Boston: Brill, 700 p.

- Lobo J.M., Lumaret J.P., Jay-Robert P. 1998. Sampling dungbeetles in the French Mediterranean area: Effects of abiotic factors and farm practices // *Pedobiologie*. Vol. 42. P. 252–266.
- Luff M.L. 1966. The abundance and diversity of the beetle fauna of grass tussocks // *J. Anim. Ecol.* Vol. 35. P. 189–208.
- Lumaret J.P., Kadiri N., Bertrand M. 1992. Changes in resources : consequences from the dynamics of dung beetle communities // *Journal of Applied Ecology*. Vol. 29, no. 2. P. 349–356.
- Lumaret J.-P., Stienet N. 1994. Adaptation and evolutive strategies of dung beetles in high mountains (Coleoptera, Scarabaeoidea) // *Écologie*. Vol. 25. No. 2. P. 79–86.
- Magura T., Tóthmérész B. 1997. Effect of Forest-Edge to Maintain the Diversity of a Carabid (Coleoptera) Community // *Res. Aggtelek Nat. Park and Biosphere Reserve*. P. 127–130.
- Majzlan O. 1980. *Ent. Probl. R.* 16. S. 51–65.
- Majzlan O. 1993. Weevils (Coleoptera, Curculionidae) as a part of forest zoedafon in the vicinity of Morava river // *Biologia. R.* 48. No. 5. S. 535–539.
- Meeuse B.J.D. 1959. Beetles as pollinators // *Biologist*. Vol. 42. P. 22–32.
- Menge B.A., Sutherland J.P. 1976. Species Diversity Gradients : Synthesis of the Roles of Predation, Competition, and Temporal Heterogeneity // *Amer. Nat.* Vol. 110. No. 973. P. 351–369.
- Meyer W., Dettner K. 1981. Untersuchungen zur Ökologie und Bionomie von Wasserkäfern der Drover Heide bei Düren (Rheinland) // *Decheniana*. Bd. 141. S. 274–291.
- Miller J.C. 1980. Niche Relationships Among Parasitic Insects Occurring in a Temporary Habitat // *Ecology*. Vol. 61. P. 270–275.
- Mise K.M., Souza A.S.B., Campos C.M., Keppler R.L.F., Almeida L.M. 2010. Coleoptera associated with pig carcass exposed in a forest reserve, Manaus, Amazonas, Brazil // *Biota Neotrop.* Vol. 10. No. 1. P. 321–324.
- Moericke V. 1955. Über das Verhalten Phytophager Insecten Während des Befallsflugs unter dem Einfluss von Weissen Flächen // *Z. Pflanzenkrankh.* Bd. 62. S. 588–593.
- Mohr C.O. 1943. Cattle droppings as ecological units // *Ecol. Monogr.* Vol. 13. No. 3. P. 275–309.
- Münster T. 1932. Bidrag til kjendskaben om Slekten *Atheta* Thoms. (Col., Staph.) // *Norsk entomologisk Tidsskrift*. Bd. 3. Nr. 1–2. P. 5–16.
- Müller J. 2005. Waldstrukturen als Steuergröße für Artengemeinschaften in kollinen bis submontanen Buchenwäldern // *Dissertation, Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt. Technische Universität. München, 197 s.*
- Müller-Motzfeld G., Schultz R., Sorge O. 1995. Baggerspulgut-Deponien an der Ostseeküste als Lebensstätten exklusiver Salz- und Kustenkäfer: Votr. *Entomologentag., Jena, 23–27 März, 1993* // *Mitt. Dtsch. Ges. Allg. und Angew. Entomol.* Bd. 9. Nr. 4–6. S. 527–539.
- Naujok J., Finch O.-D. 2006. Communities and spatio-temporal patterns of epigeic beetles (Coleoptera) in high mountain habitats of the Central Norwegian Scandes, with special emphasis on carabid beetles (Carabidae) // *Norw. J. Entomol.* Vol. 51. P. 31–55.
- Newton A.F., Stephenson S.L. 1990. A beetle/slime mold assemblage from Northern India (Coleoptera: Myxomycetes) // *Oriental Insects*. Vol. 24. P. 197–218.
