

Министерство науки и образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Саратовский национальный исследовательский
государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»

На правах рукописи



Гребенников Константин Алексеевич

**ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФАУНЫ
КОРОТКОНАДКРЫЛЫХ ЖУКОВ
(COLEOPTERA, STAPHYLINIDAE) НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ**

Специальность 03.02.08 – Экология (биологические науки)

Диссертация
на соискание ученой степени кандидата биологических наук

Научный руководитель:
доктор биологических наук,
профессор кафедры морфологии
и экологии животных
В. В. Аникин

Саратов – 2018

Оглавление

Введение	3
1 История изучения коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья (литературный обзор)	10
2 Материалы и методы исследования	26
3 Физико-географические условия и ландшафтное районирование Нижнего Поволжья	42
3.1. Природно-климатические зоны Нижнего Поволжья и незональные природные комплексы	42
3.2. Климатические условия Нижнего Поволжья	49
3.2. Почвенный и растительный покров Нижнего Поволжья	51
3.3. Ландшафтное районирование Нижнего Поволжья	52
4 Видовой состав и таксономическая структура фауны коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья	59
5 Биотопическое и ландшафтное распределение фауны коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья	78
5.1 Распределение фауны коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья в занимаемых биотопах	78
5.2 Ландшафтное распределение фауны коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья	118
5.3 Трофические и симбиотические связи коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья	143
6 Зоогеографический анализ фауны коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья	158
Выводы	176
Список литературы	178
Приложения	191
Приложение: Аннотированный список коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья с указанием эколого-биологических особенностей	177

Введение

Актуальность темы

Коротконадкрылые жуки (семейство Staphylinidae) – одна из наиболее массовых, широко распространенных и богатых видами групп отряда Жесткокрылых. Мировая фауна насчитывает порядка 50 000 видов данной группы (Herman, 2001; Lobl, Smetana, 2004), обладающей всесветным распространением (Naomi, 1985; Herman, 2001). Оценки ее разнообразия на территории России в связи со слабой изученностью фауны разнятся от 2,5 до 4 тысяч видов (Тихомирова, 1973; Солодовников, 1997). Таксономическая структура семейства сложна: в последней реклассификации (Newton, Thayer, 1995; Lobl, Smetana, 2004) принято деление на 32 подсемейства (большинство из которых характерны и для фауны России). При этом объем группы остается спорным в связи с относительно недавним и пока принятым не всеми специалистами (Kurbatov, Sabella, 2008) включением в нее ряда близких групп, ранее рассматривавшихся как самостоятельные семейства.

Важными отличительными особенностями коротконадкрылых жуков являются исключительно широкий экологический спектр представителей семейства и, как правило, хищное питание. Они являются одними из наиболее характерных и многочисленных представителей мезофауны абсолютно во всех местообитаниях всех климатических зон, где микроклимат обладает достаточной для них влажностью (Тихомирова, 1973). При этом во многих крайне специфических биотопах и микростообитаниях коротконадкрылые жуки играют специфическую и крайне важную роль. Так, они являются одними из основных энтомофагов в норах и гнездах млекопитающих, наиболее типичными и многочисленными обитателями гнезд муравьев и т.д. Таким образом, эколого-биологическая характеристика фауны коротконадкрылых жуков имеет особое значение для определения состава и структуры

энтомофауны природных комплексов как одного из их ключевых элементов.

Коротконадкрылые жуки играют важную роль в утилизации органики в экосистемах. Будучи в абсолютном большинстве случаев хищниками, стафилиниды регулируют численность широкого спектра наземных беспозвоночных, включая значимых для сельского и лесного хозяйства вредителей. При этом сами стафилиниды также являются источником питания для более крупных животных (как беспозвоночных, так и рептилий, насекомоядных птиц и млекопитающих). Чувствительность к изменениям состава окружающей среды обеспечивает коротконадкрылым жукам значительный потенциал как биоиндикаторам в мониторинге состояния экосистем.

В пределах Палеарктической области видовой состав, экологическое распределение и биологические особенности коротконадкрылых жуков изучены крайне неравномерно и в целом достаточно слабо. Детальные исследования проводились преимущественно в западной части данной области – на территории Западной и Центральной Европы и стран Средиземноморья (Herman, 2001). Регионы, расположенные восточнее указанных, изучены слабо, либо сведения о составе фауны семейства и ее эколого-биологических особенностях на их территории полностью или почти отсутствуют. В пределах России относительно подробно исследованы в данном отношении лишь немногие регионы (Гусаров, 1992; Солодовников, 1997; Гореславец и др., 2002; Дедюхин, 2004). В связи с этим изучение экологических и биологических особенностей коротконадкрылых жуков имеет существенное значение для составления целостного представления об экологии и фауне семейства как в России, так и в Восточной Европе, и Центральной Палеарктике в целом.

Настоящая работа посвящена экологическим и биологическим особенностям фауны коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья в пределах административных границ Волгоградской, Астраханской областей и

Республики Калмыкия. Объем семейства при этом принимается в соответствии с наиболее современным его толкованием (Lobl, Smetana, 2004), включая подсемейства Pselaphinae и Scaphidiinae.

Степень разработанности темы исследования

К началу проведения представленного исследования сведения как об экологической структуре, так и видовом составе фауны коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья были крайне фрагментарными и не надежными, основанными на уже не существующем к тому моменту административном делении территории и устаревшем понимании структуры семейства и объема составляющих его таксонов. В общей сложности к началу исследования для рассматриваемого региона формально было указано 179 видов коротконадкрылых жуков (Becker, 1861, 1882; Киршенблат, 1936, 1937). Важно отметить, что в данном случае речь идет не о количестве таксонов в современном их понимании, а лишь о приведении их названий: в большинстве случаев в связи с последующими изменениями в систематике семейства объем каждого таксона неоднократно пересматривался, и при отсутствии оригинального материала достоверное толкование указаний не представляется возможным.

Достоверная информация об эколого-биологических особенностях на данной территории имела только для 27 видов коротконадкрылых жуков (Киршенблат, 1936, 1937). При этом большая часть такой информации относилась лишь к одной специфической экологической группировке – обитателям нор и гнезд степных грызунов. Сведения же о видовом составе, пространственной структуре и биологических особенностях всех остальных экологических групп представителей семейства в регионе практически полностью отсутствовали.

Цель и задачи работы

Целью настоящей работы являлось установление эколого-фаунистической

характеристики коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья. Для ее достижения были поставлены следующие задачи:

1) на основе собственных полевых сборов, материалов коллекций музеев и другого доступного коллекционного материала, а также обобщения литературных данных выявить состав фауны коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья;

2) установить распределение разнообразия фауны коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья в занимаемых ими биотопах;

3) описать структуру фауны коротконадкрылых жуков основных типов ландшафта Нижнего Поволжья;

4) Определить спектр трофических и симбиотических связей коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья;

5) Выявить взаимосвязь распространения составляющих фауну Нижнего Поволжья видов с их эколого-биологическими особенностями.

Научная новизна

Впервые для исследуемой территории составлен достоверный список коротконадкрылых жуков, включающий 345 видов, 3 из которых в ходе исследования были впервые описаны как новые для науки.

Впервые проведен качественный и количественный анализ группировок коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, занимающих каждую из характерных для них в регионе экологических ниш, включая распределение по биотопам, типам растительности и ландшафтам. На основе впервые проведенного кластерного анализа показана взаимосвязь таксономической структуры, экологического распределения и особенностей распространения основных групп коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья.

Теоретическая и практическая значимость работы

Результаты представленного исследования существенно дополняют сведения о видовом составе и эколого-биологических особенностях

энтомофауны Нижнего Поволжья, давая представление о составе и экологической структуре одного из основных семейств наиболее разнообразного, многочисленного и распространенного отряда насекомых.

Полученные сведения о биотопическом, ландшафтном и пространственном распределении коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья подтверждают и дополняют представления об экологической структуре ландшафтов и биотопов региона, расположенного на стыке нескольких аридных природных зон (лесостепной, степной и пустынной).

Представленные сведения о распределении и структуре фауны коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья имеют существенное значение для планирования и организации природоохранной деятельности на территории региона. На основании полученных в ходе исследования данных, один из видов, приуроченных к специфической экстразональной экологической группировке, занесен в Красную книгу Волгоградской области.

Методология и методы исследования

В работе использованы стандартные методики, применяемые в эколого-фаунистических исследованиях в энтомологии:

- методы сбора материала и его первичной обработки (сбор с использованием широкого спектра способов и приемов (продиктованного предельно широким экологическим спектром семейства), унифицированная монтировка и этикетирование насекомых), определение материала;
- математический анализ структуры фауны коротконадкрылых жуков (прежде всего экологической) стандартными методами кластерного анализа.

Связь темы с плановыми исследованиями.

Диссертация связана с планом научно-исследовательских работ Богдинско-Баскунчакского заповедника по изучению состояния природного комплекса заповедника и его изменений (согласованным с МПР РФ), а также с работами по ведению Красной книги Волгоградской области, проводимыми

комитетом природных ресурсов и экологии Администрации Волгоградской области.

Публикации.

По материалам диссертации опубликовано 14 работ, в том числе 7 статей в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных Перечнем ВАК РФ.

Структура и объем диссертации

Диссертация состоит из введения, 6 глав, выводов, списка использованных литературных источников и 1 приложения. Работа изложена на 237 страницах машинописного текста, включает 52 рисунка, 2 таблицы. Список литературы содержит 122 источника, в том числе 37 на иностранных языках.

Положения, выносимые на защиту

1. Структура и экологический состав коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья характерны для аридных регионов Западной Палеарктики.

2. Распределение и состав фауны коротконадкрылых жуков в основных ландшафтах Нижнего Поволжья обусловлены как экологическими предпочтениями представителей семейства, так и физико-географическими особенностями территории данного региона.

Степень достоверности и апробация результатов

Достоверность идентификации видовой принадлежности изученных экземпляров коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья подтверждена их сравнением с материалами музейных коллекций (прежде всего – Зоологического института РАН, Санкт-Петербург), включая типовые экземпляры таксонов, описанных с территории региона.

Результаты выполнения работы докладывались на 5 конференциях международного, всероссийского и регионального уровня: I Всероссийское совещание по проблемам почвенной биологии (Ростов-на-Дону, 1996 г.), научно-практическая конференция естественно-географического факультета Волгоградского педагогического университета (Волгоград, 1997 г.), международная научно-практическая конференция «Проблемы сохранения

биоразнообразия аридных регионов России» (Волгоград, 1998 г.), XII Съезд Русского энтомологического общества (Санкт-Петербург, 2002 г.), VII региональная научная конференция «Исследования молодых ученых в биологии и экологии» (Саратовский университет, 2015 г.).

Благодарности

Автор представленного исследования сердечно признателен, прежде всего, научному руководителю, профессору Саратовского государственного университета В. В. Аникину за терпеливую помощь в подготовке данной работы и методическое руководство в ее составлении.

Кроме того, выполнение исследования в течение многих лет было бы невозможно без неоценимой помощи большого числа коллег. Автор безмерно благодарен большому числу старших коллег, долгие годы деливших своим опытом и поддерживавшим представленное исследование советами и консультациями по всем необходимым важным вопросам. Среди множества таких людей следует особо выделить Е. В. Комарова (Волгоград), Э. А. Хачикова (Ростов-на-Дону), А. Б. Рывкина (Москва), В. И. Гусарова (Осло, Норвегия), А. Ю. Солодовникова (Копенгаген, Дания). Важным вкладом в работу автора была любезно предоставленная возможность изучения материала из ряда личных коллекций коллег, прежде всего – Е. В. Комарова, А. В. Кравца, О. Г. Брехова, А. А. Сергеева и Н. С. Калюжной (Волгоград). Кроме того, выполнение работы было бы невозможным без доступа к коллекции Зоологического института Российской Академии наук, предоставленного ее куратором, ныне покойным Г. С. Медведевым.

Глава 1. История изучения коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья (литературный обзор)

Первые литературные упоминания о находках коротконадкрылых жуков в пределах Нижнего Поволжья относятся к середине XIX века. Заметный вклад в изучение данной группы в рассматриваемом регионе внес известный натуралист из Сарепты (немецкая колония в южной части Волгограда, в настоящее время – микрорайон в Красноармейском районе города) Александр Каспарович Беккер (1818 - 1901). В 1861 г. в Бюллетене МОИП им был опубликован список жуков окрестностей Сарепты, включающий в себя 50 видов коротконадкрылых жуков в современном понимании объема семейства (с подсемействами Pselaphinae и Scaphidiinae) (Becker, 1861). Через 21 год, в 1882 году, А. К. Беккером в том же периодическом издании был опубликован отдельный список коротконадкрылых жуков (в «классическом» узком понимании – без указанных выше подсемейств) окрестностей Сарепты, насчитывающий 145 видов (Becker, 1882). Таким образом, фауна семейства в окрестностях Сарепты была изучена весьма детально, представленный в работе 1882 года список был не исчерпывающим, однако, по-видимому, вполне репрезентативным и отражал соответствующую фауну в объеме, достаточном для анализа ее структуры. Приведенный А. К. Беккером перечень позволяет предполагать, что сборы коротконадкрылых жуков проводились им практически во всем спектре заселяемых ими ландшафтов и местообитаний. Доказательством этого является наличие в перечне видов стенотопных, практически не встречающихся вне определенных микроместообитаний экологических группировок: мирмекофилы (*Dinarda*), мицетофилы (*Oxyporus*, *Gyrophæna*), ксилофилы (*Homalota*), нидиколы (*Coprophilus*). При этом широко представлен основной состав наиболее распространенных почвенно-подстилочных и околородных видов. Однако, с большим сожалением, автор

был вынужден исключить указания А. К. Беккера из анализа состава и экологической структуры фауны коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья. Причины такого решения изложены ниже.

Данные работ А. К. Беккера по ряду причин не могут быть в настоящее время достоверно интерпретированы, и в силу данной причины не были использованы в анализе состава и структуры фауны коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья автором. Непосредственная интерпретация указаний А. К. Беккера не может считаться возможной в связи со значительными изменениями в систематике семейства, произошедшими в XX веке. Многие признаки, используемые в настоящее время для разделения видов коротконадкрылых жуков (прежде всего – строение копулятивного аппарата самцов) во времена А. К. Беккера не использовались. Понимание объема значительной части видов за прошедшие полтора столетия было пересмотрено в сторону разделения их на несколько самостоятельных видов. Таким образом, на основании лишь одного литературного указания в работах А. К. Беккера автор не считает возможным считать находку того или иного вида коротконадкрылых жуков в Нижнем Поволжье достоверной. Разделение указаний на «очевидно верные», «вероятно верные», «сомнительные» и «вероятно ошибочные» на основе знаний о современном составе фауны без изучения коллекционных образцов – очевидно, является не приемлемым подходом. Подобный метод анализа данных явным образом может служить лишь искусственно конструированным подтверждением уже известных фактов. Единственный метод, который позволил бы удостовериться (и, при необходимости, уточнить) указания А. К. Беккера и использовать их при общем анализе современного состояния фауны – изучение оригинального коллекционного материала, на котором основаны данные указания.

Однако повторное исследование соответствующего коллекционного материала также по ряду причин не представляется возможным. Единой

коллекции насекомых А. К. Беккера не существует, коллекционный материал рассеян в нескольких крупных музеях. Материалы по коротконадкрылым жукам, хранящиеся в коллекции Зоологического института РАН (Санкт-Петербург) в этом отношении очевидно не полны: экземпляры многих видов, которые могли бы быть отнесены к сборам А. К. Беккера, в данной коллекции отсутствуют. Часть материалов, очевидно, была передана определявшим их специалистам того времени. В соответствии с указанием самого Александра Каспаровича, список 1882 года подготовлен по определениям «Herren Dr. F. Morawitz, Dr. Solsky, Dr. Kraatz und Fauvel» (Becker, 1882). Таким образом, отдельные экземпляры, на которых основаны указания, могут находиться (помимо коллекции ЗИН РАН) в коллекции Краца в Немецком энтомологическом институте (Мюнхеберг, Германия) и Фовеля в Королевском институте естественных наук (Брюссель, Бельгия). Кроме того, в связи с тем, что А.К. Беккер активно обменивался коллекционным материалом с большим числом специалистов своего времени, необходимые для изучения экземпляры могут храниться и в иных коллекциях насекомых, находящихся в разных европейских странах. Очевидно, что даже при возможности однозначной идентификации таких экземпляров, как собранных А. К. Беккером в окрестностях Сарепты – их поиск является нетривиальной задачей, требующей большого объема времени и усилий и могущей стать целью самостоятельного научного исследования. Постановка такой масштабной задачи в рамках исследования, проведенного автором, представляется не рациональной.

Однако и однозначная идентификация необходимого коллекционного материала является в данном случае проблематичной. Дополнительную сложность в анализе безусловно имеющего значительную потенциальную научную ценность наследия А. К. Беккера по части коротконадкрылых жуков составляют особенности этикетирования соответствующего материала. Какие-либо детализированные коллекционные этикетки (аналогично некоторым

гербарным образцам) у соответствующих экземпляров отсутствуют, имеются лишь указания «Sarepta, Becker». Однако и такая надпись на этикетке образца не может служить достаточным доказательством его происхождения из коллекционных сборов А. К. Беккера в окрестностях Сарепты. Более того, часть таких экземпляров очевидно происходит не из сборов данного натуралиста, а лишь из его коллекции (в связи с упомянутым выше активным обменом пополнявшейся экземплярами из самых разных регионов). Так, в коллекции Зоологического института РАН хранятся экземпляры видов коротконадкрылых жуков, эндемичных для Западной Европы, имеющие именно такую надпись на этикетке. Характерно, что такая надпись на разных этикетках выполнена различным почерком, и лишь часть имеет сходство с надписями, достоверно выполненными лично Александром Каспаровичем. Таким образом, поиск материалов А. К. Беккера из окрестностей Сарепты требует в своем процессе еще и «подчерковедческой экспертизы» и критического отбора материала.

В завершение же перечисления трудностей, возникающих при попытках интерпретации указаний А. К. Беккером тех или иных видов коротконадкрылых жуков для окрестностей Сарепты, следует отметить приблизительность самого такого указания. Автор рассматриваемых указаний понимал «окрестности Сарепты» весьма широко – до десятков километров от тогдашних границ самого населенного пункта. С учетом нахождения исторической Сарепты на стыке нескольких физико-географических ландшафтных районов с кардинально разными условиями (Волго-Ахтубинская пойма, Прикаспийская низменность, Ергенинская и Приволжская возвышенности) и вблизи административной границы (Саратовской и Астраханской губерний, в настоящее время – в несколько меньшей близости от границы Волгоградской области и Республики Калмыкия), такая приблизительность указания представляется за критической – не допускающей его использования для эколого-фаунистического анализа. При этом более точных указаний для находок коротконадкрылых жуков нет ни на

авторских этикетках А. К. Беккера, ни в оригинальном тексте его статей. Какая-либо характеристика мест и методов сбора конкретных видов также отсутствует. В силу этого экологическую приуроченность в окрестностях Сарепты в XIX веке указанных видов можно лишь предполагать, исходя из их приуроченности по материалам современных исследований.

Таким образом, в силу вышеизложенного, несмотря на значительный объем сведений, опубликованных А. К. Беккером во второй половине XIX века, для современного анализа состава и структуры фауны коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья их необходимо признать не пригодными. Можно лишь отметить, что, помимо подробного перечня видов окрестностей Сарепты, авторству А. К. Беккера принадлежат также отдельные указания некоторых коротконадкрылых жуков, собранных им во время немногочисленных путешествий в иные районы современного Нижнего Поволжья (например, окрестности озера Баскунчак и города Астрахани) (Becker, 1861). Все изложенное выше можно отнести и к этим указаниям – соответственно, они также исключены из данного анализа фауны.

Тем не менее, материалы, собранные А. К. Беккером (равно как и некоторыми другими натуралистами, посещавшими Нижнее Поволжье в XIX веке) послужили для описания ряда таксонов коротконадкрылых жуков. Такие описания впервые встречаются в работах упоминавшегося в качестве корреспондента А. К. Беккера, рано ушедшего из жизни выдающегося отечественного энтомолога Семена Мартыновича Сольского (1831 - 1879) (Solsky, 1864, 1866, 1869, 1871). Позднее материалы из Сарепты, хранящиеся в европейских коллекциях, долгое время служили основой для выделения и описания новых таксонов различными специалистами вплоть до конца XX века. Отдельные виды коротконадкрылых жуков были описаны по этим сборам в разное время Фажелем (Fagel (1970)), Беником (Benick (1941)), Путцем (Puthz (1971)), Гусаровым (1992). Таким образом, вклад А.К. Беккера в познание

коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья имел большое историческое значение и оказал определенное, хотя и небольшое, влияние на историю изучения семейства в целом. Однако в силу ряда исторических обстоятельств ценность собранного им материала и опубликованных данных в значительной степени была утрачена.

По завершении деятельности А. К. Беккера до 30-х годов XX века исследования коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, по-видимому, никем не проводились. Соответствующие коллекционные сборы данного периода не известны. Отдельного замечания заслуживает важное событие этого периода в отечественной энтомологии – выход в свет уникального в своем роде издания – многотомного иллюстрированного каталога жуков России, Западной Европы и сопредельных стран Георгия Георгиевича Якобсона (1871 - 1926) (Якобсон, 1905 – 1915). Огромный объем работ, проведенный автором издания, позволил обобщить все имеющиеся на тот момент сведения о фауне всех групп жуков на огромном пространстве суши между Тихим и Атлантическим океанами, включая рассматриваемое здесь семейство. Однако и материалы издания Г. Г. Якобсона, к большому сожалению, невозможно использовать в эколого-фаунистическом анализе коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья.

Одной из причин невозможности современной интерпретации указаний каталога Г. Г. Якобсона является уже упомянутые значительные изменения в таксономии и систематике коротконадкрылых жуков в XX веке. Представляя собой компилятивное издание, каталог Г. Г. Якобсона основан на большом числе более ранних работ по фауне России и сопредельных регионов. Провести поиск и повторное изучение коллекционного материала, на которых основаны данные работы – не представляется возможным. Особенно очевидным это представляется в свете того, что наибольшая часть такого материала в части коротконадкрылых жуков – сборы А. К. Беккера в окрестностях Сарепты, невозможность использования которых в настоящее время подробно

рассмотрена выше.

Другой, не меньшей, сложностью при анализе материалов каталога Г. Г. Якобсона является соотнесение административных границ на момент публикации издания с современными. В силу крайне широкого таксономического охвата каталога фаунистические указания в нем сокращены по большей части до указания лишь губерний и областей Российской Империи. Однако в пределах Нижнего Поволжья в XX веке эти границы были радикально изменены. Так, вся южная и восточная часть региона в современных административных границах входила в конце XIX и начале XX века в Астраханскую губернию, включавшую в себя и часть современной территории Республики Казахстан. При этом до конца XIX века восточная часть области (Заволжье и Волго-Ахтубинская долина) находились в составе Царевского уезда Саратовской губернии, позже переданного в Астраханскую, что еще более усложняет интерпретацию указаний. Часть Волгоградской области (по правобережью Волги до Царицына, ныне Волгограда) входила преимущественно в Царицынский уезд Саратовской губернии, будучи лишь небольшой ее частью. Наконец, запад Волгоградской области входил в Область Войска Донского, опять-таки – составляя хотя и значительную, но лишь часть данной территории. Таким образом, не имея сколько-нибудь точного указания конкретного места находки, понять, относится ли данное указание к современному Нижнему Поволжью – не представляется возможным. В силу указанных обстоятельств, данные каталога Г. Г. Якобсона в представленном здесь эколого-фаунистическом анализе не рассматриваются.

Важной вехой в изучении коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья стали работы Якова Давидовича Киршенבלата (1912 – 1980) (Киршенבלат, 1936, 1937) – выдающегося специалиста широчайшего круга интересов, в которые входили в том числе, с одной стороны – систематика, фауна и экология коротконадкрылых жуков, с другой – паразитология и эпидемиология. В рамках

широкомасштабных эпидемиологических исследований, проводившихся в 30-е годы XX века, Я. Д. Киршенблатом было собрано и обработано значительное количество коротконадкрылых жуков из нор и гнезд различных степных грызунов на территории Нижнего Поволжья. Данные исследования были связаны, в первую очередь, с выявлением, изучением и локализацией природных очагов инфекций, переносимых грызунами (прежде всего – чумы). Проведение исследования в рамках крупномасштабного государственного проекта позволило привлечь значительные силы и средства, без которых крайне трудоемкое изучение видов, обитающих в глубоких подземных полостях, практически невозможно. Следует отметить, что проведенное Я. Д. Киршенблатом исследование нидикольных коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья и сопредельных территорий до настоящего времени является уникальным, никем более не повторенным опытом. Основная часть данных об этой узкоспециализированной группе, использованных автором в настоящем эколого-фаунистическом анализе, основана на научных публикациях и коллекционном материале Я. Д. Киршенבלата. Коллекция коротконадкрылых жуков Я. Д. Киршенבלата (включая описанные им новые таксоны), собранных в ходе рассматриваемого исследования, хранится в Зоологическом институте РАН (Санкт-Петербург), основная часть сборов проводилась на территории Республики Калмыкия и юге Волгоградской области. Несмотря на сравнительно небольшое число указанных для Нижнего Поволжья видов коротконадкрылых жуков (всего 27), в силу специфики исследования материалы представляют особый интерес. Заметное число видов (*Aleochara breiti*, *Heterothops tenuiventris*, *H. niger*, *Bisnis scribae*, *B. spermophili*, *Throbalium dividuum*, *Rugilus erichsoni*, *Coprophilus rufipennis*, *Xylodromus affinis*, *X. concinnus*, т.е. всего 10 видов) никем более в пределах Нижнего Поволжья никогда не выявлялись.

Другой важной особенностью проведенных Я. Д. Киршенблатом исследований нидикольных коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья

является их осознанная экологическая направленность. Впервые предметом изучения стал не только видовой состав группы, но и размещение видов в ландшафтах и местообитаниях. Таким образом, работы данного автора можно считать отправной точкой в изучении экологии коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья.

В период с 40-х по 80-е годы XX века исследований коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья вновь практически не проводилось. Известны лишь единичные сборы отдельных видов различными коллекторами, на основе которых позднее были опубликованы соответствующие фаунистические указания (Рывкин, 1990).

Примечательным событием было посещение Нижнего Поволжья (окрестности г. Волгограда и озера Эльтон в Палласовском районе) в 80-е годы одним из ведущих специалистов по систематике коротконадкрылых жуков современного периода Владимиром Игоревичем Гусаровым (Ленинград, Санкт-Петербург, в настоящее время – г. Осло, Норвегия). Несмотря на краткосрочность визита и относительную немногочисленность собранного материала, фаунистический материал по коротконадкрылым жукам Нижнего Поволжья, собранный В. И. Гусаровым, был наиболее обширным со времен Я. Д. Киршенבלата. С сожалением приходится констатировать, что до настоящего времени данный материал остается не полностью обработанным и не доступным для изучения широким кругом специалистов. Некоторые не известные пока науке таксоны коротконадкрылых жуков, содержащиеся в данном материале, остаются до настоящего времени не описанными (по личному сообщению В. И. Гусарова). Помимо указанного выше, Владимир Игоревич сыграл важную роль в истории изучения коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, оказав неоценимую методическую и организационную помощь автору данного обзора на начальном этапе исследований. В более поздний период работы автора столь же важную помощь ему в проведении

научной работы оказал работавший в тот период также в Санкт-Петербурге (в настоящее время – г. Копенгаген, Дания) Алексей Юрьевич Солодовников.

Новый этап истории изучения коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья связан с формированием в регионе и на сопредельных территориях местных современных энтомологических школ. Прежде всего, следует иметь в виду волгоградскую энтомологическую школу, одним из основателей и старейшим представителем которой является Евгений Владимирович Комаров. Именно инициированные им широкомасштабные детальные исследования фауны жесткокрылых насекомых Нижнего Поволжья (прежде всего – Волгоградской области), начатые в 80-е годы XX века, послужили основой вновь созданной энтомологической школы, достигшей расцвета в 90-е годы уже в Российской Федерации. Одним из учеников Е. В. Комарова является и автор данного эколого-фаунистического анализа. В ходе непрерывного изучения фауны жесткокрылых рядом волгоградских энтомологов (Е. В. Комаров, Олег Георгиевич Брехов, Александр Васильевич Кравец, Владимир Михайлович Герасимов, Анатолий Анатольевич Сергеев и, в меньшей степени – некоторые другие) был накоплен значительный фаунистический материал по коротконадкрылым жукам различных районов Нижнего Поволжья. Данный материал, собранный с конца 80-х по конец 90-х годов, был обработан автором и является крайне важной частью представленного обзора. Без этих материалов работы автора были бы, безусловно, значительно менее репрезентативными и имели бы существенно меньшую научную ценность. Собственные исследования автора были начаты в 1993 году и с незначительными перерывами продолжаются до сегодняшнего дня, хотя период наиболее интенсивного изучения коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья автором приходится на период с 1994 до 1998 года. Без преувеличения можно отметить, что выполнение данной представленной работы в ее настоящем виде было бы принципиально невозможно без энтомологической школы, созданной Евгением

Владимировичем, и, без участия его лично, объединенных им специалистов-энтомологов.

Помимо волгоградских энтомологов, в изучение фауны и экологических особенностей коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья в конце XX века важный вклад внесли специалисты из сопредельных регионов. Среди них в первую очередь должен быть упомянут Эдуард Ашотович Хачиков (Ростов-на-Дону). Несмотря на то, что основные фаунистические интересы Э. А. Хачикова лежали вне административных границ Нижнего Поволжья, в 80-е и 90-е годы XX века им были проведены чрезвычайно важные для представленного анализа эколого-фаунистические исследования на территории Республики Калмыкия. Кроме этого, в 90-е годы Э.А. Хачиков посещал окрестности города Волгограда и соленых озер Эльтон и Баскунчак, что также нашло отражение в работах данного специалиста. Среди работ Э.А. Хачикова, имеющих отношение к Нижнему Поволжью, основной является уникальная сводка, опубликованная в двух частях в 1997 и 1998 годах в продолжающемся издании «Материалы к фауне жуков (Coleoptera) Нижнего Дона и Северного Кавказа» (Хачиков, 1997, 1998). Приведенные в данной сводке Э. А. Хачиковым данные о коротконадкрылых жуках Республики Калмыкия (как их фаунистическом составе, так и экологическом распределении) до сегодняшнего дня остаются наиболее обширными и детальными. Часть представленного эколого-фаунистического обзора коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, относящаяся к данной территории, основана в значительной степени на материалах Эдуарда Ашотовича. Кроме того, Эдуард Ашотович неоднократно также оказывал автору важную методическую и консультационную помощь. Также важным, хотя и косвенным, вкладом Э.А. в исследование коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья является публикация детальных сводок по территории сопредельной Ростовской области (Арзанов и др., 2004), что дает возможность проведения сравнительного анализа близко

расположенных фаун. Особое значение имеет подробный перечень коротконадкрылых жуков музея-заповедника М.А. Шолохова, расположенного непосредственно у границы Волгоградской и Ростовской областей (Арзанов и др., 2004). По объективным историческим причинам фауна и экологические особенности коротконадкрылых жуков западных районов Волгоградской области остаются недостаточно изученными. В связи с этим подробный репрезентативный перечень видов небольшой территории, непосредственно к ним примыкающей, приобретает особое значение. Указание же локальных экологических особенностей каждого вида в данном перечне дополнительно повышает его ценность, давая почву и для сравнительного экологического анализа.

Отдельные, в целом незначительные по объему материалы по территории Республики Калмыкия были также собраны в 80-е годы Ниной Степановной Калюжной (в настоящее время – г. Волгоград). Обработка данных материалов также вошла в настоящий эколого-фаунистический обзор.

Таким образом, история изучения коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья насчитывает около 150 лет – начиная с середины XIX века. Большую часть этого периода исследования проводились лишь эпизодически, силами очень немногих специалистов (прежде всего А. К. Беккера и Я. Д. Киршенבלата). Существовали значительные перерывы в исследованиях, составлявшие до нескольких десятков лет, в течение которых познания о фауне и экологических особенностях семейства в регионе не пополнялись вовсе. Первые сведения об экологическом распределении коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья были опубликованы в конце 30-х годов XX века, являлись довольно фрагментарными и касались лишь небольшой специфической экологической группы обитателей нор и гнезд грызунов. Несмотря на высокое историческое значение, и сохранившуюся по сей день уникальную научную ценность этих данных (собранных и обработанных Я. Д. Киршенבלатом), они

были лишь незначительным фрагментом в общей картине экологического распределения коротконадкрылых жуков в Нижнем Поволжье. Широкомасштабное же изучение группы в регионе стало возможно только в конце XX века силами сформировавшихся к этому времени региональных научных энтомологических школ. Большое значение имело и то, что региональные энтомологические школы Волгограда и Ростова-на-Дону имели в значительной степени колеоптерологическую направленность. Активное изучение региональных фаун в целом привело к накоплению обширного коллекционного материала по жесткокрылым насекомым регионов Нижнего Поволжья, в том числе и по коротконадкрылым жукам. Качественный скачок в исследованиях семейства произошел с появлением региональных специалистов по фауне и экологии данного семейства. Результатом качественного изменения характера исследований стали подробные аннотированные списки фаун, опубликованные автором и Э. А. Хачиковым в 90-е годы XX века и первые годы XXI (Хачиков, 1997, 1998; Гребенников, Комаров, 1998). Важной особенностью этих исследований и их опубликованных результатов стала, прежде всего, их системная экологическая направленность. В связи с предельно широким экологическим спектром коротконадкрылых жуков полноценное изучение их фауны и биотопического распределения требует комплексного изучения всех возможных ландшафтов и местообитаний. Только экологическая ориентированность и диверсифицированность полевых исследований позволяет получить репрезентативные данные о видовом составе и распределении представителей семейства. Именно эта особенность работ, проводившихся с 80-х годов прошлого века, позволила перейти от фрагментарных указаний отдельных видов коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья к составлению подробных относительно полных перечней и возможности сравнительно-экологического анализа. Данные о составе и особенностях практически всех экологических (ландшафтных и биотопических) групп семейства в регионе

впервые были собраны и опубликованы именно в результате данных исследований. Таким образом, история изучения экологических особенностей коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья насчитывает не более 30 лет и связана с именами преимущественно двух специалистов – Э. А. Хачикова и автора данной работы.

Следует отметить одну частную особенность истории изучения семейства Staphylinidae в Нижнем Поволжье, связанную с историей таксономии и систематики группы. До 90-х годов XX века две группы жесткокрылых изучались как самостоятельные семейства – Pselaphidae и Scaphidiinidae соответственно. При общем понимании близости этих групп к коротконадкрылым жукам (Crowson, 1955; Naomi, 1985), доминировало представление об их самостоятельности. Соответственно, данные группы исследовались как отдельные семейства и данные о них не включались в сводки по семейству Staphylinidae. Лишь в 1995 году была опубликована знаковая работа Альфреда Ньютона и Маргарет Тейр (Newton, Thayer, 1995), в которой были приведены новые научные данные, объективно обосновывающие включение Pselaphidae в состав коротконадкрылых жуков в статусе подсемейства. Следует отметить, что, несмотря на то, что такое объединение уже является общепринятым среди специалистов по коротконадкрылым жукам, имеются возражения против него, высказываемые отдельными специалистами по указанным двум группам. Таким образом, вопрос о статусе Pselaphidae (-inae) и Scaphidiinidae (-inae) нельзя считать окончательно решенным и исчерпанным. Оставляя за пределами данной работы теоретические аспекты данной проблемы, отметим лишь ее практическое значение для истории изучения коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья. В связи с тем, что рассматриваемые группы абсолютным большинством авторов, перечисленных в приведенном выше историческом обзоре, понимались вне семейства Staphylinidae – данные о них отсутствуют в соответствующих работах. Более

того: данная тенденция сохраняется и в настоящее время. В частности, в коллективном обзоре жесткокрылых Приэльтонья, опубликованном в 2009 году (Макаров и др., 2009), Pselaphidae понимаются именно как самостоятельное семейство, в работах Э. А. Хачикова данные о рассматриваемых «спорных» группах также отсутствуют. Данные группы представлены в регионе небольшим числом большей частью скрытно живущих и редко выявляемых при «общих» колеоптерологических исследованиях видов. В силу этого данные группы находились на периферии внимания почти всех специалистов по фауне жесткокрылых, работавших в Нижнем Поволжье. Не был исключением в этом отношении и автор данного обзора в первоначальный период своих исследований. Результатом данного обстоятельства стала сравнительно слабая изученность подсемейств коротконадкрылых жуков Pselaphinae и Scaphidiinae в Нижнем Поволжье. Безусловно, эти подсемейства требуют дополнительного, более тщательного изучения в регионе. Приведенные в данном эколого-фаунистическом анализе данные о них следует рассматривать как предварительные и требующие дополнения и уточнения.

В заключение обзора истории изучения фауны и экологии коротконадкрылых жуков в Нижнем Поволжье следует провести сравнение исторических тенденций и степени изученности семейства в сопредельных регионах. Несмотря на высокое видовое обилие, повсеместное распространение, широчайший экологический спектр и большое значение для природных комплексов – семейство Staphylinidae почти повсеместно остается крайне слабо изученным либо почти не изученным. В силу сложившейся исторической традиции квалифицированные специалисты по данной группе крайне немногочисленны, присутствуют лишь в немногих регионах. Подавляющее большинство специалистов-колеоптерологов, изучающих региональные фауны, оставляют данную группу без внимания. Современная литература по коротконадкрылым жукам (определительные ключи, таксономические ревизии),

на основе которой возможно изучение фауны и написанная на русском языке – практически отсутствует. Данные обстоятельства не могли не сказаться на степени изученности большинства региональных фаун в части данного семейства. Из непосредственно граничащих с Нижним Поволжьем регионов детальные комплексные сводки имеются только по территории Нижнего Дона (Ростовская область), принадлежат авторству одного специалиста (Э. А. Хачикова) и, как отмечено выше, не включают в себя два подсемейства. Данные по Саратовской и Воронежской областям крайне фрагментарны (Сажнев, 2014), по Восточному Предкавказью и Западному Казахстану – практически отсутствуют. Из сравнительно территориально близких и расположенных в относительно сходных природно-климатических условиях регионов сводки фауны коротконадкрылых жуков с указанием их экологического распределения имеются только для территорий Самарской области (Гореславец и др., 2004) (И. Н. Гореславца и соавторов) и Краснодарского края (Солодовников, 1997) (А. Ю. Солодовникова). Из обработок фаун регионов степного юга России, Казахстана и Украины имеется еще только обработка фауны Крыма (Гусаров, 1992) В. И. Гусарова. Таким образом, сравнительный анализ состава и экологической структуры фауны семейства в Нижнем Поволжье и других сходных регионах практически возможен только в отношении Нижнего Дона. Прочие сравнительно близкие регионы, в которых проведен эколого-фаунистический анализ коротконадкрылых жуков – либо находятся в иной природной зоне (Самарская область), либо включают в себя горные и субтропические районы (Кавказ, Южный Крым), что неизбежно приводит к принципиально иной экологической структуре фауны.

Глава 2 Материалы и методы исследования.

Данная работа основана как на личном материале автора, так и на полевых сборах коллег, любезно предоставивших свои коллекции для обработки, а также коллекционных материалах Зоологического института Российской академии наук (Санкт-Петербург). Для сбора материала в полевых условиях был использован широкий спектр методов, описанных в данной главе ниже. Первичную камеральную обработку материала автор проводил традиционными для энтомологии методами. Анализ первичных данных был осуществлен стандартными методами кластерного анализа.

Основным материалом исследования являются личные экспедиционные сборы автора на протяжении периода с 1993 до 2016 г., полученные в ходе экспедиционных выездов почти во всех ландшафтных провинциях и типах природных сообществ, представленных в Нижнем Поволжье. Всего автором было собрано и обработано более 10000 экземпляров коротконадкрылых жуков. Существенным дополнением к этому материалу послужили сборы ряда волгоградских энтомологов: Евгения Владимировича Комарова, Олега Георгиевича Брехова, Александра Васильевича Кравца, Владимира Михайловича Герасимова, Анатолия Анатольевича Сергеева, Нины Степановны Калюжной. Данный материал насчитывал в общей сложности порядка 3000 экземпляров и послужил существенным дополнением к личным сборам автора. Сведения о ряде локальных фаун коротконадкрылых жуков в пределах Нижнего Поволжья удалось получить лишь в ходе обработки указанного материала, любезно предоставленного авторами. Большое внимание было уделено историческим сборам коротконадкрылых жуков в регионе, хранящимся в музейных коллекциях. К сожалению, такие сборы немногочисленны. Кроме того, действительное происхождение заметной части из них спорно, что было подробно рассмотрено в главе, посвященной истории изучения

рассматриваемого семейства жуков в регионе. Основная часть исторического материала, относящегося к теме данной работы, хранится в коллекции Зоологического института РАН и была изучена автором – всего около 500 экземпляров, с учетом исторически сомнительного материала коллекции Александра Каспаровича Беккера. Крайне незначительный объем материала по коротконадкрылым жукам Нижнего Поволжья хранится также в других исторических коллекциях (Зоологического музея МГУ, Москва, и ряда зарубежных естественноисторических и энтомологических музеев и институтов). В связи с трудоемкостью поиска такого материала в крупных коллекциях и сложностью использования большей его части для целей экологического анализа, автор счел такие поиски нецелесообразными. Соответственно, в данном эколого-фаунистическом обзоре коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья этот материал не учитывался. Места сбора изученного автором материала представлены на приведенной ниже карте региона (рис. 1):

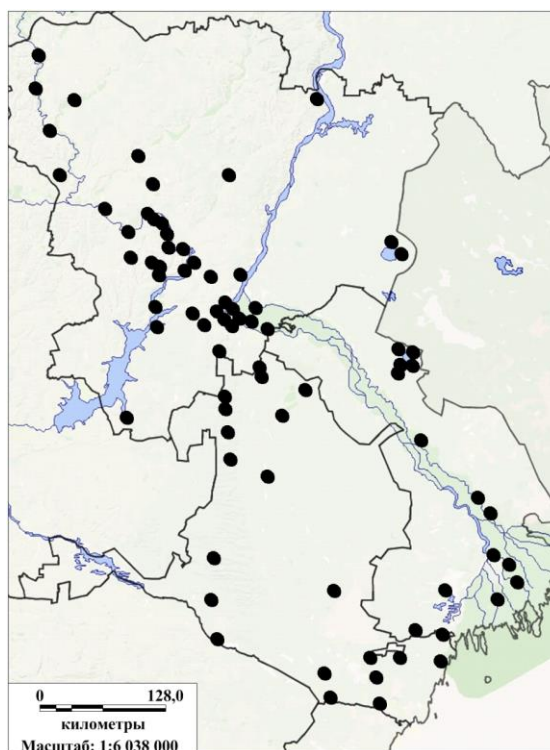


Рис. 1. Места сбора коротконадкрылых жуков в Нижнем Поволжье

Определение географического положения мест сбора материала автор проводил в течение большей части периода исследований с помощью топографических карт масштаба 1:100000 и 1:200000, в наиболее поздний период (с 2009 г.) – при помощи приемников глобальной навигационной системы GPS марки Garmin eTrex и спутниковых снимков.

Чрезвычайное разнообразие образа жизни и стациального распределения коротконадкрылых жуков, отмеченное во введении к данному обзору, диктует необходимость использования столь же широкого спектра методов для выявления видового состава семейства и экологической структуры фауны. Ограниченность методов сбора материала в случае коротконадкрылых жуков неизбежно имеет следствием существенное отклонение состава собранного материала от истинной экологической структуры фауны и «пропуск» многих видов. Методы, использованные автором при изучении состава и структуры фауны коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, условно могут быть разделены на две группы. Поскольку значительная часть данных методов и приемов их применения, будучи широко известной коллекторам-практикам, мало освещена в соответствующей энтомологической литературе (Фасулати, 1961; Лебедева, 1999), автор считает необходимым дать подробное их описание.

Первую группу составляют методы прямого поиска коротконадкрылых жуков в местах их обитания. Несмотря на кажущуюся простоту и очевидность методов данной группы (часто объединяемых в единый «метод ручного сбора»), их практическое применение для целей данного исследования (и сходных с ним) требует широкого разнообразия приемов и подходов. Непосредственный поиск и сбор коротконадкрылых жуков может дать репрезентативные результаты, прежде всего, только при знании, с одной стороны – экологического спектра группы и, с другой – структуры изучаемого ландшафта. Традиционные подходы (визуальный осмотр исследуемых участков, в том числе возможных укрытий, кошение энтомологическим сачком) – крайне

неэффективны для изучения большинства экологических групп коротконадкрылых жуков. Результативны такие сборы могут быть в общем случае лишь для весьма ограниченного перечня экологических групп. Среди них – активные хищники, держащиеся на открытых участках берегов или на растительности (например, виды рода *Paederus* и часть видов рода *Stenus*). Под укрытиями (камнями и т.п.) также преобладает небольшой круг эврибионтов. Таким образом, такие методы, будучи необходимой частью методического инструментария при изучении фауны и экологии коротконадкрылых жуков, должны считаться лишь его малой частью. Большинство же экологических группировок семейства характеризуется относительно скрытным образом жизни. В силу этого выявление их в природном комплексе требует знания его общей структуры и применения специальных приемов. Значительная часть коротконадкрылых жуков обитает в поверхностном слое почвы и покрывающей его подстилке, растительных остатках и т.д. Основные методы изучения данной экологической группы, широко использовавшиеся автором – раскопки субстрата и отбор из него проб для последующего их разбора. Разбор проб осуществлялся непосредственно на месте отбора – либо ручным методом, либо при помощи почвенных сит. Следует отметить, что в большинстве случаев коротконадкрылые жуки обитают в субстрате либо с высоким увлажнением, либо состоящем из крупных фрагментов (дерновина, лесная подстилка и т.п.). В силу этого для просеивания проб чаще всего пригодны только крупноячеистые сита. Традиционные мелкоячеистые металлические почвенные сита (Фасулати, 1961), как правило, не эффективны, будучи пригодны преимущественно для сухих мелкодисперсных субстратов. Во многих же случаях (тяжелые засоленные или илистые грунты и др.) возможен только трудоемкий ручной разбор проб. Методы флотации почвенных проб, опробованные автором, не принесли удовлетворительного результата. В силу все тех же особенностей заселяемого коротконадкрылыми жуками субстрата при флотации он либо

слабо диспергируется, либо практически целиком всплывает на поверхность. Методы термо- и фотоэлекции автором не применялись в силу необходимости использования громоздкого оборудования, которое сильно снижает мобильность исследователя при изучении природных комплексов. Особую группу почвенных коротконадкрылых жуков составляют, вероятно, специфические эдафобионты – обитатели глубоких слоев почвы. Крайне редкие сборы некоторых групп, представленных даже в крупных коллекциях немногими экземплярами (подсемейство *Euaestethinae*), либо собираемых почти исключительно косвенными методами (лов на свет и т.д. – рода *Throbalim*, *Physetops* и некоторые другие) – сложно объяснить чем-либо другим. Сведения об этой группе отрывочны, эффективные методы ее изучения не известны, и само ее существование во многом остается гипотетическим, хотя имеет (Blackwelder, 1936) многочисленные подтверждения. Автором в ходе проведенного исследования также не были найдены эффективные методы поиска и сбора таких видов в местах их обитания. Все виды таких таксономических групп были собраны или случайным образом (при глубоких раскопках почвы – *Sunius claviceps*, или разборе обрушившихся глубоких слоев почвы по обрывам берегов рек - *Euaesthetus bipunctatus*), или привлечены на источники света.

Особых приемов, широко применяемых автором при сборе материала для данного исследования, требует изучение большой группы альгодетритофагов и миксофагов, обитающих по берегам водоемов (рода *Bledius*, *Carpelimus*, *Thinobius*). Субстрат, в котором обитают виды данных родов, как правило, представлен монолитным слоем влажного ила и не может быть ни просеян, ни разобран ручным способом. Единственным достаточно эффективным из известных автору и опробованных при сборе материала методов является искусственное переувлажнение субстрата. Такое переувлажнение достигается либо созданием избыточного давления на

субстрат, либо его поверхностным увлажнением. В обоих случаях полости, в которых находятся обитатели субстрата, в том числе коротконадкрылые жуки, затапливаются водой, вследствие чего насекомые вынуждены выходить на поверхность, где могут быть легко собраны эксгаустером.

Выше перечисленные методы и приемы сбора материала относятся к экологическим группам, заселяющим широко распространенные, сравнительно стабильные и легкодоступные местообитания. Однако целый ряд биотопических группировок внутри экологических и ландшафтных комплексов коротконадкрылых жуков заселяет местообитания иного характера. Часть из них – обитатели временных, не повсеместно встречающихся местообитаний, часто носящих временный характер и высокую динамику смены энтомофауны. Их выявление и изучение требует, прежде всего, тщательного обследования биотопов, в некоторых случаях – является возможным только в короткие периоды или в определенные сезоны года. В частности, изучение копрофильного комплекса возможно только в местах регулярного выпаса скота. При этом следует иметь в виду быструю смену фауны помета копытных, при которой меняется и население коротконадкрылых жуков. Особенно быстро такая смена происходит в аридных условиях, которыми характеризуется Нижнее Поволжье. Исходя из практического опыта автора, полученного в ходе выполнения данной работы, для выявления состава соответствующего комплекса семейства необходимо многократное обследование каждого пастбища с разбором помета различного возраста. Кроме того, имеет значение микроклимат пастбища, связанный с его ландшафтным размещением. Изучение некрофильных коротконадкрылых жуков в естественных условиях возможно, как правило, лишь в редких случаях. Соответствующие сборы автора носили случайный и отрывочный характер. Разработанные конструкции ловушек для некрофильных жесткокрылых (Фасулати, 1961) автором не использовались по причинам, указанным в соответствующей части данной главы ниже.

Ксилобионтные коротконадкрылые жуки в связи с малолесностью Нижнего Поволжья в регионе немногочисленны, однако являются важной специфической частью ландшафтных комплексов. При этом их поиск и изучение требует нахождения довольно узкого «окна» условий, далеко не всегда легко находимого даже в лесных биотопах. На основании опыта изучения ксилобионтных коротконадкрылых жуков в Нижнем Поволжье можно утверждать, что поиск данных видов имеет практический смысл вести на крупных стволах недавно отмерших деревьев, находящихся на первоначальных стадиях разрушения и имеющих не отслоившуюся кору. Наконец, группа мицетобионтных коротконадкрылых жуков в своем жизненном цикле тесно связана с развитием плодовых тел грибов-макромицетов. В свою очередь, наличие развитых плодовых тел зависит от времени года и погодных условий. Таким образом, выявление в структуре фауны ландшафта мицетобионтных видов может быть результатом либо случайного стечения обстоятельств, либо долговременного целенаправленного изучения фауны локальной местности. В дополнение следует заметить, что поиск коротконадкрылых жуков на плодовых телах грибов в условиях Нижнего Поволжья в рамках проведенного исследования дал положительные результаты только в лесных ландшафтах, в том числе на их границе. На грибах, произрастающих в собственно степном ландшафте, облигатные мицетобионты из числа видов семейства не были отмечены ни в одной из местностей, изредка отмечались лишь некоторые некрофильные виды на разлагающихся плодовых телах. Таким образом, целенаправленный поиск и обследование плодовых тел макромицетов является одним из важных методических приемов, без которого вскрытие истинной экологической структуры фауны коротконадкрылых жуков и ее ландшафтного распределения не представляется возможным.

Свои особые сложности представляет поиск и сбор «ручным методом» коротконадкрылых жуков, являющихся симбионтами или гнездовыми

паразитами различных животных. Данный комплекс состоит из нескольких самостоятельных группировок, каждая из которых требует особых методов и приемов изучения. Одна из таких групп – обитатели нор и гнезд млекопитающих (прежде всего грызунов). В открытых аридных пустынных и степных ландшафтах прямое изучение состава и распределения таких видов (непосредственно в местах обитания) является чрезвычайно трудоемким и практически не реализуемым одиночным исследователем. Причиной этого является специфика устройства нор соответствующими животными (суслики, сурки, песчанки и др.). Глубокие (до 2 – 3 м), часто протяженные и разветвленные, со множеством выходов норы могут быть вскрыты лишь с применением тяжелой техники либо специальных бригад землекопов. Единственным легко доступным методом изучения данной экологической группы, широко использовавшимся автором при проведении исследования, является разбор зимней подстилки гнезд непосредственно после выбрасывания ее на поверхность обитателями гнезд после зимней спячки. Вопрос о возможности использования специальных ловушек для изучения нидиколов будет рассмотрен ниже. В целом же применение особых методов изучения коротконадкрылых жуков, обитающих в норах и гнездах грызунов, следует считать совершенно необходимым при проведении эколого-фаунистических исследований в степной зоне. Нидикольные виды составляют наиболее важную специфику открытых ландшафтов, и без их учета экологическая структура фауны неизбежно будет выглядеть искаженной.

Особую, достаточно разнообразную, группу коротконадкрылых жуков составляют мирмекофилы – симбионты и гнездовые паразиты различных муравьев. Поиск и исследование представителей данной группы имеет как субъективные, так и объективные трудности. Субъективная сторона вопроса состоит в необходимости знаний о мирмекофауне местности, так как коротконадкрылые жуки-мермикофилы обладают высокой специализацией, и

полноценное их исследование требует обследования гнезд широкого спектра видов муравьев. В связи с этим автором параллельно с исследованием рассматриваемого семейства было проведено предварительное изучение мирмекофауны Нижнего Поволжья (Гребенников, Рига, 2014). Объективная же сложность изучения мирмекофилов состоит в незначительной их общей численности и крайне неравномерном распределении в гнездах муравьев, а также особенностями строения самих гнезд. Как показала практика исследований, проведенных автором, раскопка гнезд либо просеивание почвы и другого субстрата в объеме гнезда малоэффективна и при больших трудозатратах дает незначительный результат. Единственным высокоэффективным методом, широко используемым автором, является вскрытие поверхностных камер гнезд муравьев ранней весной. В это время в данных камерах (наиболее прогреваемых) концентрируются «царицы» муравьев и их расплод. Здесь же чаще всего обнаруживаются и мирмекофильные коротконадкрылые жуки. Как и в случае с нидикольными видами, исследование комплекса мирмекофилов совершенно необходимо при изучении экологической структуры фауны. В условиях Нижнего Поволжья данный комплекс составляет специфику преимущественно лесных ландшафтов, и без него его фауна будет выглядеть искусственно обедненной. Существует еще одна, во многом сходная с предыдущей, весьма небольшая и специфическая группа внутри рассматриваемого семейства. Она представлена видами, обитающими в гнездах общественных складчатокрылых ос (семейство *Vespidae*). Эффективные и безопасные для исследователя методы изучения данной группы пока не разработаны. Возможно, следует вести поиск таких методов в направлении специальных ловушек, о чем будет упомянуто ниже.

Таким образом, «метод ручного сбора» в случае коротконадкрылых жуков в целом и Нижнего Поволжья в частности представляет собой в действительности сложный комплекс методов, техник и приемов. Они

включают в себя как целенаправленный поиск соответствующих мест обитания в необходимые сроки, так и извлечение необходимого материала из субстрата, часто при помощи специальных приемов. Без использования такого комплекса вскрытие и описание экологической структуры фауны принципиально невозможно. Более того, именно этот набор методик является основным при эколого-фаунистических исследованиях семейства, что нашло свое отражение в представленной работе. Использование других методов, как будет показано ниже, может быть лишь дополнением к непосредственному поиску и сбору коротконадкрылых жуков в местах их обитания.

Другая группа методов основана на использовании либо стимуляции пространственной активности коротконадкрылых жуков для их сбора при помощи различных ловушек. Прежде всего, следует рассмотреть наиболее известные и широко используемые методы. В случае аридных регионов это, прежде всего, сбор представителей семейства, прилетающих на искусственные источники света. Данный метод известен с давних времен и используется в широком спектре вариантов (Фасулати, 1961), хотя механизм его до конца не ясен. Действительно, как показали исследования автора и коллег, использование источников света позволяет в короткие сроки собрать обширный и разнообразный материал по коротконадкрылым жукам. Более того – многие виды, выявленные этим методом, не удалось найти прямым поискам в местах их обитания. Для некоторых же таких видов – непосредственные места обитания не отмечены достоверно вовсе. Таким образом, фаунистическое исследование коротконадкрылых жуков предполагает обязательное использование лета насекомых на свет. В разрезе же экологического исследования метод имеет неизбежные и неисправимые недостатки, хотя позволяет раскрыть некоторые вопросы динамики населения, не очевидные при использовании других приемов. Главный недостаток метода – невозможность определения местообитания, из которого привлечены насекомые. Таким образом, если вид не

выявлялся прямым поиском – его экологическую приуроченность определить невозможно. Соответственно, при экологическом анализе фауны вид не может быть учтен. Также, на основе как литературных данных (Фасулати, 1961), так и практического опыта автора, можно отметить зависимость результативности использования метода от погодных условий. Причины и тенденции такой зависимости остаются недостаточно изученными, однако с уверенностью можно утверждать, что при разных погодных условиях в одном и том же биотопе метод дает совершенно не сравнимые результаты. Можно заключить, что для эколого-фаунистического исследования лов коротконадкрылых жуков на свет может рассматриваться как желательный, но лишь дополнительный метод. Определить какие-либо особенности структуры и распределения фауны с его помощью затруднительно.

Другой, известный всем энтомологам, многократно описанный в литературе (Фасулати, 1961) и массово используемый метод, опробованный автором в ходе работы – почвенные ловушки Барбера. Простота и (кажущаяся, как будет показано) однотипность применения данного метода принесли ему широкую популярность. Однако при реализации задач данного исследования были выявлены многочисленные недостатки данного метода, вынуждающие автора критически относиться к собранному им материалу. Самые первые опыты применения метода (1994 год, г. Волгоград, балка Найденова, байрачная дубрава) показали существенные расхождения между составом и структурой материала, собранного ловушками Барбера и непосредственным сбором в почве и лесной подстилке. В целях уточнения характера данной тенденции в том же местообитании в 1995 году автором был поставлен эксперимент, в ходе которого в течение трех месяцев (с апреля по июнь) через равные промежутки времени проводились как выборка материала из почвенных ловушек, так и отбор почвенных проб стандартного размера близ мест установки ловушек (с последующим ручным разбором). Основным результатом опыта стала

очевидность обедненного состава даже почвенно-подстилочной фауны коротконадкрылых жуков в ловушках по сравнению с почвенными пробами. Обедненность носила как количественный характер – в ловушках отсутствовало около половины видов, имеющих в пробах, так и качественной – в ловушках отсутствовала или почти отсутствовала большая часть скважного почвенного комплекса (рода *Xantholinus*, *Quedius* и другие), а также в целом мелких форм. Количество же поверхностных, активно перемещающихся крупных форм (прежде всего *Philonthus*) было несоразмерно высоким. Кроме того, было выявлено резкое различие в динамике собранного материала. Если численность всех наиболее обычных видов в почвенных пробах оставалась относительно стабильной, то почвенные ловушки показывали резкие скачки численности. Сравнение таких скачков с динамикой погодных условий показало соответствие «пиков численности» с периодами низкой температуры и высокой влажности, и «спадов» (до почти полного отсутствия коротконадкрылых жуков в выборках) – с жаркими и засушливыми погодными условиями. Таким образом, было обосновано предположение о неадекватном представлении состава и структуры почвенно-подстилочной фауны в сборах почвенными ловушками Барбера. Более того – состав и структура собранного данным методом материала могут радикально меняться с изменением погодных условий, что делает невозможным сопоставление сборов, сделанных в разные сезоны или в аналогичные сезоны разных лет. «Различия в численности» в данном случае могут быть в действительности лишь различиями в активности насекомых, обусловленными погодными условиями. «Соотношение численности» (видов, жизненных форм, экологических группировок) – также лишь соотношением характера их перемещения по поверхности и вероятности попадания в данный тип ловушек. Таким образом, ни о какой однородности собранного материала и возможности его адекватного сравнительного анализа при использовании такого метода не может быть речи. Таким образом, как и лов на искусственные

источники света, почвенные ловушки Барбера могут рассматриваться лишь как один из вспомогательных методов эколого-фаунистических исследований коротконадкрылых жуков. В данном контексте метод широко использовался автором на протяжении исследования и позволил выявить ряд видов, не обнаруживавшихся при прямом поиске в местах обитания. Также ряд представляющих интерес находок коротконадкрылых жуков в Нижнем Поволжье был сделан ловушками Барбера коллегами автора, любезно предоставившими свой материал для обработки.

Таким образом, подводя итог обзора известных и использованных автором в ходе выполнения работы методов изучения состава и экологической структуры фауны коротконадкрылых жуков, можно дать некоторую оценку их эффективности и пригодности для данных целей. Наиболее эффективными и в наибольшей степени раскрывающими экологическую структуру фауны показали себя методы целенаправленного поиска видов отдельных экологических групп и ручной их сбор непосредственно в местах обитания. Несмотря на значительные трудности, которые возникают при изучении ряда экологических групп коротконадкрылых жуков, полноценное их исследование другими способами представляется невозможным. Оценивая опыт применения комплекса методов, использованных при выполнении работы, автор считает возможным считать его достаточно полным и репрезентативным, соответствующим поставленным целям и задачам. Фиксирование материала автор проводил стандартными методами, описанными в литературе (Фасулати, 1961) – с применением либо морилок с этиловым эфиром уксусной кислоты, либо помещением собранного материала в пробирки с 60 % водным раствором этилового спирта. Дальнейшая камеральная обработка материала также была стандартной. Монтирование материала было проведено накалыванием на энтомологические булавки (№ 1 – 3), либо наклеиванием на картонные, либо пластиковые пластины клеем ПВА. Препараты копулятивного аппарата были

изготовлены с использованием приготовленных по описанным в литературе (Lohse, 1964) методикам глицерин-желатины либо раствора Ломпе, либо микропробирок с глицерином. При подготовке препаратов для их просветления выделенные части насекомых подвергались нагреванию в 5 % растворе гидроксида натрия с последующим промыванием пресной водой. Чередование раствора гидроксида натрия и пресной воды также применялось для расправления внутренних мешков эдеагусов коротконадкрылых жуков. Кроме того, нагрев выделенных частей (головы) в растворе гидроксида натрия был использован при приготовлении сухих препаратов ротового аппарата в случае необходимости. Монтирование материала и его последующее изучение автор проводил при помощи отечественных бинокулярных микроскопов марки МБС (1, 2, 10). Для определения материала, перечисленного в начале главы, автор использовал значительный перечень литературы. В него вошли как фундаментальные определители (Lohse, 1964, 1974, 1989; Coiffait, 1972 - 1984), так и ревизии отдельных групп, опубликованные различными авторами, а также другие работы по систематике и таксономии семейства (Assing, 2008, 2011; Herman, 1986). Кроме того, было проведено сравнение материала с коллекционными экземплярами (в том числе типовыми) ряда научных учреждений: Зоологический институт РАН (Санкт-Петербург), Зоологический музей МГУ (Москва), Field Museum (Чикаго, США), Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (Брюссель, Бельгия), Museo Civico di Storia Naturale di Genova (Генуя, Италия) и некоторых других, в связи с чем автор считает своей обязанностью выразить признательность кураторам соответствующих коллекций за возможность ознакомления с необходимыми экземплярами. Также в ходе работы был использован для сравнения материал частных коллекций В. И. Гусарова (Ленинград, Санкт-Петербург, в настоящее время – г. Осло, Норвегия), А. Ю. Солодовникова (Санкт-Петербург, в настоящее время – г. Копенгаген, Дания), А. Б. Рывкина (Москва), Э. А. Хачикова (Ростов-на-Дону),

Гореславца И. Н. (Самара), которым автор также обязан выразить искреннюю признательность. В ходе выполнения работы автор консультировался с большим числом специалистов по коротконадкрылым жукам из разных стран, перечисление которых было бы чрезмерно объемным. Кроме того, автор воздерживается от такого перечисления из опасения пропустить в нем кого-либо из коллег, все из которых оказали неоценимую помощь при выполнении работы.

Используемая в работе номенклатура названий коротконадкрылых жуков и их таксономии основана преимущественно на фундаментальном каталоге Л. Германа (L. Herman) (Herman, 2001) с некоторыми более поздними изменениями (Lobl, Smetana, 2004) и дополнениями в случае подсемейств, не вошедших в указанный каталог (Тихомирова, 1973). Анализ распространения видов семейства, выявленных в Нижнем Поволжье, был проведен по тем же источникам.

Количественный анализ структуры фауны коротконадкрылых жуков выполнен стандартными методами кластерного анализа (Песенко, 1982). Автор применял преимущественно анализ стандартных коэффициентов сходства (Жаккара, Серенсена–Чекановского). Непосредственный анализ и построение дендрограмм сходства автор проводил в соответствующей программной среде. Полученные данные были дополнительно проверены методами построения корреляционной матрицы сходства, факторного анализа методом главных компонент и с помощью расчета критерия согласия Пирсона (критерий согласия χ^2 (Хи-квадрат) Статистический анализ выполнен с использованием программного пакета Statistica версии 10.

Глава 3 Физико-географические условия и ландшафтное районирование Нижнего Поволжья.

Физико-географические условия Нижнего Поволжья отличаются широким спектром климатических, почвенных, геологических и условий естественной среды в пределах данной территории. В связи с этим ландшафтная структура региона отличается высокой мозаичностью и неоднородностью. В целом характерными чертами природно-климатических условий Нижнего Поволжья являются засушливость (отрицательный водный баланс) и континентальность (значительные сезонные колебания условий) климата, относительная выровненность рельефа, преобладание открытых, безлесных ландшафтов.

3.1. Природно-климатические зоны Нижнего Поволжья и незональные природные комплексы

Территория Нижнего Поволжья, имея протяженность около 700 километров с севера на юг и около 600 с запада на восток, охватывает несколько природно-климатических зон – от лесостепной до пустынной. Лесостепные природные комплексы занимают лишь весьма незначительные участки северо-запада Волгоградской области. Основная часть Нижнего Поволжья лежит в пределах степной зоны. Отдельного рассмотрения заслуживает вопрос о самостоятельном статусе полупустынной зоны, остающийся дискуссионным до настоящего времени. Пустынные природные комплексы характерны для наиболее южных районов Нижнего Поволжья. Общим отличием зональных ландшафтов и комплексов региона является преобладание травянистой растительности (от разнотравно-злаковых сообществ северной степи до пустынных полынных сообществ). Также для них характерны засушливость микроклимата в сочетании с высокими летними температурами и относительная бедность почв (от каштановых степных до бурых пустынных). Отличительной

особенностью зональных природных комплексов Нижнего Поволжья (прежде всего – степных) является их мозаичность и вариабельность по особенностям рельефа и эдафических условий. В наибольшей степени это относится к северной части региона (Волгоградской области), в меньшей, хотя и значительной – к южной (Астраханская область, Республика Калмыкия). Чрезвычайно широко распространены различные варианты псаммофитных, петрофитных (прежде всего - кальцефитных), галофитных степных сообществ и комплексов. В сочетании с разнообразием мезо- и микроландшафта на большей части Нижнего Поволжья (наличие возвышенностей и низменностей, развитая балочно-овражная сеть, многочисленные долины рек с надпойменными террасами) эдафические условия степных комплексов создают чрезвычайно широкий спектр зональных условий.

Зональные комплексы северной пустыни в Нижнем Поволжье занимают сравнительно небольшую площадь к востоку и западу от дельты Волги. Эти комплексы имеют более мягкий климат, чем основная часть пустынной зоны, лежащая южнее и восточнее, и обедненный флористический и фаунистический состав. Вместе с тем, пустыни Нижнего Поволжья – северный форпост пустынь в Европе. В связи с этим практически все виды пустынного комплекса, находящиеся здесь – уникальны для европейской фауны и флоры.

Вопрос о выделении самостоятельной зоны полупустынь и ее отличительных особенностях имеет давнюю историю и приводит к многочисленным противоречиям в ландшафтном, почвенном и биогеографическом районировании Нижнего Поволжья. Впервые полупустыня как отдельная природная зона с самостоятельным типом растительного и почвенного покрова была выделена в начале XX века (Димо, Келлер, 1907). Однако уже к середине того же столетия были сформулированы научные аргументы против такого выделения (Лавренко, 1970), свидетельствующие о необходимости рассматривать «полупустыни» лишь как южную часть степной

зоны. Данный научный спор продолжается по сей день и пока не имеет однозначного, принятого подавляющим большинством специалистов решения. В ландшафтоведении (Гвоздецкий, 1968) и почвоведении (Классификация ..., 1977) чаще принимается предположение о самостоятельности данной «спорной зоны», однако специалисты по растительному покрову если не в большинстве, то в значительной своей части придерживаются противоположной точки зрения (Сафронова, 2008). Следует отметить, что анализ видового разнообразия «спорных» районов также не позволяет выделить каких-либо флористических или фаунистических комплексов, уникальных для «полупустыни». Таким образом, с точки зрения биогеографии необходимость выделения самостоятельной полупустынной природной зоны (в том числе в Нижнем Поволжье) представляется как минимум не очевидным. В данном эколого-фаунистическом анализе коротконадкрылых жуков региона автор принимает точку зрения значительной части геоботаников и не считает целесообразным рассматривать полупустыню как отдельную природную зону или самостоятельный тип ландшафта. Следует также отметить, как будет показано в соответствующих главах, в силу приуроченности большинства коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья к интра- и экстразональным экосистемам, особенности деления степной зоны не имеют принципиального значения для анализа экологической структуры фауны. Соответственно – коротконадкрылые жуки не могут быть признаны подходящим модельным объектом для изучения вопроса о самостоятельности полупустынной зоны.

Одно из следствий сложной структуры и разнообразия зональных комплексов – наличие в зоне степей экстразональных лесных ландшафтов и природных сообществ. Среди экстразональных комплексов это прежде всего байрачные леса, широко развитые в складках рельефа степи в правобережной по отношению к Волге Волгоградской области (а также на самом севере Республики Калмыкия). Данные участки выглядят, на первый взгляд,

«передовым форпостом» или «анклавом» лесной зоны в степных комплексах, заходя на юг до зоны сухих степей. Их отличает стабильный микроклимат с умеренным увлажнением, сравнительно низкими температурами, затененностью вследствие наличия обильной древесно-кустарниковой растительности. Нередки в таких складках рельефа и выходы грунтовых вод из глубоких минеральных слоев. Вокруг таких выходов также формируется особый микроклимат – с еще более низкими температурами и стабильным высоким увлажнением. Соответственно, видовой состав флоры и фауны и их экологическая структура в байрачных лесах резко отличается от окружающего их степного ландшафта и имеет заметное сходство с флорой и фауной широколиственных лесов. Важно, однако, отметить, что собственно неморальные (характерные для лесной зоны) виды в этих лесах практически не встречаются. Большинство составляющих эти комплексы видов в условиях лесной зоны являются более или менее эвритопными, заселяющими широкий спектр природных комплексов, включая околородные и луговые. «Лесной» характер они приобретают лишь при расселении в мало подходящих для них экстремальных условиях степи. Таким образом, говорить о проникновении зональных лесных комплексов в степь в данном случае не представляется возможным – скорее речь идет об обогащении степного ландшафта требовательными к более высокому увлажнению и низким температурам видами. В силу значительного количества таких видов среди коротконадкрылых жуков байрачные леса Нижнего Поволжья имеют особое значение для формирования их фауны и ее экологической структуры в регионе. Менее распространены в Нижнем Поволжье нагорные леса, которые часто рассматривают лишь как вариант байрачных. Будучи расположенными на возвышенных участках местности в местах близкого залегания грунтовых вод, эти леса распространены в регионе преимущественно на севере правобережной по отношению к Волге Волгоградской области и иногда – в излучине Дона. Для

них характерна по сравнению с собственно байрачными лесами большая разреженность, меньшие отличия микроклимата от степного ландшафта, обедненность состава условно «лесных» видов, населяющих леса, расположенные в складках рельефа.

Интразональные природные комплексы в Нижнем Поволжье составляют, прежде всего, долины рек. В западной части территорию региона пересекает река Дон (протяженность долины в пределах Нижнего Поволжья – около 500 километров). В восточной части Нижнего Поволжья протекает крупнейшая река Европы Волга (проходящая через регион на протяжении более 600 километров и достигающая здесь своего устья, впадая в Каспийское море). Обширные пойменные долины Дона и Волги оказывают огромное влияние на природно-климатические условия региона. В их пределах существуют значительные площади водно-болотных угодий с богатыми комплексами водной и околоводной растительности, флоры и фауны. На более высоких террасах поймы формируется широкий пояс пойменных лесов с особыми условиями микроклимата и обилием дендробионтной и ксилофильной фауны. Динамичность пойменных условий, значительные колебания увлажненности как по годам, так и в течение сезона – создают широчайший спектр микрокомплексов – от водных до суходольных и лугово-степных. Следствием такого высокого разнообразия пойменных экосистем на небольшой площади становится их чрезвычайное видовое богатство. Это богатство становится еще большим с учетом использования пойм крупных рек как коридоров для расселения многих видов растений и животных в несвойственных для них природных зонах. Пойменные комплексы имеют большое значение для переноса массы и энергии в экосистемах Нижнего Поволжья в макромасштабе. Крупная река приносит (в первую очередь во время ежегодного паводка) значительное количество органических и минеральных веществ, собираемых ею в своем бассейне. Аккумулируемые в пойменной долине массы вещества и

энергии затем частично переносятся в степные ландшафты, существенно обогащая их. Типичный пример такого переноса в условиях Нижнего Поволжья – ежегодный массовый вылет мошек (двукрылых семейства Simuliidae), порой принимающий характер стихийного бедствия даже на расстояниях в десятки километров от пойм, в которых происходит развитие и метаморфоз данных насекомых. Долины Дона и Волги имеют важное климатическое значение, выравнивая в своих пределах и вблизи них резкие перепады температур. В настоящее время речные долины Дона и Волги на территории Нижнего Поволжья в значительной степени уничтожены при создании искусственных водоемов, являющихся природным источником энергии для гидроэлектростанций. В связи с искусственным регулированием стока воды из водохранилищ, естественный режим пойм (в Нижнем Поволжье – поймы Волги) претерпел существенные изменения. На и без того значительные естественные многолетние и сезонные колебания гидрорежима накладывается его регуляция человеком. Это не может не приводить к дестабилизации состояния экосистем и изменениям их структуры.

Особое место среди пойменных комплексов Нижнего Поволжья занимают Волго-Ахтубинская долина и дельта Волги. Первая, часто некорректно называемая Волго-Ахтубинской поймой, расположена между городом Волгоградом и дельтой Волги. Протяженность ее составляет немногим менее 400 километров, поперечник – до 30 километров. Волго-Ахтубинская долина лежит между Волгой и ее рукавом – Ахтубой, соединенными многочисленными протоками, ериками, старицами и т.д. Природный комплекс долины составлен крайне сложной мозаикой из водно-болотных, лесных, луговых, кустарниковых, степных участков и различных переходов между ними. Дельта Волги представляет собой переход от комплексов речной поймы к морскому мелководью с наличием особых ландшафтных комплексов (ильмено-бугровой ландшафт и др.).

Кроме Дона и Волги, территорию Нижнего Поволжья пересекают притоки указанных рек, формируя их бассейны. В бассейне Дона это, прежде всего (с запада на восток и по порядку уменьшения стока и площади долин) реки Хопер, Медведица, Иловля. Помимо указанных трех рек, бассейн Дона в Нижнем Поволжье формирует большое количество малых рек – притоков как самого Дона, так и рек, впадающих в него или, в свою очередь, их притоки. Среди них Аксай Курмоярский, Аксай Есауловский, Чир, Донская Царица, Паньшинка, Тишанка, Мышковка, Большая Голубая, Лиска, Добрая, Елань, Бузулук, Терса – лишь наиболее крупные. Все эти реки имеют небольшую протяженность (до десятков километров), незначительные размеры как русла, так и долины реки, часто нестабильный водный режим. Экосистемное их значение существенно ниже, чем долины Дона, однако в силу широты сети малых рек они оказывают влияние на большую площадь степных ландшафтов. Долины малых рек служат небольшими островками водно-болотных комплексов в степи, существенно обогащая ее видовое богатство и создавая дополнительные пути переноса массы, энергии и отдельных элементов биоразнообразия.

Притоки Волги в Нижнем Поволжье менее многочисленны, представлены лишь одной относительно крупной рекой в ее нижнем течении – Ерусланом. Притоки правого берега имеются лишь в Волгоградской области и ограничены в своей протяженности водоразделом Приволжской возвышенности, то есть обычно не более 10 – 12 километров. В силу этого их долины слабо развиты, проходят преимущественно по отрицательным формам рельефа – балочно-овражной сети. При этом можно отметить, что в некоторых случаях возникает особое сочетание экстра- (байрачные леса) и интразональных (долины рек) комплексов, что ведет к дополнительному обогащению локальных флор и фаун таких участков и обилию на них не свойственных Нижнему Поволжью видов, характерных для более северных регионов.

Особый тип интразональных комплексов в Нижнем Поволжье – степные лиманы, наиболее распространенные в пределах Прикаспийской низменности. Здесь в понижениях рельефа происходит накопление выпавших в зимний период атмосферных осадков, в связи с чем в весенний период формируются своеобразные временные луговые растительные сообщества с особым флористическим комплексом. Однако такие комплексы весьма нестабильны, формируются не ежегодно, порой со столь значительными перерывами, что за их время луговые элементы растительности успевают смениться зональными степными. В силу этого лиманные комплексы имеют малое значение для формирования энтомофауны, для которой в большинстве случаев не ежегодное развитие невозможно. Вместе с тем, степные лиманы могут служить временным местом обитания видов лугово-болотного комплекса и эвритопных влаголюбивых видов, используемыми ими для расселения. В полной мере это относится и к коротконадкрылым жукам в Нижнем Поволжье. Также следует заметить, что значительная часть лиманов Прикаспийской низменности ежегодно обводняются искусственно из каналов ирригационной системы и по сути являются ее частью. Оросительные системы в степной зоне также являются одним из рукотворных экотонов, способствующим проникновению интразональных околоводных видов в зональные степные ландшафты.

3.2. Климатические условия Нижнего Поволжья

Как уже отмечалось выше, общие черты климата всех областей и районов Нижнего Поволжья – аридность и континентальность погодных условий. Соответственно, данные особенности определяют характеристики всех основных климатических параметров территории региона. В связи со сглаженным равнинным рельефом территории в Нижнем Поволжье отсутствуют какие-либо резкие климатические границы. Климат в целом постепенно становится более жарким и засушливым с северо-запада на юго-восток без резких перепадов.

Температурный режим Нижнего Поволжья, как и всех континентальных областей умеренного климата, характеризуется значительным перепадом между высокими летними и низкими зимними температурами. Абсолютный минимум зимних температур колеблется от -40°C на севере Волгоградской области до -33°C на юге Астраханской; абсолютный летний максимум составляет от 41°C на северо-западе региона до 45°C на юго-востоке. Изотермы января колеблются в пределах Нижнего Поволжья от -5°C до -11°C , изотермы июля – от 22°C до 25°C , то есть разница между средними температурами месяца составляет около $20 - 30^{\circ}\text{C}$. Таким образом, температурный режим региона служит ярким примером резко континентальных климатических условий.

Водный баланс в пределах всего Нижнего Поволжья – отрицательный (испарение с поверхности превышает количество атмосферных осадков), в соответствии с аридными условиями региона. Основная часть атмосферных осадков во всех районах Нижнего Поволжья выпадает в зимнее время, их общее количество колеблется от 500 миллиметров на севере Волгоградской области (степная зона) до 200 на юге Астраханской (зона пустынь).

Среди фенологических сезонов года наиболее продолжительными являются относительно малоснежная зима и жаркое засушливое лето. Осенний период, также протяженный по времени, нередко со значительным количеством осадков, весенний же – наиболее короткий, с бурным развитием растительности за счет накопленной в зимнее время почвенной влаги. Смена фенологических сезонов в пределах региона происходит лишь с незначительной разницей – 10 – 15 дней.

Преобладающие направления ветров во всех районах Нижнего Поволжья – северо-западные в осенне-зимний период и юго-восточные (восточные) в весенне-летний. Зимний и летний периоды характеризуются обилием соответствующих неблагоприятных погодных явлений – гололед, наледи зимой и засухи, суховеи и пыльные бури летом.

В заключение следует отметить, что климатическое влияние прилегающей акватории Каспийского моря в регионе сравнительно невелико и не распространяется далее 30 – 50 километров от его побережья. Климатические же особенности долин крупных рек еще менее велики (хотя и имеют заметное значение для пойменного природного комплекса) и практически не распространяются за их пределы.

3.3. Почвенный и растительный покров Нижнего Поволжья

Представляется наиболее рациональным рассмотрение почв и растительности региона как единого взаимосвязанного комплекса, определяющего структуру его биоты. Вопрос о почвенном и геоботаническом районировании Нижнего Поволжья непосредственно связан с рассмотренным выше вопросом о самостоятельности полупустынной зоны. Таким образом, зональные характеристики почв и растительности региона в средней (с севера на юг) его части могут трактоваться двояко. Абсолютное большинство почвоведов выделяют между зоной каштановых степных почв и зоной пустынных бурых зону бурых полупустынных почв (Классификация ..., 1977). Соответственно, на бурых полупустынных почвах в данном понимании произрастают полупустынные полукустарничково-злаковые растительные сообщества. Значительная же часть геоботаников (Сафронова, 2008) полагает данные сообщества южным вариантом степных сообществ с преобладанием полукустарничков в отдельных комплексах. Соответственно, почвы данных районов при таком подходе необходимо относить к степным светло-каштановым.

Севернее же «спорной» зоны «полупустынь» происходит общепринятая постепенная смена почвенных и растительных формаций. На крайнем севере Волгоградской области развиты южные черноземы с сообществами северной разнотравной степи и участками лесостепи. Южнее они сменяются темно-каштановыми почвами с плавным переходом к светло-каштановым с

соответственной сменой растительных формаций – от разнотравно-злаковых до злаково-полынных. Южнее «полупустынь» пустынные формации представлены полынными ассоциациями на бурых почвах и псаммофитной растительностью на пустынных песчаных почвах. Следует еще раз отметить высокое разнообразие разновидностей зональных почв и зональных растительных сообществ в пределах Нижнего Поволжья, отмеченное выше. Широко распространены каменистые щелочные почвы и соответствующие петрофитные варианты степей. Большие площади (особенно в долинах крупных рек) заняты псаммофитными ассоциациями на песчаных почвах. Широко распространено засоление почв в различных вариантах (множественные варианты солонцов и солончаков и переходы между ними) с развитием на них соответствующей галофильной и галофитной растительности.

Среди незональных типов почв и растительности в первую очередь заслуживают рассмотрения аллювиальные почвы речных долин и развитые на них околородные, луговые и древесно-кустарниковые формации. Эти почвы и растительные ассоциации также различаются по степени засоления, насыщения влагой и развитию дерновины.

Луговые почвы и растительные формации в Нижнем Поволжье распространены в целом широко, но крайне фрагментарно. Данные комплексы сильно отличаются по своим характеристикам и дают множественные переходы и промежуточные варианты с зональными комплексами.

3.4. Ландшафтное районирование Нижнего Поволжья

В физико-географическом отношении Нижнее Поволжье в рассматриваемых здесь границах составлено целым набором возвышенностей и низменностей. Северо-западную часть региона занимают частями Калачской возвышенности и Донецкого кряжа (Донской грядой). От расположенной восточнее Приволжской (проходящей вдоль правого берега реки Волга) возвышенности они отделены окончанием Окско-Донской низменности. В юго-

западной части региона выделяется Ергенинская возвышенность, начинающая с севера южнее окончания Приволжской и идущая на юг до Кумо-Маньчской впадины, образующей естественную физико-географическую границу Нижнего Поволжья. Весь юг и восток региона занят частью обширнейшей котловины Прикаспийской Низменности. Данная физико-географическая область охватывает все районы региона к востоку от Приволжской и Ергенинской возвышенностей. Прикаспийская низменность в пределах Нижнего Поволжья разделена обширной пойменной долиной Волги (включая ее дельту). Разделение территории региона на перечисленные возвышенности и низменности составляют основу физико-географического и ландшафтного районирования Нижнего Поволжья. В свою очередь, каждый из таких выделов неоднороден и имеет свою внутреннюю ландшафтную структуру, описываемую соответствующим районированием.

Сложность и мозаичность природных комплексов Нижнего Поволжья, плавность переходов между природными зонами, сочетание различных по своим условиям физико-географических районов в пределах региона имеет своим последствием некоторую неоднозначность соответствующего ландшафтного районирования. Значительно влияет на подход к ландшафтному районированию региона вопрос о самостоятельности полупустыни как природной зоны. В единой схеме ландшафтного районирования СССР, разработанной во второй половине XX века, ландшафтные провинции были выделены внутри природно-климатических зон, среди которых полупустынная зона рассматривалась как отдельная от степной. Таким образом, в схеме районирования, опубликованной Николаем Андреевичем Гвоздецким (Гвоздецкий, 1968), ландшафтные провинции, охватывающие районы Нижнего Поволжья, выделены внутри степной, полупустынной и пустынной зон. Ниже схематично дано деление в соответствии с указанной выше монографией. В связи с тем, что все последующие локальные схемы ландшафтного

районирования (Брылев и др., 1989) лишь уточняют общее деление, описанное Н. А. Гвоздецким, автор считает возможным и необходимым процитировать фрагменты его описаний ландшафтных провинций, включающих в себя участки Нижнего Поволжья в принятом здесь понимании.

Часть Нижнего Поволжья, входящая в степную зону, отнесена к следующим ландшафтным провинциям:

«Донецко-Донская провинция расположена в южной половине Русской равнины и занимает южную (степную) часть Среднерусской возвышенности (включая Калачскую возвышенность). Наибольшие высоты водоразделов вблизи Дона и на Калачской возвышенности достигают 240—246 м. Возвышенности круто спускаются к Хопру (Калачская возвышенность) и Дону, образуя высокие правые берега, и постепенно снижаются к левому берегу Дона и к Северскому Донцу. В северной части провинции кристаллический фундамент Воронежской антеклизы наиболее приподнят и залегает на глубине от – 500 до 0 м и выше. На юге провинции фундамент быстро погружается до – 4000, – 6000 м. Рельеф провинции типично эрозионный с густым и глубоким долинно-балочным и овражным расчленением.» (Цит. по: Гвоздецкий, 1968).

«Хопёр-Медведицкая провинция занимает южную сравнительно небольшую часть Окско-Донской низменности, заключенную между Калачской и Приволжской возвышенностями. Южная часть Окско-Донской низменности, подобно северной, сложена с поверхности песчано-глинистой ергенинской толщей, которая сверху перекрыта днепровской мореной и лессовидными суглинками. Только крайняя южная часть провинции (между Медведицей и Доном) представляет собой сплошной песчаный массив (так называемые Арчединско-Донские пески) с очень тонким и неповсеместным покровом суглинков. Это террасы Дона и Медведицы. Более узкая полоса аллювиальных отложений протягивается вдоль левого берега Хопра. Рельеф провинции плоскоравнинный с неглубоким и не очень густым балочным расчленением. На

нижних террасах рек и более широко в Арчединско-Донских песках развиты эоловые формы рельефа» (Цит. по: Гвоздецкий, 1968).

«Южно-Приволжская провинция расположена на юго-востоке Русской равнины по правому берегу Волги. Она представляет собой южную оконечность Приволжской возвышенности с максимальными высотами междуречий 330 – 345 м (водораздел рек Волги и Медведицы). Рельеф эрозионный с наличием структурных ступеней и денудационных останцов. По берегу Волги местами развиты оползни. В местах выходов известняков карбона встречаются карстовые воронки» (Цит. по: Гвоздецкий, 1968).

Полупустынная (в самостоятельном ее понимании) часть Нижнего Поволжья включает участки следующих ландшафтных провинций:

«Нижнедонская провинция расположена на юге Русской равнины, по обе стороны нижнего течения Дона. Это низменная равнина, ограниченная с юга еще более низкой Кума-Маньчской впадиной, а с востока и севера – возвышенностями Ергеней, Среднерусской и Донецким кряжем. Поверхность сложена песчано-глинистыми толщами неогена (местами палеогена), покрытыми сверху лессовидными покровными суглинками. По рекам Дону, Салу и др. протягиваются полосы аллювия, слагающего поймы и надпойменные террасы. Рельеф провинции однообразно плоский, слегка волнистый. Междуречья прорезаны сетью неглубоких балок. На песчаных террасах развиты эоловые формы рельефа» (Цит. по: Гвоздецкий, 1968).

«Ергенинская провинция крайняя западная провинция полупустынной зоны, представляет собой невысокое поднятие Ергени (до 222 м), протянувшееся почти меридионально от Волго-Донского канала до Кума-Маньчской впадины, вдоль западной окраины Прикаспийской низменности. Рельеф Ергенинской возвышенности эрозионный. В приводораздельной части сохранилась неширокая, почти плоская полоса с западинами и холмиками землероев. Западный склон пологий, увалистый, пересеченный

пологосклонными балками. Восточный круто спускается к Прикаспийской низменности и резко расчленен оврагами и балками» (Цит. по: Гвоздецкий, 1968).

«Сарпинская провинция расположена по правобережью Волги, к югу от Волгограда. Южная часть ее лежит ниже уровня океана. На остальной территории абсолютные высоты почти нигде не достигают 100 м. Это первичная морская равнина с очень плоским рельефом и незначительными колебаниями относительных высот. Характерны многочисленные микрозападины диаметром 10 – 100 м, глубиной 0,3 – 2 м и бугорки землероев – «сурчины», достигающие высоты 0,5 – 0,7 м» (Цит. по: Гвоздецкий, 1968).

«Волго-Уральская провинция расположена в северной части Прикаспия, между реками Волгой и Уралом и по левобережью р. Урала. Абсолютные отметки поверхности падают от 50 м до нуля и местами ниже. Это первичная морская равнина, сложенная нижнехвалынскими шоколадными глинами и суглинками, с очень плоским рельефом и незначительным колебанием относительных высот. Широкие пологие складки, простирающиеся с северо-запада на юго-восток, образуют слегка повышенные равнины. С отрицательными структурами связаны неглубокие впадины, к которым приурочены бессточные котловины (Цит. по: Гвоздецкий, 1968).

«Волго-Ахтубинская провинция совершенно своеобразная, резко отличная от окружающих полупустынь и пустынь, своего рода оазис, протянувшийся полосой от Волгограда и почти до Астрахани, занимая пространство между Волгой и ее крайними левыми рукавами, объединяемыми под названием «Ахтуба». Частично пойма заходит на правый берег Волги и на левый Ахтубы. К этой же провинции относится и гигантская дельта Волги, правда, существенно отличающаяся от собственно Волго-Ахтубинской поймы по своим природным особенностям. Правый коренной берег Волги от Волгограда до устья, крутой и обрывистый. Высота его на севере 20 – 30 м, на

юге – около 10 м. Берег усиленно подмывается рекой. Левый коренной берег удален от реки на десятки километров. Местами между ним и поймой развита первая надпойменная терраса. Волго-Ахтубинская пойма достигает 15 – 40 км в ширину. Ее средняя высота над меженным уровнем воды в р. Волге примерно равна высоте бывших здесь ранее половодий – около 8 м у Волгограда, 6 м у Енотаевска, 3 м у Астрахани. Общая площадь поймы 750 тыс. га» (Цит. по: Гвоздецкий, 1968).

Пустынная часть Нижнего Поволжья рассматривается Н.А. Гвоздецким в составе двух ландшафтных провинций:

«Черноземельская провинция расположена между дельтой Волги и нижним течением р. Кумы. Абсолютные отметки поверхности от 0 до 28 м. В северной части территории развит типично эоловый рельеф с котловинами выдувания и мелкой бугристостью по их склонам (Астраханские пески). Остальная, большая часть провинции характеризуется весьма своеобразным рельефом бэровских бугров. Вблизи дельты Волги понижения образуют так называемые подстепные ильмени, частично занятые озерами, с очень разной по солености водой, и солончаками. Аллювиально-дельтовый район западной части провинции занят преимущественно солонцами и светло-каштановыми солонцеватыми суглинистыми почвами с злаково-полынной растительностью с участием биюргуна» (Цит. по: Гвоздецкий, 1968).

«Прикаспийская провинция охватывает остальную часть Восточного Прикаспия к востоку от Волги. Большая часть территории лежит ниже уровня океана (от 0 до 28 м). Рельеф провинции довольно разнообразен. Наряду с плоскими первично морскими и аллювиальными равнинами широкое распространение получили на крупных песчаных массивах эоловые формы рельефа (Рын-пески между Волгой и Уралом, пески Каракум в Восточном Прикаспии и др.). Характерны также бэровские бугры, крупные бессточные впадины. Эрозионные формы почти не развиты» (Цит. по: Гвоздецкий, 1968).

Как уже отмечалось выше, локальные региональные схемы ландшафтного районирования лишь вносят незначительные дополнения к описанной выше схеме. Кроме того, сомнительной представляется попытка разработки естественного физико-географического районирования в искусственных административных границах. Порой такое районирование приводит к очевидно не корректным результатам – как, в частности, объединение участков Сарпинской и Волго-Уральской провинций в «прикаспийский ландшафт» в районировании Волгоградской области (Брылев и др., 1989) В. А. Брылева и соавторов. Несомненно, что район Сарпинский озер и их окрестностей представляет собой отдельный естественный ландшафтный выдел в пределах Прикаспийской низменности. Как положение данного района (ясно отграниченного Ергенинской возвышенностью и Волго-Ахтубинской долиной), так и его природно-климатические условия, безусловно, позволяют рассматривать его как отдельную ландшафтную провинцию. Таким образом, использование более дробного ландшафтного районирования Нижнего Поволжья для целей анализа состава и экологической структуры фауны коротконадкрылых жуков представляется автору малоприменимой и не имеющей практической необходимости.

Таким образом, завершая обзор природно-климатических условий Нижнего Поволжья, можно характеризовать регион в целом как равнинный, аридный пустынно-степной и континентальный, имеющий преобладание зональных (прежде всего степных) открытых ландшафтов и травянистых сухоустойчивых растительных формаций на сравнительно бедных каштановых и бурых почвах. Вместе с тем, природные условия региона характеризуются высокой комплексностью. Зональные природные комплексы Нижнего Поволжья характеризуются чрезвычайным их разнообразием и сочетанием со значительными участками интразональных и экстразональных комплексов, включая лесные и водно-болотные.

Глава 4 Видовой состав и таксономическая структура фауны коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья

В ходе проведенного исследования было выявлено в общей сложности 345 видов коротконадкрылых жуков из 112 родов, объединяемых в 36 триб, входящих в состав 12 подсемейств. Полный перечень выявленных в Нижнем Поволжье видов коротконадкрылых жуков, а также краткая характеристика каждого из них – приведены в соответствующем Приложении к данной работе. Прежде всего, следует отметить, что в приводимом перечне и обзоре таксономической структуры автор придерживается точки зрения о таксономическом единстве коротконадкрылых жуков в прежнем, более узком их понимании, и ощупников (*Pselaphidae* (-inae)) и челновидок (*Scaphidiidae* (-inae)), объединенных с ними сравнительно недавно. Таксономическое деление и номенклатура видов большинства подсемейств в данной работе приняты в соответствии с каталогом Ли Германа (Herman, 2001). В случае не вошедших в указанную работу подсемейств (*Paederinae*, *Aleocharinae*, *Pselaphinae*, *Scaphidiinae*) принята таксономия и номенклатура, опубликованная в более ранних (Тихомирова, 1973) и некоторых других работах.

Установленный в ходе исследования видовой состав семейства в регионе можно считать репрезентативным, хотя и не окончательным. Сравнение фауны коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья с фауной других регионов представляется затруднительным в силу ряда факторов. Среди них основной - слабая изученность семейства в целом и недостаточная разработанность его систематики. Доказательством последнего является как описание новых для науки видов коротконадкрылых жуков из Нижнего Поволжья и сопредельных регионов в недавнее время (Гребенников, 2001; Grebennikov, 2002), так и крайняя фрагментарность известных ареалов многих выявленных видов. Так, *Quedius balticus* Korge, 1960 остается известным, кроме Волгоградской и

Ростовской областей (Гребенников, 2002; Хачиков, 1998), лишь из центральной Европы (Lohse, 1964), и это лишь единственный характерный пример из многих. Большинство из описанных в последние десятилетия видов коротконадкрылых жуков, выявленных в Нижнем Поволжье, известны лишь по нескольким или даже единственной находке. Безусловно, естественные ареалы этих видов не могут быть столь фрагментарны при отсутствии очевидных препятствий к их распространению, и истинной причиной такой фрагментарности является крайне слабая изученность таких видов. Кроме того, отсутствуют детальные фаунистические сводки для сопредельных или расположенных в сходных природно-климатических условиях и близких зоогеографических выделах регионов, за исключением Ростовской области.

В целом же сравнение выявленного видового состава с известной фауной других степных районов юга Европейской России (Гусаров, 1992; Солодовников, 1997; Гореславец и др., 2004) показывает общность описанных ниже характерных черт состава и структуры фауны коротконадкрылых жуков. В частности, характерно соотношение видового разнообразия подсемейств, триб и родов, приведенное ниже. Наборы наиболее обычных видов семейства, характерные, в том числе для каждого ландшафта или местообитания, также отличаются лишь незначительно. Общность выявленных тенденций может рассматриваться как косвенное подтверждение репрезентативности полученных в ходе исследования данных. Таким же косвенным подтверждением общего соответствия выявленного состава и структуры фауны может служить наличие в перечне коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья большинства видов, чье нахождение здесь следует считать вероятным исходя из их общего известного распространения, приводимого в соответствующей литературе.

Тем не менее, в отдельных частных случаях неполнота установленного видового состава фауны коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья представляется очевидной. Прежде всего, это касается одного из наиболее

многочисленных, разнообразных и широко распространенных в регионе подсемейств – Aleocharinae. Если часть триб и родов, входящих в него, могут рассматриваться как относительно полно изученные, то самая значительная по объему видов триба Athetini, безусловно, не адекватно представлена в данной работе. Прежде всего, это касается рода *Atheta* Thomson, 1858 в широком его понимании, составляющего основной объем трибы. Объективной и в настоящее время непреодолимой причиной этого остается чрезвычайно слабая изученность данной группы (как ее систематики и таксономии, так и распространения отдельных видов) во всем мире, за исключением лишь Центральной Европы (а ряд родов внутри трибы (Lohse, 1964) почти не изучены и в этом регионе). Достаточно отметить, что до самого последнего времени ни для одного региона России не было приведено более или менее полного перечня видов данной группы. И лишь несколько лет назад был опубликован перечень для Московской области (Семенов, 2007, 2008), ставший результатом отдельного исследования подсемейства Aleocharinae на протяжении более чем двух десятков лет, проведенного одним из немногих специалистов по данной группе В. Б. Семеновым. По предварительной оценке, в ходе настоящего исследования коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья было выявлено около 20 – 30 видов рода *Atheta*, дальнейшая идентификация которых не была проведена и даже однозначная дифференциация и определение точного количества выявленных видов представляется затруднительной. Доля подсемейства Aleocharinae в структуре фауны при условии изучения рассматриваемого рода была бы существенно большей и значительно приблизилась бы к указанным В. Б. Семеновым (Семенов, 2007, 2008) для Московской области 40%. Следует, однако, отметить, что в силу широчайшего экологического спектра рода (близкого к таковому семейства в целом), влияние отсутствия данных о его составе, вероятно, не оказывает существенного влияния на анализ экологического распределения коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья.

Другим, также явно недостаточно изученным подсемейством в регионе, являются *Pselaphinae*. Слабая изученность данной группы имеет две основные причины. Одна из них носит исторический характер: как уже рассматривалось ранее, на протяжении основной части истории изучения и семейства в целом, и его фауны в Нижнем Поволжье, эта группа рассматривалась как самостоятельное семейство, отдельное от коротконадкрылых жуков и оставалась вне внимания специалистов по ним. Кроме того, значительная часть видов группы, понимаемой здесь как подсемейство, ведут скрытный, часто паразитический образ жизни (гнездовые паразиты муравьев) (Lohse, 1964) и редко выявляются при изучении энтомофауны, требуя специального поиска и применения специфических методов сбора. Безусловно, данные о подсемействе *Pselaphinae*, приведенные в настоящей работе, следует рассматривать лишь как предварительные и представляющие, несомненно, менее 50% действительной фауны группы в регионе. Более полное изучение *Pselaphinae* в Нижнем Поволжье может, кроме того, несколько увеличить долю мирмекофильных видов в общем составе фауны. Однако в силу сравнительно небольшого многообразия подсемейства в целом и в Европе в частности выявление более чем 20 – 30 его представителей в регионе следует считать маловероятным, в силу чего дополнительные сведения о *Pselaphinae* не могут существенно изменить общую картину фауны семейства.

Прочие частные случаи очевидно недостаточно изученных групп коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья связаны с отдельными немногочисленными родами семейства. Причиной слабой изученности во всех этих случаях является скрытный образ жизни представителей таких групп, связанный со специфической экологической приуроченностью. В силу общей малочисленности таких групп (как по отдельности, так и в целом) дополнительные сведения о них также не могут принципиально изменить общего представления о составе и структуре фауны коротконадкрылых жуков

Нижнего Поволжья, хотя и будут представлять значительный научный интерес.

Таким образом, выявленный видовой состав коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья можно на основании сравнительных данных считать достаточно полным, за исключением одного значительного по объему рода, который в силу почти полного отсутствия сведений о нем в пределах фауны России объективно не мог быть корректно обработан в рамках данного исследования.

Таксономическая структура семейства в регионе характеризуется сложным и неоднородным составом. Так из 12 подсемейств 4 насчитывают более 50 видов и в сумме составляют 75% всей фауны коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, оставшаяся же четверть видов принадлежат к 8 подсемействам (рис. 2).

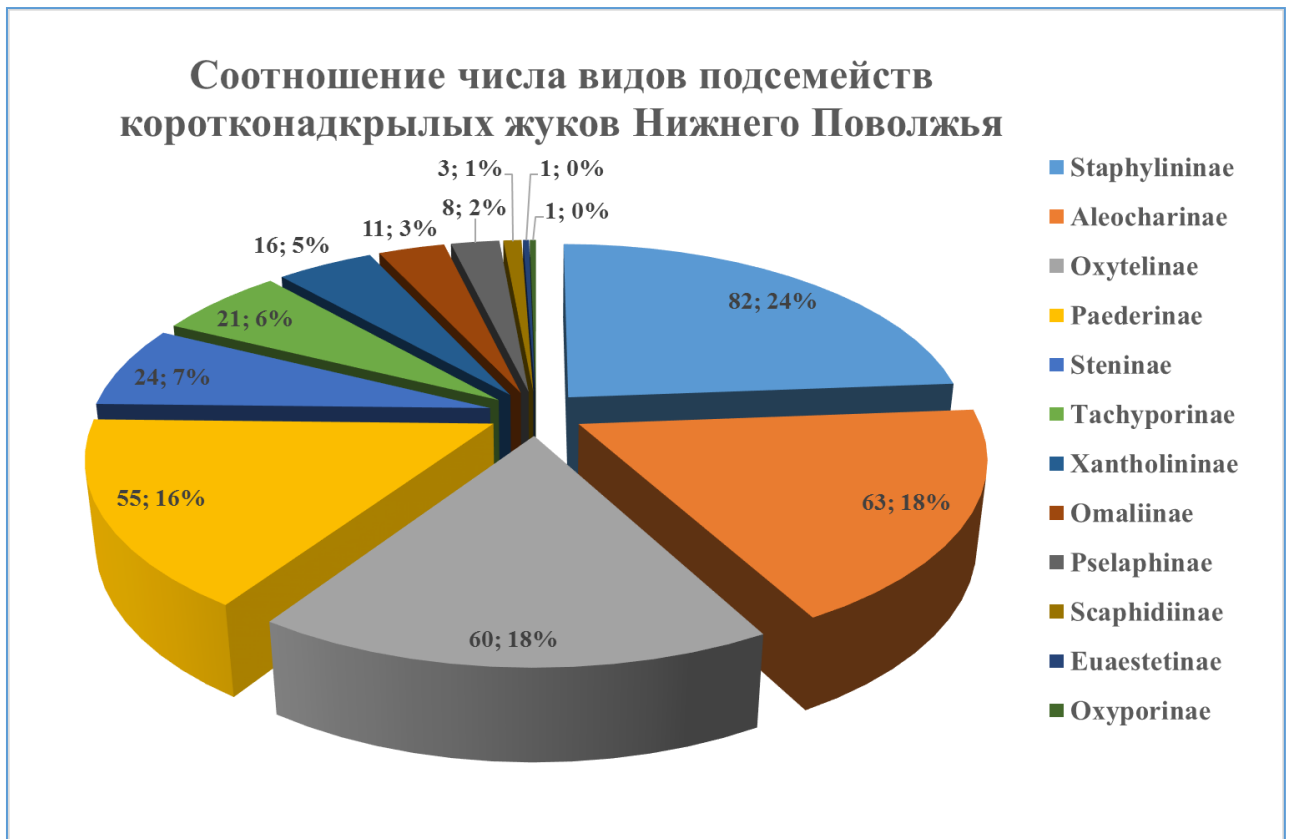


Рис. 2. Соотношение числа видов подсемейств коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья.

Показанное на диаграмме соотношение разнообразия подсемейств соответствует отношению их известного разнообразия в Европе и Западной Палеарктике и широте экологического спектра. Малая доля в структуре фауны подсемейства *Omalinae*, отличающегося значительным общим разнообразием – характерная черта аридных областей, к которым относится и Нижнее Поволжье. Абсолютное большинство родов данного подсемейства в Палеарктике, включая все, насчитывающие большое число видов, приурочены к лесной зоне Евразии либо имеют бореомонтанное распространение. Отчасти это относится и к подсемейству *Tachyroginae*.

Таким образом, малое их обилие в рассматриваемом регионе косвенно подтверждает релевантность представленных данных. Ниже кратко рассмотрена таксономическая структура каждого из выявленных в Нижнем Поволжье подсемейств коротконадкрылых жуков.

Порядок перечисления подсемейств соответствует общепринятому в литературе (Lohse, 1964) как наиболее соответствующему естественной эволюционной структуре семейства.

Подсемейство *Omalinae* отличается незначительной общей численностью (11 видов) и сравнительно простой структурой (рис. 3).

Триба *Omalini* включает в себя 2 рода (*Omalium* Gravenhorst, 1802 и *Xylodromus* Heer, 1839) и 4 вида (по 2 вида в каждом роде). Триба *Anthophagini* насчитывает 7 видов из 5 родов (1 – 2 вида из каждого рода). Как уже отмечалось, малочисленность представителей подсемейства – характерный признак фауны аридных регионов, и значительную их часть здесь составляют либо специфические высокоспециализированные группы (нидикольный род *Xylodromus*), либо реликтовые формы, связанные с редко встречающимися не типичными для региона местообитаниями (виды рода *Lesteva* Latreille, 1797, встречающиеся в Нижнем Поволжье лишь у немногих холодных родников).