- Økland B. 1996. A comparison of three methods of trapping saproxylic beetles // *Eur. J. Entomol.* Vol. 93. P. 195–209.

- Payne J.A. 1965. A summer carrion study of the baby pig *Sus scrofa* // Ecology. Vol. 46. P. 592–602.
- Perner J. 1995. Zum Verteilungsmuster von Coleopteren in Trockenrasen des mittleren Saaletals (Thuringen): Vortr. Entomologentag., Jena, 23–27 März, 1993 // Mitt. Dtsch. Ges. Allg. und Angew. Entomol. Bd. 9. Nr. 4–6. S. 579–587.
- Peschke K., Karpf D., Fuldner D. 1987. Ecological Separation, Functional Relationships, and Limiting Resources in a Carrion Insect Community // Zool. Jb. Syst. Vol. 114. P. 241–265.
- Pfeiffer D.G., Axtell R.C. 1980. Coleoptera of poultry manure in caged-layer houses in North Carolina // Environ. Entomol. Vol. 9. No. 1. P. 21–28.
- Pielou E.C. 1969. An introduction to mathematical ecology. Wiley Interscience. John Wiley & Sons: New York, 286 p.
- Polchaninova N., Tsurikov M. 2014. Cursorial Spiders and Beetles of Steppe Habitats of the «Galichya Gora» Spot (Lipetsk Region, Russia) // The 11th European Dry Grassland Meeting: Steppes and Semi-Natural Dry Grasslands: Ecology, Transformation and Restoration. 5–15th June 2014, Tula, Russia. Abstracts & Excursion Guides. Tula: Kulikovo Field. P. 48.
- Polchaninova N., Tsurikov M., Atemasov A. 2016. Effect of summer fire on cursorial spider (Aranei) and beetle (Coleoptera) assemblages in meadow steppes of central european Russia // Hacquetia. Vol. 15. No. 2. P. 113–132.
- Porsch O. 1950. Geschichtliche Lebenswertung der Kastanienblüte // Österr. bot. Z. Bd. 97. Iss. 3–5. S. 269–321.
- Prisniy A.V., Merkl O., Nabozhenko M.N., Tsurikov M.N. 2013. To the knowledge of the genus *Lagria* Mulsant et Guillebau, 1855 (Coleoptera: Tenebrionidae) of south and east of the Central Russian Upland // Кавказский энтомологический бюллетень. Т. 11. Вып. 2. С. 357–362.
- Prokin A.A. 2006. New records of water beetles (Coleoptera: Haliplidae, Gyridae, Dytiscidae, Hydrochidae, Hydrophilidae) from the middle Russian forest-steppe // Latvijas Entomologis. Vol. 43. P. 138–142.
- Psarev A.M. 2001. Rhythms of diel activity of coprophilous beetles of mountain pastures // Russian Entomol. J. Vol. 10. No 4. P. 405–409.
- Pushkin S.V. 2014. Necrobionts and Necrophilous Beetles (Insecta; Coleoptera) of the South of the Russia // World Applied Sciences Journal. Vol. 32. No. 4. P. 618–625.
- Reichholf J. 1979. Zur Populationsdynamik des Feldmaikäfers (*Melolontha melolontha* L.) im niederbayerischen Inntal (Coleoptera, Scarabaeidae) // Spixiana. Bd. 2. Iss. 2. S. 153–166.
- Remisch F. 1910. Zur Lebensweise der *Adalia bipunctata* L. in Saazer Hopfenbaugebiete // Z. f. wiss. Insektenbiol. Berlin. Bd. 6. S. 242–244.
- Renken W. 1956. Untersuchungen über Winterlager der Insekten // Z. Morph. Ökol. Tiere. Bd. 45. S. 34–106.
- Renkonen O. 1938. Statischökologische Untersuchungen über die terrestrisch Käferwelt der finnischen Bruchmoore // Ann. Zool. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo. Bd. 6. 231 s.
- Root R.B. 1967. The niche exploitation pattern of the Blue-gray Gnatcatcher // Ecol. Monogr. Vol. 37. Iss. 4. P. 317–350.
- Roubal J. 1907. O broucích ve hnízdech savců a ptaku // Casop. Ceske. spol. entomol. R. 4. S. 124–134.