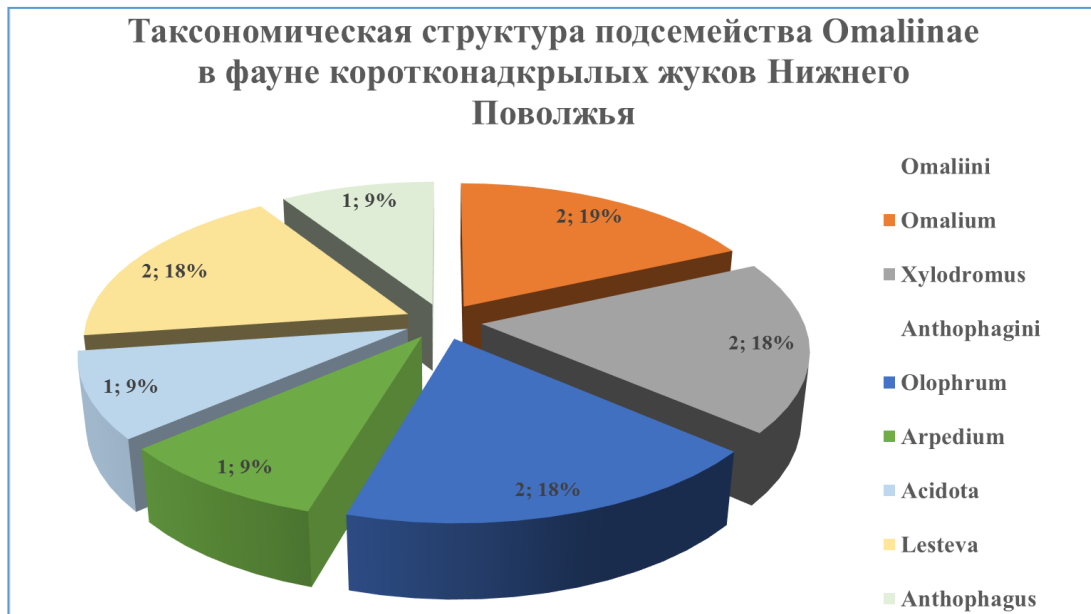


Рис. 3. Таксономическая структура подсемейства Omaliinae в фауне коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья.

Подсемейство Oxytelinae насчитывает в регионе 60 видов из 12 родов 4 триб, уступая многообразием лишь подсемействам Staphylininae и Aleocharinae (рис. 4).

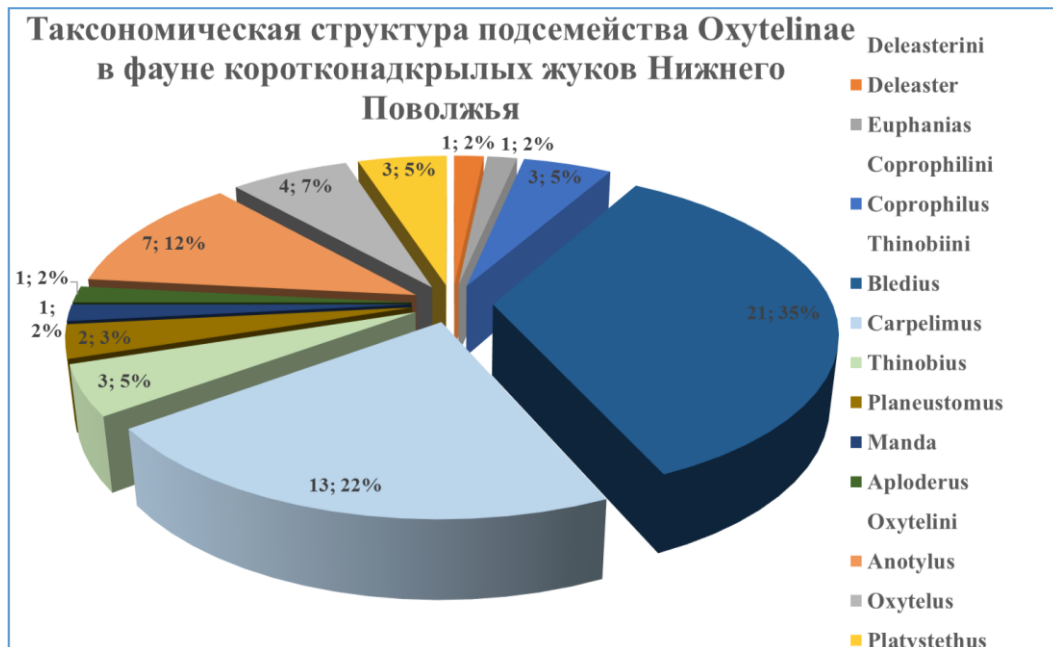


Рис. 4. Таксономическая структура подсемейства Oxytelinae в фауне коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья.

Триба *Deleasterini* включает в себя 2 вида из 2 родов. Один из них (*Deleaster* Erichson, 1839) является таким же реликтовым элементом в фауне Нижнего Поволжья, как упоминавшийся выше род *Lesteva*. Широко распространенный, однако крайне редко обнаруживаемый в природе (к настоящему времени на юге Европейской России отмечено лишь три находки (Гребенников, 2002)) род *Euphantias* Fairmaire et Laboulbene, 1856, единственный не определенный представитель которого найден в Нижнем Поволжье – объединяет специфических почвенных обитателей солончаков. К трибе *Coprophilini* относится единственный род *Coprophilus* Latreille, 1829, три вида которого из подрода *Zonoptilus* обнаружены в Нижнем Поволжье. Большинство представителей рода – специализированные обитатели нор и гнезд грызунов, и лишь некоторые (как наиболее обычный в регионе *Coprophilus (Zonoptilus) pennifer* Motschulsky, 1845) имеют более широкий экологический спектр. Триба *Thinobiini* объединяет две трети представителей подсемейства из 6 родов, самыми многочисленными (и обычными в природе) являются представители родов *Carpelimus* Leach, 1819 (13 видов) и *Bledius* Leach, 1819 (21 вид, то есть более половины видов подсемейства). Все представители трибы – околородные альгодетритофаги или миксофаги, часто с высокой специализацией к заселяемому субстрату. В первую очередь это относится к роду *Bledius*. Следует отметить, что внутренняя структура данного рода остается недостаточно разработанной: существовавшая долгое время традиционная система подродов, разработанная для европейской фауны (Lohse, 1964), безусловно, является формальной и искусственной. В единственной же ревизии рода в объеме мировой фауны, опубликованной в многотомной монографии Ли Германа (Herman, 1986) автор отказался от выделения подродов, разделив род на условные «группы видов». Триба *Oxytelini* насчитывает в Нижнем Поволжье 14 видов из 3 родов (половина из которых принадлежит к роду *Anotylus* Thomson, 1859). В большинстве случаев виды трибы отличаются широким экологическим

спектром и лишь немногие – специфические нидиколы (ряд видов *Anotylus*) или копробионты (виды того же рода и рода *Oxytelus* Gravenhorst, 1802). Завершая обзор рассматриваемого подсемейства, следует отметить, что описанные выше состав и структура группы соответствуют специфике региона. Разнообразие характера водоемов в Нижнем Поволжье и условий в их литоральной зоне обеспечивает высокое разнообразие специализированных околотовных видов, зональной особенностью является наличие заметного числа обитателей нор и гнезд степных грызунов из соответствующих родов.

К подсемейству *Oxuroginae* в регионе относится лишь единственный вид. Данная высокоспециализированная группа мицетофагов (облигатно питающихся лишь плодовыми телами грибов на протяжении всего онтогенеза (Lohse, 1964)) в фауне Европы насчитывает всего 3 вида, из которых лишь один встречается за пределами лесной зоны.

Из подсемейства *Euaesthetinae* в ходе исследования был выявлен также лишь единственный вид (и, более того, единственный экземпляр данного вида). Следует отметить, что данная находка остается и единственной известной находкой подсемейства на юге Европейской России. Вероятно, представители подсемейства – специализированные эдафические виды, обитающие в глубоких слоях почвы. Как было отмечено в главе 2 настоящей работы, эффективных способов изучения данной экологической группировки коротконадкрылых жуков в мировой практике до настоящего времени не найдено.

Подсемейство *Steninae*, являясь пятым по многообразию среди коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, объединяет 24 вида из 2 родов. Род *Dianous* Leach, 1819 представлен единственным видом *Dianous coerulescens* (Gyllenhal, 1810) (он же является единственным представителем рода в Европе). Обитание этого бореомонтанного вида в Нижнем Поволжье, безусловно, носит реликтовый характер: вид выявлен в составе комплекса гляциальных реликтов на одном из участков Приволжской возвышенности (Щербаковская балка).

Прочие 23 вида подсемейства, найденные в Нижнем Поволжье, относятся к роду *Stenus* Latreille, 1797, большинство представителей которого связаны с берегами водоемов, имея различную степень специализации и экологическую амплитуду (лишь часть представителей формального подрода *Parastenus* – обитатели лесной подстилки). Внутренняя структура рода *Stenus* остается плохо разработанной. Формальная система, состоящая из нескольких всеветно распространенных подродов, безусловно, является искусственной. Само разделение подсемейства на 2 рода представляется затруднительным в их полном объеме, чему посвящена отдельная работа (Puthz, 1981) крупнейшего современного специалиста по данной группе Фолькера Путца. Однако общий набор видов подсемейства, выявленных в Нижнем Поволжье, в целом соответствует экологической и ландшафтной специфике региона и может считаться репрезентативным.

Подсемейство Paederinae, являясь четвертым по многообразию в регионе, объединяет 55 видов 16 родов трибы Paederini (рис. 5).

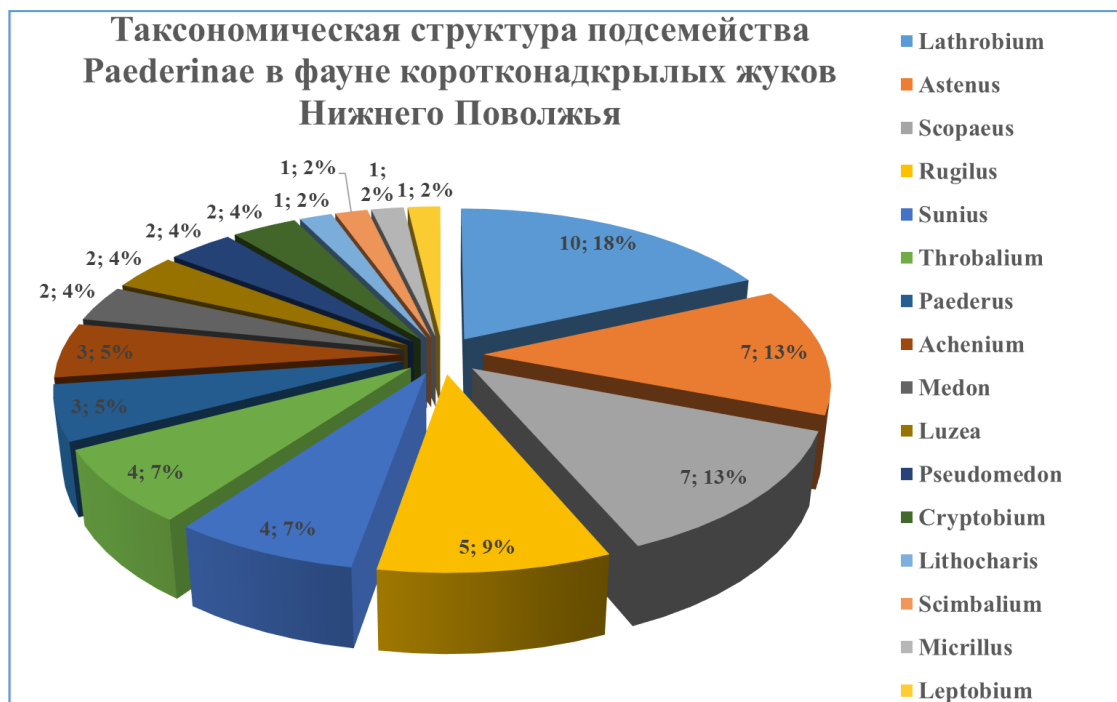


Рис. 5. Таксономическая структура подсемейства Paederinae в фауне коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья.

2 из них являются впервые описанными в ходе проведенного исследования (также описанный автором *Sunius bogdoensis* Grebennikov, 2001 по уточненным данным является младшим синонимом *Sunius claviceps* (Reitter, 1908) (Assing, 2011), *Micrillus brekhovi* Grebennikov, 2001 – младшим синонимом *Micrillus testaceus* (Erichson, 1840) (Assing, 2008) соответственно). Большинство родов подсемейства характеризуются незначительным многообразием, и лишь рода *Lathrobium* Gravenhorst, 1802 (10 видов), *Astenus* Stephens, 1833 (7 видов), *Scopaeus* Erichson, 1839 (7 видов), *Rugilus* Samouelle, 1819 (5 видов) насчитывают 5 и более видов. Такое соотношение видового многообразия родов внутри подсемейства и трибы вполне соответствует соотношению их многообразия в Европе и Западной Палеарктике с учетом большой экологической пластичности подавляющего большинства видов и широкого распространения всех выявленных родов. Примечательным для Нижнего Поволжья является лишь относительно высокое многообразие небольшого рода *Throbalium* Mulsant et Rey, 1878 и находка представителя рода *Micrillus* Raffray, 1873. Оба рода сравнительно редки в коллекциях, имеют слабо изученный образ жизни и более свойственны регионам, расположенным южнее Нижнего Поволжья. Находка *Micrillus testaceus* в регионе до настоящего времени остается самой северной точкой известного ареала рода (Assing, 2008).

Среди представителей подсемейства Xantholininae в Нижнем Поволжье выявлены 16 видов 8 родов из 3 триб (рис. 6). Малочисленная триба со слабо изученной биологией Platyprosopini и небольшая триба Othiini, объединяющая подстилочные виды лесной зоны и горных областей – известны в регионе по единственному виду. Остальные 14 видов подсемейства относятся к 6 родам трибы Xantholinini. Из них в регионе насчитывают более 1 – 2 видов лишь рода *Leptacinus* Erichson, 1839 и *Xantholinus* Dejean, 1821 (4 и 5 видов соответственно), которые также среди выявленных родов трибы отличаются высоким многообразием и значительным экологическим спектром.



Рис. 6. Таксономическая структура подсемейства Xantholininae в фауне коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья.

Примечательно, что один из видов *Leptacinus* был выявлен как новый для науки вид в ходе настоящего исследования (*Leptacinus (s.str.) astrakhanikus* Grebennikov, 2001) и более нигде пока не найден. Также представляет интерес в рамках эколого-фаунистического анализа наличие в подсемействе одного из немногих облигатных ксилобионтов среди коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья (*Nudobius lentus* (Gravenhorst, 1806)).

Подсемейство Staphylininae является самым разнообразным в Нижнем Поволжье по результатам проведенного исследования (хотя это может быть результатом недостаточной изученности одного из родов Aleocharinae, как было указано выше). К настоящему времени в регионе известно 82 вида подсемейства, входящих в 19 родов 2 триб. Наибольший таксономический объем имеет триба Staphylinini – 15 родов, 69 видов. Большая часть этих видов (39) относятся к одному роду *Philonthus* Stephens, 1829. Данный род является

одним из крупнейших среди коротконадкрылых жуков в мировой фауне (около полутора тысяч видов) и одним из наиболее экологически пластичных. Его представители отсутствуют лишь в немногих наиболее специализированных экологических группировках семейства в регионе (среди мирмекофилов, мицетобионтов, ксилобионтов, хотя спорадически встречаются и в характерных для них местообитаниях). В большинстве же ландшафтов и биотопов (включая и типы микроместообитаний) Нижнего Поволжья виды *Philonthus* являются одними из наиболее многочисленных и характерных. Среди прочих родов лишь *Tasgius* Stephens, 1829 насчитывает в регионе 7 видов, все прочие известны по 1 – 2 (до 4) видов. Это вполне соответствует общему соотношению разнообразия родов трибы в засушливых районах Западной Палеарктики. Среди примечательных представителей трибы в Нижнем Поволжье могут быть упомянуты некоторые специализированные виды. Среди них большая часть представителей крайне немногочисленной в регионе среди семейства группы некробионтов – *Creophilus maxillosus* (Linnaeus, 1758) и некоторые виды рода *Philonthus*, к которому относится также и большая часть коротконадкрылых жуков – копробионтов в регионе. Примечателен монотипический по результатам исследования автора и одного из коллег (Solodovnikov, Grebennikov, 2005) род *Physetops* Mannerheim, 1830, известный в России за пределами Нижнего Поволжья лишь в Восточном Предкавказье. Данный эволюционно изолированный род коротконадкрылых жуков с единственным известным видом является редким представителем семейства, характерным для пустынных ландшафтов. Вторая триба подсемейства, известная в Нижнем Поволжье – Quediini – насчитывает в регионе 13 видов из 4 родов. Из них два известны по единственному виду каждый, и среди них особый интерес представляет *Velleius dilatatus* (Fabricius, 1787) – единственный в регионе представитель группы коротконадкрылых жуков – гнездовых паразитов общественных ос (в случае данного вида – шершня *Vespa crabro* (Linnaeus,

1758)). Остальные 11 видов трибы почти поровну разделены между родами *Heterothops* Stephens, 1829 (5 видов) и *Quedius* Stephens, 1829 (6 видов). Сравнительная малочисленность в регионе рода *Quedius*, насчитывающего большое число видов в Западной Палеарктике, является характерной особенностью аридных регионов. Большинство видов рода приурочены к подстилке широколиственных и смешанных лесов и не встречаются либо почти не встречаются за пределами соответствующих природно-климатических зон. Многие же виды рода *Heterothops* (прежде всего обитающие в норах и гнездах грызунов), напротив, в большей степени связаны с открытыми ландшафтами.

В подсемействе Tachyporinae треть (7 видов) составляют 4 рода трибы Мусеторогини. В свою очередь, почти половину видового состава данной трибы в регионе составляют 3 мицетобионтных вида рода *Lordithon* Thomson, 1859. Характерной особенностью трибы в Нижнем Поволжье является приуроченность всех ее видов к байрачным лесам (подстилке в них или плодовым телам грибов, чаще развивающимся на древесине). Прочие две трети видов подсемейства в регионе (14 видов) входят в 4 рода трибы Tachyporini. Среди них наибольшим разнообразием отличаются рода *Sepedophilus* Gistel, 1856 (5 видов) и *Tachyporus* Gravenhorst, 1802 (6 видов). Весьма многочисленный в пределах Европы род *Tachinus* Gravenhorst, 1802 в Нижнем Поволжье насчитывает всего 2 вида. Как и в случае с упоминавшимся выше родом *Quedius* из подсемейства Staphylininae, это объясняется связью подавляющего большинства видов рода с ландшафтами и биотопами лесной зоны и лесного пояса гор. Так, один из наиболее обычных видов рода в лесной зоне Евразии (*Tachinus* (s. str.) *signatus* Gravenhorst, 1802) в Нижнем Поволжье был отмечен единственный раз на крайнем севере региона. Рода *Sepedophilus* и *Tachyporus*, напротив, при меньшем разнообразии в европейской фауне более богаты экологически пластичными видами, в том числе практически эвритопными, что сказывается на их относительном разнообразии и обилии в

Нижнем Поволжье. Таким образом, структура видового разнообразия подсемейства Tachyroginae в регионе вполне соответствует структуре его разнообразия в Восточной Европе с учетом природно-климатических условий Нижнего Поволжья. В связи с этим можно предполагать достаточную полноту его изученности в регионе и близость представленного здесь его состава к действительному.

Подсемейство Aleocharinae, исходя из представленных данных, является вторым по многообразию среди подсемейств коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья. А с учетом рода *Atheta*, по рассмотренным выше объективным причинам, оставшимся за рамками проведенного исследования – наиболее разнообразным. Таксономическая структура подсемейства является также наиболее сложной. Достоверно выявлено в Нижнем Поволжье 63 вида данной группы, которые входят в 30 родов 13 триб (рис. 7).

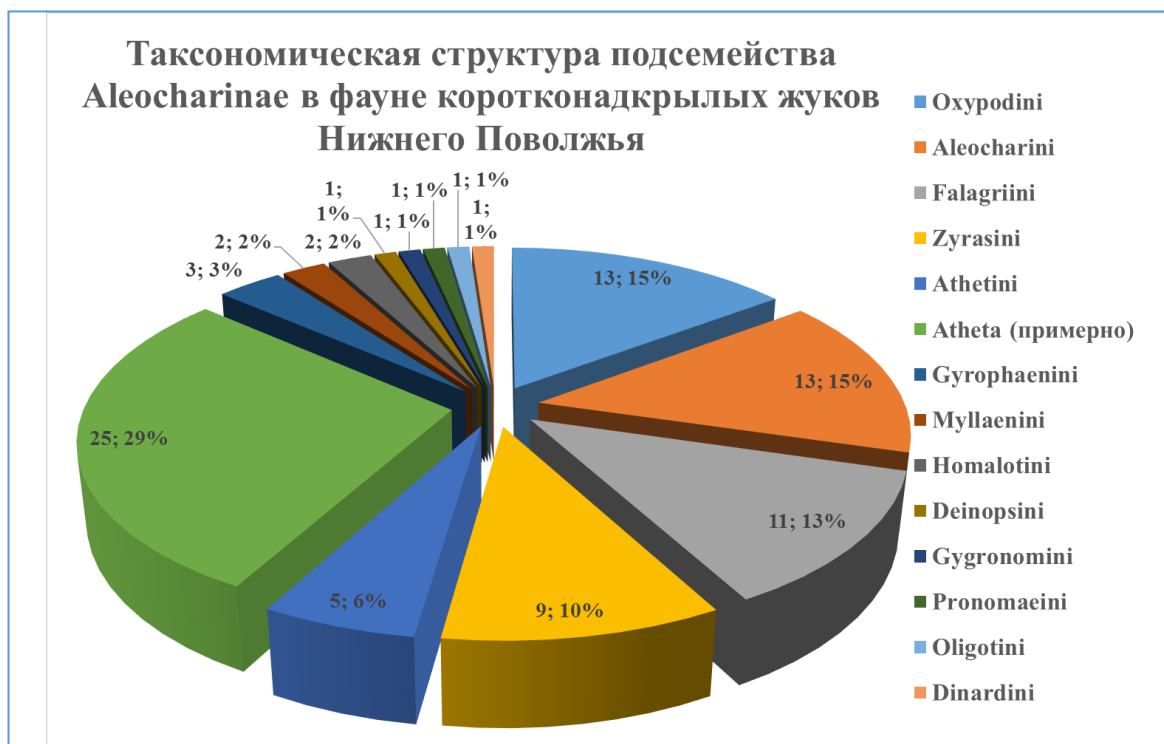


Рис. 7. Таксономическая структура подсемейства Aleocharinae в фауне коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья.

В экологическом отношении подсемейство также является наиболее разнообразным, в связи с чем представляется целесообразным дать краткую характеристику входящих в него триб. Незначительные по объему видов в Европе и Палеарктике трибы, объединяющие околородные виды, представлены в регионе 1 (трибы *Deinopsini*, *Pronomaeini*, *Gygronomini*) или 2 видами (триба *Mullaenini*) одного рода каждая. Триба *Gyrophaeini*, из которой в Нижнем Поволжье выявлены 3 вида рода *Gyrophaeina* Mannerheim, 1830, включает облигатных мицетобионтов. Как и упоминавшиеся виды подсемейства *Oxyporinae*, они связаны с плодовыми телами грибов (чаще древесных) на протяжении всего онтогенеза (Lohse, 1964). К небольшой по таксономическому объему трибе *Homalotini* в регионе относятся 2 вида 2 родов – высокоспециализированные ксилобионты. Триба *Falagriini* объединяет 11 видов 4 родов, в большинстве случаев связанных с берегами водоемов (лишь *Falagria thoracica* Curtis, 1833 – обитатель лесной подстилки, встречающийся в Нижнем Поволжье только в байрачных лесах). Большинство видов трибы в регионе принадлежат роду *Falagria* Mannerheim, 1830 (6 видов) и *Tachyusa* Erichson, 1839 (3 вида), прочие два рода представлены 1 видом каждый. Из многочисленной, повсеместно распространенной и имеющей широкий экологический спектр трибы *Athetini* в регионе достоверно выявлено лишь 5 видов, еще не менее 20 видов рода *Atheta* не были учтены в данном эколого-фаунистическом анализе, что было детально рассмотрено выше. Трибы *Zyrasini* и *Dinardini* представляют для анализа коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья особый интерес, так как объединяют большинство видов, обитающих в гнездах муравьев. Почти все их представители являются специализированными облигатными мирмекофилами. Соответственно, из трибы *Dinardini* выявлен единственный ее палеарктический вид, из трибы *Zyrasini* – 9 видов 4 родов. Большинство видов последней трибы относятся к роду *Zyras* Stephens, 1829 (5 видов), прочие рода, в том числе и наиболее

известные в качестве мирмекофилов *Atemeles* Stephens, 1829 (= *Lomechusa*) насчитывают 1 или 2 (*Astilbus*) вида. Экологические особенности представителей триб Zygasini и Dinardini будут подробно рассмотрены в разделе 3 главы 5 данной работы. Триба Oxurodini насчитывает в Нижнем Поволжье 13 видов из 7 родов (от 1 до 4 видов в каждом из родов), преимущественно околотовных (за исключением ксилобионтного вида *Dexiogyia corticina* (Erichson, 1839)). К трибе Aleocharini в регионе относятся 13 видов рода *Aleochara* Gravenhorst, 1802 (из 8 подродов рода в существующем их понимании). Экологический спектр рода весьма широк и включает как околотовные виды, так и копробионтов, некробионтов и обитателей нор и гнезд грызунов. Таким образом, таксономическая структура и разнообразие отдельных групп подсемейства Aleocharinae в Нижнем Поволжье вполне соответствуют структуре, предполагаемой исходя из имеющихся сведений о разнообразии, распространении и образе жизни представителей триб и родов с учетом особенностей расположения и климата региона. Исходя из этого, представляется возможным считать полученный перечень фауны релевантным и близким к действительному. При этом подсемейство отличается исключительно сложной таксономической структурой и наибольшим разнообразием экологического спектра среди всех подсемейств коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья.

Небольшое подсемейство Pselaphinae, сравнительно недавно включенное в состав коротконадкрылых жуков, насчитывает в регионе 8 известных видов из 6 родов 4 триб: по 1 виду 1 рода в трибах Vythinini, Stenistini и Clavigerini и 5 видов 3 родов в трибе Brachyglutini (3 из которых относятся к роду *Brachygluta* C.G. Thomson, 1859). Большинство из выявленных видов обитают по берегам водоемов, и лишь 2 являются специализированными мирмекофилами. Как уже отмечалось выше, общее разнообразие и доля мирмекофильных видов подсемейства в Нижнем Поволжье, вероятно, несколько выше. Однако в связи

со сложностью поиска и сбора таких видов они, по-видимому, были выявлены лишь частично. Таким образом, представленный в данной работе перечень видов подсемейства, охватывая значительную его часть, вероятно, является неполным. Литературные сведения (Lohse, 1974) позволяют предполагать нахождение здесь еще порядка 10 видов Pselaphinae, что, однако, не может существенно влиять на общий эколого-фаунистический анализ коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья.

Подсемейство Scaphidiinae, характеризующееся крайне незначительным общим разнообразием, представлено в регионе 3 видами 2 родов 2 триб, что вполне соответствует сочетанию специфики группы и условий Нижнего Поволжья. Виды подсемейства связаны с ксилотрофными грибами или встречаются в лесной подстилке и в регионе приурочены к небольшим экстразональным лесным участкам.

Сложную таксономическую структуру коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья наглядно показывает график на рис. 8, демонстрирующий отношение числа видов рода в регионе и числа родов в фауне с таким количеством видов:



Рис. 8. Отношение видового обилия родов коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья и количества родов с таким числом видов.

Таким образом, фауна коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья представлена 345 достоверно выявленными видами. Еще не менее 20 видов рода *Atheta* остались вне представленного анализа по причине объективной невозможности их достоверного разделения и идентификации при современном состоянии изученности рода. Несмотря на то, представленный перечень нельзя считать окончательным и исчерпывающим, анализ состава и структуры входящих в него групп позволяет сделать вывод о его достаточной репрезентативности и пригодности для целей эколого-фаунистического анализа. Структура и состав каждой из групп согласуются с таковыми для аридных районов Западной Палеарктики – известными или предполагаемыми на основе анализа литературных данных. Таким образом, несмотря на наличие существенных перспектив фаунистических исследований коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, задачу установления их видового состава можно считать решенной в той степени, в которой это предполагается целью представленного исследования.

В целом, характер состава таксономической структуры фауны коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья отражает особенности природных условий региона: аридность климата, преобладание открытых ландшафтов, наличие засоления на значительных пространствах. Типичными чертами фауны стафилинид региона являются ее относительная бедность типичными группами, характерными для неморальной зоны, и, напротив, высокое разнообразие групп, характерных для зон степей и пустынь.

Глава 5 Биотопическое и ландшафтное распределение фауны коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья.

5.1 Распределение фауны коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья в занимаемых биотопах.

Представители семейства коротконадкрылых жуков отличаются исключительно широким экологическим спектром. По сути, единственным фактором, существенно ограничивающим их распространение в природных комплексах, является достаточная увлажненность непосредственных мест обитания жуков и их личинок. Причиной этого является специфическое морфологическое строение коротконадкрылых жуков. Чрезвычайная подвижность всех сегментов экзоскелета за счет гибких мембранозных соединений удлиненного тела обеспечивает видам семейства исключительную гибкость, позволяющую свободно передвигаться в мелких трещинах, скважинах и полостях любого субстрата. Однако эта же особенность приводит к ограничению спектра местообитаний коротконадкрылых жуков. Слабо хитинизированные мембраны увеличивают проницаемость покровов организма, в частности – приводят к быстрой потере влаги при низкой относительной влажности воздуха. При сочетании с высокой температурой окружающей среды, характерной для климата аридных районов, это может привести к быстрой гибели насекомого. Таким образом, критическим условием для обитания в том или ином ландшафте является наличие в нем хотя бы отдельных экологических ниш с высокой влажностью. Соответственно, состав и структура представителей семейства в конкретном ландшафте определяется не только его общими характерными чертами, но и спектром имеющихся на занимаемой ландшафтом территории биотопических комплексов. В связи с этим, представляется необходимым предварить анализ ландшафтного распределения коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья анализом их распределения в

экосистемах более мелкого масштаба – отдельных биотопах. «Биотоп» здесь понимается как экосистема в широком безранговом смысле Ю. Одума (Одум, 1986). В связи со скрытым образом жизни практически всех представителей семейства в регионе их распределение в большей степени связано с наличием крайне незначительных участков с определенными условиями, нежели с условиями биогеоценоза.

Некоторую сложность при анализе биотопического распределения коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья представляет слабая экологическая изученность части видов. Некоторые из них известны лишь по литературным источникам либо материалам музейных коллекций, и не были собраны автором непосредственно в ходе проведения исследования. Другие собраны способами, не позволяющими установить их истинную экологическую приуроченность – привлечены на свет, найдены в виде останков в наносах соленых озер и т.п. Поскольку биотопическая приуроченность вида может быть различной в разных климатических условиях, экстраполяция литературных сведений об экологических особенностях видов в других регионах на условия Нижнего Поволжья была бы некорректной. Общее число видов семейства, чье нахождение в регионе достоверно установлено, но биотопическая приуроченность осталась не выясненной, составило 63 (около 14 % от всей выявленной фауны). В анализе биотопического распределения коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья эти виды не учитывались. Сравнительно равномерное распределение их по таксономическим группам семейства относительно объема групп позволяет предполагать столь же равномерное распределение по биотопической приуроченности. Таким образом, есть основания предполагать, что исключение из анализа данной, сравнительно небольшой, доли видов не влияет существенным образом на его результаты. Отдельные случаи, в которых недостаточная степень изученности видов может отчасти влиять на результаты анализа, оговорены в тексте ниже.

Общее распределение коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья по биотопам и типам растительности показано на рис. 9.

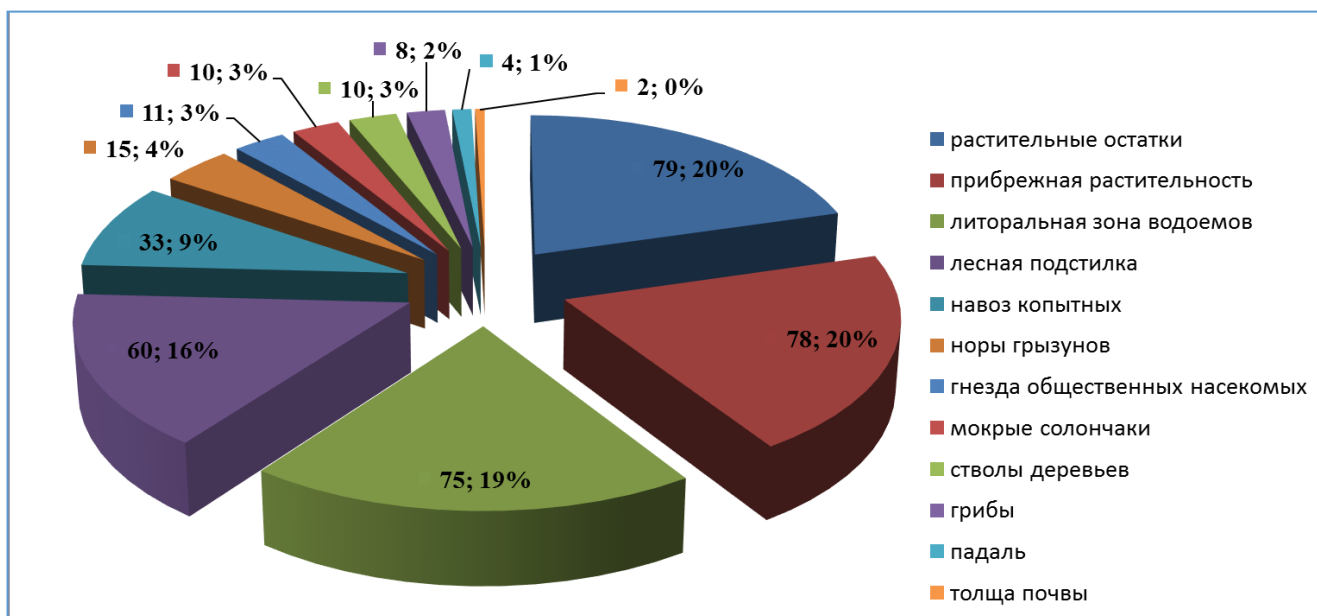


Рис. 9. Распределение коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья по биотопическим комплексам.

Как было показано выше, в наибольшей степени экофизиологическим требованиям представителей семейства соответствуют местообитания с высокой степенью увлажнения. В аридных условиях Нижнего Поволжья большая часть таких биотопов связана с водоемами различного характера и происхождения. Это могут быть как собственно берега водоемов (литоральная зона), так и зоны постоянного или временного переувлажнения – заросли прибрежной растительности (в особенности луговые дерновины), солончаки, влажные растительные остатки и т.д. В общей сложности доля видов коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, связанная с данной частью спектра биотопов, занимаемых семейством, составляет 62 % (242 видов).

Среди общего числа «околоводных» в широком смысле видов 75 (19 %) приурочены к береговой линии водоемов (литоральной зоне). Данная группа представлена преимущественно альгодетритофагами из подсемейства

Oxytelinae и специфическими зоофагами, среди которых наиболее многочисленны виды подсемейства Steninae. Состав и структура литоральной фауны коротконадкрылых жуков определяются, прежде всего, специфическими условиями экотона «вода-суша»: сравнительной бедностью поверхности берега укрытиями и переувлажненностью почвенного горизонта. Таким образом, фауна семейства здесь может быть представлена либо активно перемещающимися по поверхности почвы подвижными зоофагами (Steninae), либо видами, способными самостоятельно создавать почвенные укрытия (норы – виды трибы Thinobiini подсемейства Oxytelinae). Представители других групп коротконадкрылых жуков в данном биотопе всегда сосредоточены на небольших участках с растительными наносами, остатками, мусором и т.п. Именно на таких участках на берегах водоемов в Нижнем Поволжье выявлено значительное число видов подсемейств Paederinae и немногочисленные виды Staphylininae, Aleocharinae и некоторых других подсемейств. Соотношение числа видов подсемейств коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, выявленных в литоральной зоне водоемов, показано на рис. 10.

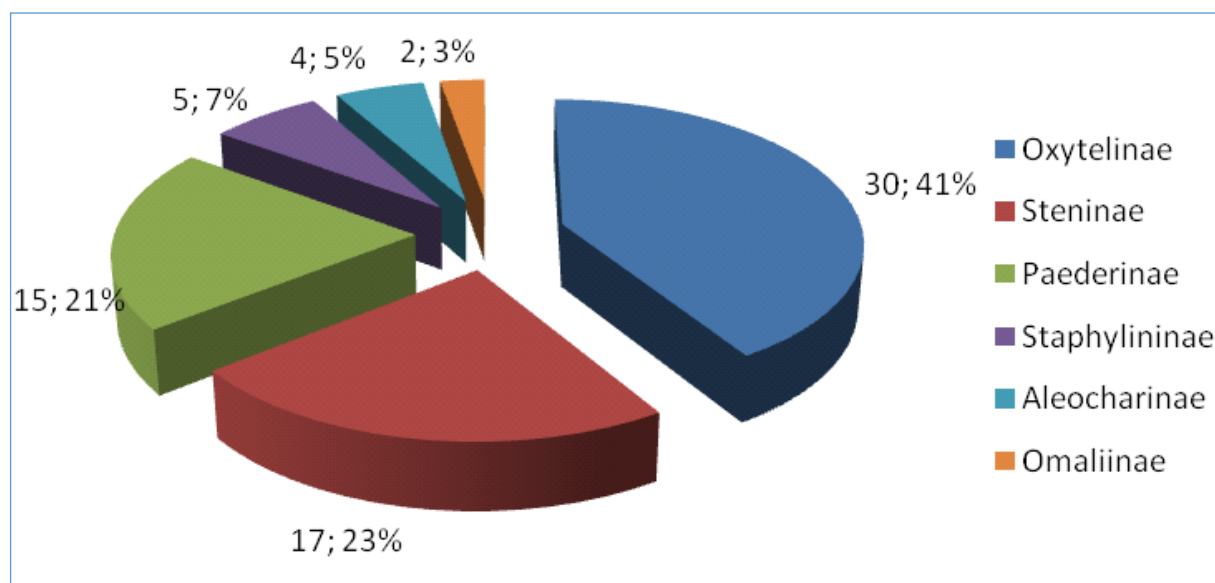


Рис. 10. Соотношение числа видов подсемейств коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, выявленных в литоральной зоне водоемов.

На 3 вида больше в сравнении с литоральной фауной коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья (78 или 20 % от общего разнообразия выявленных видов) обнаружено среди прибрежной растительности – как в почве, так и в дерновинах различной плотности. Под данным типом биотопа здесь понимаются все варианты зарослей гигрофитной и мезогигрофитной растительности близ самых разных водоемов, в том числе временных. К этой же подгруппе отнесены виды, выявленные на влажных лугах, т.к. в условиях Нижнего Поволжья данные местообитания связаны исключительно с водоемами – постоянными или временными. Таксономическая структура фауны коротконадкрылых жуков участков прибрежной растительности резко отличается от таковой литоральной зоны. Причиной этого является иная структура экологических ниш внутри данного биотопа. Густая и разнообразная прибрежная растительность, обилие растительных остатков с различной структурой, влажный грунт с высокой скважностью – создают широчайший спектр местообитаний для различных групп коротконадкрылых жуков. Некоторые из этих экологических ниш уникальны, и заселяющие их представители семейства не встречаются в других биотопах.

Наиболее многочисленны в Нижнем Поволжье среди околородной растительности активные энтомофаги – виды подсемейства Staphylininae (прежде всего родов *Philonthus* и *Gabrius*, достигающих в регионе в данном биотопе наибольшего разнообразия) – общим числом 21 вид. Чуть меньшее число видов (20) принадлежит к подсемейству Aleocharinae (большинству его триб, за исключением специфических мирмекофилов, мицетобионтов и т.п.). Некоторые из представителей данного подсемейства имеют специфические приспособления для обитания исключительно непосредственно на околородной растительности. Так, *Hygromoma dimidiata* из трибы Hygromomini держится преимущественно в широких пазухах листьев рогоза (*Thypha* spp.). Еще менее разнообразно (16 видов) в данном биотопе в Нижнем Поволжье подсемейство

Paederinae. Однако и данная группа коротконадкрылых жуков (а также подсемейство *Steninae*, насчитывающее всего 5 выявленных среди прибрежной растительности видов) составлена здесь отчасти уникальными формами, не встречающимися в иных биотопах региона в силу отсутствия в них подходящих экологических ниш. Это, прежде всего, энтомофаги-хортобионты, охотящиеся непосредственно на побегах околоводных растений и имеющие соответствующие морфологические приспособления (в первую очередь – расширенные членики лапок со специальным опушением, позволяющие перемещаться по растительности). Таковы все виды рода *Paederus* и некоторых подродов рода *Stenus*. Прочие подсемейства коротконадкрылых жуков представлены в Нижнем Поволжье среди прибрежной растительности незначительным числом выявленных в ходе данного исследования видов – от 7 (*Pselaphinae*) до 2 (*Omaliinae*, *Tachyporinae*). Соотношение числа видов подсемейств коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, выявленных среди прибрежной растительности, показано на рис. 11.

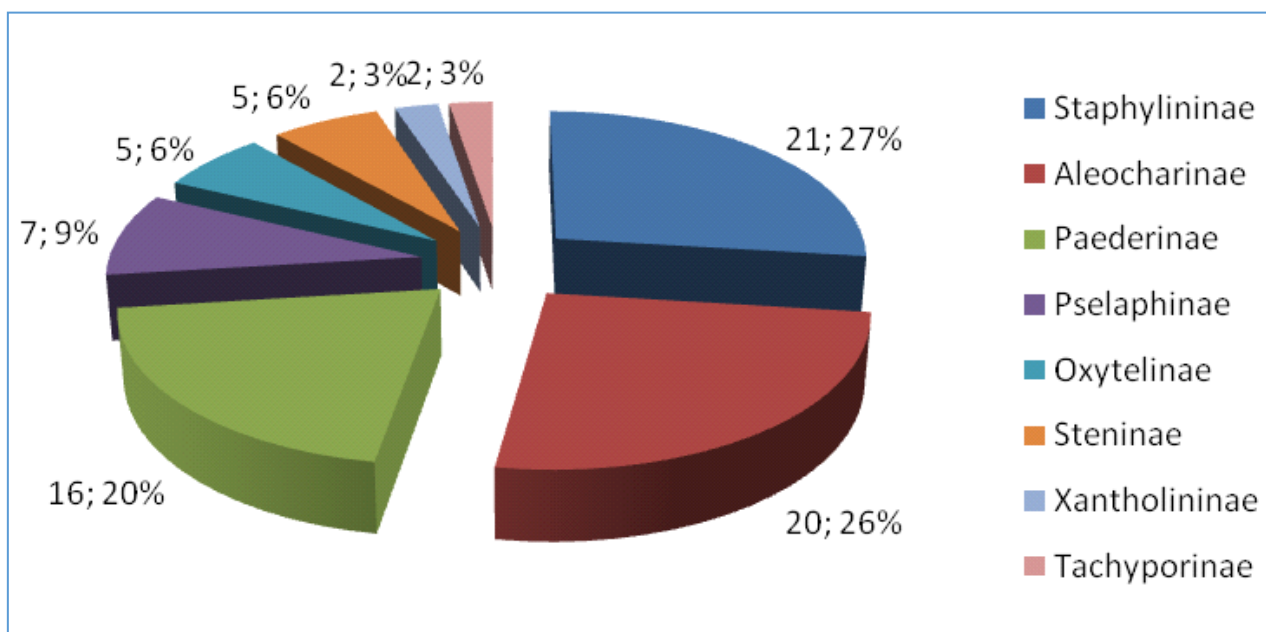


Рис. 11. Соотношение числа видов подсемейств коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, выявленных среди прибрежной растительности.

Наиболее экстремальный вариант прибрежных биотопов в Нижнем Поволжье – мокрые солончаки, специфический тип биотопа, характерный для южной части Нижнего Поволжья. В связи с экстремальными условиями таких местообитаний коротконадкрылые жуки отличаются в них сравнительно низким разнообразием при высокой специфике состава. Абсолютно преобладают на солончаках представители подсемейства Oxytelinae (рода *Bledius*) – 7 из 10 выявленных здесь видов (3% от общего разнообразия коротконадкрылых жуков региона или 4% от общего числа околотоводных видов). Еще два специфических обитателя мокрых солончаков – виды подрода *Rayacheila* рода *Tasgius* из подсемейства Staphylininae. Единственный выявленный на солончаках вид подсемейства Paederinae – *Leptobium gracile* – не является специализированным галофилом. Его находка на солончаках говорит скорее об исключительно широком экологическом спектре данного вида, более характерного для влажных растительных остатков и зарослей прибрежной растительности. Очевидно, приспособления к обитанию в субстрате с экстремально высоким содержанием соли носят, в первую очередь, физиологический характер. Выявленные в Нижнем Поволжье на мокрых солончаках виды коротконадкрылых жуков не имеют каких-либо характерных выраженных морфологических отличий от близких таксонов, не обитающих на солончаках.

Наиболее разнообразной (как среди всех биотопов в представленной их классификации, так и «околотоводной» их части) в Нижнем Поволжье по результатам проведенного исследования является фауна коротконадкрылых жуков влажных растительных остатков. Всего здесь выявлено 79 видов семейства (20% от общего числа известных видов и на 1 вид больше, чем среди прибрежной растительности). Под влажными растительными остатками здесь понимается сборная группа биотопов, представляющих собой любые массы мертвых частей растений, имеющие достаточную влажность для обитания в них стафилинид. Такие массы могут иметь самый различный состав и

происхождение (как естественное, так и техногенное). В аридных условиях Нижнего Поволжья достаточная для обитания коротконадкрылых жуков влажность в таких местообитаниях всегда связана с наличием вблизи постоянных или временных водоемов. В силу этого, а также показанного ниже высокого сходства фауны коротконадкрылых жуков прибрежной растительности и влажных растительных остатков, данный биотоп условно рассматривается в группе «околоводных».

Ввиду чрезвычайной разнородности характера и происхождения влажных растительных остатков какое-либо деление данного биотопа на типы местообитаний представляется затруднительным. Выявленная же общность их фауны делает необходимость подобного деления сомнительным. По своему таксономическому составу фауна коротконадкрылых жуков растительных остатков в Нижнем Поволжье занимает промежуточное положение между фауной прибрежной растительности и фауной лесной подстилки, будучи в целом ближе к первой. Наиболее разнообразным во влажных растительных остатках в Нижнем Поволжье является подсемейство *Staphylypinae* – всего 28 видов. При этом состав видов заметно отличается от такового среди околоводной растительности. Прежде всего, примечательно различие в составе наиболее многочисленной и разнообразной трибы *Staphylinina*: помимо заметно иного видового состава подтрибы *Phulonthina*, обращает на себя внимание большая (в сравнении с типично околоводными биотопами) доля подтрибы *Staphylinina*. Наличие в растительных остатках заметного числа видов родов *Tasius*, *Ocupus*, *Staphylinus* и некоторых других несколько сближает в Нижнем Поволжье их фауну с таковой лесной подстилки. Вторым по выявленному разнообразию в рассматриваемом биотопе является подсемейство *Paederinae*. Его видовой состав здесь весьма близок к таковому в зарослях прибрежной растительности, за исключением отсутствия здесь хортобионтных видов рода *Paederus* и некоторых отличий в видовом составе других родов. Заметно

обеднен по сравнению с прибрежной растительностью видовой состав представителей подсемейства Aleocharinae во влажных растительных остатках в Нижнем Поволжье. Данная группа насчитывает здесь лишь 12 видов, занимая третье место по выявленному разнообразию. Лишь немногие виды подсемейства специфичны для рассматриваемого биотопа (*Nehemitropia lividipennis*, *Cilea silphoides* и др.) при отсутствии большого числа типично прибрежных групп (триб Myllaenini, Falagriini и некоторых других). Подсемейства Oxytelinae, Xantholininae и Tachyporinae – напротив, в растительных остатках в Нижнем Поволжье более многочисленны и разнообразны, чем среди прибрежной растительности (7, 5 и 6 видов соответственно). Соотношение числа видов подсемейств коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, выявленных во влажных растительных остатках, показано на рис. 12.

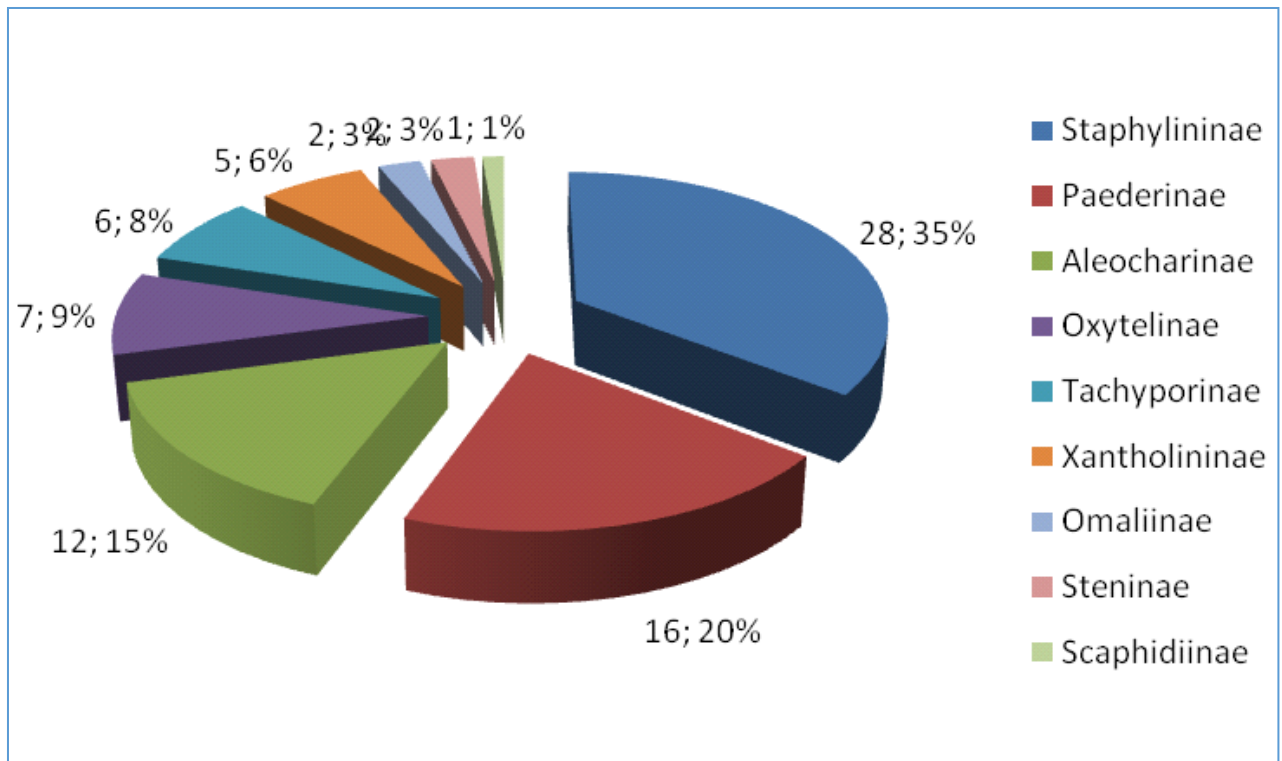


Рис. 12. Соотношение числа видов подсемейств коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, выявленных во влажных растительных остатках.

Таким образом, как показано выше, крайне разнообразная фауна коротконадкрылых жуков во влажных растительных остатках составлена преимущественно эвритопными видами. Наибольшее число из них являются общими с типично околородными биотопами (зарослями прибрежной растительности), однако другая часть – подстилочные виды с широким экологическим спектром.

Один из наиболее типичных для коротконадкрылых жуков во всех областях их распространения биотопов – лесная подстилка. В Нижнем Поволжье, как было отмечено в соответствующей главе данной работы, лесные ландшафты распространены лишь на небольшой площади (менее 5% от общей площади региона). Кроме того, доля этих ландшафтов – искусственные лесонасаждения в степи. Как показало проведенное исследование, слой листового опада в таких экосистемах представляет собой по сути сухие растительные остатки, практически не заселяемые коротконадкрылыми жуками. И даже в случае наличия достаточного для их обитания увлажнения формирующаяся фауна представителей семейства здесь практически идентична фауне других влажных растительных остатков, рассмотренной выше: специфические для естественных лесных экосистем региона виды здесь практически отсутствуют. В силу этого, представляется необходимым еще более сузить понимание рассматриваемого биотопа в регионе. Таким образом, под лесной подстилкой как типом биотопа, населенного коротконадкрылыми жуками, здесь понимается слой разлагающегося листового опада в различных типах естественных лесов Нижнего Поволжья – как байрачных, так и пойменных. Не смотря на крайне незначительное распространение в природных комплексах Нижнего Поволжья, лесная подстилка отличается высоким разнообразием коротконадкрылых жуков – здесь выявлено 60 видов (19% от общего известного разнообразия семейства в регионе).

Наибольшим разнообразием в подстилке лесов Нижнего Поволжья отличается подсемейство Staphylininae – всего выявлено здесь 22 его представителя. При этом состав видов значительно отличается от других типов биотопов: большое число видов встречается в регионе только здесь (многие виды родов *Philonthus* и *Gabrius*, ряд видов подтрибы Staphylinina и многие виды трибы Quediini). По 10 видов из выявленных в лесной подстилке относятся к подсемействам Paederinae и Tachyporinae. В первом случае подсемейство представлено в биотопе преимущественно специфическими подстилочными видами, не встречающимися в Нижнем Поволжье за его пределами (*Astenus immaculatus*, *Rugilus rufipes*, *Medon fuscus* и др.). Состав подсемейства Tachyporinae еще более специфичен – именно здесь данная сравнительно немногочисленная группа достигает наибольшего разнообразия в условиях региона, и большинство ее видов за пределами естественных лесов не встречается. Это же отчасти относится и к другому небольшому и не характерному для Нижнего Поволжья подсемейству – Omaliinae, насчитывающему в лесной подстилке 4 из известных 11 видов. Оба подсемейства более характерны в умеренном климатическом поясе для лесной зоны и лесного пояса в горах. Немногочисленность их представителей в аридных условиях Нижневолжского региона и приуроченность их к островным участкам лесов вполне объяснимы и показывают экстразональный характер лесной подстилочной фауны коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья. Прочие подсемейства в подстилке лесов региона представлены весьма небольшим (от 1 до 6) специфических видов. Соотношение числа видов подсемейств коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, выявленных в лесной подстилке, показано на рис. 13.

Отдельно следует рассмотреть различия в фауне коротконадкрылых жуков в подстилке различных типов естественных лесов региона.

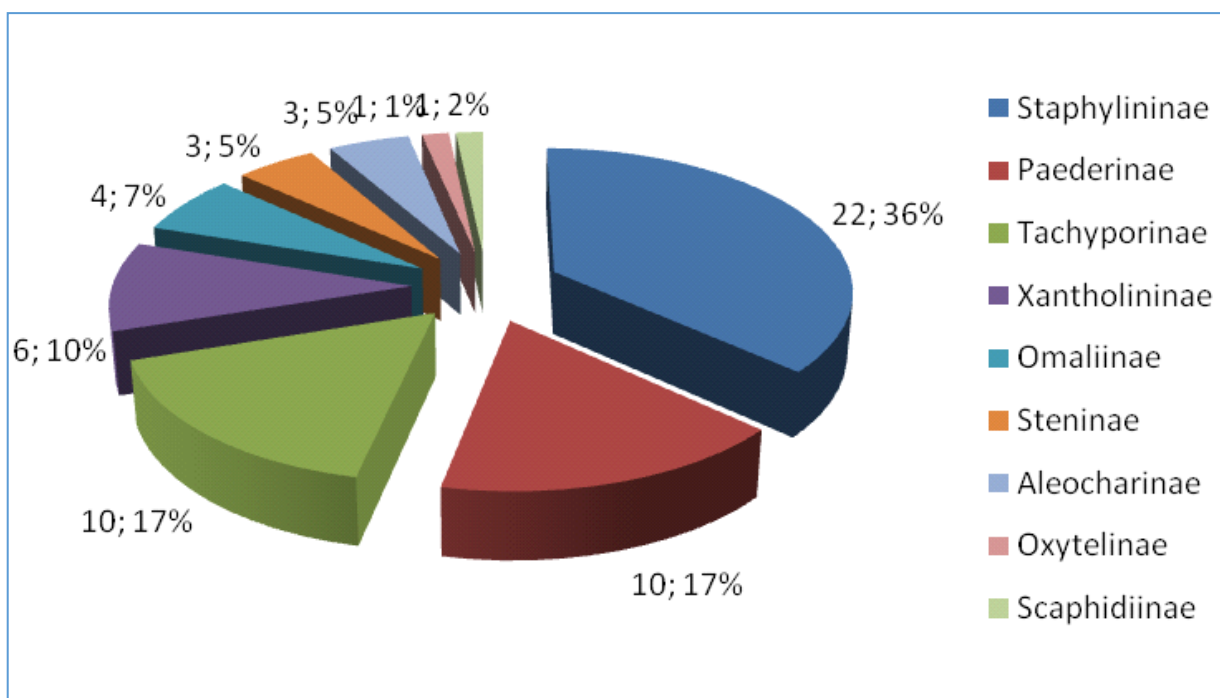


Рис. 13. Соотношение числа видов подсемейств коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, выявленных в лесной подстилке.

Наиболее разнообразной и характерной является фауна подстилки байрачных лесов – в силу стабильности микроклимата данных местообитаний (включая гидрологический режим, определяемый относительно стабильными подземными водными горизонтами). При этом состав фауны на разных участках лесной экосистемы может сильно варьировать в зависимости от условий, определяемых микроклиматом в зависимости от рельефа, глубины залегания подземного водного горизонта и т.д. Фауна коротконадкрылых жуков подстилки пойменных лесов Нижнего Поволжья более изменчива и несколько беднее в сравнении с байрачными лесами. Основной причиной этого является менее стабильный гидрорежим поймы с чередующимися паводками и засухами. В пределах Волго-Ахтубинской долины эта нестабильность усугубляется искусственной регуляцией стока Волги на каскаде водохранилищ и гидроэлектростанций вдоль ее течения. Таким образом, в подстилке лесов пойменных экосистем Нижнего Поволжья фауна коротконадкрылых жуков

может быть, как близкой к таковой байрачных лесов прилежащих возвышенностей, так и сильно обедненной, либо близкой к набору эвритопных видов, встречающихся во влажных растительных остатках независимо от конкретного ландшафта. В нагорных лесах Нижнего Поволжья подстилочная фауна коротконадкрылых жуков также может иметь различный состав (либо практически отсутствовать) на разных участках в зависимости от условий рельефа, микроклимата и гидрологического режима конкретного участка. В связи с вышеизложенным, представляется крайне затруднительным провести какой-либо сравнительный анализ состава фауны коротконадкрылых жуков в различных типах естественных лесов Нижнего Поволжья. Более рациональным видится выделение лесной подстилки как единого типа биотопа для семейства в регионе, принятое здесь.

Прочие биотопы, заселяемые в Нижнем Поволжье коротконадкрылыми жуками, отличаются относительной бедностью, и, в то же время, высокой специфичностью видового состава семейства. Так, в навозе копытных млекопитающих выявлено 33 вида (9% от всего установленного разнообразия коротконадкрылых жуков в регионе). Большинство этих видов не встречаются в иных местообитаниях, и лишь небольшая часть – встречаются также во влажных растительных остатках (*Platystethus nitens*, *Oxytelus piceus*, *Philonthus concinnus* и некоторые другие виды с крайне широким экологическим спектром) или в норах грызунов (*Coprophilus pennifer*). Наибольшим разнообразием в навозе копытных в Нижнем Поволжье отличается подсемейство Staphylininae (16 видов – преимущественно специфические виды рода *Philonthus*). Из подсемейства Aleocharinae выявлено 9 видов, 6 из которых – исключительно копрофильные виды рода *Aleochara*, прочие – эвритопные виды, характерные также для влажных растительных остатков. Три других подсемейства, выявленных в навозе копытных в Нижнем Поволжье, насчитывают здесь менее чем по 5 видов (Oxytelinae – 4 вида, Xantholininae и Tachyporinae – 3 и 1

соответственно). В процессе исследования обследовался навоз различных видов домашнего скота – крупного и мелкого рогатого и лошадей. Принципиальных отличий в видовом составе коротконадкрылых жуков в разных вариантах при этом не было выделено. Сборы, проводившиеся в разных ландшафтах, также не показали принципиальных отличий. Таким образом, можно говорить о навозе копытных как едином биотопе коротконадкрылых жуков в Нижнем Поволжье с устойчивым специфическим видовым составом. Соотношение числа видов подсемейств коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, выявленных в навозе копытных, показано на рис. 14.

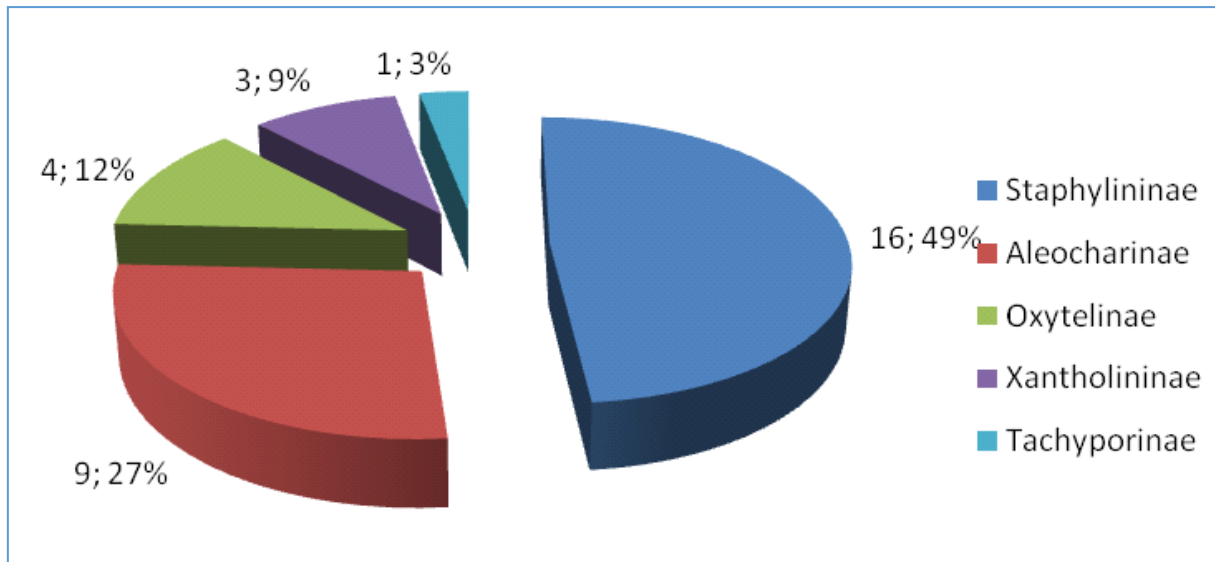


Рис. 14. Соотношение числа видов подсемейств коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, выявленных в навозе копытных.

На разлагающихся трупах различных позвоночных животных выявлено всего 4 специализированных широко распространенных вида. Три из них принадлежат к подсемейству Staphylininae (*Creophilus maxillosus*, *Philonthus politus* и *Ph. succicola* – последний отмечен также на разлагающихся плодовых телах грибов) и 1 – к подсемейству Aleocharinae (*Aleochara curtula*). Обследование трупов различных млекопитающих (копытных, хищных, грызунов, насекомоядных), птиц и рептилий не показало каких-либо различий,

зависящих от происхождения падали. Состав фауны стафилинид менялся только в зависимости от размеров и стадии разложения трупa.

В норах и гнездах различных грызунов в Нижнем Поволжье, с учетом литературных данных, известно 15 видов коротконадкрылых жуков (4% от общего разнообразия семейства). Наибольшее число из них относится к подсемейству Staphylininae (6 видов – 3 узкоспециализированных вида рода *Heterothops*, 2 – *Bisnius* и единственный представитель исключительно нидикольного рода *Jurecekia*). 5 выявленных видов принадлежат к подсемейству Oxytelinae – родам *Coprophilus* и *Anotylus*. Лишь один из этих видов (*Coprophilus pennifer*) экологически пластичен и встречается также в навозе и растительных остатках, все прочие – специфические нидиколы. Подсемейство Omaliinae в норах и гнездах грызунов представлено 2 найденными видами исключительно нидикольного рода *Xylodromus*, Aleocharinae – также 2 нидикольными видами рода *Aleochara*. Большая часть выявленных в норах и гнездах млекопитающих в Нижнем Поволжье видов связана с норами и гнездами наземных беличьих (сусликов и сурков), а также некоторых других колониальных грызунов (песчанок, полевок) в аридных ландшафтах. Конкретный характер биоценоза при этом слабо влияет на состав нидикольных коротконадкрылых жуков, что позволяет считать норы и гнезда единым характерным типом биотопа для них. Норы и гнезда других млекопитающих (хищных, насекомоядных) и птиц в ходе исследования остались крайне слабо изученными, представителей семейства в них не выявлено.

Ранее (в главах 1 и 2) была отмечена чрезвычайная сложность изучения фауны коротконадкрылых жуков в норах и гнездах грызунов, а также связанная с этим слабая изученность нидикольной фауны. Таким образом, есть основания предполагать, что при более детальном изучении представителей семейства в данном биотопе перечень их видов в Нижнем Поволжье может быть

существенно дополнен. Соответственно, действительная доля нидикольных видов в фауне региона, вероятно, несколько выше показанной здесь. Однако, исходя из имеющихся литературных данных о коротконадкрылых жуках России и сопредельных стран (Тихомирова, 1973), увеличение перечня нидикольных видов в Нижнем Поволжье более чем на 5 – 7 таксонов представляется маловероятным.

Еще один тип биотопа, используемый коротконадкрылыми жуками Нижнего Поволжья вне прямой связи с окружающим биоценозом – гнезда общественных насекомых (муравьев и ос). Данный тип биотопа является сборным: фауна представителей семейства в гнездах различных муравьев и общественных ос весьма специфична. Тем не менее, общность приспособлений к социальному паразитизму позволяет рассматривать весь данный комплекс как единую биотопическую группировку. Большинство выявленных в гнездах общественных насекомых в Нижнем Поволжье коротконадкрылых жуков (9 видов из 11 известных, составляющих 3% установленного разнообразия семейства) относятся к подсемейству Aleocharinae. Главным образом, это виды практически полностью мирмекофильной трибы Zyrasini, а также *Dinarda dentata* из столь же специализированной трибы Dinardini, и один вид трибы Athetini - *Nothotecta flavipes*, характер связи которого требует уточнения. Подсемейство Staphylininae в рассматриваемом биотопе представлено одним крайне своеобразным видом, связанным с гнездами шершней (*Vespa crabro*) – *Velleius dilatatus*. Из подсемейства Pseaphinae в Нижнем Поволжье в гнездах муравьев пока выявлен также единственный вид *Claviger longicornis*. В связи с технической трудностью обследования местообитаний фауна коротконадкрылых жуков данного биотопа остается в Нижнем Поволжье недостаточно изученной, в особенности – в части подсемейства Pseaphinae. Вероятно, спектр видов-хозяев (прежде всего – муравьев) ее шире, число видов и доля в ней подсемейства Pseaphinae – несколько выше. Более детально связи

коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья с общественными насекомыми рассмотрены в последней части данной главы.

В плодовых телах грибов – макромицетов в Нижнем Поволжье выявлено 8 видов коротконадкрылых жуков (2% от общего разнообразия). Почти все они – облигатные мицетобионты из высоко специализированных таксономических групп. Так, подсемейство Aleocharinae представлено 3 видами рода *Gyrophaena* мицетобионтной трибы Gyrophaeini, Tachyroginae – также 3 видами мицетобионтного рода *Lordithon*. Подсемейство Oxypogoninae, 1 вид которого выявлен в Нижнем Поволжье – наиболее специализированная группа коротконадкрылых жуков, связанных с данным биотопом: и личинки, и имаго всех видов подсемейства – облигатные мицетофаги, обладающие соответствующей специализацией ротового аппарата и физиологии. Лишь единственный представитель подсемейства Staphylininae (*Philonthus succicola*) стоит в данной группировке особняком. Данный вид чаще встречается на трупах животных, однако в ходе исследования авторов неоднократно отмечался на разлагающихся плодовых телах грибов (единственный из некрофильных видов).

Как и мирмекофильные виды коротконадкрылых жуков, мицетобионты в Нижнем Поволжье приурочены главным образом к мезофитным ландшафтам и, главным образом, ксилотрофным макромицетам в лесах. При этом фауна мицетофильных представителей семейства в разных биоценозах региона при ее наличии отличается слабо. В связи с этим мы рассматриваем плодовые тела грибов как единый для них тип биотопа, вне зависимости от природного сообщества, в котором плодовые тела образованы. Отсутствие коротконадкрылых жуков в плодовых телах макромицетов в степных и пустынных ландшафтах Нижнего Поволжья связано, вероятно, с засушливостью последних и недолговечностью плодовых тел грибов, что в совокупности не позволяет заселять их представителям семейства.

Еще один тип биотопа в регионе, характерный для некоторых коротконадкрылых жуков и непосредственно связанный с лесными ландшафтами – отмершие стволы деревьев. Всего здесь выявлено 10 видов семейства (3% от общего разнообразия). Половина из них принадлежит к подсемейству Aleocharinae и представлена специализированными подкорными энтомофагами, имеющими соответствующие морфологические приспособления (прежде всего – уплощенное тело, позволяющее передвигаться в крайне ограниченном пространстве между древесиной и отслаивающейся корой). Связь 3 выявленных в Нижнем Поволжье видов подсемейства Scaphidiinae с отмершими стволами деревьев является принципиально иной. «Каплевидная» форма их тела приспособлена скорее к перемещению в ходах ксилофагов. Данные виды заселяют стволы, главным образом на поздних стадиях разложения, и, по имеющимся сведениям, (Lohse, 1974) питаются, по меньшей мере отчасти, мицелием ксилотрофных грибов. Характерно, что многие виды рода *Scaphisoma* (в том числе один – в условиях Нижнего Поволжья) встречаются также в растительных остатках, где, вероятно, питаются также мицелием сапротрофных грибов. Характер питания габитуально схожего с ними единственного выявленного в регионе ксилобионтного представителя подсемейства Tachyrotinae (*Sepedophilus bipunctatus*) достоверно не установлен. Также единственный выявленный ксилобионт из подсемейства Xantholininae (*Nudobius lentus*) имеет, напротив, своеобразные приспособления к обитанию в биотопе. Принадлежит к группе, составленной большей частью скважными видами (с вытянутым цилиндрическим телом и короткими ногами, позволяющими активно передвигаться в узких скважинах субстрата), данный вид приспособился к преследованию насекомых-ксилофагов в их ходах в древесине.

Наше исследование не показало принципиальных отличий состава ксилобионтных стафилинид в пойменных и байрачных лесах региона или в

лесах, образованных различными породами. Принципиальное значение имело только наличие более или менее крупных мертвых стволов деревьев на начальных стадиях утилизации. В связи с этим мы рассматриваем стволы деревьев также как единый самостоятельный тип биотопа для стафилинид.

Тесная связь фауны данного биотопа с лесными ландшафтами представляется очевидной. В свою очередь, эта связь определяет и географическое распространение составляющих ее видов: все они более характерны для лесной зоны Палеарктики (и широко распространены в ее пределах), а в Нижнем Поволжье присутствуют как локально распространенный экстразональный элемент фауны.

Еще один характерный для некоторых коротконадкрылых жуков региона биотоп – толща почвы. Данный биотоп понимается здесь как местообитание специфических эдафических форм коротконадкрылых жуков – глубокие (0,5 метра и более) слои грунта. Пока недостаточно исследованный в связи с трудоемкостью известных методов тип биотопов. Выявлено лишь по одному виду из подсемейств Paederinae и Euaesthetinae (при этом оба известны по единственной находке) – менее 1% общего разнообразия коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья. Для представителей последнего подсемейства данный биотоп наиболее характерен (в связи с чем находки их крайне редки). Как уже было отмечено в главе 2, на данный момент в мировой практике почти отсутствуют эффективные методы изучения видового состава данного биотопа, а существующие – крайне трудоемки и требуют оборудования, использование которого возможно только в стационарных условиях. Дополнительные исследования могут привести к новым находкам коротконадкрылых жуков в данном типе биотопа в Нижнем Поволжье, но общее их число, безусловно, невелико. Чрезвычайно слабая изученность данной биотопической группы (как в целом, так и регионе) не позволяют делать какие-либо выводы или даже предположения о ее структуре.

На основе выше изложенного, представляется возможным и необходимым провести анализ сходства и различия фауны коротконадкрылых жуков в различных биотопах Нижнего Поволжья. Расчеты, сделанные на основе полученных в ходе исследования данных с применением коэффициента сходства (Жаккара), показаны на рис. 15.

Данная дендрограмма наглядно показывает высокую специализацию фауны каждого из рассмотренных типов биотопических комплексов. Условно в единый кластер могут быть объединены лишь виды, обитающие в растительных остатках, и обитатели прибрежной растительности (коэффициент сходства 0,33). Это определяется отчасти сходными условиями местообитаний. Заросли растительности имеют более или менее развитый слой отмерших частей растений. Однако отличие в составе фауны коротконадкрылых жуков, обусловленное иными свойствами биотопов, слишком значительно для их объединения.

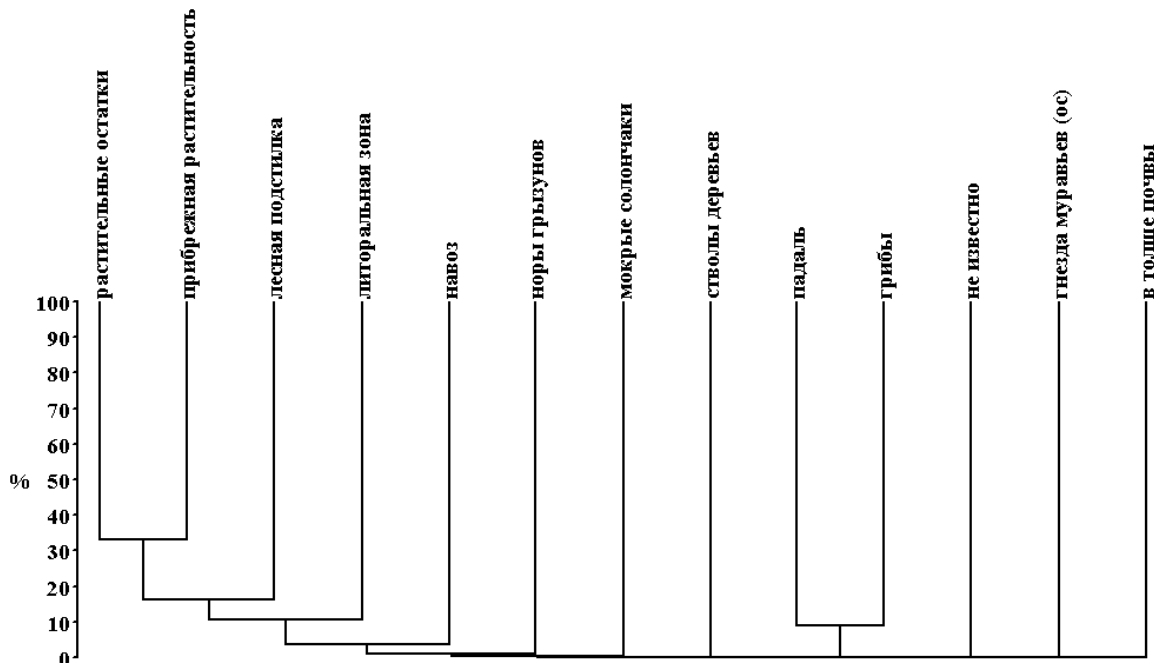


Рис. 15. Дендрограмма сходства фауны коротконадкрылых жуков основных биотопических комплексов Нижнего Поволжья, построенная на основе коэффициента сходства (Жаккара).

Отчасти примыкают к указанному выше кластеру фауны лесной подстилки и литоральной зоны (коэффициент 0,15 и 0,1 соответственно). Однако уже здесь общие для биотопов виды достаточно редки. Прочие же типы местообитаний стафилинид в Нижнем Поволжье имеют крайне специфический, практически уникальный по отношению к другим состав представителей семейства. Некоторая близость при этом состава крайне немногочисленных групп некрофильных и мицетофильных видов объясняется наличием в обоих упомянутого выше *Ph. succicola* с сомнительным положением в представленной классификации. В остальном же эти группы почти без исключений составлены крайне специализированными формами. Таким образом, представленная классификация биотопов Нижнего Поволжья, заселяемых коротконадкрылыми жуками, представляется естественной и отражающей действительную экологическую структуру фауны.

Представленная дендрограмма наглядно подтверждается корреляционной матрицей сходства биотопических групп стафилинид Нижнего Поволжья (табл. 1), а также результатами факторного анализа методом главных компонент (рис. 16).

Таблица 1.

Матрица корреляций биотопических групп коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья.

	Средние	Ст. откл.	лесн. подст.	растит. ост.	литоральн. з.	прибр. раст.	мокр. солонч	навоз	падаль	норы грыз.	гн. муравьев (ос)	грибы	стволы дер.	в толще почвы
лесн. подст	0,173913	0,379585	1,000000	0,259545	-0,112046	-0,083460	-0,033691	-0,071220	-0,049694	-0,097823	-0,083268	-0,070694	-0,033691	-0,035037
растит. ост	0,228986	0,420790	0,259545	1,000000	0,013816	0,348617	-0,053038	0,010402	-0,059024	-0,082361	-0,098900	-0,083966	-0,053038	-0,041614
литоральн. з.	0,247391	0,413070	-0,112046	0,013816	1,000000	0,118329	-0,049172	-0,099728	-0,057082	-0,112367	-0,095647	-0,081204	-0,091060	-0,040245
прибр. раст.	0,226087	0,418904	-0,083460	0,348617	0,118329	1,000000	-0,052079	-0,105100	-0,058539	-0,115234	-0,098088	-0,083276	-0,093383	-0,041272
мокр. солонч	0,028986	0,168009	-0,033691	-0,053038	-0,049172	-0,052079	1,000000	-0,056190	-0,018712	-0,036835	-0,031355	-0,026620	-0,029851	-0,013193
навоз	0,095652	0,294541	-0,071220	0,010402	-0,099728	-0,105100	-0,056190	1,000000	-0,035223	-0,021011	-0,059020	-0,050108	-0,056190	-0,024834
падаль	0,011594	0,107206	-0,049694	-0,059024	-0,057082	-0,058539	-0,018712	-0,035223	1,000000	-0,023091	-0,019655	0,163221	-0,018712	-0,008270
норы грыз.	0,043478	0,204227	-0,097823	-0,082361	-0,112367	-0,115234	-0,036835	-0,021011	-0,023091	1,000000	-0,030691	-0,032849	-0,036835	-0,016200
гн. муравьев (ос)	0,031884	0,175947	-0,083268	-0,098900	-0,095647	-0,098088	-0,031355	-0,059020	-0,019655	-0,030691	1,000000	-0,027961	-0,031355	-0,013858
грибы	0,023188	0,150720	-0,070694	-0,083966	-0,081204	-0,083276	-0,026620	-0,050108	0,163221	-0,032849	-0,027961	1,000000	-0,026620	-0,011765
стволы дер.	0,028986	0,168009	-0,033691	-0,053038	-0,091060	-0,093383	-0,029851	-0,056190	-0,018712	-0,036835	-0,031355	-0,026620	1,000000	-0,013193
в толще почвы	0,005797	0,076028	-0,035037	-0,041614	-0,040245	-0,041272	-0,013193	-0,024834	-0,008270	-0,016200	-0,013858	-0,011765	-0,013193	1,000000



Рис. 16. Распределение биотопических групп коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья (факторный анализ методом главных компонент).

Представленные иллюстрации также подтверждают близость состава групп, объединенных на дендрограмме. Вероятность независимости распределения биотопических групп коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья также подтверждается расчетом критерия согласия Пирсона, составившим $5,65 \cdot 10^{-66}$.

Для более наглядного представления о структуре биотопического распределения коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья представляется целесообразным рассмотреть распределение по биотопам региона видов основных (наиболее богатых видами) таксономических групп семейства.

В Нижнем Поволжье выявлено 11 видов подсемейства *Omalinae*, биотопическую приуроченность в регионе 3 из которых установить не удалось (виды известны только по коллекционным образцам (не отмечены непосредственно в ходе исследований), либо найдены случайным образом, очевидно вне мест обитания). Наибольшее число видов подсемейства в регионе связано с лесной подстилкой – 4 вида или 31% выявленного разнообразия группы (большая доля лесных подстилочных видов отмечена только в подсемействах *Xantholininae* и *Tachyporinae*). Это, в целом, соответствует особенностям распределения подсемейства в умеренном поясе Евразии, достигающего наибольшего разнообразия в северных и горных областях. Примечательно, что два литоральных вида *Omalinae*, выявленные в Нижнем Поволжье (виды рода *Lesteva*), являются бореомонтанными реликтами в фауне региона. Необычно велика доля нидикольных видов подсемейства в регионе (наибольший процент среди прочих групп равного ранга – 15%) за счет 2 видов рода *Xylodromus*.

В целом данное подсемейство следует рассматривать как не характерное для биотопов Нижнего Поволжья, представленное здесь сравнительно небольшим числом преимущественно экстразональных видов в локально распространенных биотопах. Биотопическая структура подсемейства в регионе наглядно показывает особенности его положения на краю внутренних аридных областей Евразии. Соотношение числа выявленных видов различных биотопических группировок в подсемействе *Omalinae*, показано на рис. 17.

Подсемейство *Oxytelinae* в Нижнем Поволжье значительно разнообразнее, шире распространено и имеет иную, более сложную структуру биотопического распределения в сравнении с предыдущим. В нем необычно высок процент видов, связанных с литоральной зоной водоемов – 40% (30 видов, большая доля таких видов характерна лишь для подсемейства *Steninae*).

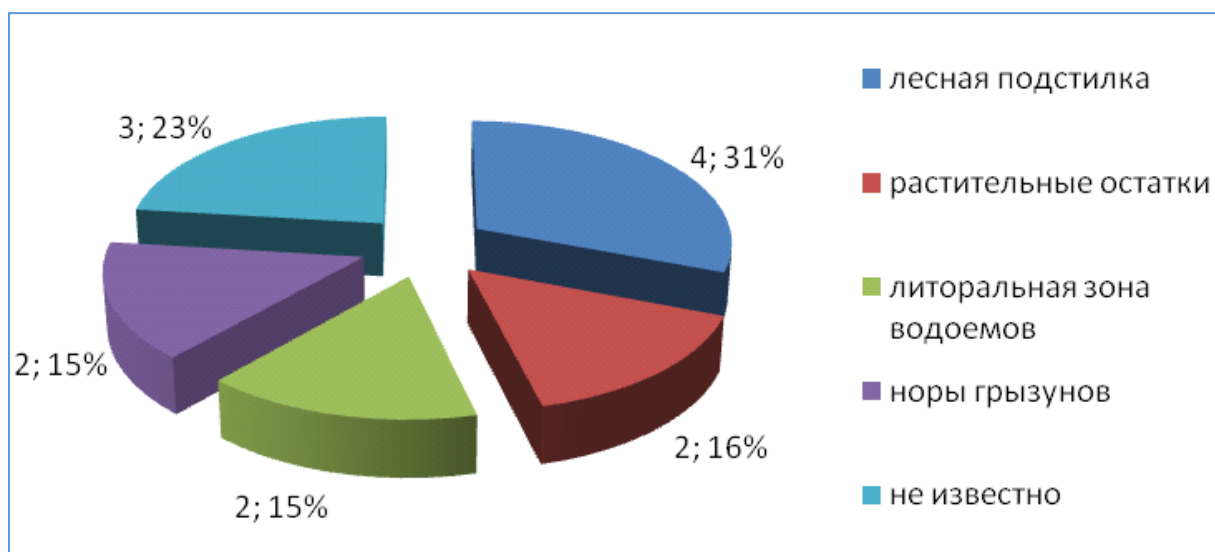


Рис. 17. Соотношение числа выявленных видов различных биотопических комплексов в подсемействе Omaliinae.

Основную их часть составляют альгодетритофаги из трибы Thinobiini (в первую очередь родов *Carpelimus* и *Bledius*). Специфические виды рода *Bledius* определяют и необычно высокий по сравнению с другими подсемействами коротконадкрылых жуков в Нижнем Поволжье процент обитателей мокрых солончаков в данной группе (9%). Лесные подстилочные виды в подсемействе Oxytelinae в регионе, напротив, по сути, отсутствуют: единственный выявленный в этом биотопе вид *Platystethus nitens* – один из самых экологически пластичных видов семейства в умеренной зоне Евразии. Доля еще ряда экологических группировок (обитателей навоза, прибрежной растительности, растительных остатков) в подсемействе невелика (5 – 10%). Весьма высокий процент видов подсемейства Oxytelinae, биотопическая приуроченность которых в Нижнем Поволжье достоверно не установлена (16 видов, 21%), вероятно, связан с описанным биотопическим распределением его видов.

Таким образом, виды подсемейства Oxytelinae во многом определяют состав околководной фауны коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья. В

особенности это относится к берегам засоленных водоемов – специфического элемента аридных ландшафтов. Вместе с тем, виды подсемейства входят в состав многих других биотопических группировок семейства в регионе. Соотношение числа выявленных видов различных биотопических группировок в подсемействе Oxytelinae, показано на рис. 18.

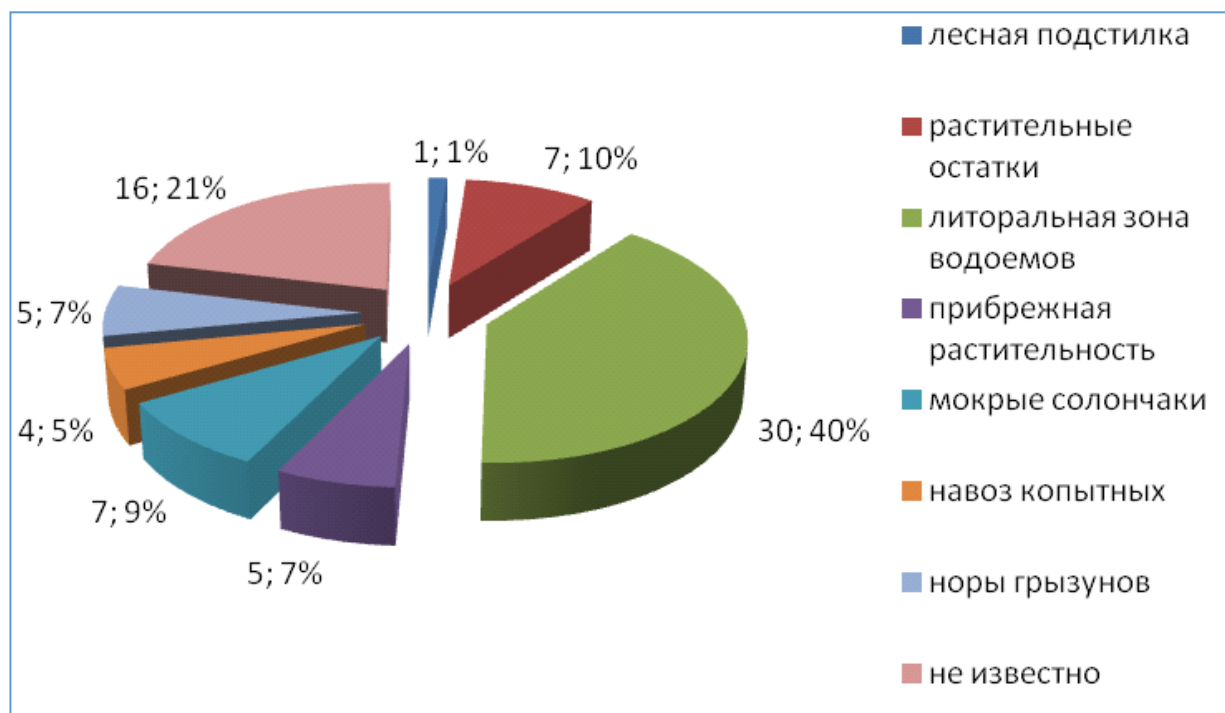


Рис. 18. Соотношение числа выявленных видов различных биотопических комплексов в подсемействе Oxytelinae.

Биотопическая структура подсемейства Steninae в Нижнем Поволжье во многом близка к группе, описанной выше. Доля литоральных видов здесь еще выше – 17 видов (61% от выявленного разнообразия группы). Отличием данного подсемейства от предыдущего является более узкий спектр местообитаний (ограниченный, кроме литорали, прибрежной растительностью, растительными остатками и лесной подстилкой). Специфическими лесными подстилочными формами подсемейство Steninae в регионе также бедно: к нему может быть отнесен лишь *Stenus ludyi*, два других из выявленных в этом биотопе – эвритопные виды, характерные также для растительных остатков.

Выше изложенное позволяет заключить, что состав литоральной фауны коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья определяется преимущественно подсемействами Oxytelinae и Steninae. Последнее также характерно для других околководных в широком смысле местообитаний региона. Соотношение числа выявленных видов различных биотопических группировок в подсемействе Steninae, показано на рис. 19.

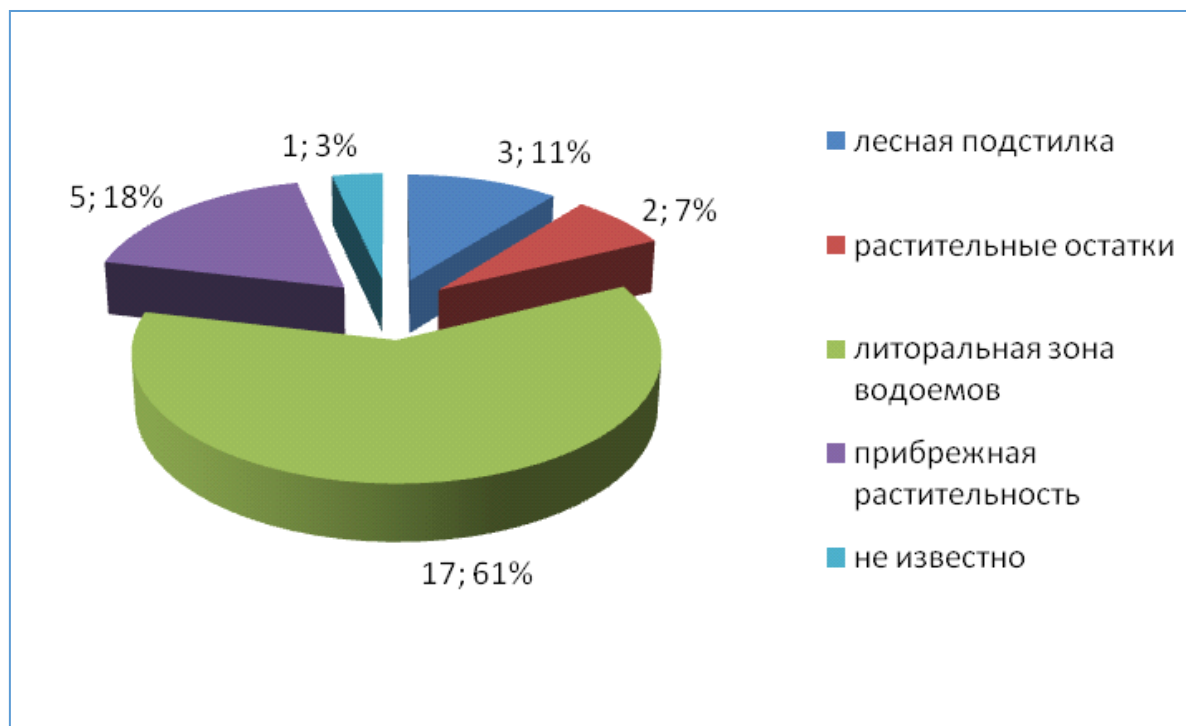


Рис. 19. Соотношение числа выявленных видов различных биотопических комплексов в подсемействе Steninae.

Подсемейство Paederinae в Нижнем Поволжье также в значительной степени связано с берегами водоемов. Доля литоральных видов в нем также велика (15 видов, 19%). Однако большую часть околководных представителей данного подсемейства составляют обитатели прибрежной растительности и влажных растительных остатков (по 16 видов, 21%). При этом следует иметь в виду, что и в литоральной зоне представители подсемейства занимают преимущественно участки с наличием тех или иных укрытий, как отмечалось

выше. Также заметное число видов подсемейства встречается в подстилке естественных лесов Нижнего Поволжья (10 видов, 13% его разнообразия в регионе). При этом значительная часть из них не встречаются в иных биотопах (*Astenus immaculatus*, *Rugilus rufipes*, *Medon fuscus* и другие). Находка эвритопного вида *Leptobium gracile* на солончаках, как уже указывалось, обусловлена широтой его экологического спектра, а не специализацией. Находка *Sunius claviceps* в толще глубоких слоев почвы – напротив, показывает наличие в подсемействе Paederinae в Нижнем Поволжье специфических эдафобионтов. Данный вид обладает несомненными морфологическими приспособлениями к почвенному образу жизни (слабо хитинизированные и бледно окрашенные покровы, мелкие глаза и т.п.). Вполне вероятно, это не единственный вид подсемейства в регионе с подобной биотопической приуроченностью, однако по ранее подробно описанным причинам изучение данной группировки чрезвычайно затруднено и проводилось в рамках данного исследования в незначительном объеме. По-видимому, высокая доля видов Paederinae в фауне Нижнего Поволжья с неустановленной биотопической приуроченностью (19 видов или 24%) обусловлена и этим фактором. Однако, помимо скрытного образа жизни представителей подсемейства, как и в случае Oxytelinae, заметное число видов Paederinae собраны в ходе исследования только на искусственные источники света. С учетом приуроченности видов последнего также к околоводным местообитаниям, это также является следствием экологических особенностей подсемейства. Таким образом, представляется вероятной приуроченность большинства таких видов к прибрежным биотопам, вследствие чего представленную картину биотопического распределения представителей подсемейства в регионе можно считать достаточно достоверной и репрезентативной.

Исходя из выше изложенного, можно заключить, что подсемейство Paederinae в Нижнем Поволжье играет большую роль в формировании

околоводной фауны коротконадкрылых жуков. При этом в отличие от *Oxytelinae* и *Steninae*, данное подсемейство в большей степени приурочено к местообитаниям, богатым естественными укрытиями – зарослям околоводной растительности и влажным растительным остаткам. Значительна также роль подсемейства в формировании лесной подстилочной фауны коротконадкрылых жуков в регионе. Соотношение числа выявленных видов различных биотопических группировок в подсемействе *Paederinae* показано на рис. 20.

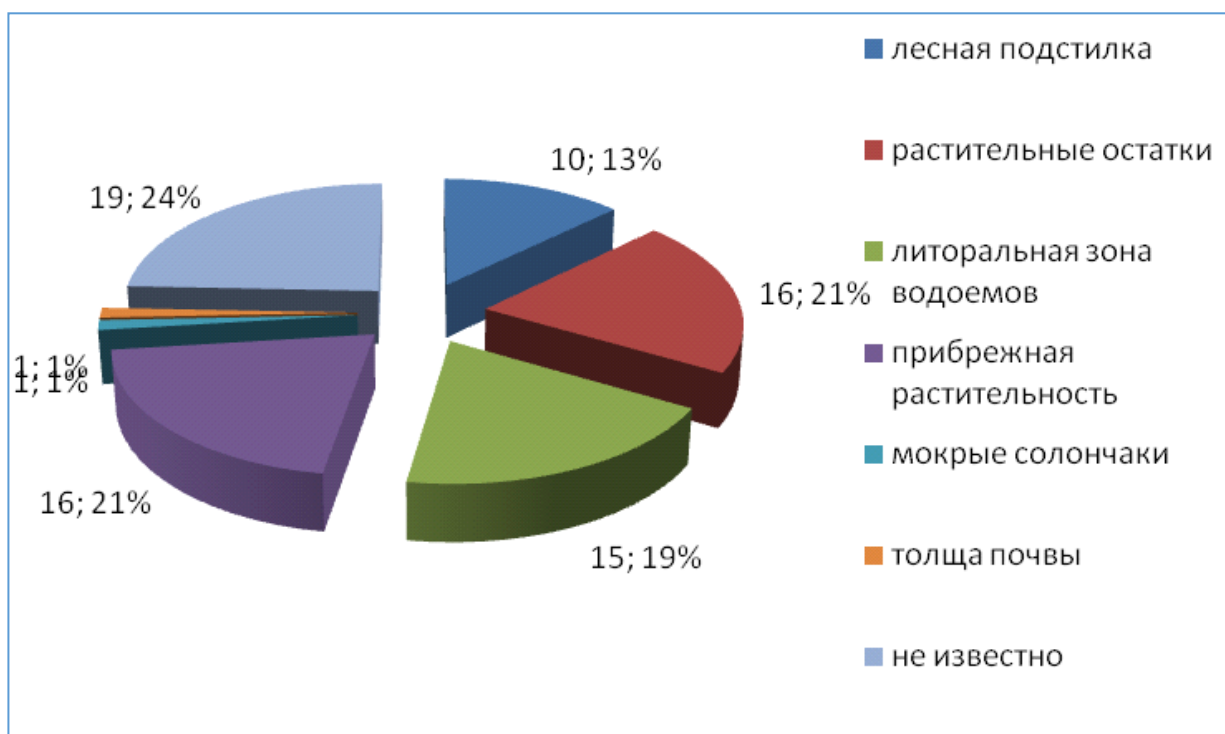


Рис. 20. Соотношение числа выявленных видов различных биотопических комплексов в подсемействе *Paederinae*.

Сравнительно немногочисленное (как в целом, так и в Нижнем Поволжье) подсемейство *Xantholininae* в регионе приурочено в наибольшей степени к лесной подстилке (6 видов, включая 4 вида рода *Xantholinus* и единственный в регионе вид типично подстилочной трибы *Othiini* - *Othius punctulatus*). Еще 5 видов выявлено во влажных растительных остатках, 2 – среди прибрежной растительности, 3 вида из рода *Leptacinus*, включая описанный в ходе

исследования *Leptacinus astrakhanikus* – в навозе копытных и один (ранее подробно рассматривавшийся *Nudobius lentus*) – в отмерших стволах деревьев. Местообитания еще 2 видов осталось не установленным. С наибольшей вероятностью эти виды связаны с прибрежными местообитаниями. Соотношение числа выявленных видов различных биотопических группировок в подсемействе Xantholininae, показано на рис. 21.

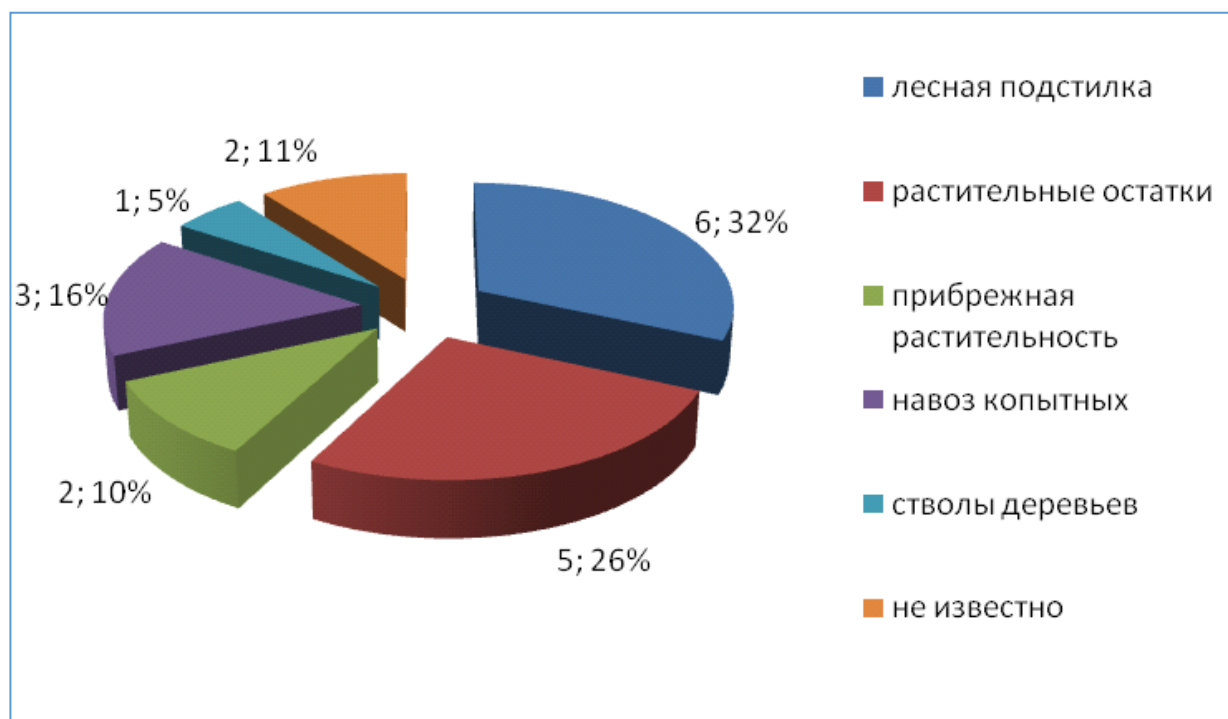


Рис. 21. Соотношение числа выявленных видов различных биотопических комплексов в подсемействе Xantholininae.

Морфологическое строение представителей подсемейства Xantholininae (типичных «скважных» энтомофагов) приспособлено к активному перемещению в объемном слое влажного рыхлого субстрата (каковым чаще всего является лесная подстилка). В связи с этим вполне логичным видится наличие в фауне аридного Нижнего Поволжья лишь немногих его представителей, связанных чаще всего с островными лесами и берегами водоемов.

Подсемейство *Stahylininae*, как было показано в главе 4, отличается наибольшим разнообразием в регионе (в общей сложности выявлено 82 вида). Его разнообразие и сложная таксономическая структура имеют следствием соответствующую структуру биотопического распределения видов. По сложности таковой с ним оно сравнимо лишь со вторым по выявленному разнообразию подсемейству - *Aleocharinae*. Наиболее многочисленны в подсемействе *Stahylininae* в Нижнем Поволжье виды, встречающиеся во влажных растительных остатках – всего 28 видов или 24%. Почти все они обладают широким распространением и экологическим спектром. Немногие виды, выявленные в ходе исследования только в данном биотопе, известны в регионе по единичным находкам, и их действительный экологический спектр здесь, вероятно, шире. Такие виды почти равномерно распределены среди триб, подтриб и наиболее многочисленных и разнообразных родов (основным из которых является *Philonthus* с 39 известными в регионе видами) подсемейства. Несколько менее многочисленны в подсемействе в фауне Нижнего Поволжья лесные подстилочные виды (22 вида, 19%). Помимо эвритопных видов, здесь отмечено большое число специфических представителей группы – прежде всего из родов *Philonthus*, *Gabrius* и *Quedius*. Почти столь же многообразны в регионе представители группы, обитающие среди околородной растительности – 21 вид (18%). К ним примыкают и немногочисленные обитатели литоральной зоны (имеющие, как и представители *Paederinae*, здесь лишь ограниченное распространение) – 5 видов. Эта экологическая группировка подсемейства представлена в Нижнем Поволжье почти исключительно видами подтрибы *Philonthina* (за исключением одного вида *Quedius* и *Acylophorus glaberrimus* из трибы *Quediini*). Обитатели влажных солончаков в подсемействе немногочисленны, но своеобразны – 2 слабо изученных вида понтийско-туранских подрода *Rayacheila* рода *Tasgius* подтрибы *Staphylinina*. Необычно многочисленны в сравнении с другими подсемействами в данной группе

обитатели навоза копытных (16 видов, 14%). Почти все они принадлежат к роду *Philonthus*, кроме 2 своеобразных представителей подтрибы Staphylinina: *Emus hirtus* и *Ontholestes murinus*. Как уже отмечалось выше, эти виды составляют почти половину копрофильных коротконадкрылых жуков, найденных в Нижнем Поволжье. Довольно многочисленны в подсемействе и обитатели нор и гнезд грызунов – рассматривавшиеся выше 6 специализированных видов. Некробионтные виды немногочисленны (2 вида *Philonthus* и *Creophilus maxillosus* из подтрибы Staphylinina), однако отличаются высокой специализацией и составляют абсолютное большинство найденных в регионе представителей семейства – некробионтов (за исключением единственного вида Aleocharinae). Один из них (*Philonthus succicola*) условно включен и в группировку мицетофильных видов, так как был найден, помимо падали, и в разлагающихся плодовых телах грибов. С гнездами общественных насекомых среди представителей подсемейства в Нижнем Поволжье связан единственный обитатель гнезд ос - *Velleius dilatatus*. Процент видов Staphylininae, чью биотопическую приуроченность в регионе установить не удалось, сравнительно не высок – 12 видов. Эти виды по большей части не выявлялись в ходе полевых исследований автора и известны только по коллекционным образцам. Исходя из литературных сведений об этих видах в других регионах, они являются широко эвритопными либо приурочены к околородным местообитаниям. В связи с этим отсутствие точных данных об их биотопическом размещении не может существенно повлиять на показанную выше картину. Отдельный интерес может представлять единственный вид монотипического рода *Physetops tataricus*. Своеобразный облик и приуроченность к пустынно-степным областям могут быть связаны с обитанием его в толще почвы. Однако достоверные сведения об образе жизни данного вида в настоящее время не известны (Solodovnikov, Grebennikov, 2005).

В свете изложенного выше, биотопическое распределение представителей

подсемейства Staphylininae в Нижнем Поволжье весьма разнообразно и существенно влияет на аналогичное распределение всего семейства. Структура распределения видов подсемейства по биотопам почти повторяет таковую коротконадкрылых жуков в регионе в целом. При этом некоторые группировки (некробионты и копробионты) представлены в семействе почти исключительно видами Staphylininae. Соотношение числа выявленных видов различных биотопических группировок в подсемействе показано на рис. 22.

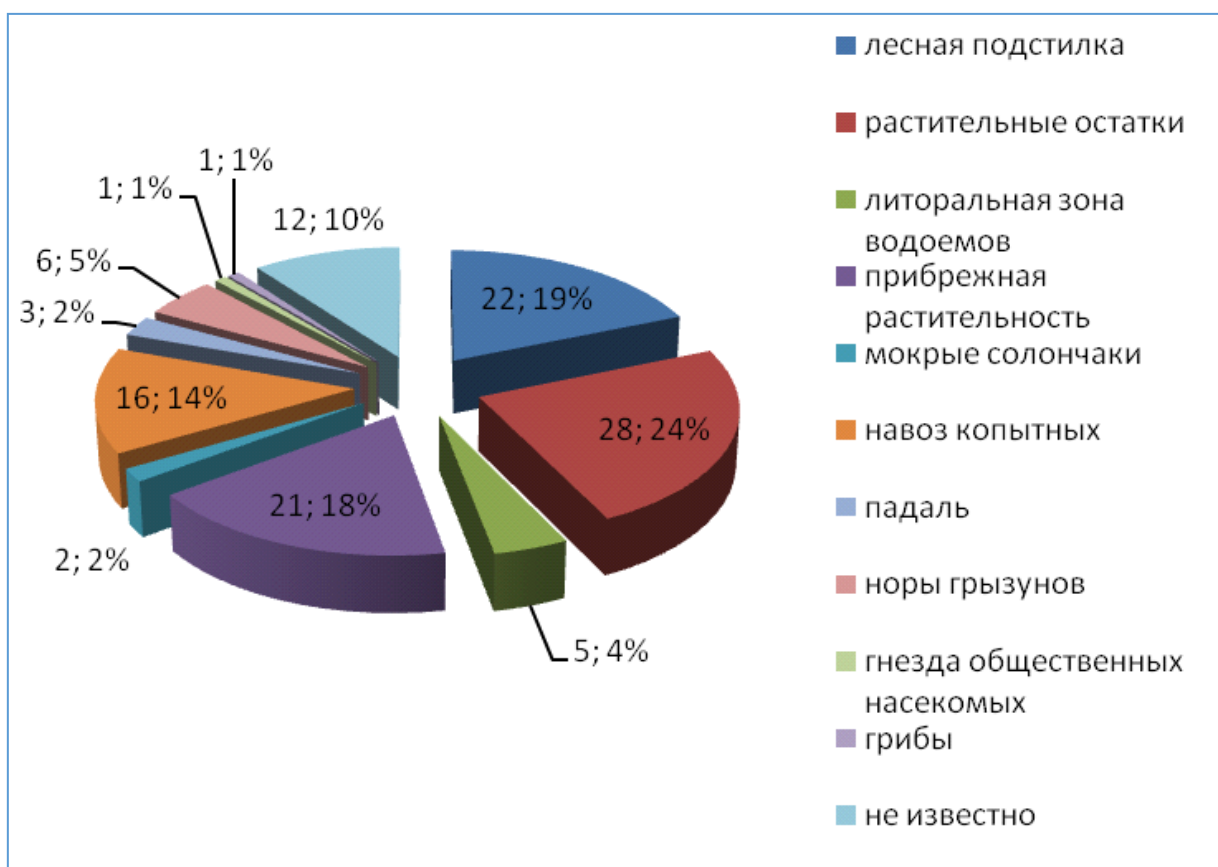


Рис. 22. Соотношение числа выявленных видов различных биотопических комплексов в подсемействе Staphylininae.