- Ryndevich S.K. 2007. Ecological classification on the basis of ecological preferences for the genus *Cercyon* Leach, 1817 (Coleoptera: Hydrophilidae) of the Palearctic region // Materials of the third All-Russian Symposium on Amphibiotic and Aquatic Insects, Voronezh, 2007. Voronezh: Publishing and Printing Center of Voronezh State University. P. 281–284.
- Sakalian V.P., Kuzmanov B.A. 1993. Anthophilous species of Coleoptera (Insecta) in Bulgaria // Acta Zool. Bulg. Sofia. Vol. 46. P. 79–88.
- Sawoniewicz M. 2013. Beetles (Coleoptera) occurring in decaying birch (*Betula spp.*) wood in the Kampinos National Park // Forest Research Papers. Vol. 74. No. 1. P. 71–85.
- Schmidl J. 1997. Xylobionte Käfer naturnaher Kiefernwälder des Regnitzgebietes: Artenspektrum, Naturschutzaspekte und Anmerkungen zur Faunistik und Ökologie ausgewählter Arten // Beiträge zur bayerischen Entomofaunistik. Bd. 2. S. 51–72.
- Shaerfflugberg B. 1939. Untersuchungen über die Coleopteren und Dipteren des Weidebodens // Z. Angew. Entomol. Bd. 26. Iss. 3. S. 536–544.
- Shelford V.E. 1919. Nature's mobilization // Nat. Hist. No. 19. P. 205–210.
- Silfverberg H. 2004. Enumeratio nova Coleopterorum Fennoscandiae, Daniae et Baltiae // Sahlbergia. Vol. 9. P. 1–111.
- Sivec I. 1980. Enoletni ulov žuželk no svetlobno past v Ljubljani. I. Macrolepidoptera // Acta entomol. Jugosl. Vol. 16. No. 1–2. P. 101–109.
- Smith K.G.V. 1986. A Manual of Forensic Entomology // The trustees of the British Museum (Natural History). London, 205 p.
- Southwood T.R.E. 1977. Habitat, the template for ecological strategies? // J. Anim. Ecol. Vol. 46. P. 337–365.
- Stephenson S.L., Wheeler Q.D., McHugh J.V., Fraissinet P.R. 1994. New North American associations of Coleoptera with Myxomycetes // J. Nat. Hist. Vol. 28. No. 4. P. 921–936.
- Strejček J. 1995. Výsledky průzkumu brouků v oblasti Žatecka v letech 1969 až 1985 s hlavním zaměřením na fytofální čeledi Chrysomelidae (s. l.), Bruchidae, Urodontidae, Anthribidae a Curculionidae (s.l.) // Sborník Okresního muzea v Mostě. Řada přírodovědná. R. 17. S. 53–68.
- Strong D.R., Lawton J.H., Southwood T.R.E. 1984. Insects on plants: community patterns and mechanisms. Oxford: Blackwell Scientific Publications, 313 p.
- Strouhal H., Beier M. 1928. Beitrag zur Coleopterenfauna der Maulwurfsnester in der nächsten Umgebung Wiens // Z. Morph. u. Ökol. d. Tiere. Bd. 12. Iss. 1–2. S. 191–239.
- Subeck P.P., Downie N.M., Wenzel R.L., Peck S.B. 1977. Species composition of carrion beetles in a Mixed-Oak Forest // W.L. Hutcheson Met. Forest Bull. Vol. 4. No. 1. P. 12–17.
- Thomé J.-P., Desière M. 1979. Observations préliminaires sur les mécanismes d'attraction de quelques espèces de coléoptères Hydrophilidae coprophiles // Bull. d'Ecol. Vol. 10. No. 3. P. 211–221.
- Tóth J. 1979. Analyse von Käfergesellschaften in den Naturschutzgebieten von Bugac und Kunbaracs, Ungarn // Anzeiger für Schädlingskunde, Pflanzenschutz, Umweltschutz. Bd. 52. Iss. 8. S. 121–123.