Структура биотопического размещения представителей подсемейства Tachyroginae в Нижнем Поволжье сходна с таковой рассмотренного выше подсемейства Xantholininae. В нем также наибольшую долю составляют виды, связанные с лесной подстилкой (всего выявлено 10 таких видов – 36%). Такие

виды характерны как для трибы *Mycetoporini*, так и *Tachyporini*. Велика и доля видов, найденных в околоводных местообитаниях: влажных растительных остатках (6 видов), зарослях прибрежной растительности (2 вида) и под различными укрытиями в литоральной зоне водоемов (2 вида). Главным образом это виды родов *Sepedophilus* и *Tachyporus*, обладающие чаще всего широким экологическим спектром, а также два вида рода *Mycetoporus*. Один из видов *Sepedophilus* (*S. bipunctatus*) также найден под корой на отмершем стволе дерева. Один специализированный вид подсемейства (*Cilea silphoides*) является облигатным копробионтом. За счет еще одного специфического рода *Lordithon* с 3 выявленными видами в фауне подсемейства в Нижнем Поволжье заметную долю составляют мицетобионты (11%). Биотопическую приуроченность еще 3 видов группы в регионе установить не удалось: эти виды известны только по коллекционным образцам (не собирались непосредственно в ходе представленного здесь исследования) либо найдены случайным образом, не позволяющим установить их истинное местообитание.

Можно отметить, что структура биотопического распределения *Tachyporinae* в Нижнем Поволжье отражает специфику природно-климатических условий региона. В более северных областях в нем еще большую долю занимают подстилочные лесные виды (прежде всего из весьма многочисленного в бореальных и горных областях рода *Tachinus* и трибы *Mycetoporini*). В аридных же условиях пустынно-степного региона лишь немногие такие виды могут занимать ограниченные по площади локальные местообитания в островных лесах. Основу разнообразия подсемейства здесь составляют экологически пластичные виды, связанные с берегами водоемов и прочими влажными участками, включая временные. Таким образом, подсемейство *Tachyporinae* в региональной фауне коротконадкрылых жуков играет важную роль в формировании группировки лесных подстилочных видов. Кроме того, его представители составляют значительную часть мицетобионтной

фауны в тех же лесных ландшафтах. В целом же данное подсемейство является не характерным для аридного Нижнего Поволжья, и его видовой состав здесь заметно обеднен по сравнению с более влажными и прохладными районами в связи с малочисленностью подходящих биотопов. Соотношение числа выявленных видов различных биотопических группировок в подсемействе *Tachyroginae* показано на рис. 23.

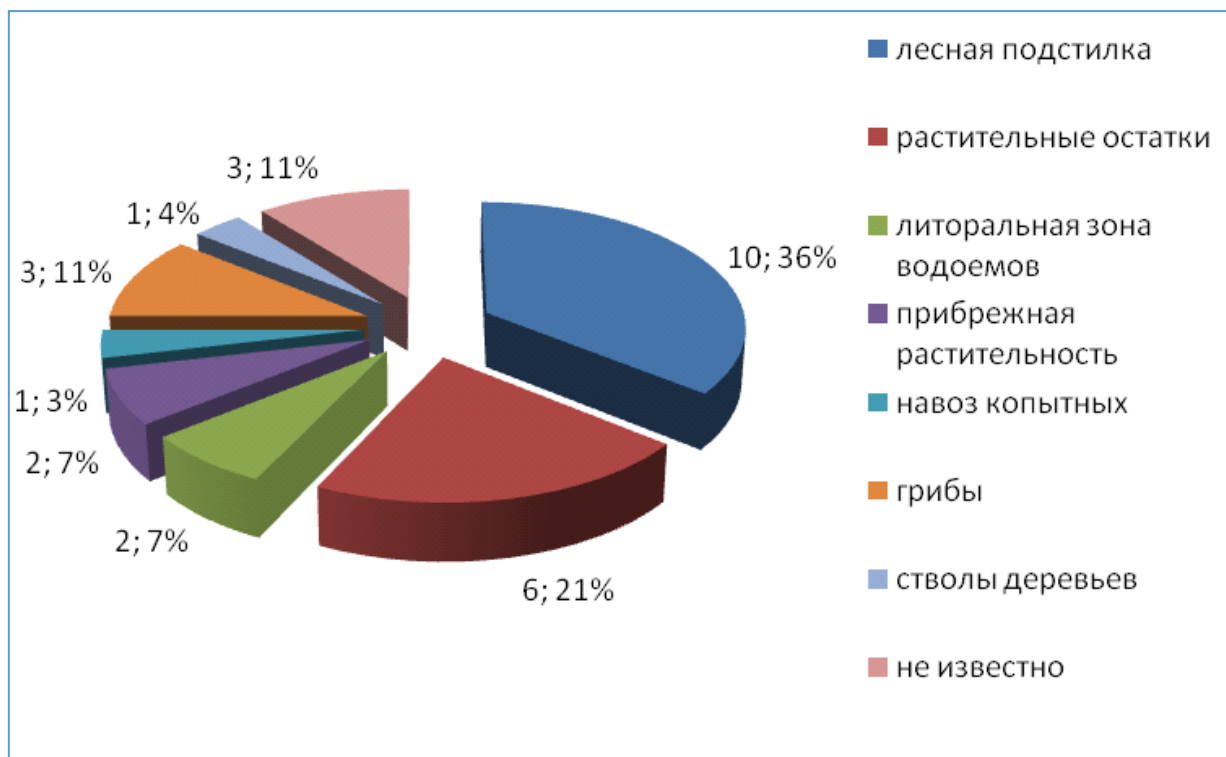


Рис. 23. Соотношение числа выявленных видов различных биотопических комплексов в подсемействе *Tachyroginae*.

Своеобразным биотопическим распределением в Нижнем Поволжье обладает подсемейство *Aleocharinae*, занимающее в регионе второе место по числу известных видов (а в действительности, как отмечалось в главе 4, возможно – первое, с учетом оставшегося слабо изученным рода *Atheta* в широком его понимании). Лесные подстилочные виды в данной группе в регионе малочисленны, хотя 2 из них (*Falagria thoracica* и *Oxypoda abdominalis* являются характерными и многочисленными ее обитателями), и лишь *Drusilla*

canaliculata – эвритопный вид, характерный почти для всех влажных местообитаний Нижнего Поволжья. Группировка видов, связанных с широким спектром околоводных местообитаний, в подсемействе также относительно немногочисленна и составляет менее половины выявленного разнообразия. 20 видов Aleocharinae найдено в пределах региона среди зарослей прибрежной растительности, 4 – на литоральных участках и 12 – во влажных растительных остатках. Основная часть таких видов принадлежит к трибам Oxurodini и Falagriini (и составляют в них абсолютное большинство), а также некоторым крайне немногочисленным трибам: Deinopsini, Hygronomini, Myllaenini, Pronomaeini.

Наиболее характерная особенность выявленного биотопического распределения Aleocharinae в Нижнем Поволжье – необычно высокая по сравнению с другими подсемействами доля специализированных видов с узким экологическим спектром. Причиной этого является сложная таксономическая структура группы, богатая различными жизненными формами, обладающими приспособлениями к обитанию в не типичной для большинства коротконадкрылых жуков среде. Так, весьма высока доля в подсемействе выявленных копрофильных видов (лишь немногим меньше, чем в подсемействе Staphylylinae) – всего 9 видов (12%), преимущественно из рода *Aleochara* (единственного в трибе Aleocharini). Еще два вида того же рода населяют в Нижнем Поволжье норы и гнезда грызунов, и один вид – является единственным в подсемействе некробионтом. Плодовые тела грибов в лесах региона заселяют 3 вида трибы Gyrophaenini, являясь самыми обычными и массовыми их обитателями (в одном плодовом теле гриба нередко находятся несколько сотен этих мелких жуков). Под корой на отмерших стволах деревьев обитают 2 выявленных вида трибы Nomalotini (а также еще 2 вида специализированного рода *Phloeopora* и *Dexiogyia corticina* из трибы Oxurodini). Исключительно высок процент мирмекофилов среди подсемейства

в фауне Нижнего Поволжья: 9 из 11 видов коротконадкрылых жуков, выявленных в гнездах муравьев, принадлежат к трибам Dinardini и Zygrasini. При этом внутри этих триб наблюдается высокая дифференциация видов в связи с обитанием в гнездах разных муравьев. Более подробно связи представителей подсемейства с общественными насекомыми рассмотрены в последней части данной главы.

Биотопическую приуроченность 7 видов Aleocharinae, выявленных в Нижнем Поволжье, установить достоверно не представляется возможным – они не собирались автором, и выявлены в ходе изучения дополнительного коллекционного материала.

Кроме того, в анализе не учтены не менее 20 видов трибы Athetini, а именно рода *Atheta* s.l., точная идентификация (и даже дифференциация) которых не представляется возможной по причинам, указанным в главе 4. Несомненно, что в ходе дальнейших исследований перечень Aleocharinae региона может быть существенно расширен и дополнен. Вероятнее всего, это покажет несколько большую долю околотовных и подстилочных видов, чем показано в приведенном анализе.

Соответственно, общая доля высокоспециализированных биотопических групп окажется немного меньше. Однако, исходя из таксономической структуры подсемейства и сведений о биотопическом размещении его представителей в Палеарктике, нет оснований ожидать принципиальных изменений общего характера распределения видов подсемейства в регионе, и, тем более – общей картины распределения видов всего семейства. Соотношение числа выявленных видов различных биотопических группировок в подсемействе Aleocharinae показано на рис. 24.

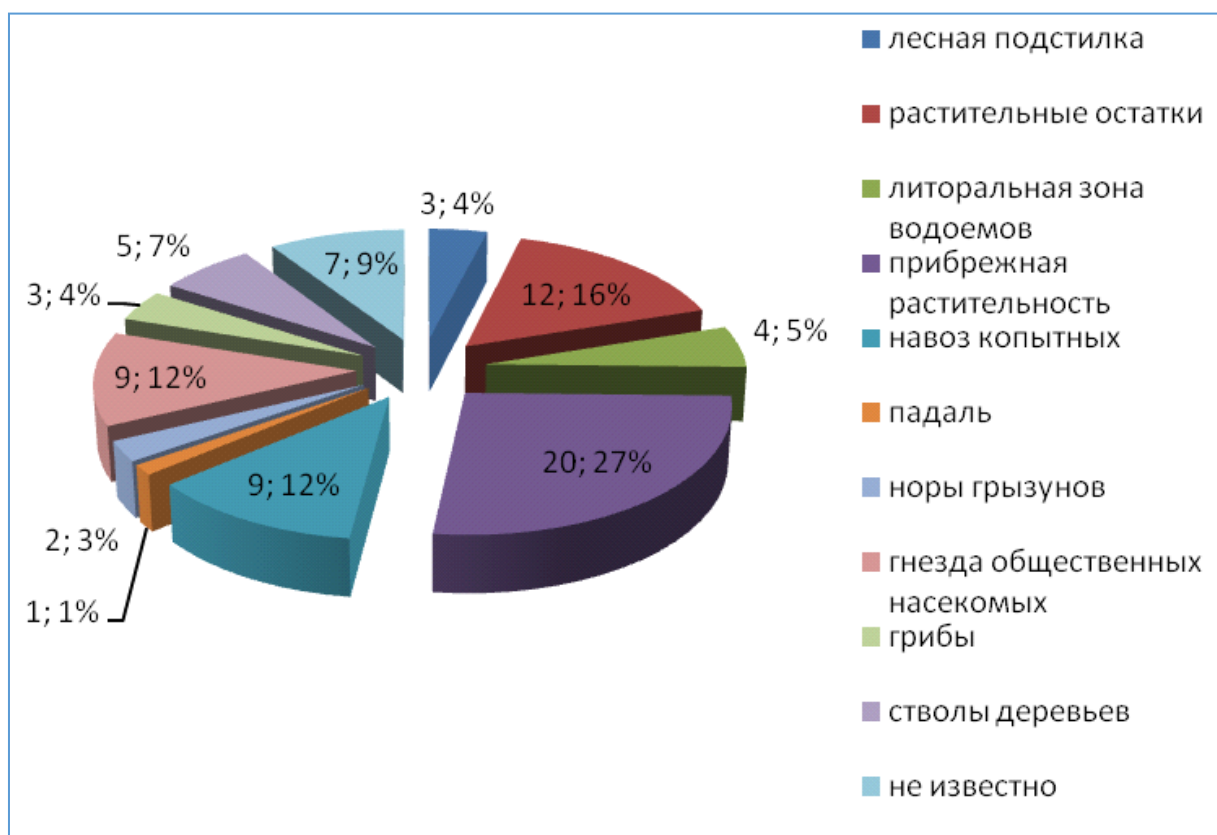


Рис. 24. Соотношение числа выявленных видов различных биотопических комплексов в подсемействе Aleocharinae.

Таким образом, рассмотренное подсемейство оказывает существенное влияние на общую структуру биотопического распределения коротконадкрылых жуков в Нижнем Поволжье. Во многом именно его сложная таксономическая структура и узкая экологическая специализация видов определяет разнообразие биотопов, заселяемых представителями семейства. В части мирмекофильных видов коротконадкрылых жуков роль Aleocharinae является ключевой: более 80% таких видов принадлежат именно к нему. Кроме того, разнообразие многих других экологических группировок внутри семейства в региональной фауне определяется во многом также этим подсемейством. Половина обитателей мертвых стволов деревьев, почти половина мицетобионтных коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, более четверти копрофильных и один из 4 некрофильных видов – представители

специализированных триб, родов и подродов подсемейства. При этом подсемейство Aleocharinae весьма многочисленно и разнообразно и в более типичных для большинства коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья околородных местообитаниях. И лишь в фауне подстилки естественных лесов региона группа представлена малым числом видов.

Анализ биотопического размещения в Нижнем Поволжье малочисленного подсемейства со спорным положением Pselaphinae затруднен в связи с его слабой изученностью. Вероятно, истинное распределение видов близко к выявленному (7 видов найдено среди прибрежной растительности и 1 специализированный мирмекофил – в гнездах муравьев рода *Lasius*). Возможно, доля мирмекофильных видов немного больше, а экологический спектр подсемейства – несколько шире (и включает растительные остатки и лесную подстилку). Однако в силу незначительного общего разнообразия группы это не может существенно повлиять на представленную здесь биотопическую структуру фауны семейства в регионе.

Прочие подсемейства коротконадкрылых жуков в Нижнем Поволжье крайне малочисленны и высоко специализированы. Так, три вида Scaphidiinae найдены на мертвых стволах деревьев (один из них – также в растительных остатках), по одному виду Oxuroginae и Euaestetinae – в грибах и толще почвы соответственно. В силу особенностей данных групп возможные дополнительные находки в регионе 1 – 2 видов не могут повлиять на представленный анализ фауны коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья.

Таким образом, коротконадкрылые жуки Нижнего Поволжья характеризуются крайне широким спектром заселяемых ими биотопов. Приведенные данные наглядно демонстрируют структуру биотопического распределения представителей семейства в регионе. Сравнительный анализ состава биотопических групп показывает высокую специализацию каждой из них. Видовой состав, соотношение таксономических и зоогеографических групп

в каждом биотопическом комплексе коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья определяется историей его формирования в природно-климатических условиях Нижнего Поволжья. Представленные данные, исходя из их анализа и литературных данных о составе и специализации различных групп семейства в Палеарктической области, достаточно репрезентативно и достоверно показывают биотопическое распределение представителей коротконадкрылых жуков в регионе.

Особенности биотопического распределения коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья могут иметь большое значение для изучения изменений сообществ как на региональном, так и локальном уровне. Высокая чувствительность состава и структуры фауны данной группы к воздействию факторов внешней среды позволяет использовать коротконадкрылых жуков как индикаторов состояния сообществ. В частности, большое число специфических галофильных видов, приспособленных к обитанию в почвенной среде с различной степенью и характером засоления, позволяет определить на основе из состава изменения минерального состава почвы. В условиях засушливого климата, в особенности – с учетом наблюдающейся аридизации природных условий Нижнего Поволжья данная особенность рассматриваемой группы может иметь большое теоретическое и практическое значение в экологических исследованиях. Кроме того, результаты исследования подтверждают, что состав коротконадкрылых жуков в биотопах в значительной степени определяется микроклиматом (прежде всего – влажностью) и механического состава почвы. Данная особенность семейства также обеспечивает широкие перспективы использования стафилинид как биоиндикаторов большого числа экологических факторов в широком спектре биотопов.

Особенности биотопического распределения коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья могут иметь большое значение для изучения изменений сообществ как на региональном, так и локальном уровне. Высокая

чувствительность состава и структуры фауны данной группы к воздействию факторов внешней среды позволяет использовать коротконадкрылых жуков как индикаторов состояния сообществ. В частности, большое число специфических галофильных видов, приспособленных к обитанию в почвенной среде с различной степенью и характером засоления, позволяет определить на основе их состава изменения минерального состава почвы. В условиях засушливого климата, в особенности – с учетом наблюдающейся аридизации природных условий Нижнего Поволжья данная особенность рассматриваемой группы может иметь большое теоретическое и практическое значение в экологических исследованиях. Кроме того, результаты исследования подтверждают, что состав коротконадкрылых жуков в биотопах в значительной степени определяется микроклиматом (прежде всего – влажностью) и механического состава почвы. Данная особенность семейства также обеспечивает широкие перспективы использования стафилинид как биоиндикаторов большого числа экологических факторов в широком спектре биотопов.

5.2 Ландшафтное распределение фауны коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья.

Рассмотренное в предыдущем разделе данной главы распределение фауны коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья в занимаемых биотопах и определяет и их распределение в основных ландшафтах региона. Как было показано выше, состав и структура фауны коротконадкрылых жуков на том или ином участке местности определяется в большей степени не ее общим характером, а спектром микроместообитаний, подходящих для тех или иных представителей семейства. В связи с этим при анализе ландшафтного распределения коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья представляется целесообразным выделение достаточно больших ландшафтных выделов во избежание влияния особенностей размещения в нем специфических местообитаний, не связанных с общим характером ландшафта. Кроме того, такой выбор является оправданным и в связи с некоторой неравномерностью изученности фауны коротконадкрылых жуков в разных районах Нижнего Поволжья, отмеченной в главе 2 настоящей работы.

В связи с выше изложенным, для анализа ландшафтной структуры фауны коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья ландшафты региона были сгруппированы в несколько крупных ландшафтных выделов, показанных на карте (рис. 25). Основой для такого деления является естественное физико-географическое и ландшафтное районирование региона, подробно описанное в главе 3. При этом территории некоторых из ландшафтных провинций, выделяемых Н. А. Гвоздецким, в данном анализе объединены для получения более корректного результата. Из Нижнедонской провинции, напротив, выделена как самостоятельный тип ландшафта пойменная долина Дона: как будет показано ниже, состав и структура фауны коротконадкрылых жуков в данном ландшафте существенно отличаются от таковых на прилегающих водоразделах.



Рис. 25. Основные группы ландшафтов Нижнего Поволжья: 1 – степи Правобережья, 2 – сухие степи и пустыни Заволжья, 3 – сухие степи и пустыни Правобережья, 4 – Волго-Ахтубинская долина, 5 – долина Дона.

Общее распределение коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья по выделенным типам ландшафта показано на рис. 26.

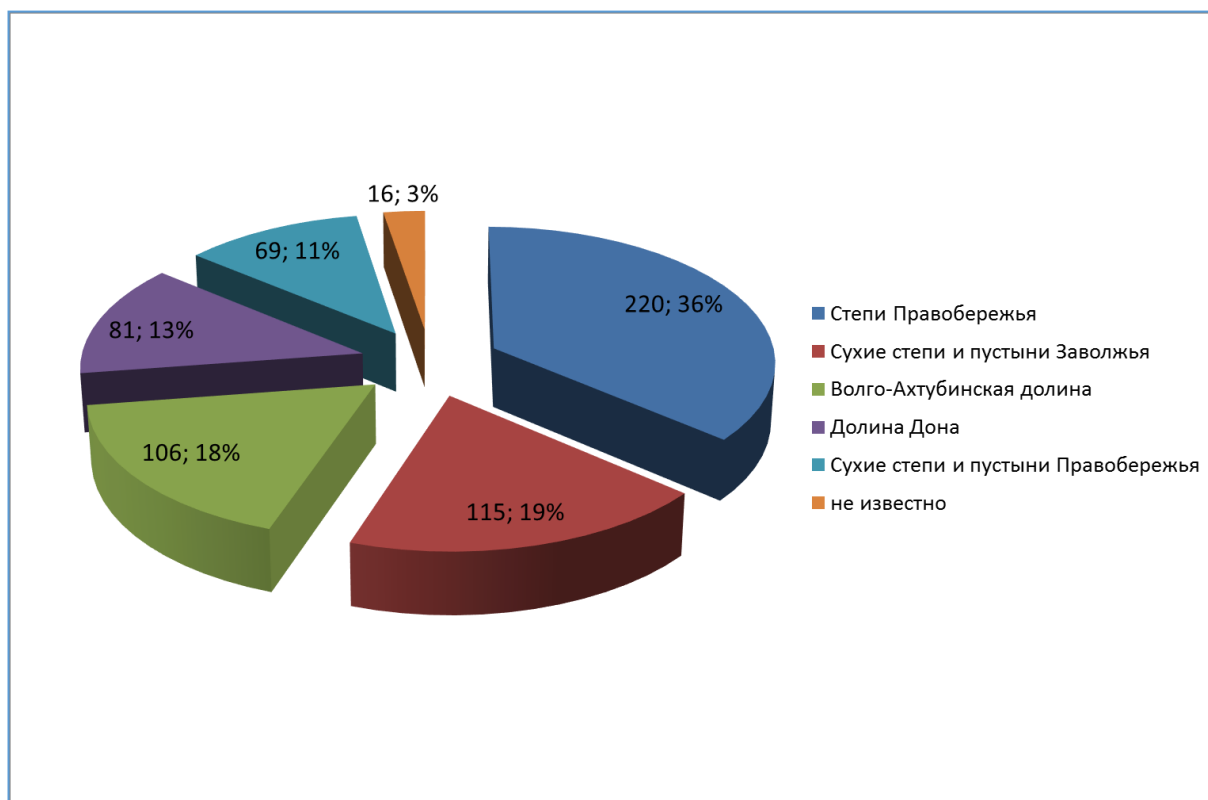


Рис. 26. Распределение коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья по основным типам ландшафтов.

Наибольшее число видов коротконадкрылых жуков – 220 (63,8 % от общего разнообразия семейства, выявленного в регионе) обнаружено в ландшафте степей Правобережья (правобережной по отношению к Волге части Нижнего Поволжья). Это объясняется, безусловно, наибольшим спектром подходящих для обитания различных групп коротконадкрылых жуков местообитаний в данном типе ландшафта. Некоторые из них уникальны и в других частях региона не встречаются. Прежде всего, это набор местообитаний, связанных с рельефом водораздельных возвышенностей: южной оконечности Приволжской возвышенности, Донской гряды и некоторых других. Только здесь в складках рельефа произрастают байрачные леса, специфичность состава

фауны коротконадкрылых жуков которых была показана в предыдущем разделе главы. Исключительно здесь же встречаются выходы холодных грунтовых вод на каменистых участках – место обитания небольшого, но крайне своеобразного комплекса гляциальных реликтов в фауне Нижнего Поволжья. Из отсутствующих или почти отсутствующих в данном ландшафте типов местообитаний представителей семейства, характерных для других ландшафтов, можно назвать лишь различные типы солонцов и солончаков.

Наибольшим разнообразием в ландшафте степей Правобережья Нижнего Поволжья отличается подсемейство Staphylininae – всего выявлено здесь 60 его представителей – более чем в 2 раза больше, чем в любых других типах ландшафтов. Столь высокое разнообразие представителей подсемейства в этом ландшафте обусловлено, прежде всего, обитанием исключительно здесь всего комплекса подстилочных видов байрачных лесов. Это большинство видов родов *Quedius* и *Gabrius*, значительная часть подтрибы Staphylinina (родов *Staphylinus*, *Platydracus* и отчасти *Oscypus* и *Tasgius*) и многие виды рода *Philonthus* (*Ph. fumarius*, *Ph. cognatus* и некоторые другие). Кроме того, к байрачным дубравам степей Правобережья Нижнего Поволжья приурочены и некоторые другие своеобразные представители данного подсемейства – например, связанный с гнездами шершней *Velleius dilatatus*. Во многом богатством фауны коротконадкрылых жуков-симбионтов общественных насекомых (в данном случае муравьев) объясняется и высокое разнообразие в степях Правобережья другого подсемейства коротконадкрылых жуков – Aleocharinae: 45 видов (что также более чем вдвое превышает число видов, выявленных в любом из других ландшафтов). Почти все виды в основном мирмекофильной трибы Zyrasini выявлены только в данном ландшафте, преимущественно в байрачных лесах – равно как и дендробионтные виды триб Nomalotini и Oxurodini, и мицетобионтные Gyrophaenini. Здесь же встречаются и сравнительно немногочисленные в данной группе в Нижнем Поволжье подстилочные лесные

виды – *Falagria thoracica*, *Oxypoda abdominalis* и др. Обилием таких видов объясняется и высокое разнообразие в степях Правобережья некоторых других подсемейств: Paederinae (33 вида), Tachyporinae (16 видов), Xantholininae (10 видов). В двух последних случаях в байрачных лесах степного Правобережья обитает подавляющее большинство представителей соответствующих подсемейств, выявленных в Нижнем Поволжье. Разнообразие же также многочисленного подсемейства Oxytelinae (25 видов – меньше, чем в Заволжье и Волго-Ахтубинской долине) – напротив, определяется достаточно широким спектром околотовных местообитаний. Таким образом, можно заключить, что состав и структура фауны коротконадкрылых жуков ландшафта степей Правобережья Нижнего Поволжья определяется обилием экстразональных видов, приуроченных к байрачным лесам. Однако обилие и разнообразие интразональных околотовных видов здесь также велико и отчасти уникально в связи с разнообразием соответствующих местообитаний. Соотношение числа видов подсемейств коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, выявленных в степях Правобережья, показано на рис. 27.

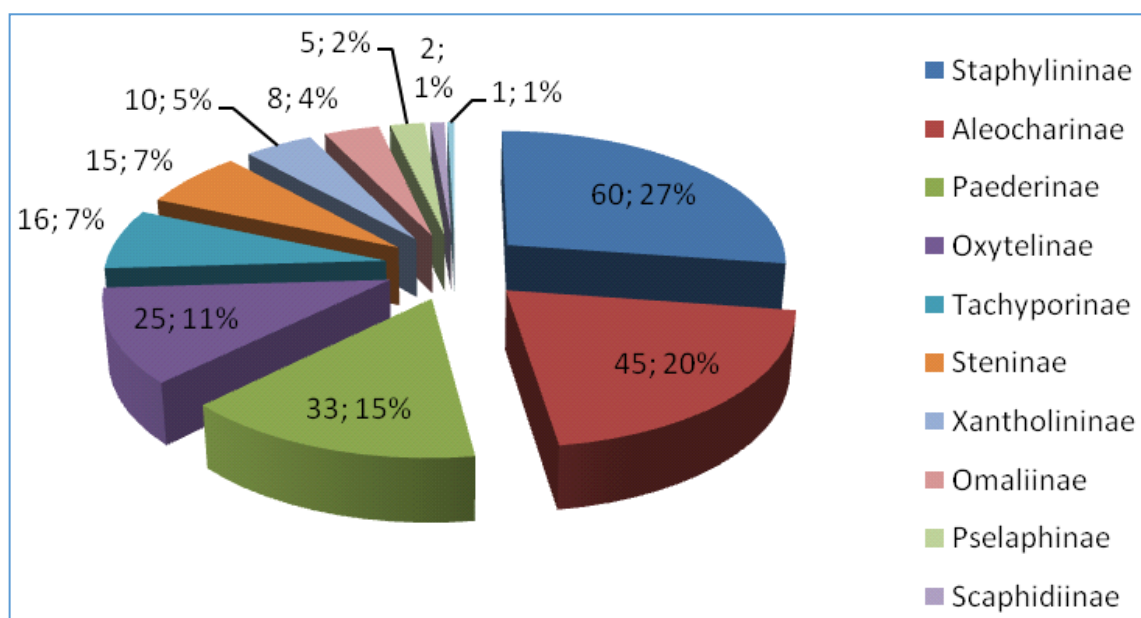


Рис.
27.

Соотношение числа видов подсемейств коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, выявленных в степях Правобережья.

Резко отличается от степей Правобережья состав и структура насчитывающей 115 видов (ровно треть от видов, выявленных в регионе) фауны коротконадкрылых жуков в сухих степях и пустынях Заволжья – части Нижневолжского региона, расположенной к востоку от Волги. Здесь наибольшего разнообразия достигает подсемейство *Oxytelinae* (30 видов) – прежде всего, за счет трибы *Thinobiini*, и, в первую очередь, рода *Bledius*. Именно ландшафт Заволжья (а также сухих степей и пустынь южной части Правобережья) – специфическая область распространения в регионе большого числа галофильных представителей данной группы. В ландшафте Заволжья резко повышается количество галофильных, преимущественно понтийско-туранских видов в сравнении со степным Правобережьем. И, напротив, более северные виды, связанные с байрачными лесами, здесь практически отсутствуют. Это определяет состав и структуру фауны и других подсемейств коротконадкрылых жуков в Заволжье. Так, среди *Staphylininae*, насчитывающих здесь, по результатам проведенного исследования, 28 видов – также многочисленны «южные», в значительной степени галофильные виды. Это, прежде всего, многие виды рода *Philontus*: *Ph. dimidiatipennis*, *Ph. velatipennis*, *Ph. ephippius* и др., а также некоторые *Tasius* – *T. inderiensis*, *T. falcifer*. При этом виды подсемейства, характерные для байрачных лесов Правобережья, здесь отсутствуют. Сходная картина наблюдается и в подсемействе *Paederinae*, 20 представителей которого выявлены в Заволжье: аналогично велико число более или менее галофильных понтийско-туранских и понтийских видов (*Sunius claviceps*, *Cryptobium turcestanicum* и др.) при отсутствии широко распространенных подстилочных лесных видов Правобережья. Фауна подсемейства *Aleocharinae* в ландшафте сухих степей и пустынь Заволжья по сравнению с Правобережьем бедна и насчитывает всего 18 видов (в 2,5 раза меньше). Здесь практически отсутствуют несколько биотопических групп подсемейства, упоминавшихся выше – мирмекофилы, подстилочные виды и

дендробионты. Прочие подсемейства коротконадкрылых жуков в ландшафте Заволжья представлены не более чем 5 видами (обычно эвритопными или околководными) каждое. Таким образом, фауна семейства в рассматриваемом ландшафте значительно (примерно в 2 раза) беднее таковой в степном Правобережье и практически лишена многих характерных для последнего экологических элементов. Соотношение числа видов подсемейств коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, выявленных в сухих степях и пустынях Заволжья, показано на рис. 28.

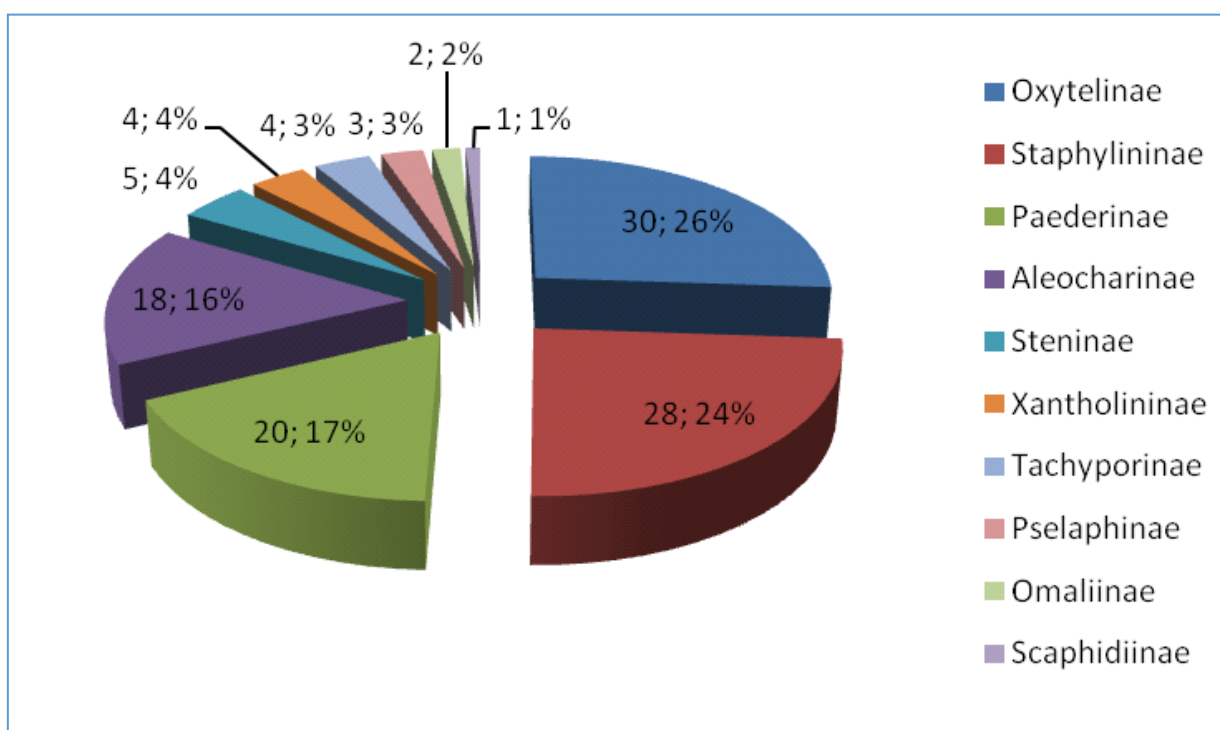


Рис. 28. Соотношение числа видов подсемейств коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, выявленных в сухих степях и пустынях Заволжья.

Во многом сходен с фауной коротконадкрылых жуков ландшафта Заволжья их видовой состав в сухих степях и пустынях правобережной по отношению к Волге части Нижнего Поволжья. Всего здесь к настоящему времени выявлено 69 их представителей – примерно 20% от известного разнообразия семейства во всем регионе. При этом следует отметить, что

данная часть Нижнего Поволжья осталась несколько менее изученной в ходе проведенного исследования по сравнению с остальными. Вполне вероятно, что действительное разнообразие коротконадкрылых жуков здесь несколько выше, и, возможно, ближе к таковому в Заволжье. Однако сходный характер ландшафта сухих степей и пустынь обеих частей региона, расположенных по обе стороны Волги (и составленных в наибольшей степени разными частями Прикаспийской низменности) и сходство выявленной фауны представителей семейства позволяют предполагать, что представленные результаты репрезентативны и адекватно отражают действительный состав и структуру фауны.

Выявленное разнообразие и структура фауны подсемейства Staphylininae в ландшафтах Заволжья и юга Правобережья почти идентичны: в последнем случае выявлено 27 видов (при 28 в Заволжье) данной группы. Преобладают также эвритоппные и околоводные (во многом галофильные) виды при отсутствии подстилочных лесных. Сходную картину демонстрируют и результаты исследований других подсемейств. Из представителей Oxytelinae выявлено 19 видов – существенно меньше, чем в Заволжье. Возможно, их действительное разнообразие здесь на несколько видов больше. Однако структура фауны данного подсемейства аналогична – преобладают виды трибы Thinobiini, и, прежде всего, рода *Bledius*, значительная часть из которых – выраженные галофилы. Все прочие подсемейства в данном ландшафте, как и в Заволжье, представлены крайне небольшим числом видов – от 2 до 4, Pselaphinae и Scaphidiinae (немногие виды которых в Заволжье выявлены) в Правобережье пока не известны. Таким образом, общий облик фауны коротконадкрылых жуков в рассматриваемом ландшафте, безусловно близок таковому в предыдущем. Соотношение числа видов подсемейств коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, выявленных в сухих степях и пустынях Правобережья, показано на рис. 29.

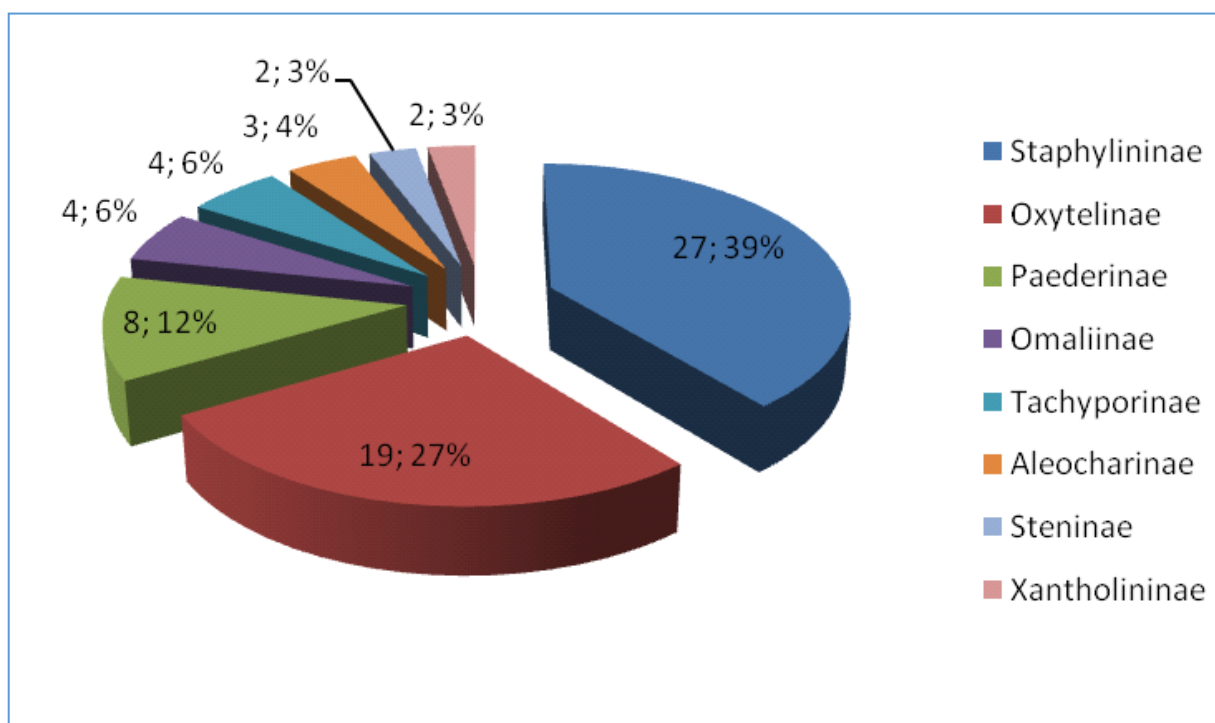


Рис. 29. Соотношение числа видов подсемейств коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, выявленных в сухих степях и пустынях Правобережья.

Совершенно особый тип ландшафта, выделяемый в самостоятельную ландшафтную провинцию (Гвоздецкий, 1968), представляет собой Волго-Ахтубинская долина (часто некорректно называемая Волго-Ахтубинской поймой). В данном анализе под этим ландшафтом понимается вся преимущественно водно-болотная долина между Волгой и ее рукавами (прежде всего – Ахтубой) от плотины Волжской гидроэлектростанции до впадения в Каспийское море (включая дельту).

В общей сложности в данном ландшафте установлено обитание 106 видов семейства – примерно 31% от известного в регионе разнообразия. Общее распределение видов коротконадкрылых жуков по подсемействам в ландшафте Волго-Ахтубинской долины весьма напоминает таковое в прилегающих степных и пустынных районах Заволжья, однако структура состава каждого из подсемейств, как будет показано ниже, имеет существенные отличия. Наиболее

разнообразно, по результатам проведенного исследования, в Волго-Ахтубинской долине подсемейство Oxytelinae – 26 видов. Основную их часть составляют околоводные представители Thinobiini (как и в Заволжье). Однако здесь галофильные виды сравнительно редки и немногочисленны. Напротив, имеется ряд специфических пойменных форм (например, обитатели песчаных отмелей *Bledius fossor* и *Bledius verres*), выявлены 2 вида рода *Thinobius* и некоторые виды *Carpelimus*, также характерные только для пойменных долин. Второе и третье место по разнообразию в Волго-Ахтубинской долине занимают подсемейства Staphylininae и Paederinae – 21 и 19 видов соответственно. В этих подсемействах в ландшафте пойменной долины также резко сокращается обилие и разнообразие галофильных видов и появляются специфические пойменные околоводные и подстилочные элементы фауны – из родов *Gabrius*, *Philonthus*, *Lathrobium* и некоторых других. Часть таких видов являются общими с байрачными лесами степного Правобережья (обитатели подстилки). Среди представителей подсемейства Aleocharinae в рассматриваемом ландшафте выявлено 15 видов. И в этом случае, в сравнении с окружающими пойменную долину степями и пустынями, в ее ландшафте сокращается число галофильных видов и появляются пойменные околоводные и лесные элементы. Например, для Волго-Ахтубинской долины уже характерны некоторые типично лесные дендробионтные виды трибы Nomalotini и мицетобионтные Gyrophaenini. Однако, как отмечалось в предыдущем разделе данной главы, все лесные биотопические группировки коротконадкрылых жуков в пойменных лесах Нижнего Поволжья заметно беднее, чем в байрачных. В связи с этим и фауна других подсемейств, тяготеющих в регионе преимущественно к лесным биотопам (Tachyroginae, Xantholininae, Omaliinae), в Волго-Ахтубинской долине бедна в сравнении с байрачными лесами степного Правобережья и представлена 1-6 видами.

Таким образом, несмотря на обилие заселяемых коротконадкрылыми жуками водно-болотных и лесных биотопов, их фауна в ландшафте Волго-Ахтубинской долины намного беднее, чем в степных районах правобережной части Нижнего Поволжья, и по общему разнообразию и структуре имеет некоторые общие черты с фауной Заволжья. Вероятно, это связано с большим однообразием пойменного ландшафта, а также нестабильностью гидрологического режима на многих его участках. Тем не менее, фауна коротконадкрылых жуков Волго-Ахтубинского пойменного ландшафта содержит ряд элементов, характерных для лесных биотопов, а также набор специфических видов, в том числе использующих пойменную долину как «коридор» для распространения. Соотношение числа видов подсемейств коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, выявленных в пойменном ландшафте Волго-Ахтубинской долины, показано на рис. 30.

Пойменная долина Дона в данном анализе рассматривается как самостоятельный ландшафт, отдельно от окружающих ее степей севера правобережной части Нижнего Поволжья. Это представляется вполне оправданным, так как состав и структура фауны коротконадкрылых жуков в этом ландшафте чрезвычайно близки к таковым в рассмотренном выше пойменном ландшафте Волго-Ахтубинской долины. Практически отличие состоит лишь в относительной бедности фауны долины Дона в целом и каждой из таксономических групп в связи с меньшим обилием здесь характерных в большей степени для юго-восточной части Нижнего Поволжья понтийско-туранских видов. Всего в пойменной долине Дона в ходе исследования был выявлен 81 вид коротконадкрылых жуков – 23,5% от известного на данный момент разнообразия семейства в регионе.

Также, как и в ландшафте Волго-Ахтубинской долины, в пойменном ландшафте долины Дона наиболее разнообразны три подсемейства – *Oxytelinae* (15 видов), *Staphylininae* (15 видов) и *Paederinae* (16 видов).

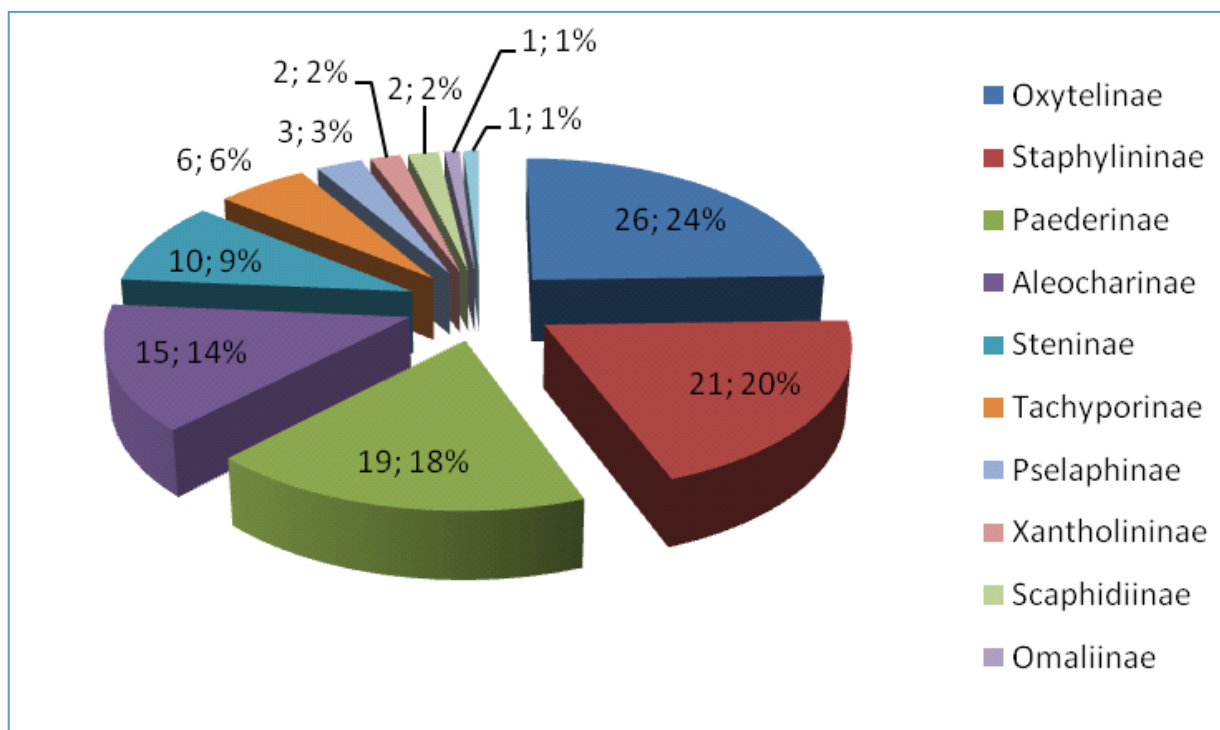


Рис. 30. Соотношение числа видов подсемейств коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, выявленных в пойменном ландшафте Волго-Ахтубинской долины.

За ними аналогично следует подсемейство Aleocharinae (13 видов), прочие подсемейства немногочисленны. Характер видового состава этих подсемейств тоже близок к таковому в Волго-Ахтубинской долине. Присутствуют лесные подстилочные виды – в количестве, значительно меньшем, чем в байрачных лесах степного ландшафта прилегающих возвышенностей, и некоторые типично пойменные представители коротконадкрылых жуков, включая «северные» (в контексте фауны Нижнего Поволжья) виды, использующие долины рек для расселения на юг. Выявлен 1 мирмекофильный вид (*Zyras limbatus* из трибы Zyrazini – сожитель муравьев рода *Lasius*), некоторые мицетобионтные и дендробионтные виды, а также своеобразный хортобионт, рассмотренный в предыдущей главе – *Gygronoma dimidiata*. Собранный в долине Дона эдафобионт *Euaesthetus bipunctatus* отнесен к фауне ландшафта долины Дона

условно – он найден в обрыве берега реки и его связь с пойменными биотопами не представляется очевидной. Таким образом, будучи по составу и структуре схожей с фауной ландшафта Волго-Ахтубинской долины, фауна ландшафта долины Дона отличается более бедным составом и наличием некоторых специфических элементов, связь отдельных из которых с ландшафтом поймы требует дополнительного исследования. Соотношение числа видов подсемейств коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, выявленных в пойменном ландшафте долины Дона, показано на рис. 31.

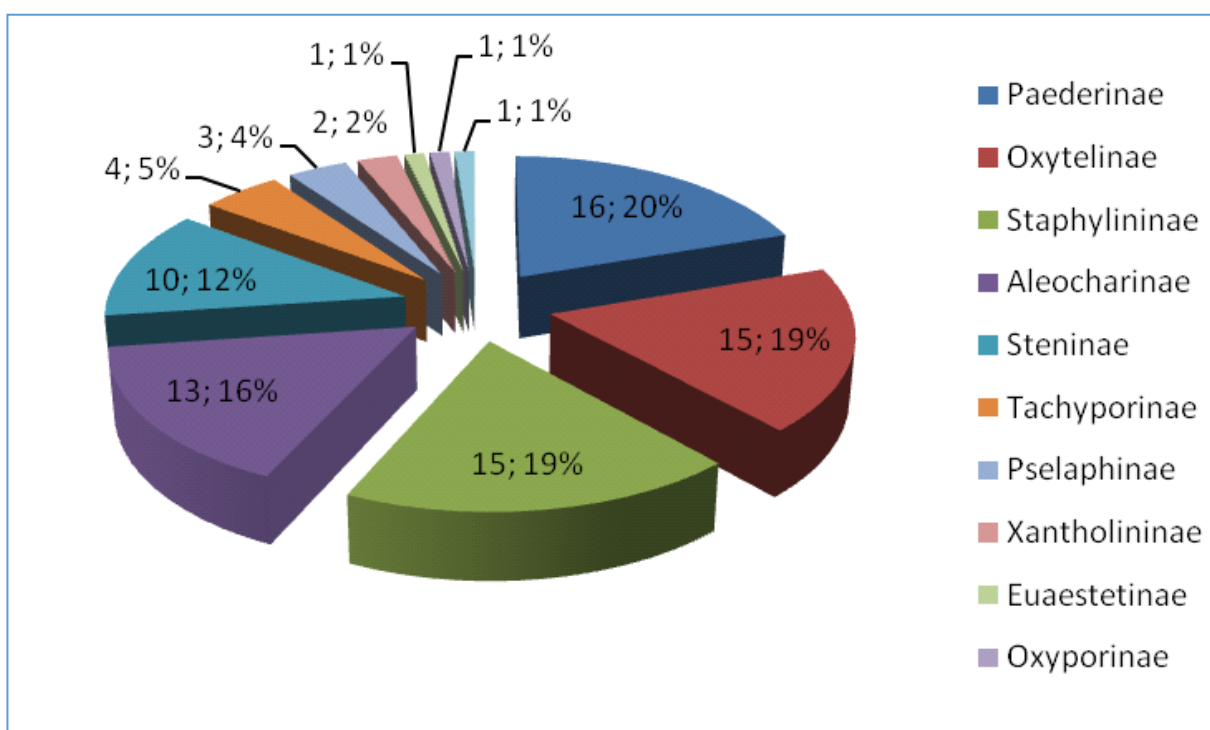


Рис. 31. Соотношение числа видов подсемейств коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, выявленных в пойменном ландшафте долины Дона.

Количественный анализ состава фауны коротконадкрылых жуков выделенных типов ландшафта Нижнего Поволжья подтверждает сделанные выше замечания об их сходстве и различии (рис. 32). Представленная дендрограмма наглядно показывает, что ландшафты региона по составу представителей семейства образуют два ясно выраженных больших кластера,

коэффициент сходства между которыми не высок (0,16). Один из этих кластеров образуют ландшафты сухих степей и пустынь южной части региона – Правобережья и Заволжья, имеющими коэффициент взаимного сходства 0,25. Характер связей фауны этих двух ландшафтов и причины отличий были рассмотрены выше. Как уже отмечалось, их действительное сходство при дополнительном исследовании южного Правобережья может оказаться даже несколько выше.

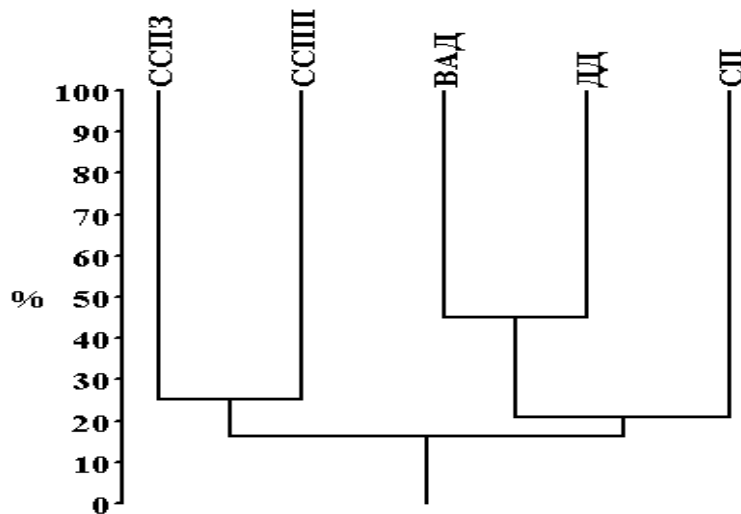


Рис. 32. Дендрограмма сходства фауны коротконадкрылых жуков основных типов ландшафтов Нижнего Поволжья, построенная на основе коэффициента сходства (Жаккара). Условные обозначения: ССПЗ – сухие степи и пустыни Заволжья, ССПП – сухие степи и пустыни Правобережья, ВАД – Волго-Ахтубинская долина, ДД – долина Дона, СП – степи правобережья.

Второй ясно выраженный кластер образуют три ландшафта: типичных степей севера правобережной части Нижнего Поволжья и пойменных долин

крупных рек – Дона и Волги (вместе с ее рукавами, образующими широкую Волго-Ахтубинскую долину). При этом степи Правобережья занимают в этом кластере особое положение: их коэффициент сходства с поймами лишь немного выше, чем у двух основных кластеров в данном анализе – 0,2. Подкластер, состоящий из двух пойменных ландшафтов (долины Дона и Волго-Ахтубинской долины) – напротив, показывает наибольшее сходство среди всех рассматриваемых ландшафтов (коэффициент – 0,45). Таким образом, кластерный анализ подтверждает естественность выбранного деления ландшафтов Нижнего Поволжья и закономерность показанных выше различий в составе и структуре фауны коротконадкрылых жуков различных ландшафтов региона.

Следует отметить, что для небольшой доли видов (общим числом 16 – 4,5% от разнообразия семейства в регионе) установить их ландшафтную приуроченность не представляется возможным. Эти виды не были выявлены в ходе полевых исследований автора и приводятся для Нижнего Поволжья по литературным данным без указания конкретной местности («Нижняя Волга») или из локалитетов, расположенных на границе выделяемых здесь ландшафтных районов, например – «окрестностей Сарепты». В связи с этим представляется целесообразным не учитывать такие виды в анализе ландшафтного распределения коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья. С учетом их малочисленности и достаточно случайного распределения в разных таксономических группах, какое-либо заметное их влияние на приведенные результаты анализа представляется крайне маловероятным.

Представленная дендрограмма наглядно подтверждается корреляционной матрицей сходства ландшафтных групп стафилинид Нижнего Поволжья (рис. 33), а также результатами факторного анализа методом главных компонент (табл. 2).

Матрица корреляций ландшафтных групп коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья.

	Средние	Ст. откл.	Степи Правобережья	Сухие степи и пустыни Заволжья	Сухие степи и пустыни Правобережья	Волго-Ахтубинская Долина	Долина Дона
Степи Правобережья	0,637681	0,481368	1,000000	-0,221729	-0,060302	-0,099262	0,004948
Сухие степи и пустыни Заволжья	0,333333	0,472089	-0,221729	1,000000	0,215206	0,342077	0,130558
Сухие степи и пустыни Правобережья	0,200000	0,400581	-0,060302	0,215206	1,000000	0,201047	0,116253
Волго-Ахтубинская Долина	0,307246	0,462022	-0,099262	0,342077	0,201047	1,000000	0,490820
Долина Дона	0,234783	0,424479	0,004948	0,130558	0,116253	0,490820	1,000000



Рис. 33. Распределение ландшафтных групп коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья (факторный анализ методом главных компонент).

Представленные иллюстрации также подтверждают близость состава групп, объединенных на дендрограмме. Вероятность независимости

распределения ландшафтных групп коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья также подтверждается расчетом критерия согласия Пирсона, составившим $3,41 \cdot 10^{-47}$.

Для более наглядного представления о структуре биотопического распределения коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья представляется целесообразным рассмотреть распределение по биотопам региона видов основных (наиболее богатых видами) таксономических групп семейства.

В Нижнем Поволжье выявлено 11 видов подсемейства *Omalinae*, ландшафтную приуроченность в регионе 1 из которых установить не удалось (*Omalium rivulare*, известный только по экземпляру коллекции ЗИН РАН из «Сарепты»). В наибольшей степени виды данной группы приурочены к ландшафту степей Правобережья Нижнего Поволжья – здесь выявлено 8 видов подсемейства. Исключительно здесь в пределах региона обитают подстилочные лесные виды (*Arpedium*, *Olophrum*, *Omalium*) и реофильные околоводные из рода *Lesteva*. С другой стороны, в данной группе относительно многочисленны и виды, характерные для сухих степей и пустынь, и, более того – являющиеся зональным элементом их фауны – нидикольные виды, обитающие в норах и гнездах грызунов (род *Xylodromus*). В пойменных ландшафтах *Omalinae* редки – лишь *Arpedium quadrum* выявлен в Волго-Ахтубинской долине. Таким образом, в рассматриваемом подсемействе в регионе преобладают экстразональные северные виды, проникающие в ландшафт степей Правобережья за счет наличия в нем подходящих местообитаний.

В то же время, один из родов подсемейства, напротив, характерен для открытого ландшафта сухих степей и пустынь. Соотношение числа выявленных видов различных ландшафтных группировок в подсемействе *Omalinae*, показано на рис. 34.

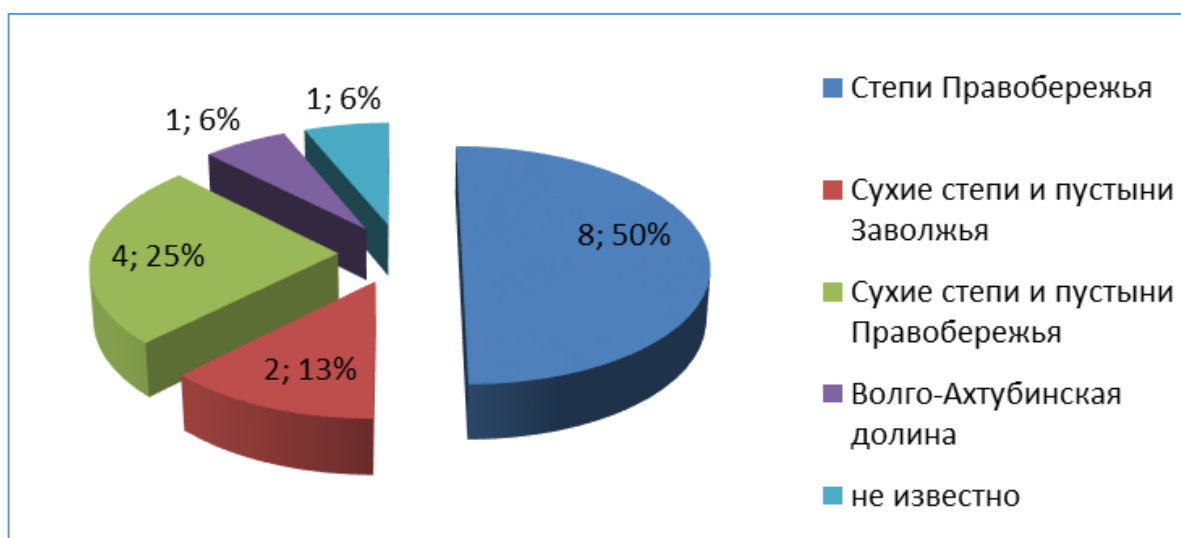


Рис. 34. Соотношение числа выявленных видов различных ландшафтных группировок в подсемействе Omaliinae.

Подсемейство Oxytelinae в Нижнем Поволжье показывает совершенно иную картину ландшафтного распределения (рис. 35). Здесь, напротив – наиболее многочисленны виды, связанные с ландшафтами сухих степей и пустынь преимущественно Прикаспийской низменности – как Заволжья, так и правобережной части региона (30 и 19 видов соответственно). Также велико число видов, связанных с ландшафтами пойм крупных рек – Волги с ее притоками (Волго-Ахтубинской долины) и Дона. Причины такого распределения были подробно рассмотрены выше при анализе структуры фауны соответствующих ландшафтов – обилие в регионе более или менее галофильных, обычно южного (понтийско-туранского, средиземноморского и т.п.) распространения видов рода *Bledius*, а также заметной доли специфических пойменных форм. Кроме того, к сухим степям и пустыням приурочены в значительной степени и нидикольные представители группы из родов *Coprophilus* и *Anotylus* – как и *Xylodromus* из предыдущего подсемейства, они неразрывно связаны с норами и гнездами грызунов в аридном ландшафте. Степи же Правобережья, напротив, сравнительно бедны околородными видами

подсемейства *Oxytelinae*. Однако и здесь присутствуют специфические бореальные элементы. Характерный пример - *Deleaster dichrous*, преимущественно бореомонтанный вид, выявленный только у выходов холодных грунтовых вод на Приволжской возвышенности.

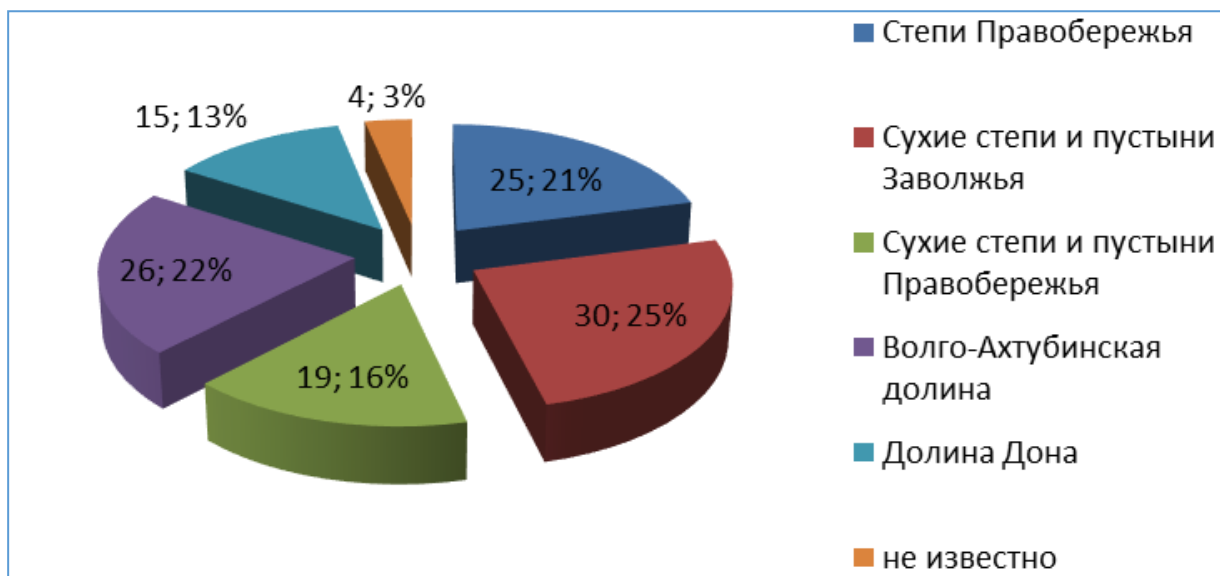


Рис. 35. Соотношение числа выявленных видов различных ландшафтных группировок в подсемействе *Oxytelinae*.

Таким образом, подсемейство *Oxytelinae* в Нижнем Поволжье представляет собой единственный пример крупной группы, связанной преимущественно с открытыми ландшафтами сухих степей и пустынь, а также пойменными долинами. В относительно более гумидных условиях степного Правобережья эта группа менее разнообразна, непосредственно в байрачных лесах почти отсутствует, будучи представлена немногими эвритопными видами.

Другое преимущественно околородное подсемейство коротконадкрылых жуков – *Steninae* в ландшафтах Нижнего Поволжья распределено несколько иначе. Здесь также высоко разнообразие фауны, приуроченной к пойменным ландшафтам – по 10 видов в Волго-Ахтубинской долине и долине Дона. Фауна степной части Правобережья также относительно разнообразна – 15 видов. Последнее вполне объяснимо в связи с наличием комплекса видов рода *Stenus*,

связанных с лесной подстилкой и в Нижнем Поволжье приуроченных исключительно или преимущественно к байрачным лесам – *Stenus clavicornis*, *Stenus ludyi* и др. Кроме того, на Приволжской возвышенности расположено и единственное известное местообитание бореомонтанного околородного вида *Dianous coerulescens*. В открытых же ландшафтах сухих степей и пустынь Нижнего Поволжья представители Steninae немногочисленны: в Заволжье выявлено 5 видов, на Правобережье – 2, при этом выявленные виды – экологически пластичные обитатели берегов различных водоемов. Специфические виды данных ландшафтов в данном подсемействе не выявлены.

Таким образом, подсемейство Steninae в Нижнем Поволжье характерно в наибольшей степени для пойменных ландшафтов и ландшафта степей возвышенностей Русской равнины с развитой гидрологической и балочно-овражной сетью. В аридных открытых ландшафтах южной части региона подсемейство малочисленно и представлено лишь немногими пластичными литоральными видами. Соотношение числа выявленных видов различных ландшафтных группировок в подсемействе Steninae, показано на рис. 36.

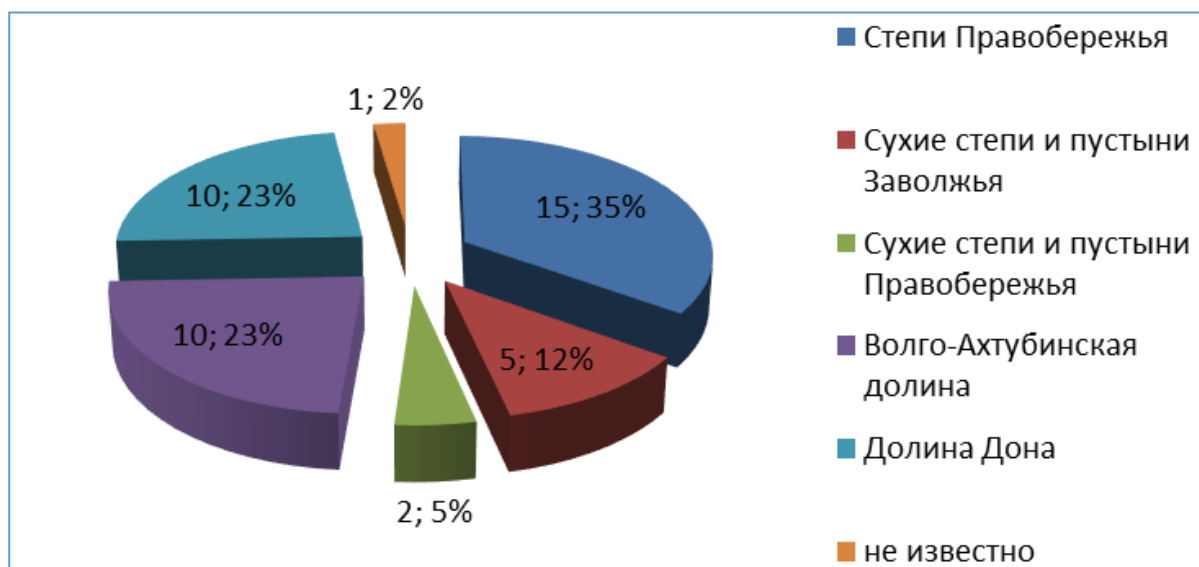


Рис. 36. Соотношение числа выявленных видов различных ландшафтных группировок в подсемействе Steninae.

Подсемейство Paederinae наиболее разнообразно также в типичных степях Правобережья Нижнего Поволжья и насчитывает здесь 33 вида – большинство представителей группы, известных в регионе (60%). Большую часть фауны подсемейства в данном ландшафте составляют подстилочные виды, распространение которых в регионе ограничено байрачными лесами: *Rugilus rufipes*, *Astenus immaculatus*, *Medon fuscus*, некоторые *Lathrobium* и др. Однако фауна открытых засушливых ландшафтов Нижнего Поволжья также богата: в Заволжье выявлено 20 видов, в Правобережье – 8. Это связано с наличием в фауне региона большого числа «южных», часто галофильных представителей подсемейства. В фауне пойменных ландшафтов Paederinae тоже многочисленны и разнообразны: в Волго-Ахтубинской долине в ходе исследования найдено 19 видов подсемейства, в долине Дона – 16. Таким образом, подсемейство Paederinae в Нижнем Поволжье ввиду широты экологического спектра и разнообразия состава многочисленно и разнообразно во всех типах ландшафтов, в каждом из них будучи представлено своими специфическими элементами. Соотношение числа выявленных видов различных ландшафтных группировок в подсемействе Paederinae показано на рис. 37.

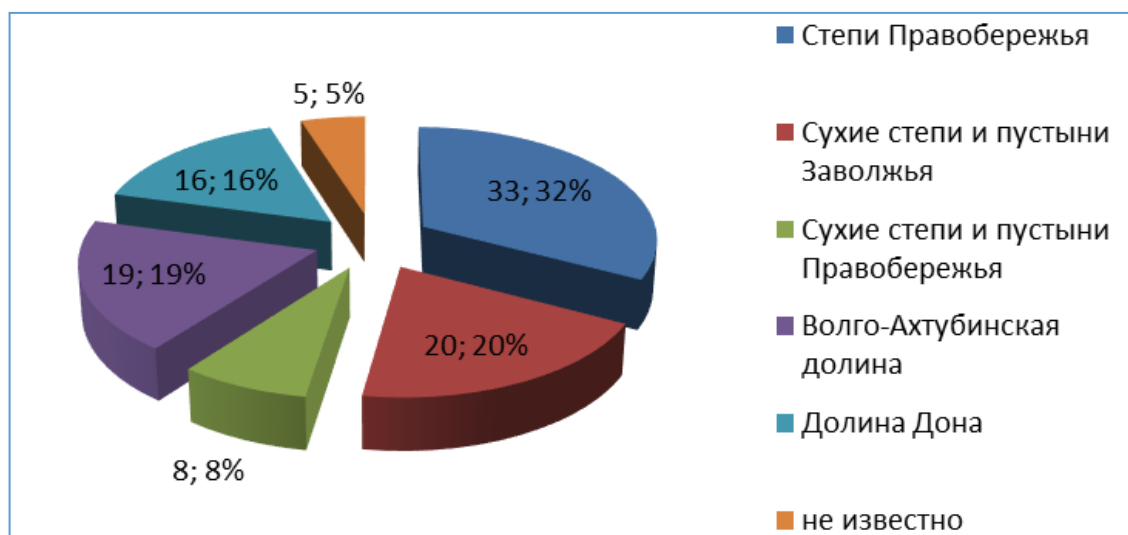


Рис. 37. Соотношение числа выявленных видов различных ландшафтных группировок в подсемействе Paederinae.

Немногочисленное в Нижнем Поволжье подсемейство Xantholininae в своем ландшафтном распределении близко к показанному выше для Omaliinae. Наибольшее число видов (10) выявлено в степном ландшафте Правобережья, и значительная их часть – подстилочные виды байрачных лесов. В сухих степях и пустынях Заволжья и Правобережья выявлено 4 и 2 вида соответственно. Это немногие эвритопные виды и копробионты из рода *Leptacinus*, включая впервые описанного для науки в ходе исследования *L. astrakhanicus*. В пойменных ландшафтах Нижнего Поволжья встречаются лишь немногие представители подсемейства – в Волго-Ахтубинской долине и долине Дона выявлено по 2 вида Xantholininae.

Подсемейство Staphylininae в Нижнем Поволжье наиболее разнообразно в степном ландшафте северной части Правобережья – здесь выявлено почти три четверти видов, известных в регионе (60 видов или 73%). Как и в случае рассмотренных выше Paederinae, значительную часть этих видов составляют специфические обитатели байрачных лесов в Нижнем Поволжье. Фауна подсемейства в других ландшафтах региона при этом также богата: в сухих степях и пустынях Заволжья обнаружено 28 видов, аналогичном ландшафте Правобережья – 27, в пойменном ландшафте Волго-Ахтубинской долины – 21 вид, долине Дона – 15 (ландшафтную приуроченность 3 видов установить точно не представляется возможным). Такое распределение фауны Staphylininae в ландшафтах Нижнего Поволжья обусловлено отчасти наличием в группе большого числа экологически пластичных видов, характерных для всех типов ландшафта. Как и в случае с Paederinae, разнообразие и широта экологического спектра Staphylininae делают их характерными обитателями всех ландшафтов региона. При этом состав и структура фауны каждого из ландшафтов во многом специфична. Соотношение числа выявленных видов различных ландшафтных группировок в подсемействе Staphylininae, показано на рис. 38.

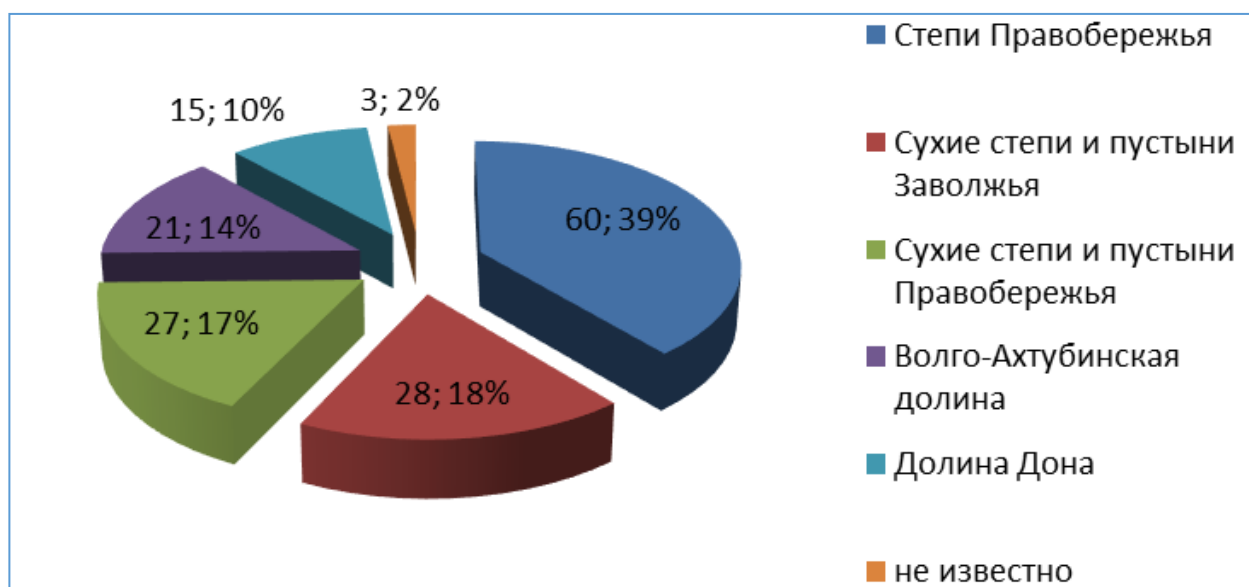


Рис. 38. Соотношение числа выявленных видов различных ландшафтных группировок в подсемействе Staphylininae.

Абсолютное большинство (16 видов) представителей подсемейства Tасурогінае в Нижнем Поволжье связаны, главным образом, с байрачными лесами и ограничены в распространении ландшафтом степного Правобережья. Это как подстилочные лесные виды (часть рода *Sepedophilus* и некоторые другие), так и мицетобионты (род *Lordithon*). Фауна представителей подсемейства в других типах ландшафта намного более бедна (6 видов в Волго-Ахтубинской долине и по 4 в остальных типах ландшафта) и однообразна. За пределами байрачных лесов Правобережья встречается однотипный набор видов – обычно крайне экологически пластичных и населяющих все более или менее влажные биотопы. Кроме того, иногда встречаются копробионты (например, *Cilea silphoides*).

Анализ ландшафтного распределения представителей подсемейства Aleocharinae может в данный момент носить лишь предварительный характер. Однако имеющиеся данные позволяют сделать ряд обоснованных заключений. Наиболее богата фауна ландшафта степей Правобережья (45 достоверно выявленных видов) – в связи с наличием почти исключительно здесь в

байрачных лесах нескольких экологических комплексов представителей подсемейства: подстилочных видов, мирмекофилов, мицетобионтов, дендробионтов. Фауна других ландшафтов заметно беднее, но тоже довольно разнообразна: в сухих степях и пустынях Заволжья найдено 18 видов, в Волго-Ахтубинской долине – 15, в долине Дона – 13. Крайняя бедность представителями подсемейства сухих степей и пустынь Правобережья (3 вида), вероятно, не соответствует действительному составу видов подсемейства в данном ландшафте и связана исключительно со слабой изученностью группы в этих районах. Таким образом, ландшафтное распределение подсемейства *Aleocharinae* в регионе показывает несомненное тяготение наибольшего их числа к экстразональным ландшафтам Правобережья при довольно высоком разнообразии и в других ландшафтах – за счет эвритопных, околородных, копробионтных и нидикольных видов. Виды двух последних групп (относящиеся, главным образом, к роду *Aleochara*) часто более характерны для открытого ландшафта сухих степей и пустынь. Соотношение числа выявленных видов различных ландшафтных группировок в подсемействе *Aleocharinae* показано на рис. 39.

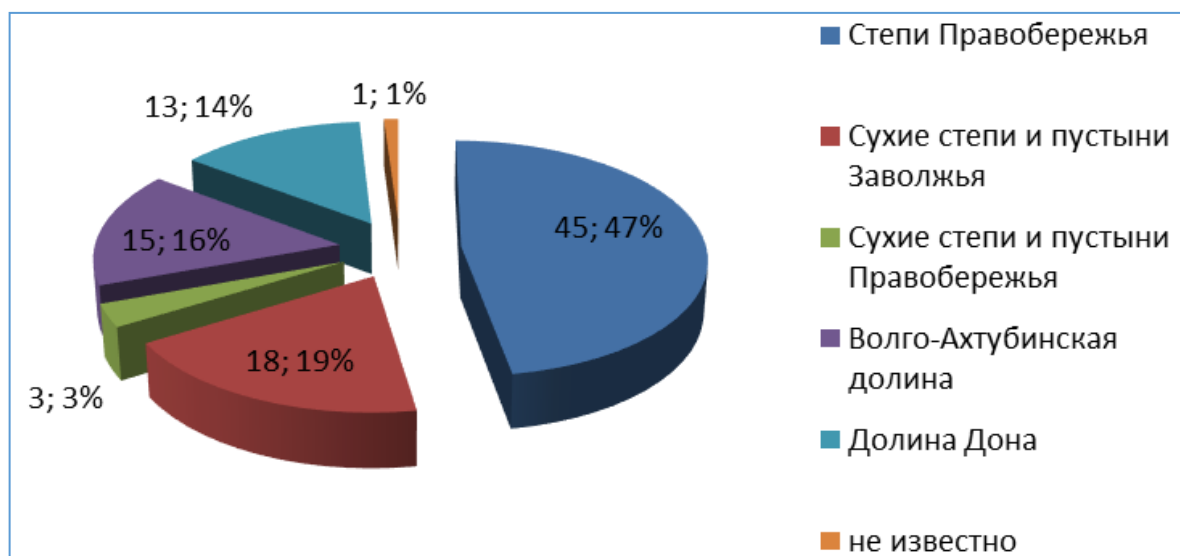


Рис. 39. Соотношение числа выявленных видов различных ландшафтных группировок в подсемействе *Aleocharinae*.

Таким образом, каждый из выделенных здесь типов ландшафта Нижнего Поволжья обладает богатой и во многом специфичной фауной коротконадкрылых жуков. Выявленные в ходе анализа отличия в составе и структуре фауны семейства различных ландшафтов естественны и обусловлены их особенностями, что было наглядно показано при описании структуры фауны каждого из них. Представленные данные достаточно репрезентативно и достоверно показывают ландшафтное распределение представителей коротконадкрылых жуков в регионе.

Специфичность состава фауны рассматриваемой группы в основных типах ландшафта региона наглядно демонстрирует связь состава и структуры фауны с комплексом экологических факторов, определяющих особенности каждого из типов ландшафта. Так, особенностью коротконадкрылых жуков степей правобережья является высокое обилие и разнообразие видов, связанных с лесными сообществами. Напротив, специфика и общность состава и структуры фауны сухих степей и пустынь южной части региона проявляется в обилии и разнообразии групп и видов коротконадкрылых жуков, типичных для биотопов открытых аридных ландшафтов. Так, именно здесь встречается подавляющее большинство галофильных видов, а также нидиколов, характерных для нор и гнезд грызунов (например, сусликов и песчанок).

Особенности распределения коротконадкрылых жуков в основных типах ландшафтов Нижнего Поволжья имеют большое значение для изучения изменений климата и связанной с ними смены природных сообществ. В условиях данного региона, находящегося на стыке нескольких природных зон, и подвергающегося в настоящее время выраженному процессу аридизации, коротконадкрылые жуки могут служить одной из наиболее характерных индикаторных групп при изучении изменений климата и смены сообществ, что может иметь большое теоретическое и прикладное значение.

5.3 Трофические и симбиотические связи коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья.

Чрезвычайно широкий экологический спектр семейства (как в целом, так и в Нижнем Поволжье) определяет, в свою очередь, широкий спектр связей коротконадкрылых жуков с другими организмами. Эта связь может носить как прямой характер, реализуясь через пищевые цепи, так и опосредованный, проявляясь как взаимообусловленное совместное обитание представителей семейства с другими организмами. Специальное изучение питания представителей семейства в регионе в ходе представленного здесь исследования не проводилось. Анализ спектра питания дается в значительной степени на основе перечня выявленных видов и имеющихся литературных сведений. Характер питания представителей семейства, в общем, соответствует одному из вариантов русского названия таксона – «хищники». Это касается как их имаго, так и преимагинальной (личиночной) стадии развития. Лишь сравнительно немногие виды коротконадкрылых поедают корм растительного или иного происхождения, чаще всего – факультативно. Соотношение видов с различным спектром питания наглядно представлено на диаграмме (рис. 40).

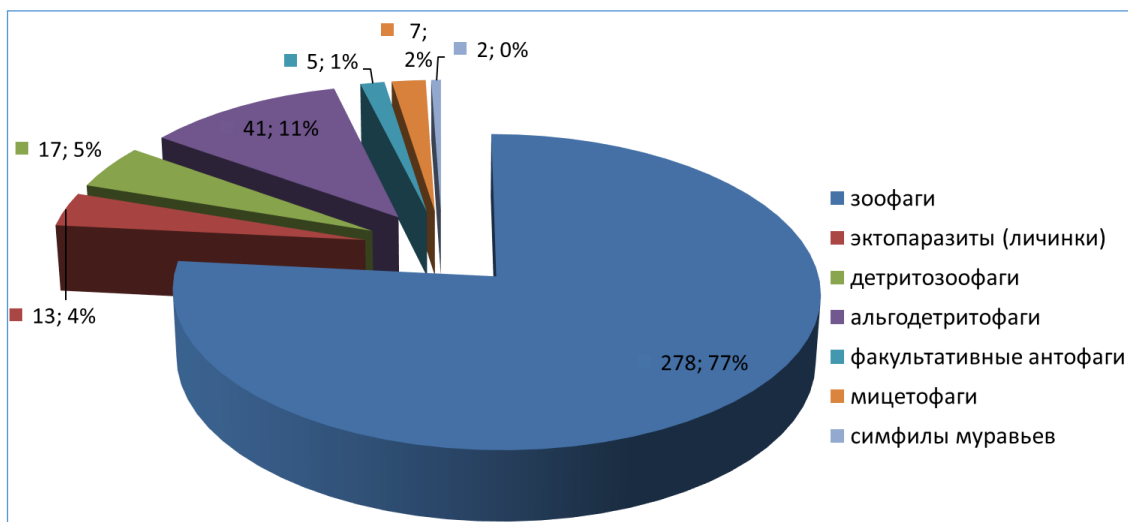


Рис. 40. Соотношение видов с различным спектром питания среди коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья.

Наибольшее число видов коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья (248 или 77 % от всего выявленного разнообразия семейства) – неспециализированные зоофаги с широким пищевым спектром. Данный тип питания характерен для большинства наиболее богатых видами подсемейств рассматриваемой группы – *Omalinae*, *Staphylininae*, *Steninae*, *Paederinae*, *Xantholininae* и *Tachyporinae*, *Aleocharinae*, а также некоторых небольших подсемейств (*Euaesthetinae*, *Pselaphinae*). В большинстве случаев основу спектра питания каждого вида составляют практически вся добыча, доступная имаго и личинкам коротконадкрылых жуков в местах их обитания. Вероятно, предпочтительной для них является, как правило, малоподвижная добыча с относительно мягкими покровами – яйцекладки, личинки и куколки различных насекомых. И лишь наиболее крупные и подвижные формы (подтриба *Staphylinina*) способны преследовать и поедать подвижную добычу с твердыми покровами – например, других жуков, в том числе хищных (Тихомирова, 1973). Косвенно слабая дифференциация пищевого спектра хищных коротконадкрылых жуков подтверждается относительно слабой дифференциацией их ротового аппарата. Тем не менее, внутри семейства прослеживаются определенные эволюционные тенденции, указывающие на наличие приспособлений к питанию определенным типом добычи.

Самой широко распространенной и очевидной эволюционной тенденцией в питании хищных коротконадкрылых жуков, проявляющейся в особенностях строения ротового аппарата соответствующих групп, является приспособление к использованию мелкой (в сравнении с самими жуками) и подвижной добычи с относительно мягкими покровами. Такая тенденция характерна для всего подсемейства *Steninae* и многих представителей *Paederinae*, выявленных в

Нижнем Поволжье (*Paederus*, *Rugilus* и некоторых других). Морфологически она проявляется в виде суженных и острых, саблевидных мандибул и часто (у *Steninae*) выдвигающейся («хватательной», как у личинок стрекоз) нижней губы. Адаптация к преследованию мелкой подвижной добычи проявляется также и в более открытом образе жизни таких коротконадкрылых жуков, преследующих добычу на поверхности почвы или на растительности. Некоторые данные (Тихомирова, 1973) свидетельствуют о наличии внутри рода *Stenus* относительно узкой пищевой специализации у отдельных видов – приспособленности к охоте на определенный вид подвижной добычи.

Другой тенденцией в эволюции хищных коротконадкрылых жуков является упомянутый выше переход к питанию крупной добычей с твердыми покровами, часто подвижной. Морфологически данная адаптация выражается в крупных, широких мандибулах с широко расставленными основаниями и, обычно, с зубцами на внутреннем крае. Такое строение ротового аппарата характерно почти для всех видов подтрибы *Staphylinina* (в том числе – выявленных автором в Нижнем Поволжье) и крупных форм других триб и подтриб подсемейства *Staphylininae*. В прочих подсемействах среди хищных коротконадкрылых жуков данная тенденция менее выражена. Эволюционное значение такой адаптации состоит, очевидно, в расширении пищевого спектра видов – увеличении кормовой базы за счет питания большим числом видов-жертв. В некоторых случаях приспособление к питанию крупной подвижной добычей позволяет рассматриваемой группе коротконадкрылых жуков включать в свой рацион весьма специфические объекты, как правило, недоступные другим видам. Например, неоднократно отмечалось (Тихомирова, 1973) питание видов рода *Ontholestes* на поверхности свежего навоза прилетающими копрофагами. В условиях Нижнего Поволжья автор неоднократно наблюдал такую охоту *O. murinus* на имаго мух (*Muscidae*, *Calliphoridae*) – чрезвычайно подвижную добычу, почти недоступную другим

хищным жесткокрылым.

В заключение описания особенностей питания хищных коротконадкрылых жуков следует отметить широко распространенный среди них каннибализм. В лабораторных условиях (Тихомирова, 1973) и жуки, и личинки хищных видов при наличии возможности поедают представителей своего вида. В естественной среде каннибализм коротконадкрылых жуков, вероятно, является важным механизмом регулирования внутривидовой конкуренции.

Другую, намного менее многочисленную группу, составляют миксофаги – виды со смешанным питанием, включающим корм различного происхождения. Наиболее примитивная их часть – детритозоофаги – составляют основную часть триб *Coprophilini* и *Oxytelini* подсемейства *Oxytelinae* (в общей сложности 13 видов в фауне коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья – 5 % от выявленного разнообразия). Как эксперименты, так и исследования пищеварительного тракта жуков (Тихомирова, 1973; Соболева-Докучаева, 1977), подтверждают поедание видами всех выявленных в Нижнем Поволжье родов данных групп как разлагающихся частей растений, так и мелкой малоподвижной добычи с мягкими покровами. Более того, некоторые виды (например, *Coprophilus striatus*), несомненно, в некоторых случаях поедают и части живых растений, и даже указывались как вредители сельскохозяйственных культур (хотя их хозяйственное значение при этом, безусловно, было сильно преувеличено). Тем не менее, именно данная группа (в совокупности с рассмотренной ниже ее частью) являют наиболее примитивный тип питания среди коротконадкрылых жуков – как в целом, так и в Нижнем Поволжье.

Более эволюционно продвинутую специфическую группу коротконадкрылых жуков-миксофагов составляют почвенные альгодетритофаги, питающиеся как содержащимися в почве растительными

остатками, так и почвенными водорослями. Виды коротконадкрылых жуков, принадлежащие к этой группе, обитают в толще почвы по берегам водоемов. Группа альгодетритофагов таксономически четко очерчена и включает в себя всех представителей трех родов трибы *Thinobiini* подсемейства *Oxytelinae*: *Carpelimus*, *Thinobius* и *Bledius* (всего 41 вид в фауне региона, то есть 11 % установленного разнообразия). В прочих таксономических группах коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья виды с таким типом питания не известны. Ландшафтная и биотопическая приуроченность альгодетритофагов также является весьма узкой. Эти виды населяют литоральную зону практически всех водоемов во всех ландшафтах Нижнего Поволжья. В зависимости от почвенных, гидрологических и микроклиматических условий и наличия либо отсутствия растительного покрова и его характера может меняться лишь их состав и обилие. Наибольшая их часть обитает в почве на открытых (лишенных растительности или с разреженной растительностью) участках литоральных зон. На берегах с высокой степенью засоления обитает лишь небольшое число специализированных видов рода *Bledius*. Плотность прибрежного грунта, обилие в нем органических веществ и растительных остатков также значительно влияет на состав заселяющих его альгодетритофагов, порождая внутри группы спектр особых комплексов видов песчаных берегов, тяжелых илистых грунтов и т.п.

Антофагия (питание на цветках покрытосеменных растений нектаром и пылью) довольно широко распространена среди коротконадкрылых жуков, в том числе обитающих на территории Нижнего Поволжья (достоверно отмечена не менее чем у 5 видов – примерно 1 % от общего их числа). В условиях региона на цветках и соцветиях различных растений отмечались чаще всего виды подсемейства *Tachyporinae* (родов *Tachyporus* и, реже, *Sepedophilus*), иногда – *Aleocharinae* (*Atheta* s.l.). Имеются литературные сведения об антофагии рода с характерным названием из подсемейства *Omaliinae* – *Anthophagus*. Однако

данный род не характерен для областей с засушливым климатом, и в Нижнем Поволжье известен лишь по единственной находке на крайнем северо-западе региона. Следует отметить, что ни для одного вида коротконадкрылых жуков, отмеченных на цветках растений, последние не являются характерным местом обитания и питания. Кроме того, невозможно утверждать с уверенностью, привлекают их сами цветки растений и содержащиеся в них нектар и пыльца, или же скапливающиеся в цветках мелкие насекомые и яйцекладки и личинки фитофагов. Таким образом, наиболее вероятной является точка зрения (Тихомирова, 1973), в соответствии с которой антофагия некоторых коротконадкрылых жуков является лишь одной из форм миксофагии, а не специфическим типом питания.

Сравнительно малочисленную группу видов коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья составляют мицетофаги, питающиеся плодовыми телами или мицелием грибов. Эта группа состоит в Нижнем Поволжье всего лишь из нескольких видов двух родов – *Oxyporus* – единственного рода подсемейства *Oxyporinae* и *Gyrophana* из трибы *Gyrophanini* подсемейства *Aleocharinae*, а также видов подсемейства *Scaphidiinae*, чье спорное положение в семействе коротконадкрылых жуков отмечалось ранее. В общей сложности данная группа в регионе насчитывает 7 известных видов – около 2 % от всех известных в Нижнем Поволжье. Данные виды в течение всего жизненного цикла связаны с различными грибами, питаются их мицелием. Большинство из них развиваются на плодовых телах макромицетов, и лишь некоторые (виды подсемейства *Scaphidiinae*, в первую очередь – рода *Scaphisoma*) – питаются мицелием несовершенных грибов и миксомицетами (Тихомирова, 1973). Очевидно, адаптация к питанию мицелием и спорами связана с глубокой биохимической перестройкой. Это подтверждается как строгой эволюционной изолированностью коротконадкрылых жуков-мицетобионтов, так и исключительно узким спектром их питания.

Наконец, самый редкий и специфический тип питания среди коротконадкрылых жуков – выкармливание личинок и имаго муравьями – связан с социальным паразитизмом и будет детальнее рассмотрен ниже. Как облигатное явление такой тип питания встречается в Нижнем Поволжье только у 2 видов (менее 1 % от общего известного количества) из родов *Atemeles* (*Lomechusa*) трибы *Zyrasini* подсемейства *Aleocharinae* и *Claviger* трибы *Clavigerini* подсемейства *Pselaphinae*.

Вероятность независимости распределения коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья по типу питания также подтверждается расчетом критерия согласия Пирсона, составившим $1,43 \cdot 10^{-249}$.

Описанные выше особенности питания коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья относятся преимущественно к имагинальной стадии их развития. Питание личинок представителей семейства изучено значительно слабее в силу скрытного образа их жизни. В большинстве случаев, по-видимому, характер питания личинок каждого вида мало отличается от питания имаго. Существует лишь одна группа коротконадкрылых жуков, у которой питание возрастных стадий резко отличается – род *Aleochara* подсемейства *Aleocharinae* (в регионе известно 13 видов рода – около 4 % общего выявленного разнообразия семейства). Данные коротконадкрылые жуки проходят в своем развитии гиперметаморфоз: из яиц выходят подвижные (обычные для семейства «камподеоидные») личинки, приступающие к поиску жертв – пупариев мух. Найдя подходящую жертву, личинка проникает внутрь пупария, прогрызает отверстие в покровах куколки двукрылого и приступает к питанию как эктопаразит. При этом паразитическая личинка утолщается и в значительной степени утрачивает подвижность (конечности личинки в процессе всего преимагинального развития практически не увеличиваются в размере). Уничтожив куколку хозяина, паразитическая личинка окукливается либо непосредственно в оболочке пупария, либо в почве рядом с ним.

Помимо прямой связи организмов через пищевые цепи, возможна их не менее тесная связь через среду обитания, формируемую одним организмом, и используемую другим. При этом такая связь может носить различный характер и различную степень выраженности, от истинного облигатного симбиоза (мутуализма – при котором организмы разных видов не могут существовать без взаимной выгоды, получаемой друг от друга; среди коротконадкрылых жуков не известен) до случайного эпизодического использования жилищ одного организма другим. Коротконадкрылые жуки обладают наиболее широким спектром приспособленности к совместному обитанию с другими животными среди всех жесткокрылых – как в мировом объеме фауны семейства, так и в фауне Нижнего Поволжья. В связи с этим представляется необходимым, анализируя экологические особенности семейства в регионе, провести и анализ симбиотических связей его представителей. Общая доля видов, имеющих выраженные симбиотические связи, в фауне коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, а также отдельных группировок внутри данной группы, показаны на рис. 41 и 42.

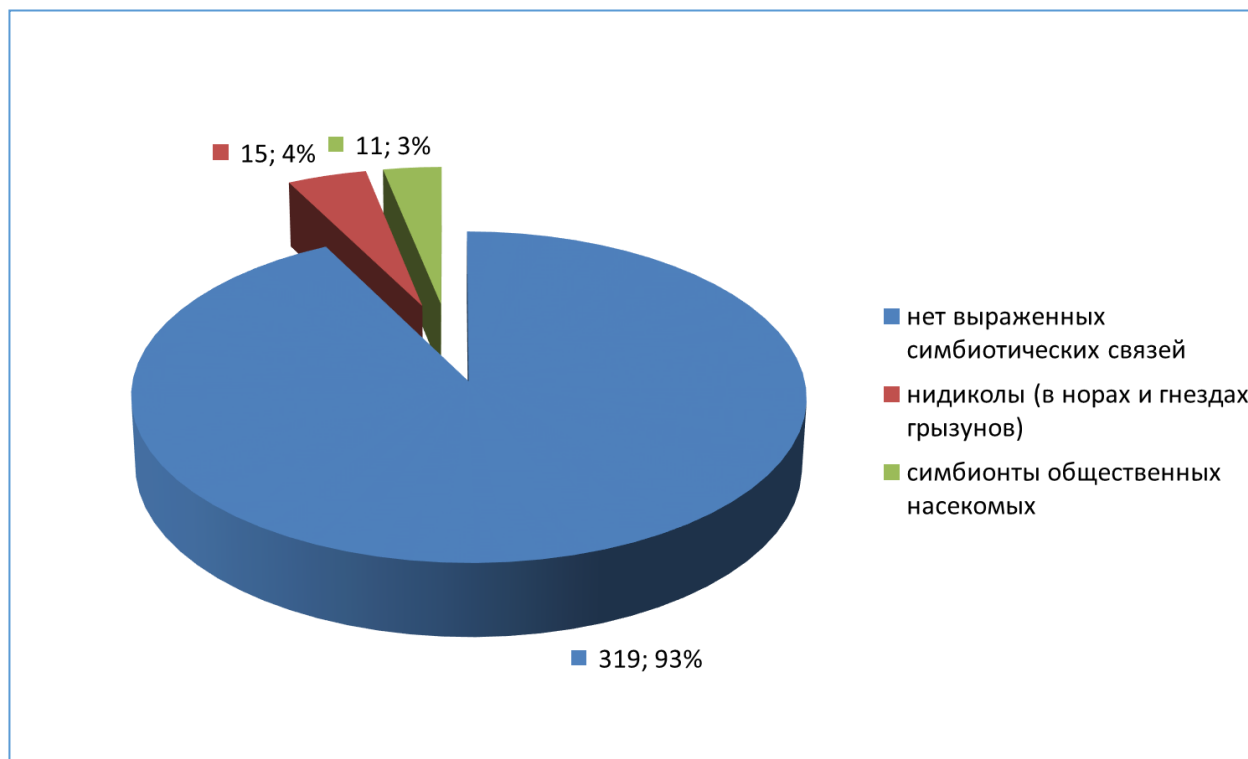


Рис. 41. Общая доля видов, имеющих выраженные симбиотические связи, в фауне коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья.

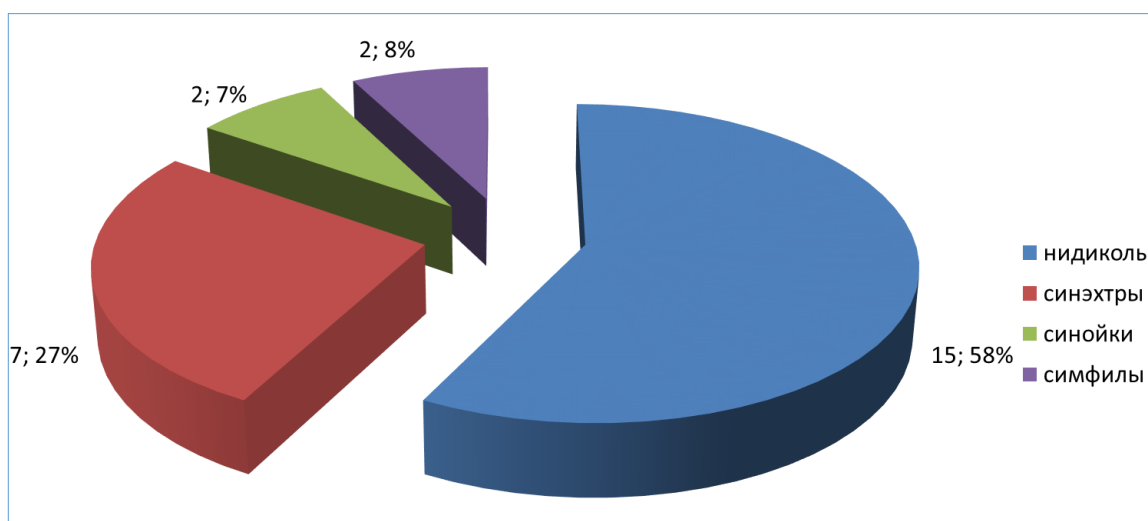


Рис. 42. Соотношение различных групп симбиотических коротконадкрылых жуков в фауне Нижнего Поволжья.

Существуют две основные группировки коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, имеющих тесные симбиотические связи с другими организмами. Одной из них являются нидиколы – специализированные обитатели нор и гнезд позвоночных, прежде всего – млекопитающих, в особенности отряда грызунов. Следует при этом отметить, что гнезда и норы животных привлекают широкий спектр видов жесткокрылых, образ жизни лишь немногих из которых непосредственно связан с хозяином жилища. Первоначально коротконадкрылые жуки лишь факультативно использовали жилища позвоночных как временные местообитания. И в настоящее время значительная доля видов семейства, выявляемых в данных местообитаниях, в том числе в Нижнем Поволжье (Киршенблат, 1937) – широко распространенные эвритопные виды, не имеющие выраженной экологической связи с позвоночными. Однако целый ряд видов в ходе эволюции пришел к специализации в форме обитания в норах и гнездах. Этот процесс происходил

одновременно в значительном числе групп коротконадкрылых жуков различного ранга, и нидикольные виды, известные в настоящее время, принадлежат к значительному числу родов различных триб и подсемейств рассматриваемой группы. Также следует отметить явно выраженную географическую тенденцию в формировании экологической группы нидиколов среди коротконадкрылых жуков. Наибольшее число таких видов встречается в аридных – пустынных и степных регионах, населяя норы и гнезда грызунов, чаще всего колониальных (сусликов, сурков, полевок, песчанок и др.). Как неоднократно отмечалось выше, это связано с экстремальными для представителей семейства климатическими условиями данных областей, где коротконадкрылые жуки могут обитать лишь в узком спектре биотопов. Именно к таким регионам относится и рассматриваемое здесь Нижнее Поволжье, что вполне наглядно демонстрирует выявленный набор нидикольных видов семейства. В регионе широко представлен весь спектр таких видов – от мало специализированных, факультативных нидиколов из рода *Coprophilus* подсемейства Oxytelinae до облигатных из родов *Xylodromus* (Omaliinae), некоторых групп видов *Anotylus* (Oxytelinae), *Bisnius*, *Hetherotops* (Staphylininae), *Aleochara* (Aleocharinae). В общей сложности в Нижнем Поволжье было выявлено 15 нидикольных видов коротконадкрылых жуков – около 4 % общего разнообразия семейства и 58 % от известных в регионе симбиотических видов коротконадкрылых жуков. Особый интерес представляет остающийся монотипическим слабо изученный род *Jureceкия* (Staphylininae). Данный род коротконадкрылых жуков является одним из немногих таксонов данного ранга, облигатно связанных с норами и гнездами грызунов, и, в то же время, одним из немногих, ограниченных в своем распространении исключительно пустынно-степными регионами и ландшафтами. Таким образом, есть основания считать данный род одним из наиболее специализированных и наиболее эволюционно продвинутых таксонов нидикольных коротконадкрылых

жуков Палеарктики, и его выявление в Нижнем Поволжье наглядно демонстрирует специфику фауны региона. Питание нидикольных видов изучено слабо в связи с крайне скрытным образом их жизни. Тем не менее, многочисленные данные указывают на специфику питания таких видов, включающего в значительной степени эктопаразитов вида-хозяина жилища (блох и др).

Таким образом, в данном случае симбиотические отношения хозяина (позвоночного) и его сожителей (нидикольных коротконадкрылых жуков) можно считать взаимовыгодными. Хозяин создает для сожителей стабильные условия для обитания, сожители улучшают условия жизни хозяина, снижая пресс эктопаразитов, и, исходя из некоторых данных (Флегонтова, 1937), могут даже положительно влиять на эпизоотическую обстановку в колонии (популяции) хозяина.