- Tóthmérész B., Nagy D., Mizser S., Bogyó D., Magura T. 2014. Edge effects on ground-dwelling beetles (Carabidae and Staphylinidae) in oak forest-forest edge-grassland habitats in Hungary // Eur. J. Entomol. Vol. 111. No 5. P. 686–691
- Trigo A.V., Centeno N. 2014. Abnormal Succession of Insect Fauna on Pig Carcasses in Tandil

- (Argentina, Buenos Aires Province) // *Advances in Entomology*. Vol. 2. P. 102–113.
- Týr V. 2015. Brouci (Coleoptera) Žihle a okolí. 10. část. Cucujoidea (Sphindidae, Kateretidae, Nitidulidae, Monotomidae, Silvanidae, Cucujidae, Laemophloeidae, Phalacridae, Cryptophagidae, Erotylidae, Byturidae, Cerylonidae, Endomychidae, Coccinellidae, Latridiidae) // *Západočeské entomologické listy*. R. 6. No. 1–5. S. 28–43.
- Vanin S., Zanotti E., Gibelli D., Taborelli A., Andreola S., Caattaneo C. 2013. Decomposition and entomological colonization of charred bodies – a pilot study // *Croat. Med. J.* Vol. 54. P. 387–393.
- Wassmer Th. 1995. Selection of the spatial habitat of Coprophagous beetles in the Kaiserstuhl area near Freiburg (SW–Germany) // *Acta oecol.* Vol. 16. No. 4. P. 461–478.
- Watson E.J.G. 2004. Faunal succession of necrophilous insects associated with highprofile wildlife carcasses in Louisiana // Ph.D., dissertation submitted to Louisiana State University. Baton Rouge, 212 p.
- Welch R.C. 1977. Coleoptera from Rothamsted light traps at Monks Wood National Nature Reserve, Cambridgeshire during 1976 // *Ent. Rec. and J. Var.* Vol. 89. No. 7. P. 195–198.
- Whittaker R.H. 1975. *Communities and Ecosystems*. 2nd ed. New York: MacMillan Publishing Co, 385 p.
- Williams D.D. 2006. *The biology of temporary waters*. New York: Oxford University Press, 337 p.
- Wojcik D.P., Banks W.A., Habeek D. H. 1978. Fire ant myrmecophiles: flight periods of *Myrmecaphodius excavaticollis* (Blanchard) and *Euparia castanea* Serville (Coleoptera: Scarabaeidae) // *Coleopt. Bull.* Vol. 32. No. 1. P. 59–64.
- Yahiro K., Yano K. 1997. Ground beetles (Coleoptera, Caraboidea) caught by a light trap during ten years // *Esakia*. No. 37. P. 57–69.
- Yu Xiao-Dong, Tian-Hong Luo, Jian Yang, Hong-Zhang Zhou. 2006a. Diversity of Ground-Dwelling Beetles (Coleoptera) in Larch Plantation with Different Stages of Reforestation in Wolong Natural Reserve, Southwestern China // *Zool. Res.* Vol. 27. No. 1. P. 1–11.
- Yu Xiao-Dong, Tian-Hong Luo, Hong-Zhang Zhou, Jian Yang. 2006b. Influence of edge effect on diversity of ground-dwelling beetles across a forest-grassland ecotone in Wolong Natural Reserve, Southwest China // *Acta Ent. Sinica*. Vol. 49. Iss. 2. P. 277–286.
- Zach P. 1994. Floeo-a xylofágne chrobáky (Coleoptera) v dubových lapákoch na lesostepnom stanovišti // *Lesn. Čas. R.* 40, č. 4. S. 249–257.
- Zalom F.G., Grigarick A.A., Way M.O. 1979. Seasonal and diel flight periodicities of rice field Hydrophilidae // *Environ. Entomol.* Vol. 8. No. 5. P. 938–943.
- Zimmerman J.R. 1959. A note on flight emigrations of water beetles from a temporary pond // *Coleopt. Bull.* Vol. 13. No. 4. P. 10.

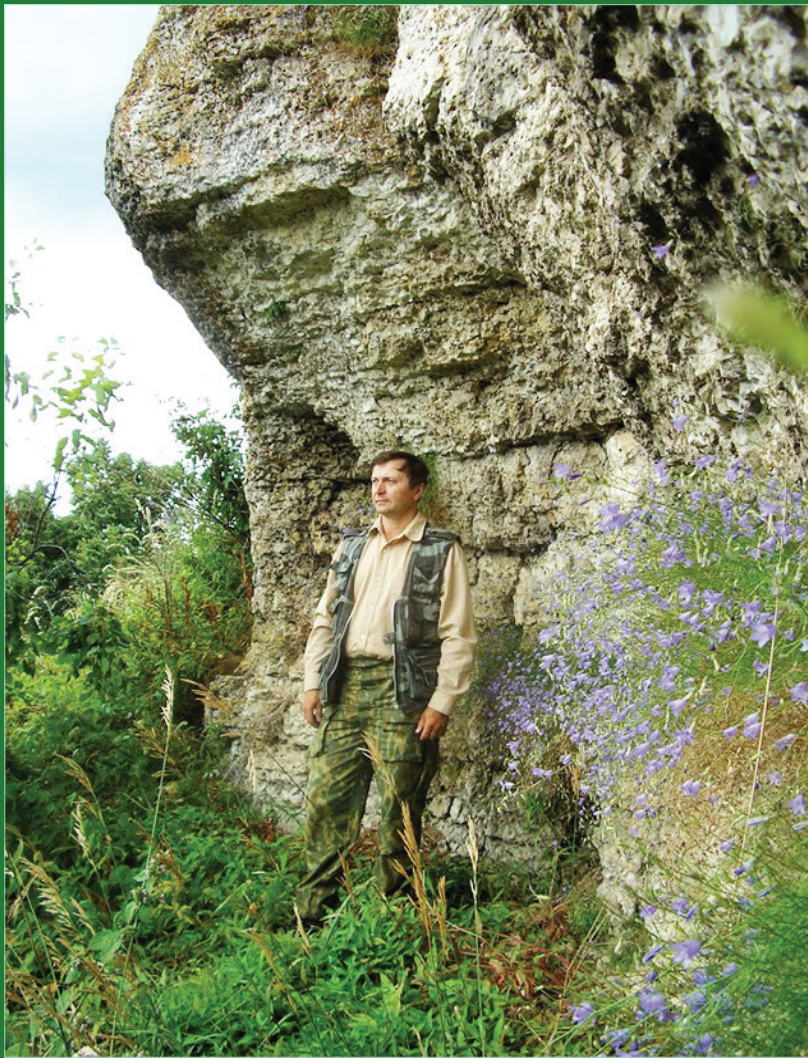
ОГЛАВЛЕНИЕ

ПАМЯТИ МИХАИЛА НИКОЛАЕВИЧА ЦУРИКОВА	3
ВВЕДЕНИЕ.....	7
1. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЯ.....	11
1.1. Рельеф	13
1.2. Почвы	13
1.3. Флора	14
1.4. Климат	15
1.5. История антропогенных воздействий	16
2. ФАУНА ЖЕСТКОКРЫЛЫХ РАЗЛИЧНЫХ МЕСТООБИТАНИЙ	18
2.1. Фауна жесткокрылых отдельных областей, расположенных на территории Среднерусской лесостепи	18
2.2. Фауна жесткокрылых урочища «Морозова гора»	20
2.3. Состав жесткокрылых основных местообитаний вегетационного периода	22
2.4. Жесткокрылые, собранные во время передвижения, и зимующие жесткокрылые	34
2.5. Сравнительный анализ составов жесткокрылых различных биотопов	38
2.6. Прочие важные работы	39
3. ТЕРМИНОЛОГИЯ	41
4. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ	51
4.1. Методы исследования жесткокрылых	58
4.1.1. Универсальные методы исследования	58
4.1.2. Методы исследования жесткокрылых водоемов	90
4.1.3. Методы исследования жесткокрылых почвы, подстилки и дерна	94
4.1.4. Методы исследования жесткокрылых нор млекопитающих	102
4.1.5. Методы исследования жесткокрылых на поверхности почвы....	105
4.1.6. Методы исследования жесткокрылых травостоя.....	117
4.1.7. Методы исследования жесткокрылых на цветках.....	126
4.1.8. Методы исследования жесткокрылых на стволах, ветвях и под корой деревьев.....	128
4.1.9. Методы исследования жесткокрылых крон деревьев.....	135
4.1.10. Методы исследования жесткокрылых на грибах и миксомицетах	137

4.1.11. Метод исследования жесткокрылых на вытекающем соке деревьев	137
4.1.12. Метод исследования жесткокрылых на гниющих растительных остатках.....	137
4.1.13. Методы исследования жесткокрылых на экскрементах и трупах животных.....	138
4.1.14. Ловушка для жесткокрылых-мирмекофилов	142
4.1.15. Методы исследования зимующих жуков	143
4.1.16. Методы исследования жуков, прилетающих на источники света	145
4.1.17. Метод отлова жуков, садящихся на стены дома.....	147
4.1.18. Методы исследования мигрирующих по воздуху жуков.....	148
5. ФАУНА ЖЕСТКОКРЫЛЫХ РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЯ.....	155
5.1. Организация фауны.....	159
5.2. Сезонная динамика богатства семейств, видов и групп видов с различной численностью имаго.....	162
5.3. Изменение видового состава имаго в течение сезона.....	167
5.4. Видовое богатство групп, выделенных по широте экологической валентности, их сезонная динамика и соотношение с группами, выделенными по численности.....	168
5.5. Процент численности доминирующих видов отдельных семейств.....	172
6. ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ ОСНОВНЫХ БИОТОПОВ.....	174