Другой, также довольно многочисленной группировкой среди коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, вступающей в симбиотические связи с другими организмами, являются мирмекофилы – сожители муравьев. В силу высокой сложности приспособления к обитанию в гнездах активных энтомофагов, каковыми являются, за редким исключением, все виды семейства Formicidae, данная группа имеет более четкую таксономическую очерченность. К ней в Нижнем Поволжье относятся лишь виды некоторых своеобразных триб подсемейств Aleocharinae и Pselaphinae. В общей сложности в ходе исследования было выявлено 11 видов – симбионтов общественных насекомых, что составило около 3 % от общего разнообразия коротконадкрылых жуков и 42 % от симбиотических видов. Виды трибы Zyrasini (Aleocharinae), известные в регионе, наглядно демонстрируют почти весь путь эволюции симбиотических отношений с муравьями, детально классифицированный Вилером (Wheeler, 1910). Начальный этап такой эволюции представляют виды рода *Astilbus* (*Drusilla*). Широко распространенный эвритоппный вид *Astilbus canaliculatus*

часто встречается, в том числе, в периферической части гнезд различных муравьев (*Formica*, *Lasius* и др.) – как по литературным данным (Lohse, 1964; Длусский, 1967), так и по собственным наблюдениям автора в Нижнем Поволжье. Очевидно, в данном случае вид еще не имеет тесной связи с муравьями и лишь факультативно использует их гнезда как дополнительную экологическую нишу и источник питания (остатки добытых муравьями насекомых, трупы самих муравьев и т.п.). Виды рода *Zyras* демонстрируют уже переход к более тесному сожительству с муравьями – от синехтрии в терминологии Вилера до, возможно, симфилоидной синойкии. В первом случае вид живет в пространстве гнезда муравьев, но находится с хозяевами в антагонистических отношениях, во втором – имеет специальные морфологические и биохимические адаптации (трихомы – железистые щетинки с привлекающими муравьев веществами) к совместному обитанию с муравьями. Виды данного рода имеют уже облигатную связь, как правило, с отдельными группами муравьев. В условиях Нижнего Поволжья это чаще всего виды подродов *Lasius* s.str. и *Dendrolasius* рода *Lasius*, и лишь в единственном случае – подрода *Formica* s.str. Тем не менее, и эти виды муравьи в лучшем случае лишь «терпят» в своем жилище, при наличии возможности часто преследуя – изгоняя или уничтожая. И лишь единственный вид трибы, известный в Нижнем Поволжье – *Atemeles emarginatus* – является настоящим симфилом муравьев. Биология данного вида хорошо изучена и подробно описана в литературе (Длусский, 1967). Имаго данного вида в летнее время живут в гнездах муравьев подрода *Formica* s.str., здесь же и размножаясь, а на зимовку переходя в гнезда муравьев рода *Myrmica* (в Нижнем Поволжье выявлялся автором только на зимовках – весной или осенью). И личинки, и имаго *Atemeles emarginatus* не охотятся самостоятельно, а выкармливаются муравьями. Основным приспособлением вида к обитанию в муравейниках являются упомянутые выше трихомы, выделяющие эфиры, оказывающие на муравьев наркотическое

действие. Хозяева гнезда не только не преследуют, а, напротив, охраняют таких симфилов и даже позволяют им поедать собственный расплод (Длусский, 1967). Таким образом, очевидно, во всех известных для видов трибы *Zyrasini*, выявленных в Нижнем Поволжье, случаях выгода от симбиотических связей носит односторонний характер. В отличие от рассмотренного выше случая с нидиколами, для муравьев симбионты – коротконадкрылые жуки – либо безвредные, но бесполезные «мусорщики», либо опасные для благополучия семьи социальные паразиты. Это же можно отнести ко всем прочим немногочисленным мирмекофильным видам семейства, выявленным в ходе данного исследования (равно как и всем известным видам мировой фауны). Некоторые сведения, однако, свидетельствуют о взаимовыгодности сожительства в некоторых случаях. Выявленный в Нижнем Поволжье вид *Dinarda dentata* из единственного рода трибы *Dinardini* подсемейства *Aleocharinae* являющийся мирметичным синойком (Длусский, 1967), по данным Васмана (Wasmann, 1894), поедает (помимо трупов муравьев и остатков их добычи) эктопаразитических клещей. *Claviger longicornis* из трибы *Clavigerini* подсемейства *Pselaphinae*, выявленный в ходе представленного здесь исследования в муравейнике *Lasius umbratus*, является, как и *Atemeles emarginatus*, характерным специализированным симфилом (Lohse, 1964), обитающим только в муравейниках. Характер связи с муравьями вида *Nothotecta flavipes* из трибы *Athetini* подсемейства *Aleocharinae* требует дополнительного выяснения. Судя по отсутствию выраженных морфологических приспособлений к симбиозу с муравьями, можно предполагать, что данный вид является синехтром – «мусорщиком», живущим на периферии гнезда и избегающим контакта с его хозяевами. Наконец, *Stenus aterrimus* из подсемейства *Steninae*, часто указываемый в литературе (Lohse, 1964) как мирмекофил (и известный в Нижнем Поволжье лишь по единственному коллекционному образцу неизвестного происхождения),

вероятно, также является подстилочным видом, который лишь факультативно проникает в муравейники (подобно рассмотренному выше *Astilbus canaliculatus*). Все прочие виды коротконадкрылых жуков, известных в Нижнем Поволжье, не имеют сколько-нибудь выраженной экологической связи с муравьями. Попытки рассматривать многие подстилочные и почвенные виды (такие, как представители родов *Quedius* и *Xantholinus*) как синехтров весьма сомнительны. Эти виды лишь обитают в среде, окружающей муравейники, и внутри них могут оказаться только случайным образом. Как материалы представленного здесь исследования, так и литературные данные (Wasmann, 1894; Lohse, 1964) свидетельствуют об отсутствии представителей семейства среди сожителей наиболее распространенных зональных групп муравьев (*Camponotus*, *Cataglyphis*, *Proformica*, *Messor*, *Tetramorium* и др). Исключение составляют лишь некоторые виды подсемейства Pselaphinae (Lohse, 1964). Причины данного явления, вероятно, носят в большей степени эволюционный, а не экологический характер. Косвенно это подтверждается обилием и разнообразием в тех же зональных биотопах коротконадкрылых жуков – нидиколов. Отсутствие специализированных представителей семейства в подземных гнездах степных и пустынных видов муравьев, таким образом, не может быть объяснено микроклиматическими условиями. Таким образом, более разумным представляется отсутствие среди коротконадкрылых жуков видов, способных адаптироваться к сожительству с данными группами муравьев. Подводя итог обзора мирмекофильных представителей семейства в регионе, можно сделать вывод о соответствии выявленного их таксономического и экологического разнообразия ожидаемому исходя из имеющихся сведений о группе в целом и климатических особенностей региона

Наиболее своеобразную группу коротконадкрылых жуков-симфилов в широком смысле – составляют сожители общественных ос. В Нижнем Поволжье, как отмечалось в предыдущей главе, данная группа представлена

лишь единственным видом *Velleius dilatatus* – сожителем осы *Vespa crabro* (шершня). Несмотря на чрезвычайно интересную и редко встречающуюся экологическую связь складчатокрылых жуков и ос, данный случай представляет собой пример довольно примитивного приспособления к совместному обитанию с социальными насекомыми. В указанной выше терминологии Вилера образ жизни *Velleius dilatatus* наиболее близок к нейтральной синойки. Несмотря на весьма характерный и легко узнаваемый облик, жуки данного вида не имеют сходства с видом-хозяином или специфических приспособлений к обитанию в его гнезде. Развитие личинок вида проходит не в самом гнезде ос, а в слое органики под ним, богатой остатками корма, приносимого осами своим личинкам, останками самих ос и т.д. Тем не менее, это единственное местообитание, где проходит развитие вида, и имаго для яйцекладки целенаправленно выбирают участки под гнездами шершней, ориентируясь на их запах (Lohse, 1964). Таким образом, данный вид коротконадкрылых жуков не может считаться истинным симфилом складчатокрылых ос. Несмотря на облигатность его обитания в пространстве, примыкающем к гнезду, он лишь использует его как место, богатое пищей, и в значительной степени защищенное от энтомофагов, не вступая в непосредственное взаимодействие с самими осами.

Вероятность независимости распределения коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья по характеру симбиотических связей также подтверждается расчетом критерия согласия Пирсона, составившим $1,30 \cdot 10^{-118}$.

Приведенный выше анализ трофических и симбиотических связей коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья наглядно показывает широту спектра их взаимодействия с другими организмами в пищевых цепях и отношениях хозяин – симбионт. Сравнение полученных данных с имеющимися сведениями о соответствующих связях представителей семейства в более широком географическом контексте доказывает репрезентативность

полученных данных о составе и экологической структуре фауны коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья с учетом природно-климатических особенностей региона.

Глава 6 Зоогеографический анализ фауны коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья.

Рассмотренные в предыдущей главе особенности экологического распределения коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья неразрывно связаны с историей формирования фауны семейства в регионе. Связь состава отдельных экологических группировок с особенностями распространения составляющих их видов была частично рассмотрена выше. Однако особенности распространения коротконадкрылых жуков, встречающихся в Нижнем Поволжье, требуют отдельного анализа, более наглядно показывающего зоогеографическую структуру фауны региона.

Одним из ключевых вопросов зоогеографического анализа представляется выделение характерных типов ареалов, что, в свою очередь, связано с выбором подхода к зоогеографическому районированию. В случае коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья представляется разумным выделение сравнительно небольшого числа типов ареалов, в первую очередь, в связи со слабой изученностью распространения большинства видов. Фауна семейства в Европейской России и большинстве сопредельных областей (прежде всего – южных и восточных) остается довольно слабо изученной. В еще большей степени это относится к областям центра Евразии – Казахстана, Средней и Центральной Азии, Сибири. Таким образом, установить действительные пределы распространения большей части видов коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья на востоке их ареалов в настоящее время представляется крайне затруднительным. В связи с этим ареал большинства видов может быть охарактеризован лишь в общих чертах.

Виды рассматриваемого семейства в регионе могут быть условно отнесены к двум большим зоогеографическим группам. С одной стороны, это широко распространенные в Палеарктической области (а часто и за ее

пределами) экологически пластичные либо приуроченные в большей степени к лесным ландшафтам виды. Для классификации ареалов таких видов здесь используется схема К. Б. Городкова (Городков, 1984) в несколько обобщенном виде. К космополитным видам отнесены космополитические и субкосмополитические виды в понимании указанного автора, голарктические и европейско-сибирские приняты в общем виде без более дробного деления. Выделяемый в данном анализе западнопалеарктический тип ареала несколько условен и во многом объединяет таковой в понимании К. Б. Городкова с западно-центрально-палеарктическим в связи со сложностью разделения в данном случае этих двух типов ареала по указанным выше причинам. Аналогично значительная часть видов, относимых в приведенном ниже анализе европейским, в действительности в классификации Городкова должны рассматриваться как евро-кавказские, по тем же причинам разделение этих зоогеографических групп в данном случае представляется затруднительным.

Другая значительная часть видов коротконадкрылых жуков, отмеченных в Нижнем Поволжье, в своем распространении связана преимущественно с аридными областями Западной и Центральной Палеарктики. Эти области могут быть отнесены к скифской (степной) подобласти и области Древнего Средиземья в зоогеографическом делении, принятом О. Л. Крыжановским (Крыжановский, 2002). Очевидно, что для таких видов классификация К. Б. Городкова, разработанная для видов тундровой и лесной зон, малоприменима. Для зоогеографического анализа данной группы видов коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья существенную проблему представляет неоднозначное положение в схемах зоогеографического районирования степной зоны в целом и восточноевропейских степей в частности. Так, О. Л. Крыжановский в указанной выше работе и И. К. Лопатин (Лопатин, 1989) указывают несколько различные границы Понтийской (Понтической) провинции (подобласти). В целом область степей иногда включается в состав

общей пустынно-степной (Сахаро-Гобийской, Сетийской) области или рассматривается как самостоятельная зоогеографическая область (Крыжановский, 2002). В связи с противоречивостью деления области распространения данной зоогеографической группы видов коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья и недостаточной изученностью распространения большинства из них – их ареалы условно разделены в приводимом здесь анализе на три типа. Виды, широко распространенные во всех засушливых областях Западной Палеарктики, рассматриваются как европейско-средиземноморские (их ареалы охватывают значительную часть Древнего Средиземья в терминологии О. Л. Крыжановского и часть европейских регионов вне ее). Виды, характерные лишь для степей (включая Причерноморье, Предкавказье и Волго-Уральское междуречье) составляют здесь группу понтийских. Данное выделение отчасти условно, так как значительная часть из них, вероятно, распространены на восток намного далее собственно Понтийской (Понтической) провинции (подобласти). Однако в целях большей наглядности и в связи с отмеченной сложностью проведения истинных границ ареалов большинства видов, такое условное объединение представляется целесообразным. Наконец, принятую здесь группу понтийско-туранских видов составляют представители коротконадкрылых жуков, распространенные как в степной зоне Восточной Европы, так и в пустынях Средней Азии.

Общее распределение коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья по выделенным типам ареала показано на рис. 43. Как наглядно видно на этой диаграмме, наиболее многочисленны в Нижнем Поволжье коротконадкрылые жуки, обладающие широким ареалом в пределах всей Палеарктики или западной ее части. Виды же, обладающие еще более широким (во всех умеренных областях Северного полушария), или, напротив, значительно более узким распространением – намного менее многочисленны. В связи с тем, что

структура состава разных зоогеографических групп коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья значительно отличается, представляется необходимым рассмотреть отдельно состав каждой из этих групп. Характер распространения 12 видов (4% от общего разнообразия) установить не представляется возможным – их видовая принадлежность точно не определена.

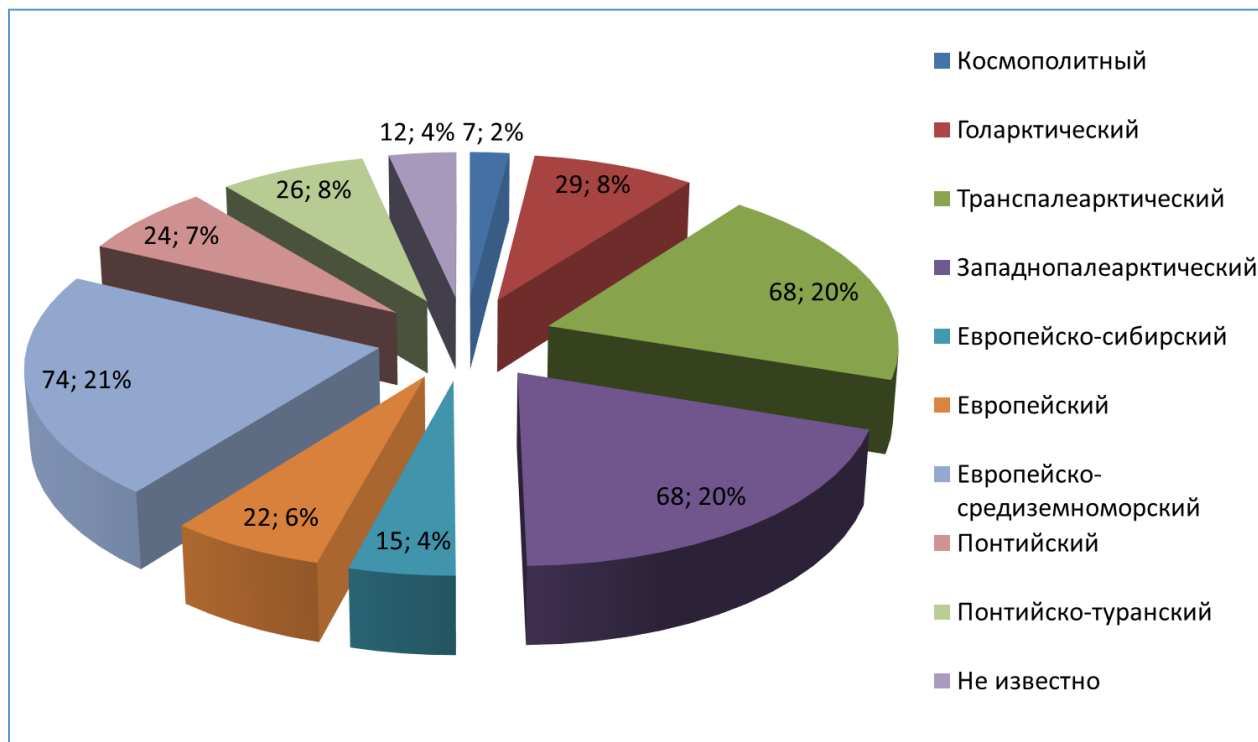


Рис. 43. Распределение коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья по основным типам ареала.

Группировка космополитных видов наименее многочисленна – всего выявлено 7 таких таксонов (2% от общего разнообразия фауны). Из них 5 относятся к подсемейству Staphylininae, и три среди последних – к роду *Philonthus* (еще один – *Bisnius sordidus* из крайне близкого рода, и один – *Quedius fulgidus*). Все эти виды указанного подсемейства приурочены к влажным растительным остаткам (иногда с выраженной приуроченностью к берегам водоемов, иногда без таковой). Еще два космополитных вида из подсемейств Xantholininae (*Leptacinus batychrus*) и Tachyporinae (*Cilea*

silphoides) – не часто встречающиеся, но характерные для региона копробионты. Очевидно, связь этих видов с местообитаниями, условия в которых мало зависят от зональных особенностей климата и природных сообществ, и является одной из причин столь широкого их распространения. Примечательно, что из всех этих видов только *Philonthus quisquiliarius* – обычный, часто массовый вид в регионе (по заросшим растительностью или имеющим слой органических остатков берегам всех типов водоемов или просто местам с избыточным увлажнением). Все прочие виды известны по немногим (или даже единственной) находкам. Таким образом, вероятно, большинство космополитных видов коротконадкрылых жуков в аридных условиях Нижнего Поволжья находятся за пределами своего экологического оптимума и не играют существенной роли в формировании фауны семейства.

Несколько большую долю среди коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья составляют голарктические виды, распространенные в умеренной зоне всего Северного полушария Земли – 29 видов или 8 % от общего состава фауны семейства в регионе. В свою очередь, 9 из них относятся к подсемейству Staphylininae: как и в случае космополитных видов, это либо эвритопные формы (*Staphylinus caesareus* и др.), либо копро- (*Philonthus rectangulus* и др.) или некробионты (*Philonthus politus*, *Creophilus maxillosus*). Из подсемейства Oxytelinae в Нижнем Поволжье голарктический тип ареала характерен для 5 видов: 4 видов рода *Carpelimus* (встречающихся, как и космополитный *quisquiliarius*, по берегам широкого спектра водоемов) и эвритопный, характерный для растительных остатков *Anotylus rugosus*. В других подсемействах коротконадкрылых жуков в регионе голарктические виды еще менее многочисленны: по 4 вида Steninae и Tachyporinae, по 3 – Aleocharinae и Omaliinae и 1 (*Paederus riparius*) – Paederinae. В большинстве случаев это также виды, связанные либо с широким спектром влажных местообитаний, либо специфическими местообитаниями, мало связанными с условиями природного

комплекса – навозом, падалью, в случае Tachyporinae – плодовыми телами грибов. Таким образом, как и в случае космополитных видов, группировку голарктических коротконадкрылых жуков в Нижнем Поволжье составляют в основном виды, не связанные или лишь в незначительной степени связанные с каким-либо конкретным ландшафтом или природным комплексом. Однако, в отличие от космополитных видов, голарктические уже играют существенную роль в формировании фауны семейства в регионе, будучи представлены заметным числом многочисленных и широко распространенных здесь видов. Соотношение числа видов подсемейств коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, имеющих голарктический тип ареала, показано на рис. 44.

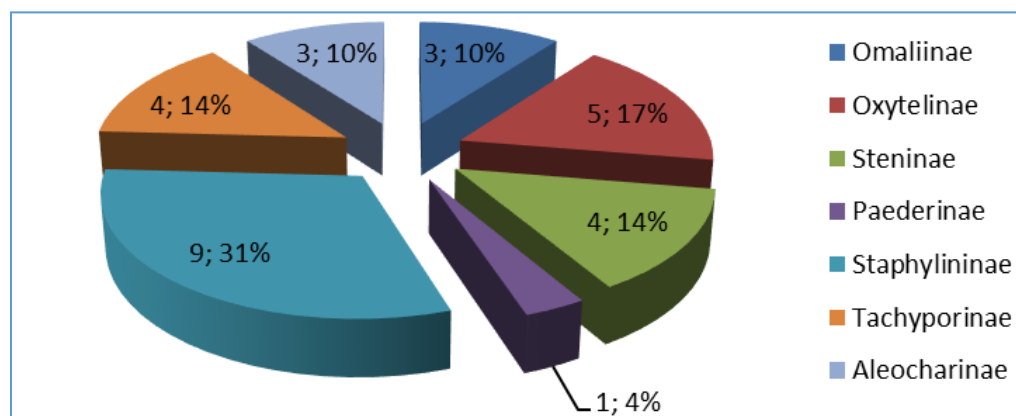


Рис. 44. Соотношение числа видов подсемейств коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, имеющих голарктический тип ареала.

Доля видов семейства, распространенных в пределах всей или почти всей Палеарктики, в фауне региона еще выше – 68 видов или почти 20% от ее разнообразия. Среди них примерно треть (22 вида) принадлежит к подсемейству Staphylininae, почти четверть (14 видов) – Aleocharinae. Еще 9 транспалеарктических видов относятся к подсемейству Oxytelinae, 7 – Tachyporinae. Число таких видов в остальных подсемействах незначительно и колеблется от 1 до 4. В экологическом отношении группировка транспалеарктов продолжает уже отмеченную тенденцию, показывающую корреляцию широты

распространения и широты экологического спектра, либо приуроченности к микробиотопу, мало связанному с особенностями ландшафта. Основная часть транспалеарктических видов коротконадкрылых жуков в фауне Нижнего Поволжья также связаны либо с широким спектром околоводных местообитаний и влажных растительных остатков, либо с навозом копытных животных. Однако другая часть – приурочены уже либо к определенному типу водоемов (*Philonthus micans* и др.), либо экстразональным для региона лесным комплексам (*Gabrius osseticus* и др.). В этой зоогеографической группировке также участвует ряд симбионтных видов – обитателей гнезд общественных насекомых (*Velleius dilatatus*, *Zyras similis*) и нор грызунов (*Coprophilus pennifer*). Таким образом, транспалеарктические виды, составляя одну из основных зоогеографических групп коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, в наибольшей степени также характерны для широкого спектра влажных местообитаний и навоза копытных. Соотношение числа видов подсемейств коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, имеющих транспалеарктический тип ареала, показано на рис. 45.

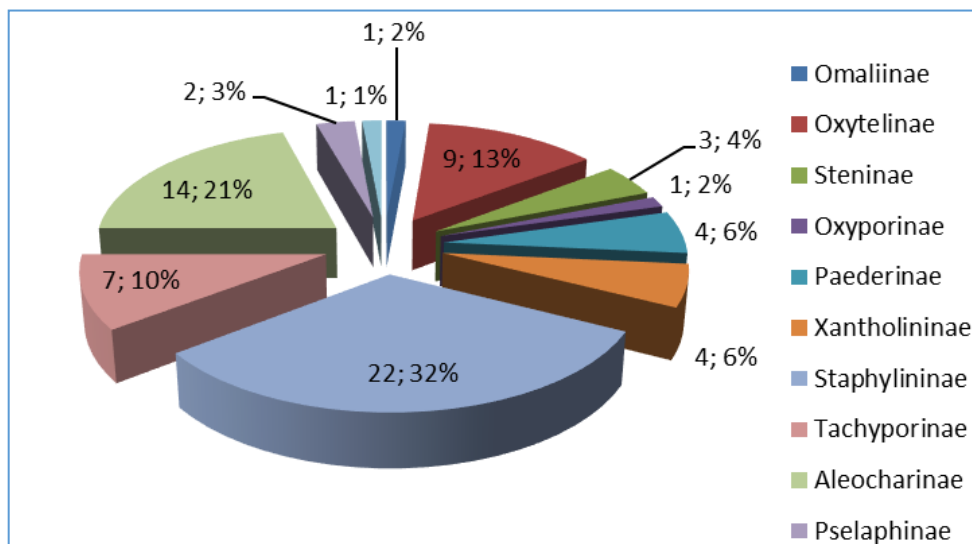


Рис. 45. Соотношение числа видов подсемейств коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, имеющих транспалеарктический тип ареала.

Общее число видов коротконадкрылых жуков с западнопалеарктическим типом ареала среди выявленного состава фауны идентично таковому для транспалеарктических видов: 68 видов или примерно пятая часть (19,7%) от всего разнообразия. Однако обращает на себя внимание несколько меньшая доля в этой зоогеографической группировке представителей подсемейств *Staphylininae*, *Tachyporinae* и *Aleocharinae* (15, 2 и 11 видов соответственно – в предыдущем случае 22, 7 и 14). При этом доля представителей *Paederinae* и *Oxytelinae*, напротив, заметно выше: 9 против 4 видов в первом случае и 12 против 9 во втором. Аналогично в подсемействе *Steninae* западнопалеарктический тип ареала характерен для 7 видов, отмеченных в Нижнем Поволжье (транспалеарктический – всего для 3). Сравнение этих данных с экологическим распределением соответствующих видов показывает, что принципиальное различие состава двух зоогеографических группировок состоит в заметно меньшей доле среди западнопалеарктических видов, как эврибионтов, так и представителей высокоспециализированных групп – копробионтов и мицетобионтов. Напротив, доля видов, связанных с определенным типом ландшафта или природного комплекса (лесных подстилочных, околородных с большей или меньшей приуроченностью к определенному типу водоема), в случае западнопалеарктических видов явно выше, чем среди транспалеарктических. Таким образом, анализ состава рассматриваемой зоогеографической группировки также показывает корреляцию между особенностями экологического преферендума видов и их распространением. Соотношение числа видов подсемейств коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, имеющих западнопалеарктический тип ареала, показано на рис. 46.

Группа европейско-сибирских видов среди представителей семейства, выявленных в регионе, довольно немногочисленна: всего известно 15 видов с таким типом ареала (4,3% от всего разнообразия фауны). К подсемейству

Steninae относятся 4 из них, к Paederinae и Aleocharinae – по 3, из некоторых других подсемейств известно по 1-2 вида. В большинстве случаев это либо экстразональные для Нижнего Поволжья виды, связанные здесь исключительно с лесными комплексами (*Zyras humeralis* и др.), либо околородные виды, типичные исключительно или преимущественно для пойменных экосистем, используемых ими как «коридор» для распространения на юг (*Lathrobium punctatum* и др.). Таким образом, данная зоогеографическая группировка коротконадкрылых жуков является наименее характерной для Нижнего Поволжья и составлена преимущественно элементами, характерными для более северных областей Европы и Палеарктики.

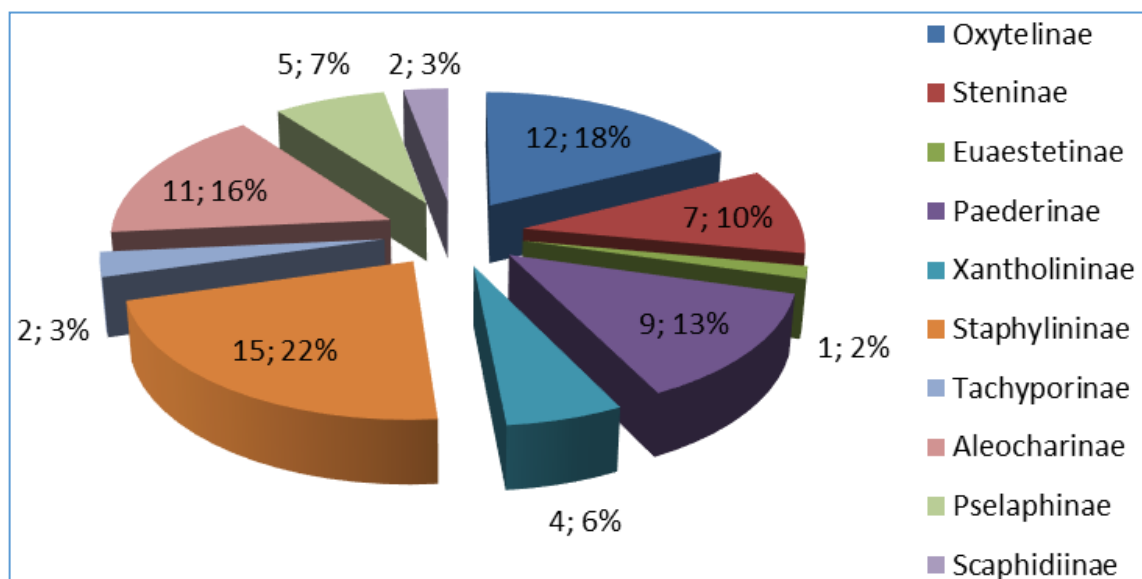


Рис. 46. Соотношение числа видов подсемейств коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, имеющих западнопалеарктический тип ареала.

Европейский тип ареала также встречается среди представителей семейства, выявленных в регионе, нечасто: известно 22 таких вида (6,4% от установленного разнообразия фауны). Как отмечалось в начале данной главы, часть из них, вероятно, следует считать «евро-кавказскими» в понимании К.Б. Городкова и два типа ареала в понимании данного автора объединены здесь, в первую очередь, в связи с недостаточно изученным распространением

значительной доли видов Staphylinidae. Чаще всего данный тип ареала встречается среди найденных в Нижнем Поволжье представителей подсемейств Staphylininae и Oxytelinae – по 7 видов в каждом случае. Из представителей некоторых других подсемейств такое распространение характерно для 1 – 2 видов из числа выявленных. Как и в случае европейско-сибирских видов, группу условно европейских составляют преимущественно либо околородные виды (*Gabrius suffragani*, некоторые виды *Carpelimus* и *Thinobius* и др.), тяготеющие чаще всего к крупным пресным водоемам, либо виды, встречающиеся в регионе в подстилке лесов (виды *Xantholinus* и некоторые другие). Большинство из них также более обычны и распространены в областях, расположенных к северу от рассматриваемого региона. Таким образом, анализ состава европейской зоогеографической группировки (включая евро-кавказские виды) среди коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, как и в случае европейско-сибирской, подтверждает правомерность предложенного здесь деления фауны семейства в регионе на два общих комплекса фауны и отнесение данной группировки условно к комплексу видов, связанных преимущественно с гумидными областями Палеарктики.

Самой многочисленной зоогеографической группировкой среди выявленных в Нижнем Поволжье коротконадкрылых жуков является группа европейско-средиземноморских видов в принятом здесь понимании данного типа ареала. Всего в ходе проведенного исследования выявлено 74 таких видов, что составляет 21,5% от всего известного разнообразия фауны. В отличие от предыдущих зоогеографических групп, в которых подсемейство Staphylininae занимало лидирующее положение по числу выявленных видов, в данном случае оно занимает лишь четвертое место по разнообразию (10 видов). Наиболее же многочисленны виды Aleocharinae (22 вида), Paederinae (17 видов) и Oxytelinae (12 видов), доля остальных подсемейств незначительна. Другим существенным отличием европейско-средиземноморской зоогеографической группировки в

составе коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья от всего выше рассмотренного комплекса широкоареальных и «северных» (по отношению к данному региону) видов является практически полное отсутствие в ней таксонов, характерных для лесных биотопов региона. Основу группировки в экологическом отношении составляют два комплекса. Один из них представлен экологически пластичными видами, характерными для влажных растительных остатков и подобных им местообитаний – густых зарослей травянистой растительности на различных влажных участках (включая агроценозы), слоя опада в пойменных лесах и искусственных насаждениях и т.п. Вероятно, особенности распространения данных видов (приуроченность ареала преимущественно к южным областям Западной Палеарктики) определяются в наибольшей степени их термопреферендумом, а не особенностями экологического спектра. Не меньшая часть европейско-средиземноморских видов в составе фауны коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья связана с берегами водоемов. Соотношение числа видов подсемейств коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, имеющих европейско-средиземноморский тип ареала, показано на рис. 47.

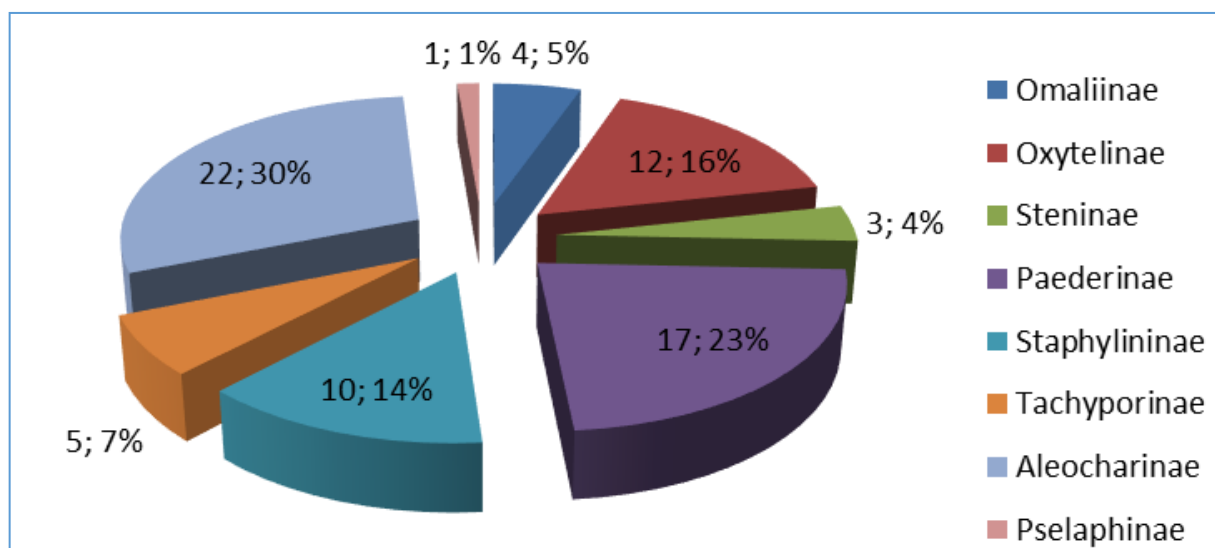


Рис. 47. Соотношение числа видов подсемейств коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, имеющих европейско-средиземноморский тип ареала.

Группировка понтийско-туранских видов среди представителей семейства в регионе намного менее многочисленна: всего выявлено 26 таких видов (7,5% от известного разнообразия фауны). Наиболее разнообразны среди них представители подсемейства Paederinae (9 видов), чуть менее – Staphylininae (8), еще менее – Oxytelinae (4), Aleocharinae (3) и Xantholininae (2). Большая часть этих видов в экологическом отношении приурочена к околоводным местообитаниям – литоральной зоне водоемов, зарослям растительности и растительным остаткам по их берегам. При этом большая доля таких видов в этой зоогеографической группировке в составе коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья обладают более или менее выраженной галофильностью, или, по меньшей мере – устойчивостью к засолению. Соотношение числа видов подсемейств коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, имеющих понтийско-туранский тип ареала, показано на рис. 48.

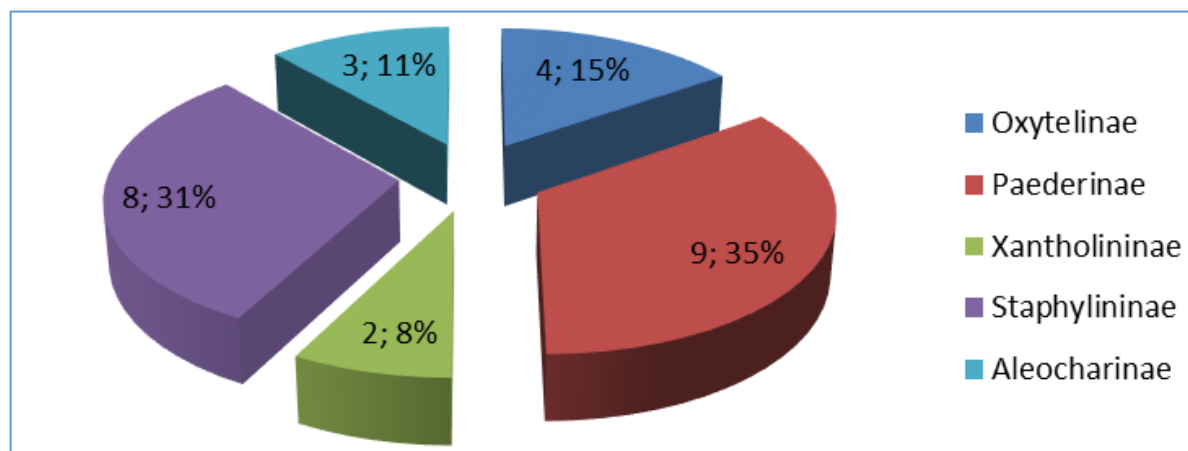


Рис. 48. Соотношение числа видов подсемейств коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья, имеющих понтийско-туранский тип ареала.

Таксономическая и экологическая структура понтийской зоогеографической группировки в составе семейства в регионе близки к таковым в случае понтийско-туранской. Всего понтийский тип ареала (приуроченность к причерноморским степям и прилегающим районам) характерна для 24 выявленных видов (7% известного разнообразия фауны).

Отличием от понтийско-туранской группировки является заметно меньшая доля представителей подсемейства Staphylininae (3 вида против 8 в предыдущей группировке) и Aleocharinae (1 против 3), и, напротив – большая доля подсемейства Oxypeltinae (6 видов вместо 4). Также для данной зоогеографической группы в составе семейства в регионе характерно большое число околородных видов с тенденцией к галофильности и уже отмеченное выше обилие нидикольных видов. При этом следует отметить, что отнесение части видов к понтийской группировке достаточно условно. Это касается таксонов, описанных с территории Нижнего Поволжья и известных только по типовому материалу (*Lathrobium sareptaе*, *Throbalium komarovi*, *Carpelimus gusarovi* и некоторые другие). В действительности не существует объективных предпосылок к обитанию данных видов только в рассматриваемом регионе: гораздо более вероятным представляется более широкое их распространение (как минимум широко понтийское или понтийско-туранское), пока не известное в связи со слабой их изученностью. В связи с этим в данном анализе не выделяется отдельная группа «эндемиков Нижнего Поволжья», а все эти виды включаются в состав понтийской группировки.

Вероятность независимости распределения коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья по характеру распространения также подтверждается расчетом критерия согласия Пирсона, составившим $1,21 \cdot 10^{-31}$.

Для более наглядного представления о зоогеографической структуре фауны коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья представляется целесообразным рассмотреть распределение по биотопам региона видов основных (наиболее богатых видами) таксономических групп семейства. При этом следует отметить, что в целом в каждой из таких групп распределение видов по зоогеографическим группировкам сходно с таковым для всего семейства, но в некоторых случаях имеются примечательные отклонения, требующие отдельных пояснений.

Так, в подсемействе *Oxytelinae* (рис. 49), при характерной для всего семейства доле западнопалеарктических и европейско-средиземноморских видов существенно ниже доля транспалеарктических. При этом, доля видов с европейским и понтийско-туранским типом ареала. Несомненно, это связано с экологической структурой данного подсемейства в регионе. Эвритопные виды и копробионты, для которых, как было показано выше, наиболее характерны широкие ареалы, в данной группе присутствуют в относительно меньшем количестве по сравнению с большинством других «крупных» подсемейств. И, напротив, среди *Oxytelinae* весьма высок процент специализированных видов, связанных, прежде всего, с тем или иным типом водоемов, в том числе засоленных (к таким относится большая часть трибы *Thinobiini*). Кроме того, в подсемействе присутствует заметное число нидикольных видов, связанных со степными и пустынными ландшафтами, и обычно имеющими понтийское или понтийско-туранское распространение.

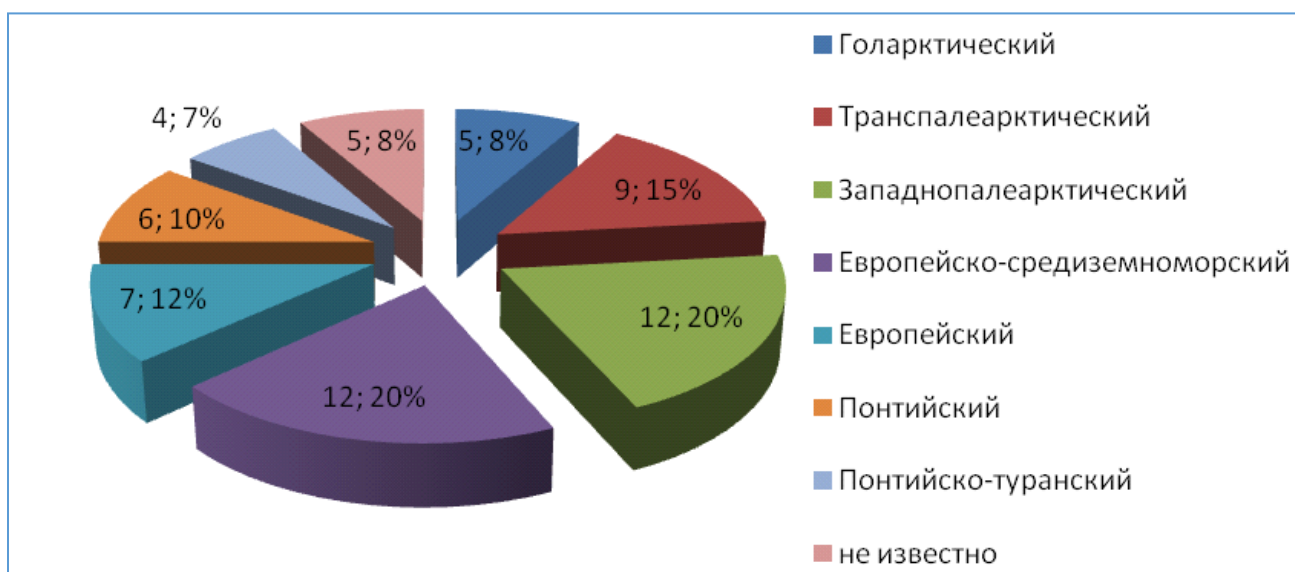


Рис. 49. Соотношение числа видов коротконадкрылых жуков различных зоогеографических группировок среди представителей подсемейства *Oxytelinae*, выявленных в Нижнем Поволжье.

Таким образом, зоогеографическая структура фауны подсемейства *Oxytelinae* в Нижнем Поволжье и ее отличия от структуры всей фауны коротконадкрылых жуков в регионе определяются экологическими особенностями составляющих подсемейство видов – их специализированностью и естественной связью во многих случаях с аридными районами Евразии.

В подсемействе *Paederinae* (рис. 50) тенденции зоогеографического распределения, показанные для *Oxytelinae*, выражены еще в большей степени. Доля широкоареальных видов (голарктических – 2% и транспалеарктических – 7%) здесь еще ниже, даже доля западнопалеарктических существенно ниже средней для семейства. И, напротив, доля видов с европейско-средиземноморским типом ареала является наиболее высокой среди сходных по разнообразию в регионе подсемейств – 31% от числа видов подсемейства. Это же касается и понтийских и понтийско-туранских видов – по 9 (16% от известного разнообразия *Paederinae* в Нижнем Поволжье).

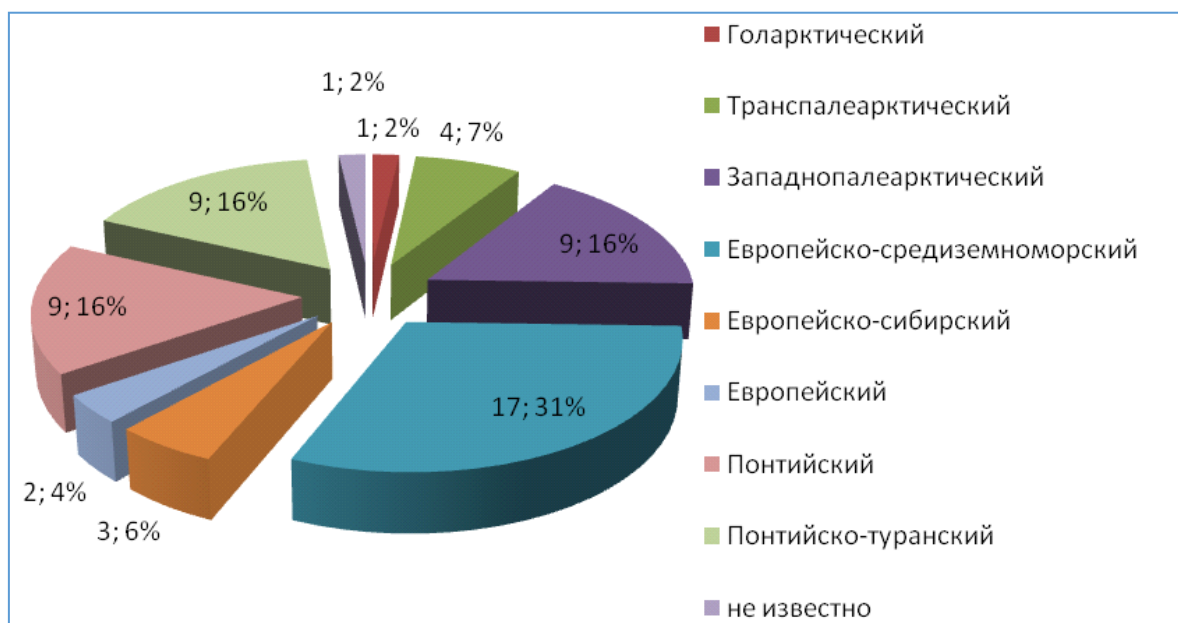


Рис. 50. Соотношение числа видов коротконадкрылых жуков различных зоогеографических группировок среди представителей подсемейства *Paederinae*, выявленных в Нижнем Поволжье.

Причиной такой специфики зоогеографической структуры фауны рассматриваемого подсемейства в регионе является, несомненно, обилие в нем преимущественно околородных видов (и иногда целых родов – *Achenium*, *Throbalium* и некоторых других), связанных в своем распространении преимущественно с аридными областями от Средиземноморья (в узком смысле) до пустынь Центральной Азии.

В подсемействе же Staphylininae наблюдаются особенности зоогеографической структуры фауны, противоположные отмеченным в двух случаях, рассмотренных выше. Доля видов с широкими и глобальными типами ареалов здесь значительно выше, чем в выявленной фауне коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья в целом. Так, 5 из 7 известных в данной фауне видов, имеющих всесветное или почти всесветное распространение, относятся именно к данному подсемейству, составляя 6% от всех известных в регионе к настоящему времени его видов. Доля видов, распространенных в умеренном поясе обоих полушарий или во всей Палеарктике, в подсемействе Staphylininae также по результатам приведенного здесь анализа оказалась заметно выше, чем в семействе в регионе в целом: 11 и 27% соответственно при 8 и 20 соответственно среди коротконадкрылых жуков в среднем. Доля же выявленных в Нижнем Поволжье видов, ареалы которых приурочены к Западной Палеарктике или преимущественно к аридным ее областям, в подсемействе Staphylininae несколько ниже, чем в семействе в целом. Так, анализ показывает наличие здесь 18% западнопалеарктических видов при 20% в среднем и всего 12% европейско-средиземноморских при среднем показателе 21% соответственно. Соотношение числа выявленных видов различных зоогеографических группировок в подсемействе Staphylininae показано на рис. 51. Описанная выше зоогеографическая структура фауны данного подсемейства в Нижнем Поволжье, несомненно, связана с его таксономической структурой и экологическими предпочтениями составляющих его видов.

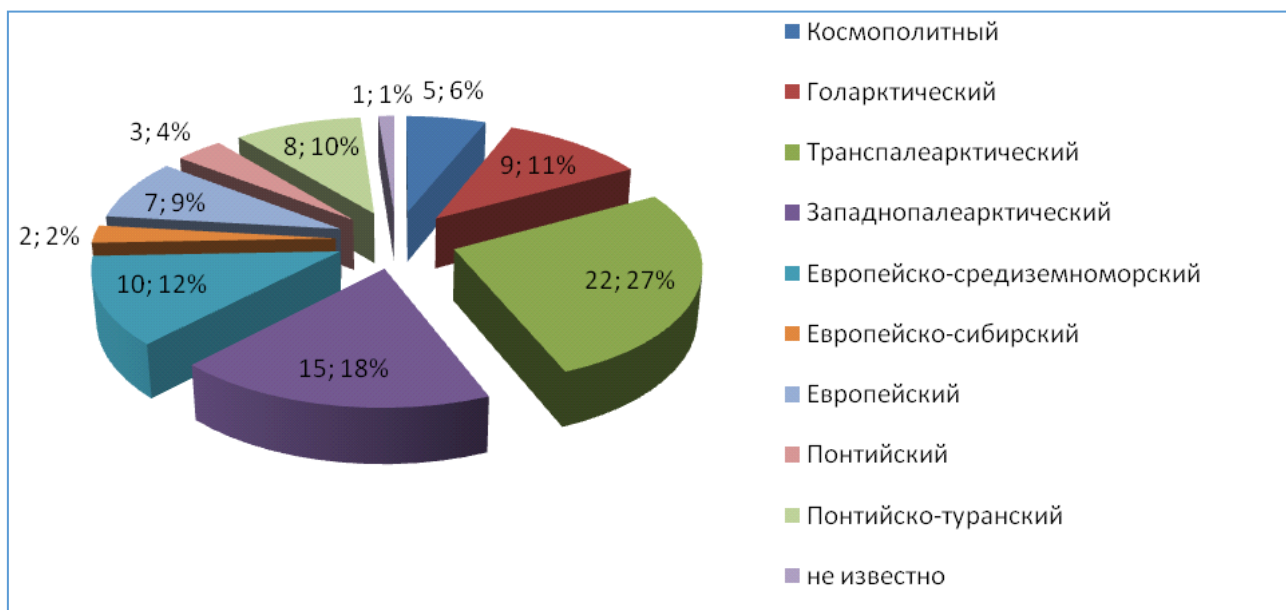


Рис. 51. Соотношение числа выявленных видов различных зоогеографических группировок в подсемействе Staphylininae.

Подсемейство Aleocharinae по ряду объективных причин осталось наименее изученным в ходе представленного здесь исследования. Зоогеографический анализ Aleocharinae в Нижнем Поволжье на данный момент может носить лишь предварительный характер. Тем не менее, можно отметить некоторые общие тенденции в распределении представителей этого подсемейства по принятым здесь зоогеографическим группировкам. Наиболее многочисленной в данной группе является группировка европейско-средиземноморских видов (35% при среднем показателе для семейства в регионе 21%). Доля широкоареальных видов чуть выше (транспалеарктических – 21%) или чуть ниже (голарктических – 5%, западнопалеарктических – 17%) средних, доля остальных группировок – заметно ниже. Наибольшее число европейско-средиземноморских видов Aleocharinae, выявленных в Нижнем Поволжье, приурочено к околотовным местообитаниям, однако заметная часть – принадлежит к другим экологическим группировкам: мицетобионтам, мирмекофилам и пр.

Соотношение числа выявленных видов различных зоогеографических группировок в подсемействе Aleocharinae показано на рис. 52.

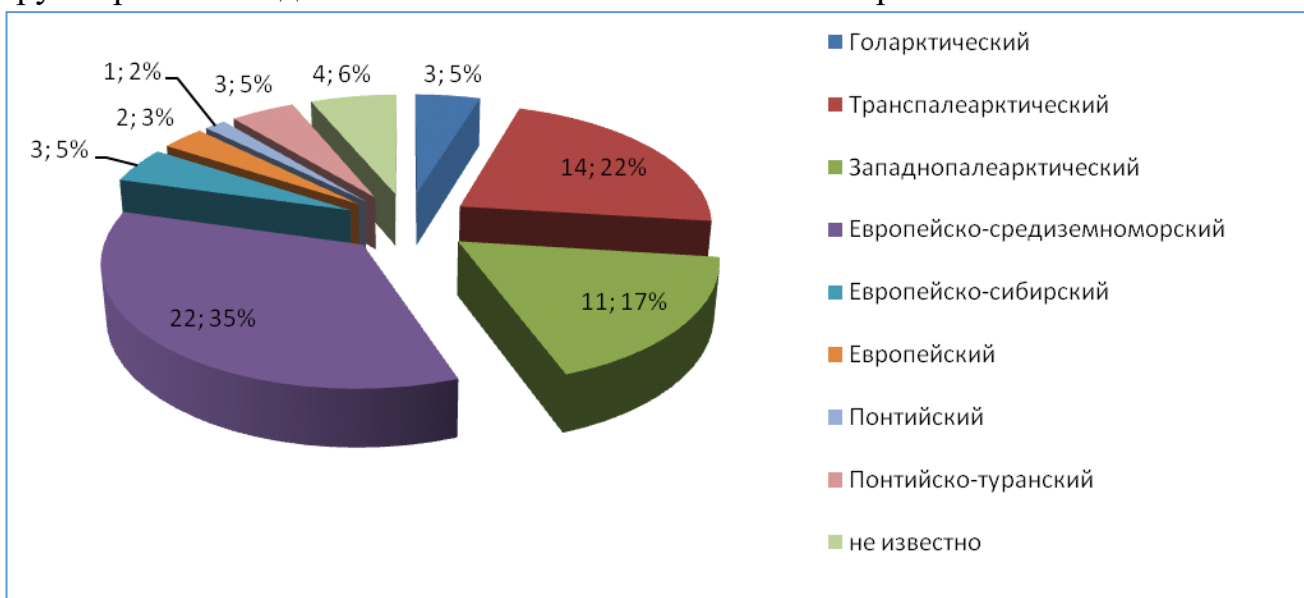


Рис. 52. Соотношение числа выявленных видов различных зоогеографических группировок в подсемействе Aleocharinae.

Соотношение основных зоогеографических групп среди коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья непосредственно связано с природными условиями региона, и определяемым ими соотношением экологических групп. Преобладание широкоареальных форм коррелирует с показанным выше преобладанием экологически пластичных видов, значительная доля видов, связанных в своем распространении с аридными регионами – с обилием галофильных и других связанных с аридными ландшафтами видов, и т.п. Таким образом, анализ типов ареалов коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья может служить дополнительным подтверждением экологической характеристики группы.

Выводы

1. Видовой состав коротконадкрылых жуков в Нижнем Поволжье включает в себя в общей сложности 345 видов из 112 родов, объединяемых в 36 триб, входящих в состав 12 подсемейств. При этом 75% выявленного видового разнообразия приходится на 4 подсемейства: Staphylininae (82 вида – 22.5% от общего состава), Aleocharinae (63 вида – 17% от общего состава), Oxytelinae (60 видов – 16.5% от общего состава), Paederinae (55 видов – 15% от общего состава). Показанная структура фауны отражает особенности географического положения и аридного климата региона.

2. Спектр занимаемых в Нижнем Поволжье коротконадкрылыми жуками биотопов чрезвычайно широк, однако большинство (62%) видов типичны для интразональных местообитаний, связанных с местами постоянного или временного переувлажнения, 19% – виды, связанные с экстразональными лесными типами биотопов (19%), прочие биотопические группировки семейства в регионе отличаются незначительным видовым богатством. Данная особенность фауны демонстрирует связь ее состава с экологическими факторами, определяемыми природными условиями засушливого региона.

3. Для коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья характерна типичная для группы во всех аридных регионах мозаичность биотопического распределения. Кластерный анализ показал высокую обособленность биотопических групп коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья (от $K_f = 0.16$ до $K_f = 0.33$), говорящую о высокой специализации представителей фауны региона. Видовой состав стафилинид, приуроченных к местообитаниям различного типа, имеет свои характерные отличия, выражающиеся прежде всего в наличии узкоспециализированных специфических форм. Высокое разнообразие и дифференцированность биотопических групп показывают значительный потенциал коротконадкрылых жуков как индикаторной группы

для определения большого числа факторов окружающей среды, включая микроклиматические условия и химический состав среды.

4. Анализ распределения коротконадкрылых жуков в основных ландшафтных районах Нижнего Поволжья показывает наивысшее их разнообразие в зоне типичных степей Волгоградской области к востоку от Волги – 220 видов и уменьшение – до 69 видов в сухих степях и пустынях Правобережья. Показанное распределение демонстрирует выраженные отличия фауны стафилинид различных типов ландшафта, что создает перспективы использования данной группы для изучения изменений сообществ, в том числе – под влиянием климатических факторов.

5. По характерному спектру питания среди коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья абсолютно преобладают (77%) облигатные неспециализированные зоофаги с широким пищевым спектром. Из остальных трофических групп заметную долю (11%) составляют альгодетритофаги трибы *Thinobiini* подсемейства *Oxytelinae*, прочие группы представлены лишь небольшим числом видов. Состав и структура трофических и симбиотических связей коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья подтверждают связь состава группы с природными условиями региона.

6. В зоогеографическом отношении фауну коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья составляют преимущественно виды, широко распространенные в умеренной зоне западной части Палеарктики, во всей данной области или также за ее пределами – доля таких видов в фауне составляет 60.1%. При этом значителен и процент видов, связанных в их распространении с аридными областями Палеарктики (от Средиземноморья до Центральной Азии) – 36% видового состава. Показанное соотношение зоогеографических групп подтверждает связь состава и экологического распределения коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья с особенностями факторов окружающей среды на территории региона.