7. МЕСТООБИТАНИЯ И ГРУППЫ ИМАГО ЖЕСТКОКРЫЛЫХ	181
7.1. Жесткокрылые местообитаний вегетационного периода.....	182
7.1.1. Описание местообитаний.....	182
7.1.2. Распределение числа видов отдельных семейств.....	192
7.1.3. Надгруппы с различными по скорости трансформации средами обитания.....	201
7.1.4. Предпочитаемые местообитания представителями различных семейств	206
7.1.5. Проценты численности доминирующих видов в местообитаниях.....	208
7.1.6. Широта распространения видов среди различных местообитаний.....	209
7.1.7. Стенотопные виды	210
7.1.8. Степень сходства местообитаний.....	212

7.2. Жесткокрылые местообитаний зимнего периода	219
7.2.1. Описание местообитаний.....	219
7.2.2. Распределение числа видов отдельных семейств.....	229
7.2.3. Обилие зимующих жесткокрылых в различных субстратах.....	233
7.2.4. Местообитания, предпочитаемые представителями различных семейств.....	236
7.2.5. Проценты численности доминирующих видов в местообитаниях.....	237
7.2.6. Ширина распространения видов среди различных местообитаний.....	238
7.2.7. Стенотопные виды	239
7.2.8. Степень сходства местообитаний.....	240
7.2.9. Общие виды жесткокрылых различных местообитаний зимнего периода урочища «Морозова гора».....	243
7.3. Жесткокрылые, собранные во время передвижения.....	247
7.3.1. Описание групп.....	247
7.3.2. Предпочтение групп представителями различных семейств.....	251
7.3.3. Состав групп, собранных во время передвижения и отмеченных в зимний период.....	251
7.4. Сходство составов жесткокрылых местообитаний вегетационного и зимнего периодов.....	258
7.4.1. Общие виды жесткокрылых вегетационного и зимнего периода урочища «Морозова гора».....	260
7.5. Классификации местообитаний и групп жесткокрылых.....	264
7.5.1. Классификации местообитаний вегетационного периода.....	264
7.5.2. Классификации местообитаний зимнего периода.....	268
7.5.3. Классификации групп жесткокрылых, собранных во время передвижения.....	271
8. МНОГОЛЕТНЯЯ ДИНАМИКА СОСТАВА И ЧИСЛЕННОСТИ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ.....	276
8.1. Жесткокрылые, собранные миграционной ловушкой.....	276
8.2. Жесткокрылые, собранные световой ловушкой.....	283
8.3. Жесткокрылые, собранные методом кошения по травостою	292
8.3.1. Степь.....	292
8.3.2. Дубрава.....	296
8.3.3. Луг.....	299

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	304
АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК ЖЕСТКОКРЫЛЫХ УРОЧИЩА «МОРОЗОВА ГОРА».....	308
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	437



Михаил Николаевич Цуриков
в заповеднике “Галичья гора”