Список литературы

1. Адашкевич Б. П. Разведение *Aleochara bilineata* (Coleoptera, Staphylinidae) в лаборатории // Зоол. журн. – 1970. – Т. 49. – Вып.7. – С. 1081–1083.
2. Арзанов Ю. Г., Хачиков Э. А., Брехов О. Г., Касаткин Д. Г., Набоженко М. В., Шохин И. В., Рудайков А. Е. Жесткокрылые // Флора, фауна и микобиота государственного музея-заповедника М.А. Шолохова (посвящается 100-летию со дня рождения М.А. Шолохова. – Вешенская, 2004. – С. 105–153.
3. Атлас Волгоградской области. – Киев: ГУГК, 1993. – 32 с.
4. Бабенко А. С. Экология стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) в условиях континентального климата // Успехи энтом. в СССР: жесткокрылые насекомые. Мат. X съезда ВЭО. – Л., 1990. – С. 13–15.
5. Бабенко А. С. Экология стафилинид Кузнецкого Алатау. – Томск: Изд-во ун-та. – 1991. – 190 с.
6. Блинштейн С. Я. Эколого-фаунистический обзор стафилинид рода *Bledius* Leach Украины / С. Я. Блинштейн // Сб. Успехи энтомологии в СССР: жесткокрылые насекомые. – Л., 1990. – С. 22–23.
7. Богданов Ю. А. К изучению стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) на пшеничных полях Закарпатья / Ю. А. Богданов // В сб.: Энтомофаги вредители растений. – Кишинев: Штиинца, 1980. – С. 3–6.
8. Брылев В. А., Жбанов Ф. И., Самборский Ю. П. География Волгоградской области. – Волгоград: Нижне-Волжское книжное издательство, 1989. – 125 с.
9. Бычков В. А. Стафилиниды, живущие в норах грызунов в роли естественных врагов блох // Энт. обзор. – 1933. – Т.25. – С.94–100.
10. Воронцов А. И. Биологическая защита леса. – М.: Лесная промышленность, 1984. – 262 с.

11. Гвоздецкий Н. А. (ред.) Физико-географическое районирование СССР. Характеристика региональных единиц. – М.: Издательство МГУ, 1968. – 575 с.
12. Гильденков М. Ю. Новый вид рода *Carpelimus* (Coleoptera: Staphylinidae) из Восточной Европы // Зоол. журн. – 1994. – Т. 73. – № 12. – С. 123–125.
13. Гильденков М. Ю. Два новых для науки вида рода *Carpelimus* (Coleoptera: Staphylinidae) из Средней Азии и Юго-Восточной Европы // Зоол. журн. – 1997. – Т. 76. – № 5. – С. 615–619.
14. Гильденков А. Ю., Хачиков, Э. А. Материалы к фауне Охutelinae (Coleoptera: Staphylinidae) Нижнего Дона и Северного Кавказа // Чтения памяти В. В. Стачинского. – Смоленск, 2000. – С. 48–52.
15. Гиляров М. С. Особенности почвы как среды обитания и ее значение в эволюции насекомых. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1949. – 279 с.
16. Гиляров М. С. Почвенная фауна байрачных лесов и ее значение для диагностики почв. // Зоол. журн. – 1953. – Т. 32, вып. 3. – С. 328–347.
17. Гребенников К. А. Новые виды стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) с Нижнего Поволжья // Энтомологическое обозрение. – 2001. – Т. 80, № 2. – С. 443–448.
18. Гребенников К. А. Фауна и экологические особенности коротконадкрылых жуков (Coleoptera, Staphylinidae) Нижнего Поволжья. Подсемейство Staphylininae // Энтомологическое обозрение. – 2001. – Т. 80, № 3. – С. 603–610.
19. Гребенников К. А. Фауна и экологические особенности коротконадкрылых жуков (Coleoptera, Staphylinidae) Нижнего Поволжья // Биоразнообразие насекомых юго-востока Европейской части России. – Волгоград: Регион. центр по изучению и сохранению биоразнообразия; Волгоградское отд-ние Рус. энтномол. о-ва, 2002. – С. 52–92.

20. Гребенников К. А. Характеристика фауны стафилинид окрестностей озера Баскунчак // Богдинско-Баскунчакский заповедник и его роль в сохранении биоразнообразия севера Астраханской области. Перспективы развития экологического туризма: сб. науч. ст. – Астрахань: Изд-во АГТУ, 2004. – С. 55–58.

21. Гребенников К. А. *Dianous coerulescens* (Gyllenhal, 1810) – новый для Нижнего Поволжья бореомонтанный вид жуков-стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) в составе комплекса гляциальных реликтов // Научный аспект. – 2013. – Вып. 4. – С. 158–160.

22. Гребенников К. А. Зоогеографический анализ фауны коротконадкрылых жуков (Coleoptera, Staphylinidae) Нижнего Поволжья // Энтомологические и паразитологические исследования в Поволжье: сб. науч. тр. – Саратов: Изд-во «Амирит», 2016. – Вып. 13. – С. 31–35.

23. Гребенников К. А. Ландшафтное распределение коротконадкрылых жуков (Coleoptera, Staphylinidae) Нижнего Поволжья. // Энтомологические и паразитологические исследования в Поволжье: сб. науч. тр. – Саратов: Изд-во «Амирит», 2016. – Вып. 13. – С. 56–59.

24. Гребенников К. А., Аникин В. В. Экологическая структура фауны коротконадкрылых жуков семейства (Coleoptera, Staphylinidae) Нижнего Поволжья // Известия Саратовского университета. Серия Химия. Биология. Экология. – 2014. – Т. 14, вып. 1. – С. 89–94.

25. Гребенников К. А., Аникин В. В. Биотопическое распределение стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) Нижнего Поволжья // Известия Саратовского университета. Серия Химия. Биология. Экология. – 2015. – Т. 15, вып. 3. – С. 90–95.

26. Гребенников К. А., Рига Е. Ю. История изучения жуков-мирмекофилов Среднего и Нижнего Поволжья. // Энтомологические и

паразитологические исследования в Поволжье: сб. науч. тр. – Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2014. – Вып. 11. – С. 26–30.

27. Городков К. Б. Типы ареалов насекомых тундры и лесных зон Европейской части СССР // Ареалы насекомых европейской части СССР, карты 179–221. – Л.: Наука, 1984. – С. 3–20.

28. Горшков П. К. Взаимоотношения беспозвоночных животных в ходах нор хищных млекопитающих // Проблемы почвенной зоологии. – Вильнюс, 1975. – С. 128–129.

29. Гореславец И. Н., Солодовников А. Ю., Гильденков М. Ю., Гребенников К. А. Жуки-стафилиниды (Coleoptera, Staphylinidae) Самарской области Omalinae, Proteininae, Tachyporinae, Nabrocerinae, Oxytelinae, Oxyporinae, Steninae, Euaesthetinae, Paederinae, Xatholininae, Staphylininae // Энтомологическое обозрение. – 2002. – Т. 81, № 2. – С. 343–355.

30. Гусаров В. И. Новый и малоизвестные палеарктические стафилиниды рода *Rugilus* Leach (Coleoptera, Staphylinidae) // Энтномол. обозр. – Т. 70, вып. 2. – 1991. – С. 419–425.

31. Гусаров В. И. Новый и малоизвестные палеарктические стафилиниды (Coleoptera, Staphylinidae). Сообщение 2 // Вестник. Ленингр. ун-та. – 1991. – Сер. 3, вып. 3 (№ 17). – С. 3–12.

32. Гусаров В. И. Новый и малоизвестные палеарктические стафилиниды (Coleoptera, Staphylinidae). Сообщение 3 // Вестник. Ленингр. ун-та. – 1991. – Сер. 3, вып. 4 (№ 24). – С. 3–12.

33. Гусаров В. И. Жуки-стафилиниды (Coleoptera, Staphylinidae) Крымского полуострова: Автореф. дис... канд-та биол. наук. – СПб., 1992. – 19 с.

34. Гусаров В. И. Новый и малоизвестные палеарктические стафилиниды (Coleoptera, Staphylinidae). Сообщение 4 // Энтномол. обозр. – Т. 71, вып. 4. – 1992. – С. 775–788.

35. Гусаров В. И. Новый и малоизвестные палеарктические стафилиниды (Coleoptera, Staphylinidae). Сообщение 6 // Энтотомол. обозр. – Т. 74, вып. 1. – 1995. – С. 81–96.
36. Дедюхин С. В. Эколого-фаунистический анализ жесткокрылых (Coleoptera) Удмуртии: разнообразие, распространение, распределение: Автореф. дис... канд-та биол. наук. – Ижевск, 2004. – 18 с.
37. Дерунков А. В. Сообщества стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) в разновозрастных сосновых культурах Беловежской Пуши // Энтотомол. обозр. – 2000. – Т. 79, № 3. – С. 593–598.
38. Димо Н. А., Келлер Б. А. В области полупустыни. Почвенные и ботанические исследования на юге Царицынского уезда Саратовской губернии. – Саратов: Изд-во Саратов. губерн. земства, 1907. – 215 с.
39. Длусский Г. М. Муравьи рода *Формика*. – М.: Наука. 1967. – 236 с.
40. Емельянов, А. Ф. Предложения по классификации и номенклатуре ареалов // Энтотомологическое обозрение. – 1974. – Т. 53, вып. 3. – С. 497–522.
41. Качмарек В. Биоценотические отношения между хищниками почвенной фауны // Вопросы экологии. – Киев, Изд-во киевск. унта, 1962. – С. 34–35.
42. Кащеев В. А. Описание двух новых видов стафилинид подрода *Elbidus* Muls. et Rey (Coleoptera, Staphylinidae, род *Bledius* Mnnh.) фауны СССР // Энтотомол. обозр. – 1991. – Т. 70, вып. 1. – С. 190–114.
43. Колесникова А. А. Жуки-стафилиниды (Coleoptera, Staphylinidae) европейского Северо-Востока России: дис... канд-та биол. наук. – Воронеж, 2002. – 18 с.
44. Колесникова А. А. Комплекс коротконадкрылых жуков (Coleoptera, Staphylinidae) северной тайги Республики Коми // Экология таежных лесов: Тез. докл. межд. конф. – Сыктывкар, 1998. – С. 143.

45. Колесникова А. А. Топические группы стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) Европейского Северо-Востока России // Разнообразие беспозвоночных животных на севере: Тезисы докл. II международной конф. – Сыктывкар, 2003. – С. 34–35.

46. Киршенблат Я. Д. Жуки-стафилины из нор грызунов на Юго-Востоке РСФСР // Вестн. микроб., эпид. и паразитол. – 1936. – Т. 15, вып.2. – С. 249–253.

47. Киршенблат Я. Д. Жуки-стафилины в гнездах *Citellus pygmaeus* Pall. // Вестн. микроб., эпид. и паразитол. – 1937. – Т. 16, вып.1–2. – С. 227–242.

48. Киршенблат Я. Д. Staphylinidae стафилины или коротконадкрылые жуки / Определитель насекомых Европейской части СССР. Т. 2. – М.-Л.: Наука, 1965. – С. 156–171.

49. Классификация и диагностика почв СССР. – М.: Колос, 1977. – 223 с.

50. Крыжановский О. Л. Состав и распространение энтомофаун земного шара. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2002. – 237 с.

51. Лавренко Е. М. Провинциальное разделение Причерноморско-Казахстанской подобласти степной области Евразии // Ботан. журн. – 1970. – Т. 55, № 12. – С. 609–625.

52. Лебедева Н. В. Биоразнообразие и методы его оценки: учебное пособие. – М.: Изд-во Москов. ун-та, 1999. – 95 с.

53. Левина Ф. Я. Еще раз о зональности полупустыни // Ботан. журн. – 1961. – Т. 46, № 5. – С. 728-731.

54. Лопатин И. К. Зоогеография. – Минск: Выш. шк., 1989. – 318 с.

55. Макаров К. В., Маталин А. В., Комаров Е. В. Фауна жесткокрылых (Coleoptera) окрестностей озера Эльтон // Животные глинистой полупустыни Заволжья (конспекты фаун и экологические характеристики). – Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2009. – С. 95–134.

56. Мирзоян С. А. Насекомые и биосфера. – М.: Агропромиздат, 1989. – 208 с.

57. Монсявичус В. С. Стафилиниды (Coleoptera, Staphylinidae) Южной Прибалтики: дис... канд-та биол. наук. – Киев, 1987. – 18 с.
58. Некулисяну З. З. Фауна и биология коротконадкрылых жуков» подсемейств Staphylininae и Paederinae (Coleoptera, Staphylinidae) в агроценозах Молдавии: дис. канд-та биол. наук. – Кишинев, 1984. – 20 с.
59. Одум Ю. Экология. – М.: Мир, 1986. – Т.1 – 328 с.; – Т.2 – 376 с.
60. Орлов Б. Н. Ядовитые животные и растения СССР. – М.: Высшая школа, 1990. – 171 с.
61. Песенко Ю. А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. – М.: Наука, 1982. – 288 с.
62. Писаненко А. Д. Стафилиниды-нидикола фауны Белорусии // Успехи энтомологии в СССР: жесткокрылые насекомые. – М.: 1990. – С. 111–113.
63. Потоцкая В. А. Определитель личинок коротконадкрылых жуков (Staphylinidae) Европейской части СССР. – М.: Наука, 1967. – 119 с.
64. Рывкин А. Б. Стафилиниды подсемейства Steninae (Coleoptera, Staphylinidae) Кавказа и сопредельных территорий // Фауна наземных беспозвоночных Кавказа. – М., 1990. – С. 137–234.
65. Сажин А. К., Кулик К. Н., Васильев Ю. И. Погода и климат Волгоградской области. – Волгоград: ВНИАЛМИ, 2010. – 306 с.
66. Сажнев А. С. Эколого-фаунистическая характеристика жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) переходной зоны «вода-суша» некоторых водоемов Саратовского правобережья Волги // Труды Русского энтомологического общества. – С.-Петербург, 2014. – Т. 85(2). – С. 53–62.
67. Сафронова И. Н. Еще раз к вопросу о границе между степной и пустынной зонами в Нижнем Поволжье // Поволж. экол. журн. – 2008. – № 4. – С. 334–343.
68. Семёнов В. Б. Стафилиниды подсемейства Aleocharinae (Coleoptera, Staphylinidae) Московской области. Часть 1. Трибы Deinopsini - Athetini // Эверсманния. – 2007. – Вып. 11-12. – С. 24–52.

69. Семёнов В. Б Стафилиниды подсемейства Aleocharinae (Coleoptera, Staphylinidae) Московской области. Часть 2. Трибы Falagriini - Aleocharini // Эверсманния. – 2008. – Вып. 13-14. – С. 18–34.

70. Соболева-Докучаева И. И. Особенности питания полевых стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) при лабораторном содержании // Науч. докл. высшей школы: биологические науки. – 1977. – № 11. – С. 53–57.

71. Солодовников А. Ю. Жуки-стафилиниды (Coleoptera, Staphylinidae) Северо-Западного Кавказа: дис... канд-та биол. наук. – СПб., 1997. – 16 с.

72. Тахтаджян А. Л. Флористические области Земли. – Л.: Наука, 1978. – 248 с.

73. Тихомирова А. Л. Морфоэкологические особенности и филогенез стафилинид. – М., 1973. – 192 с.

74. Тихомирова А. Л. Фауна и экология стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) Подмосковья // Почв. беснозв. Моск. обл. – М., 1982. – С. 201–222.

75. Тихомирова А. Д., Мельников О. А. О содержании стафилинид в лаборатории // Зоол. журн. – 1975. – Т. 54, вып. 3. – С. 441–447.

76. Хачиков Э. А. Материалы к фауне жуков (Coleoptera) Нижнего Дона и Северного Кавказа. Жуки-стафилины (Staphylinidae). Часть I. Триба Staphylinini. – Ростов-на-Дону, 1997. – 27 с.

77. Хачиков Э. А. Материалы к фауне жуков (Coleoptera) Нижнего Дона и Северного Кавказа. Жуки-стафилины (Staphylinidae). Часть II. – Ростов-на-Дону, 1998. – 50 с.

78. Халидов А. Б. Место коротконадкрылых (Coleoptera, Staphylinidae) в энтомофауне шляпочных грибов // Актуальные вопросы зоогеографии. – Кишинев, 1975. – С. 238.

79. Халидов А. Б. Насекомые разрушители грибов. – Казань: изд-во Казанского ун-та, 1984. – 151 с.

80. Фасулати К. К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. – М.: Высшая школа, 1961. – 304 с.
81. Флегонтова А. А. Жуки-стафилины, как регуляторы численности блох в норах суслика *Citellus pygmaeus* Pall. // Вестн. микроб., эпид.и паразит. – 1937. – Т.16, вып.1-2. – С. 135–146.
82. Шаврин А. В. Фауна и экология жуков-стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) Байкальской Сибири: дис.канд-та биол. наук. – Иркутск, 2002. – 18 с.
83. Шарова И. Х. Экологическая морфология животных. – М.: МГПИ, 1987. – 69 с.
84. Яблоков-Хнзорян С. М. Жесткокрылые Армянской ССР, живущие в норах, гнездах и муравейниках (фолеофилы, нидиколы, мирмекофилы) // Зоол. сб. АН АрмССР. – 1964. – Т. 13. – С. 188–212.
85. Якобсон Г.Г. Жуки России и Западной Европы. Руководство к определению жуков Г. Г. Якобсона. – С.-Петербург: Издание А.Ф.Девриена. Выпуски I - XI. – 1905-1915. – 1024 с.
86. Ashe J. S., Timm R. M. Predation by and activity patterns of “parasitic” beetles of the genus *Amblyopinus* (Coleoptera: Staphylinidae) // Journal of Zoology. – 1987. – 212. – P. 429–437.
87. Assing V. A revision of the *Micrillus* species of the Palaearctic region, with notes on two species from adjacent parts of the Afrotropical and Oriental regions (Coleoptera: Staphylinidae: Paederinae) // Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde A, Neue Serie. – 2008. – Vol. 1. – S. 301–344.
88. Assing V. The *Sunius* species of the Palaearctic region. (Coleoptera: Staphylinidae: Paederinae) // Linzer biol. Beitr. – 2011. – 43/1. – S. 151–193.
89. Becker A. Verzeichniss der um Sarepta vorcommenden Kaefer // Bull. Soc. Nat. Mosc. – 1861. – Vol. 34 (1). – S. 305–330.

90. Becker A. Die Steibildungen, Die Staphyliniden und neuen Pflanzentdeckungen bei Sarepta. // Bull.soc.nat.Moscou. – 1882. – Vol. 56 (1). – S. 305–320.

91. Benick L. Ueber die Variabilitaet der Fuhler- und Beinfarbung einer neuen Art - *Stenus* (*Hemistenus*) *wuestoffi* - aus Suedrussland // Col. Rdsch. – 1941. – Bd. 27. – S. 133–137.

92. Blackwelder R. E. Morphology of the Coleopterous family Staphylinidae // Smithsonian Misc. Collect. – 1936. – Vol. 94, N 13.– P. 2–202.

93. Coiffait H. Coleopteres Staphylinides de la Region Paleartique occidentale. IV. Sous famille Paederinae. Tribu Paederini I (*Paederi*, *Lathrobii*). – Toulouse, 1982. – 440 p.

94. Crowson R. A. The natural classification of the families Coleoptera. – London: Lloyd, 1955. – 214 p.

95. Fagel G. Contribution a la conaissance des Staphylinidae. CXI. Sur quelques *Bledius* du sous-genre *Elbidus* Rey de la region paleartique occidentale // Bull. Inst. Roy. Sci. Nat. Belg. – 1974. – Vol. 46 (21). – P. 1–12.

96. Herman L. H. Revision of *Bledius*. Part IV. Classification of species groups, phylogeny, natural history, and catalogue (Coleoptera, Staphylinidae, Oxytelinae) // Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. – 1986. – Vol. 184 (1). – 368 p.

97. Herman L. H. Catalog of the Staphylinidae (Insecta, Coleoptera): 1758 to the end of the second millennium. // Bulletin of the American Museum of Natural History – 2001. – Vol. 1 – 7.

98. Grebennikov K. A. New and little-known rove-beetles of the subfamilies Paederinae and Staphylininae (Coleoptera, Staphylinidae) of European Russia // Russian Ent. Journal. – 2001. – Vol. 10, № 2. – P. 133–136.

99. Grebennikov K. A. Western Palaearctic species of the genus *Deleaster* Erichson, 1839 (Coleoptera, Staphylinidae, Oxytelinae) // Zoosystematica Rossica. – 2002. – Vol. 10. – P. 373–378.

100. Grebennikov V. V., Newton A. F. Good-bye Scydmaenidae, or why the ant-like stone beetles should become megadiverse Staphylinidae sensu latissimo (Coleoptera) // Eur. J. Entomol. – 2009. – P. 275–301.

101. Gusarov V. I. New and little-known Palearctic Staphylinidae (Coleoptera). 5th communication // Zoosystematica Rossica. – 1993. – Vol. 1. – P. 65–74.

102. Gusarov V. I. New and little-known Palearctic Paedarinae (Coleoptera: Staphylinidae) // Ann. Soc. Entomol. Fr. (N. S.). – 1994. – Vol. 30 (4). – P. 431–446.

103. Kurbatov S. A., Sabella G. Revision of the genus *Atychodea* Reitter with a consideration of the relationships in the tribe Tychini (Coleoptera, Staphylinidae, Pselaphinae) // Trans. Amer. Entom. Soc. – 2008. – Vol. 134(1). – P. 23–68.

104. Leschen R. A. B., Löbl I. Phylogeny of Scaphidiinae with redefinition of tribal and generic limits (Coleoptera: Staphylinidae) // Revue suisse de Zoologie. – 1995. – Vol. 102. – P. 425–474.

105. Löbl I., Smetana A. Catalogue of Palaearctic Coleoptera, Vol. 2: Hydrophiloidea - Histeroidea - Staphylinoidea. – Apollo Books, 2004. – 942 p.

106. Lohse G. A. Staphylinidae I (Micropeplinae bis Tachyporinae) // Die Käfer Mitteleuropas. – Krefeid: Goecke & Evers Verlag, 1964. – Bd. 4. – 264 p.

107. Lohse G. A. Staphylinidae II (Hypocyphinae und Aleocharinae). Pselaphidae // Die Käfer Mitteleuropas. – Krefeid: Goecke & Evers Verlag, 1974. – Bd. 5. – 381 p.

108. Lohse G. A. Ergänzungen und Berichtigungen zu Freude-Harde-Lohse "Die Käfer Mitteleuropas" Band 5 (1974) // Die Käfer Mitteleuropas. 1. Supplementband mit Katalogteil. – Krefeid: Goecke & Evers Verlag, 1989. – P. 185–243.

109. Naomi S.-I. The Phylogeny and higher classification of the Staphylinidae and their allied groups (Coleoptera, Staphylinoidea) // Esakia. – 1985. – № 24. – P.1–27.

110. Newton A. F., Thayer M. K. A critique on Naomi's phylogeny and higher classification of Staphylinidae and allies (Coleoptera) // Entomol. Gen. – 1988. – Vol. 14, № 1. – P.63–72.

111. Newton A. F., Jr., Thayer M. K. Protopselaphinae new subfamily for Protopselaphus new genus from Malaysia, with a phylogenetic analysis and review of Omaliinae Group of Staphylinidae including Pselaphidae (Coleoptera) // Biology, Phylogeny, and Classification of Coleoptera: Papers celebrating the 80th birthday of R.A. Crowson. – Warszawa, 1995. – P. 219–320.

112. Puthz V. Ein neuer palaearktischer Stenus: *Stenus* (s.str.) *hypoproditor* n. sp. // Beitrag zur Kenntnis der Steninen. Entomol. – 1964. – Bl. 60. – S. 166–170.

113. Puthz V. Zur Staphylinidenfauna des Balkans: die bisher aus Jugoslawien und angrenzenden Laendernbekannten Steninen (Coleoptera, Staphylinidae). (83. Beitrag zur Kenntnis der Steninen) // Wiss. Mitt. Bosn.-Herz. Landesmus. – 1971. – Vol.1. – S. 239–292.

114. Puthz V. Was ist *Dianous* Leach, 1819, was ist *Stenus* Latreille, 1796? oder Die Aporie des Stenologen und ihre taxonomischen Konsequenzen (Coleoptera, Staphylinidae) // Entomologische Abhandlungen, Staatliches Museum für Tierkunde, Dresden. – 1981. – Bd. 44(6). – S. 87–132

115. Smetana A., Davies A. Reclassification of the north temperate taxa associated with *Staphylinus* sensu lato, including comments on relevant subtribes of Staphylinini (Coleoptera: Staphylinidae) // American Museum Novitates. – 2000. – Vol. 3287. – P. 1–88.

116. Solodovnikov A. Yu., Grebennikov K. A. Revision of *Physetops* Mannerheim, 1830, a monotypic genus with the polymorphic species *P. tataricus* (Pallas, 1773) (Coleoptera, Staphylinidae, Staphylininae) // Mitt. Mus. Nat. kd. Berl., Zool. Reiche. – 2005. – Vol. 81, № 1. – P. 67–80.

117. Solsky S. M. Notes sur quelques coleopteres nouveaux ou peu connus // Horae Societ. Entomol. – 1866. – Vol. 4.– P. 79–96.

118. Solsky S. M. Coleopteres de la Russie orientale // Bull. Soc. Nat. Mosc. – 1869. – Bd. 17.– P. 461.
119. Solsky S. M. Description de quelques nouvelles especes de Staphylinides // Bull. Soc. Nat. Mosc. – 1864. – Bd. 37 (2). – P. 433–451.
120. Solsky S. M. Coleopteres de la Siberie orientale. // Hor. Soc. Ent. Ross. – 1871. – Vol. 8. – P. 232–277.
121. Wasmann E. Kritisches Verzeichniss der myrmecophilen und termitophilen Arthropoden. – Berlin, 1894. – 231 p
122. Wheeler W. M. Ants: their structure, development and behavior. – New York: Columbia University Press, 1910. – 663 pp.

**Аннотированный список коротконадкрылых жуков Нижнего Поволжья с
указанием эколого-биологических особенностей¹**

Семейство Staphylinidae Lameere, 1900.

Подсемейство Aleocharinae

Триба Aleocharini

1. *Aleochara bipustulata* (Linnaeus, 1760). Голарктический. В навозе. Волгоградская обл. Волгоград, Котлубань, Эльтон. Астраханская обл. Баскунчак. Обычен.
2. *Aleochara breiti* Ganglbauer, 1897. Киршенблат, 1937. Понтийско-туранский. В норах грызунов. Нами не найден.
3. *Aleochara brevipennis* Gravenhorst, 1806. Транспалеарктический. По берегам водоемов. Волгоградская обл. Краснослободск, Тумак. Нередок в Волго-Ахтубинской пойме среди густой околородной растительности и органических остатков, в береговых наносах.
4. *Aleochara clavicornis* L. Redtenbacher, 1849. Европейско-средиземноморский. Известен по 1 экз., собранным в ловушки Барбера. Волгоградская обл. Эльтон.
5. *Aleochara curtula* (Goeze, 1777). Голарктический. На падали. Волгоградская обл. Новогригорьевская, Алексеевский р-н. Вероятно, нередок.
6. *Aleochara erythroptera* Gravenhorst, 1806. Европейско-средиземноморский. Известен по единичным экземплярам, собранным в ловушки Барбера. Волгоградская обл. Волгоград.
7. *Aleochara intricata* Mannerheim, 1830. Транспалеарктический. В навозе. Волгоградская обл. Волгоград, Котлубань, Водный, Краснослободск. Нередок.
8. *Aleochara milleri* Kraatz, 1862. Транспалеарктический. В навозе. Волгоградская обл. Волгоград, Котлубань. Астраханская обл. Досанг. Нередок.

¹ В силу неоднозначного толкования положения некоторых групп и различного порядка их расположения в каталогах разных авторов таксоны в данном списке приведены в формальном алфавитном порядке.

9. *Aleochara moesta* Gravenhorst, 1802. Транспалеарктический. В навозе. Волгоградская обл. Котлубань. Не часто.

10. *Aleochara parvicornis* Fauvel, 1900. Киршенблат, 1937; Тихомирова, 1973 (Северный Прикаспий). Понтийский. В норах и гнездах *Citellus pygmaeus*. Волгоградская обл. Котлубань.

11. *Aleochara sareptana* Solsky, 1874. Понтийско-туранский. У воды, летит на свет. Волгоградская обл. Захаровка, Волгоград, Краснослободск, Покровка. Астраханская обл. Баскунчак (Окр. г. Б. Богдо), Досанг, Янго-Аскер.

12. *Aleochara sp.* В навозе. Волгоградская обл. Котлубань. Единичная находка.

13. *Aleochara tristis* Gravenhorst, 1806. Транспалеарктический. В навозе. Волгоградская обл. Волгоград. Водный, Котлубань, Калач-на-Дону, Краснослободск. Астраханская обл. Досанг. Обычен.

Триба Athetini

14. *Acrotona fungi* (Gravenhorst, 1806). Транспалеарктический. По берегам водоемов и в растительных остатках. Волгоградская обл. Щербатовка, Котлубань. Астраханская обл. Досанг. Нередок в различных местах у воды.

15. *Amischa soror* (Kraatz, 1856). Европейско-средиземноморский. По берегам водоемов. Астраханская обл. Баскунчак. Единичная находка у пресного ручья на южном побережье озера близ горы Бол. Богдо.

16. *Atheta (Dimetrota) sp.* В коровьем навозе. Волгоградская обл. Котлубань. Единичная находка на пастбище в полупустыне.

17. *Nehemitropia lividipennis* (Mannerheim, 1830). Западнопалеарктический. В навозе и растительных остатках. Волгоградская обл. Волгоград, Котлубань. Нередок на пастбищах и в различных влажных местах.

18. *Nothotecta flavipes* (Gravenhorst, 1806). Западнопалеарктический. В гнездах муравьев (*Formica pratensis*). Волгоградская обл. Волгоград (Гумрак). Единичная находка в муравейнике *Formica pratensis* на опушке байрачного леса.

Триба *Deinopsini*

19. *Deinopsis erosa* Stephens, 1832. Европейский. По берегам водоемов. Волгоградская обл. Трехостровская. Единичная находка.

Триба *Dinardini*

20. *Dinarda dentata* (Gravenhorst, 1806). Европейско-средиземноморский. В гнездах муравьев (*Formica* (*Serviformica*), *Polyergus rufescens*). Волгоградская обл. Котлубань. Единичные находки в гнездах *Formica imitans*.

Триба *Falagriini*

21. *Anaulacaspis laevigata* (Duvivier, 1883). Западнопалеарктический. По берегам водоемов. Волгоградская обл. Калач-на-Дону. Редок, отмечен лишь на каменистом правом берегу р. Дон.

22. *Anaulacaspis nigra* (Gravenhorst, 1802). Транспалеарктический. У воды. Волгоградская обл. Клетская, Котлубань, Краснослободск. Не часто, отмечался среди растительности по берегам небольших пресных водоемов.

23. *Brachyusa concolor* (Erichson, 1839). Европейско-сибирский. По берегам водоемов. Волгоградская обл. Краснослободск. Редок, найден лишь на песчаных берегах небольших озер в Волго-Ахтубинской пойме.

24. *Falagria collaris* Reitter, 1891. Понтийско-туранский. У воды. Астраханская обл. Баскунчак (окр. г. Б. Богдо). Единичная находка на сильно задерненном берегу солоноватого ручья, впадающего в оз. Баскунчак.

25. *Falagria splendens* Kraatz, 1858. Европейско-средиземноморский. По берегам водоемов. Волгоградская обл. Водный. Единичная находка на берегу водохранилища.

26. *Falagria sulcata* (Paucull, 1789). Транспалеарктический. По берегам водоемов, в том числе засоленных. Волгоградская обл. Волгоград, Калач-на-Дону, Водный, Котлубань, Тингута, Краснослободск, Тумак. Астраханская обл. Баскунчак, Досанг. Повсеместно очень обычен на берегах всевозможных водоемов в степи и полупустыне среди околородной растительности и растительных остатков.

27. *Falagrioma thoracica* (Stephens, 1832). Европейско-средиземноморский. Во влажной подстилке байрачных лесов. Волгоградская обл. Калач-на-Дону, Щербатовка. Нередок в байрачных лесах правого берега Волгой и Дона.

28. *Myrmecopora crassiuscula* (Aubé, 1850). Средиземноморско-понтийский. По берегам водоемов. Астраханская обл. Баскунчак. Редок, отмечен лишь по берегам пресных ручьев на южном побережье оз. Баскунчак близ горы Бол. Богдо.

29. *Tachyusa coarctata* Erichson, 1837. Транспалеарктический. По берегам водоемов. Волгоградская обл. Михайловка. Единичная находка.

30. *Tachyusa constricta* Erichson, 1837. Европейско-средиземноморский. По берегам водоемов. Волгоградская обл. Калач-на-Дону. Редок, найден лишь на правом берегу р. Дон.

31. *Tachyusa nitella* Fauvel, 1895. Европейско-средиземноморский. Собран на УФ-свет. Волгоградская обл. Волгоград. Единичная находка.

Триба Gygronomini

32. *Hygronoma dimidiata* (Gravenhorst, 1806). Транспалеарктический. По берегам водоемов, часто на растениях в пазухах листьев рогоза. Волгоградская обл. Трехостровская. Не часто, отмечен лишь на берегах озер в пойме Дона.

Триба Gyrophaenini

33. *Gyrophaena angustata* (Stephens, 1832). Западнопалеарктический. В грибах. Волгоградская обл. Трехостровская, Сиротинская. Не часто, отмечен лишь в лесах в пойме Дона.

34. *Gyrophaena joyi* Wendeler, 1924. Европейско-средиземноморский. В грибах. Волгоградская обл. Щербатовка, Калач-на-Дону. По-видимому, нередок. Неоднократно отмечен в древесных грибах в байрачном лесу

35. *Gyrophaena lucidula* Erichson, 1839. Европейско-средиземноморский. В грибах. Волгоградская обл. Щербатовка, Краснослободск, Тумак. Нередок в грибах в байрачных и пойменных лесах.

Триба Homalotini

36. *Anomognathus cuspidatus* (Erichson, 1839). Европейско-средиземноморский. Под корой мертвых и ослабленных деревьев. Волгоградская обл. Калач-на-Дону, Краснослободск. Не часто, найден в байрачном лесу в балке по правому берегу р. Дон и в пойменном лесу в Волго-Ахтубинской пойме.

37. *Homalota plana* (Gyllenhal, 1810). Европейско-сибирский. Под корой мертвых и ослабленных деревьев. Волгоградская обл. Калач-на-Дону, Краснослободск. Астраханская обл. Баскунчак. Нередок во всевозможных лесах, включая островные группы деревьев в степи и полупустыне.

Триба Myllaenini

38. *Myllaena intermedia* Erichson, 1839. Западнопалеарктический. По берегам водоемов. Волгоградская обл. Волгоград, Краснослободск. Астраханская обл. Баскунчак, Досанг. Обычен у воды на задерненных, богатых растительными остатками берегах различных водоемов.

39. *Myllaena sp.* По берегам водоемов. Волгоградская обл. Волгоград (Григорова балка). Единичная находка на берегу ручья на дне балки.

Триба Oligotini

40. *Oligota parva* Kraatz, 1862. Европейско-средиземноморский. Единичная случайная находка. Волгоградская обл. Котлубань. Единичный экземпляр собран во время лёта.

Триба Oxypodini

41. *Calodera aethiops* (Gravenhorst, 1802). Транспалеарктический. У воды. Волгоградская обл. Котлубань. Единичная находка на берегу р. Котлубань.

42. *Calodera nigrita* Mannerheim, 1830. Западнопалеарктический. По берегам водоемов. Волгоградская обл. Калач-на-Дону. Астраханская обл. Баскунчак. Не часто.

43. *Crataraea suturalis* (Mannerheim, 1830). Голарктический. Единичная случайная находка. Волгоградская обл. Котлубань. По-видимому, живет в гниющих растительных остатках (Lohse, 1964).

44. *Dexiogyia corticina* (Erichson, 1837). Европейско-средиземноморский. Под корой мертвых и ослабленных деревьев. Волгоградская обл. Волгоград, Краснослободск. Единичные находки под корой сосны обыкновенной.

45. *Ocalea badia* Erichson, 1839. Европейско-средиземноморский. По берегам водоемов. Волгоградская обл. Волгоград, Щербатовка. Астраханская обл. Баскунчак. Нередок, у самых различных водоемов.

46. *Ocalea rivularis* Miller, 1851. Европейско-средиземноморский. По берегам водоемов. Волгоградская обл. Щербатовка. Не часто, отмечен на каменистых берегах р. Щербаковки.

47. *Oxypoda abdominalis* (Mannerheim, 1830). Транспалеарктический. Во влажной подстилке байрачных лесов. Волгоградская обл. Волгоград, Калач-на-Дону, Щербатовка. Обычен в байрачных лесах правого берега Волги и Дона.

48. *Oxypoda opaca* (Gravenhorst, 1802). Транспалеарктический. Собран на УФ-свет. Астраханская обл. Досанг. Единичная находка.

49. *Oxypoda riparia* Fairmaire et Brisout de Barneville, 1859. Западнопалеарктический. У воды. Волгоградская обл. Котлубань.

50. *Oxypoda spectabilis* Märkel, 1844. Западнопалеарктический. Волгоградская обл. Бол. Голубая. Единичная находка.

51. *Parocyusa rubicunda* (Erichson, 1837). Западнопалеарктический. По берегам водоемов. Волгоградская обл. Волгоград.

52. *Phloeopora nitidiventris* Fauvel, 1900. Европейско-средиземноморский. Под корой мертвых и ослабленных деревьев. Волгоградская обл. Калач-на-Дону. Единичная находка в байрачном лесу.

53. *Phloeopora teres* (Gravenhorst, 1802). Западнопалеарктический. Под корой мертвых и ослабленных деревьев. Волгоградская обл. Краснослободск. Единичная находка в Волго-Ахтубинской пойме под корой тополя черного.

Триба Pronomaeini

54. *Pronomaea rostrata* Erichson, 1839. Западнопалеарктический. У воды. Волгоградская обл. Котлубань. Единичная находка на берегу р. Котлубань.

Триба *Zyrasini*

55. *Drusilla canaliculata* (Fabricius, 1787). Киршенблат, 1937 (Волгоградская обл. Котельниково). Транспалеарктический. Практически во всех умеренно увлажненных местообитаниях. Волгоградская обл. Волгоград, Щербатовка, Винновка, Калач-на-Дону, Бол. Голубая, Кременская, Захаровка, Краснослободск. Астраханская обл. Баскунчак, Досанг. Повсеместно очень обычен в лесной подстилке, на лугах, во влажных растительных остатках, в орошаемых агроценозах и т.п.

56. *Drusilla* sp. Собран в почвенные ловушки. Волгоградская обл. Эльтон. Единичная находка.

57. *Lomechusa emarginata* (Paykull, 1789). Европейский. В гнездах муравьев (*Murmica*). Волгоградская обл. Калач-на-Дону, Эльтон. Не часто, отмечен в гнездах *Murmica* sp. на берегу искусственного водоема (Эльтон) и *M. schenki* в балке правого берега Дона (Калач-на-Дону).

58. *Myrmoecia confragosa* (Hochhuth, 1849). Европейско-средиземноморский. В гнездах муравьев (*Formica pratensis*). Волгоградская обл. Волгоград (Гумрак). Единичная находка в байрачном лесу.

59. *Zyras funestus* (Gravenhorst, 1806). Европейско-средиземноморский. В гнездах муравьев (*Lasius fuliginosus*). Волгоградская обл. Волгоград (Чапурниковская б-ка). Вероятно, нередок, но спорадичен – немногочисленные находки сделаны в байрачном лесу.

60. *Zyras humeralis* (Gravenhorst, 1802). Европейско-сибирский. В гнездах муравьев *Formica*). Волгоградская обл. Щербатовка. Нередок в верховьях р. Щербаковки под пологом байрачного леса.

61. *Zyras limbatus* (Paykull, 1789). Европейско-средиземноморский. В гнездах муравьев (*Lasius* (s. str.) sp.). Волгоградская обл. Трехостровская, Новогригорьевская, Водный. Не часто, отмечен как в лесах поймы Дона, как и в открытых ландшафтах (п. Водный).

62. *Zyras lugens* (Gravenhorst, 1802). Европейско-средиземноморский. В гнездах муравьев (*Lasius fuliginosus*). Волгоградская обл. Волгоград (Чапурниковская б-ка). Вероятно, нередок, но спорадичен. Очевидно, как и вид-хозяин, приурочен к байрачным лесам.

63. *Zyras similis* (Märkel, 1845). Транспалеарктический. В гнездах муравьев (*Lasius* (s. str.) sp.). Волгоградская обл. Калач-на-Дону. Единичная находка на каменистом склоне в почвенных ловушках Барбера.

Подсемейство Euaesthetinae

Триба Euaesthetini

64. *Euaesthetus bipunctatus* (Ljungh, 1804). Западнопалеарктический. Волгоградская обл. Калач-на-Дону. 13.VIII.97. Единичная находка на каменистом обрывистом берегу реки Дон. Вероятно, геобионт – широко распространен, но редок в коллекциях, как и другие европейские виды подсемейства.

Подсемейство Omaliinae

Триба Anthophagini

65. *Acidota crenata* (Fabricius, 1793). Транспалеарктический. Волгоградская обл. Эльтон. Единичная находка в соленых наносах озера. Так как данный единственный экземпляр найден мертвым и, несомненно, случайно занесен в озеро, особенности распространения, экологии и биологии вида в Нижневолжском регионе требуют уточнения.

66. *Anthophagus caraboides* (Linnaeus, 1758). Европейско-сибирский. Волгоградская обл. Урюпинск. 23. VIII. 99. Единичная находка.

67. *Arpedium quadrum* (Gravenhorst, 1806). Голарктический. Подстилочный мезогигрофил. Волгоградская обл. Волгоград (Григорова б-ка), Калач-на-Дону, п. Водный, Краснослободск, Эльтон. 25. IV, 15. V, 18. IX, 10. X. Нередок, обитает в подстилке в лесах различных типов.

68. *Lesteva longoelytrata* (Goeze, 1777). Европейско-средиземноморский. Гигрофил, собран на каменистом участке у холодного родника. Волгоградская обл. Камышинский р-н (Щербаковская б-ка). 14. VII. Единичная находка.

69. *Lesteva punctata* Erichson, 1839. Европейский. Гигрофил. Собран на каменистом участке у холодного родника. Волгоградская обл. Камышинский р-н (Щербаковская б-ка). V - VIII. Довольно обычен по берегам р. Щербаковки, вероятно нахождение и в других сходных местообитаниях. Как и предыдущий вид, вероятно, является реликтом ледникового периода.

70. *Olophrum assimile* (Paykull, 1800). Хачиков, 1998 (Калмыкия с/з Прудовый). Европейско-средиземноморский. Подстилочный мезогигрофил. Волгоградская обл. Калач-на-Дону, Волгоград (Григорова б-ка, Мамаев курган, Сарепта, Аэропорт), Тингута. Нередок. Часто встречается в подстилке в лесах всех типов, в том числе искусственных насаждениях.

71. *Olophrum piceum* (Gyllenhal, 1810). Европейско-средиземноморский. Почвенно-подстилочный мезогигрофил. Волгоградская обл. Волгоград (Григорова б-ка). 6. X. 96. Единичная находка в лесной подстилке в байрачном лесу.

Триба Omaliini

72. *Omalium caesum* Gravenhorst, 1806. Голарктический. Подстилочный мезогигрофил. Волгоградская обл. Калач-на-Дону, Щербаковская б-ка, Эльтон. Астраханская обл. Баскунчак (окр. г. Б. Богдо). 18. IV; 18. IX. Нередок, встречается в подстилке в лесах различного типа, в том числе пойменных.

73. *Omalium rivulare* (Paykull, 1789). Европейско-средиземноморский. Волгоградская обл. Волгоград (Сарепта). Известен нам лишь по экземпляру коллекции ЗИН РАН. Нахождение вида в байрачных лесах не исключено, однако находка требует подтверждения.

74. *Xylodromus affinis* (Gerhardt, 1877). Киршенблатт, 1936 (Астраханская обл. Яндыки). Понтийско-кавказский. В норах грызунов (сусликов, хомяков, мышей). Астраханская обл. Яндыки. Известен нам по экземплярам коллекции ЗИН РАН.

75. *Xylodromus concinnus* (Marscham, 1802). Киршенблатт, 1936; Хачиков, 1998 (Волгоградская обл. - Волгоград (б-ка Пичуга); Калмыкия (с/х Прудовый); Астраханская обл. (Яндыки). Голарктический (а так же завезен в Новую Зеландию). В норах грызунов. Волгоградская обл. Дубовский р-н (б-ка Пичуга). Астраханская обл. Яндыки. Известен нам по экземплярам коллекции ЗИН РАН.

Подсемейство Охурогинае

Триба Охурорини

76. *Охурорус рufus* (Linnaeus, 1758). Транспалеарктический. В грибах. Волгоградская обл. Котлубань, Волгоград (Григорова б-ка), Краснослободск, Калач-на-Дону, Щербаковская б-ка, Городищенский р-н (б-ка Песчаная). Май-июль. Не часто, более обычен в лесах.

Подсемейство Охутелинае

Триба Сопрофилини

77. *Сопрофилус pennifer* (Motschulsky, 1845). Киршенблатт, 1937 (Волгоградская обл. Верхн. Бузиновка, Котельниково, Пичуга; Астраханская обл. Яндыки). Транспалеарктический. В норах грызунов, навозе и растит, остатках. Волгоградская обл. Котлубань, Калач-на-Дону, Пичуга, Волгоград, Тумак, Верхн. Бузиновка, Эльтон. Калмыкия б-ка Нугра, Черноземельский, Барманцак, Ханата. Астраханская обл. оз. Баскунчак (Б. Богдо, Мартовский, оз. Карасун), Досанг. Апрель-июнь. Повсеместно обычен в открытых стациях, нередко весной и осенью наблюдается массовый лет.

78. *Сопрофилус рiceus* (Solsky, 1866). Киршенблатт, 1937 (Волгоградская обл. Сталинград, Сарепта, Верхн. Бузиновка, Котельниково, Пичуга; Астраханская обл. Яндыки). Понтийско-туранский. В норах грызунов (сусликов, хомяков, мышей). Волгоградская обл. Волгоград (Сарепта), Пичуга, Котлубань, Ляпичево, Котельниково. Апрель-май. Не часто.

79. *Coprophilus rufipennis* (Reitter, 1894). Киршенблатт, 1937 (Калмыкия Нарын-Худук, Улан-Хол; Астраханская обл. Яндыки). Понтийско-туранско-хорасанский. В норах сусликов и песчанок. Нами не найден.

Триба Deleasterini

80. *Deleaster dichrous* (Gravenhorst, 1802). Западнопалеарктический бореомонтанный. Собран на каменистом участке у холодного родника. Волгоградская обл. Камышинский р-н (Щербаковская б-ка). 14. VII. 96. Единичная находка. По всей вероятности, является реликтом ледникового периода, что подтверждается островным распространением вида на равнинах Европы и Западной Сибири (Grebennikov, 2002).

81. *Euphania sp.* Собран у воды на солончаке. Волгоградская обл. Котлубань. Единичная находка. Этот же вид известен из Ростовской области (Хачиков, 1998), требует более точной идентификации и изучения распространения.

Триба Oxytelini

82. *Anotylus bernhaueri* (Ganglbauer, 1898). Киршенблатт, 1937 (Калмыкия Нарын-Худук; Астраханская обл. Яндыки). Понтийский. В норах сусликов (Киршенблатт, 1937). Волгоградская обл. Котлубань. Апрель. Вероятно, нередок.

83. *Anotylus hamatus* (Fairmaire et Laboulbène, 1856). Европейский. 1 экз. пойман в ловушку Барбера. Волгоградская обл. Волгоград (Григорова б-ка). 13. V. 96. Единичная находка.

84. *Anotylus insecatus* (Gravenhorst, 1806). Киршенблатт, 1937 (Волгоградская обл. Котельниково). Западно-палеарктический. Обнаруживался в норе суслика (Киршенблатт, 1937). Волгоградская обл. Волгоград (Малые Чапурники), Котельниково. 28. V. 98. Не часто.

85. *Anotylus mendus* Nerman, 1970. Понтийский. У воды. Волгоградская обл. Волгоград (Винновка), Краснослободск, Калач-на-Дону. Астраханская обл. Баскунчак (г. Б. Богдо). Апрель-сентябрь. Не часто, встречается вместе с *A. rugosus*.

86. *Anotylus pumilus* (Erichson, 1839). Европейско-средиземноморский. В навозе. Волгоградская обл. Краснослободск, Котлубань. Астраханская обл. Баскунчак (г. Б. Богдо). 18. IV - 4. V. Нередок.

87. *Anotylus rugifrons* (Hochhuth, 1849). Европейский. Волгоградская обл. Волгоград. Астраханская обл. Баскунчак (г. Б. Богдо), Досанг. 8 - 26. VII. 96. Редок.

88. *Anotylus rugosus* (Fabricius, 1775). Голарктический. У воды и в растительных остатках. Летит на УФ-свет. Волгоградская обл. Волгоград (Григорова б-ка, Новостройка) Краснослободск, Покровка, Тумак, Калач-на-Дону, Суровикино, Эльтон. Астраханская обл. Баскунчак (г. Б. Богдо, оз. Карасун), Досанг. Май-август. Обычен по берегам самых различных пресных водоемов, в особенности в поймах крупных рек.

89. *Anotylus sculpturatus* (Gravenhorst, 1806). Транспалеарктический. В навозе, растительных остатках, норах грызунов и др. Единичная находка (окр. п. Котлубань, 15.04.2001, в коровьем навозе, К.А. Гребенников).

90. *Oxytelus laqueatus* (Marsham, 1802). Транспалеарктический. Волгоградская обл. Волгоград ("Sarepta"). Приводится по 1 экз. в коллекции ЗИН. Возможно, этикетка ошибочна. Обитает в лесной зоне и в горах.

91. *Oxytelus migrator* Fauvel, 1904. Транспалеарктический. Волгоградская обл. Волгоград (Гумрак). 16. VII. 1996. Единичная находка. Вид ранее, по видимому, обитал лишь на Дальнем Востоке (откуда и описан). В Европе впервые отмечен в Финляндии в 1977 г. (Lohse, 1964). Распространение и особенности биологии в России и в Нижнем Поволжье требуют изучения.

92. *Oxytelus piceus* (Linnaeus, 1767). Транспалеарктический. В навозе и влажных растительных остатках. Летит на УФ-свет. Везде. Апрель-сентябрь. Один из наиболее обычных видов, весной и осенью наблюдается массовый лет.

93. *Oxytelus sculptus* Gravenhorst, 1806. Транспалеарктический. Летит на УФ-свет. Волгоградская обл. Волгоград (Новостройка, Гумрак), Котлубань, Суровикино, Клетская. Астраханская обл. Баскунчак (г. Б. Богдо). Май-октябрь. Нередок.

94. *Platystethus cornutus* (Gravenhorst, 1802). Хачиков, 1998 (Калмыкия Лысый Лиман, Артезиан). Транспалеарктический. В растительных остатках и песке у воды. Волгоградская обл. Волгоград, Калач-на-Дону, Трехостровская, Городищенский р-н (б-ка Песчаная), Краснослободск. Калмыкия Восход, Черноземельский, Лысый Лиман, Артезиан. Астраханская обл. Баскунчак (Г. Б. Богдо). Май-сентябрь. Нередок, чаще на песчаных берегах различных водоемов.

95. *Platystethus nitens* (C. R. Sahlberg, 1832). Хачиков, 1998 (Калмыкия Садовое, М. Дербеты, Троицкое, Коробкино). Западнопалеарктический. В разнообразных увлажненных стациях, в т.ч. у временных водоемов. Везде. Апрель-октябрь. Очень обычен повсюду, один из наиболее обычных видов стафилинид в Нижнем Поволжье. Характерен массовый вечерний лет при безветренной прохладной погоде, обычно весной или осенью коллекция

96. *Platystethus spinosus* Erichson, 1840. Западнопалеарктический. Во влажных местах, чаще у воды. Волгоградская обл. Краснослободск, Городищенский р-н (б-ка Песчаная), Калач-на-Дону, х. Захоперский, ст. Кременская, Голубинский 2-й, ст. Новогригорьевская. Астраханская обл. Баскунчак (г. Б. Богдо). Апрель-июль. Обычен, на берегах самых различных пресных водоемов, в том числе временных.

Триба Thinobiini

97. *Aploderus caesus* (Erichson, 1839). Европейский. У воды. Волгоградская обл. Волгоград (Винновка), Калач-на-Дону. 21. IX. 90, 17-18. X. 97. Редок. Отмечен на каменистом правом берегу р. Дон.

98. *Bledius bicornis* (Germar, 1823). Тихомирова, 1973, Nerman, 1986 Сев. Прикаспий, Волгоградская обл. Волгоград (Сарепта). Европейско-средиземноморский. На мокрых солончаках. Летит на УФ-свет. Астраханская обл. Баскунчак (г. Б. Богдо, Белая балка), Досанг. 1-13.07.96. Не часто.

99. *Bledius cribricollis* Heer, 1839. Тихомирова, 1973; Nerman, 1986 (Северный Прикаспий, Волгоградская обл. Волгоград (Сарепта). Европейско-средиземноморский. Нами не найден.

100. *Bledius debilis* Erichson, 1840. Средиземноморско-понтийский. У воды. Летит на УФ-свет. Волгоградская обл. Михайловка (Глинище). Единичная находка.

101. *Bledius dinoceros* Znojko, 1929. Понтийский. На солончаках. Волгоградская обл. Эльтон. Сентябрь. Единичная находка. Обитатель влажных корковых солончаков.

102. *Bledius dissimilis* Erichson, 1840. Herman, 1986. (Волгоградская обл. Волгоград (Сарепта). Западнопалеарктический. У воды. Летит на УФ-свет. Волгоградская обл. Покровка. Астраханская обл. Досанг. Июль. Не часто.

103. *Bledius fergussoni* Joy, 1912. Тихомирова, 1973 (Северный Прикаспий). Западнопалеарктический. Волгоградская обл. Покровка. Единичная находка. распространение вида в России требует дополнительного изучения.

104. *Bledius fossor* Heer, 1839. Herman, 1986 (Волгоградская обл. Волгоград (Сарепта). Европейско-средиземноморский. У воды. Летит на УФ-свет. Волгоградская обл. Волгоград (Гумрак), Краснослободск. Астраханская обл. Досанг. Июнь-август. Нередок на открытых песчаных берегах.

105. *Bledius furcatus* (Olivier, 1811). Herman, 1986 (Волгоградская обл. Волгоград (Сарепта). Европейский. На влажных корковых солончаках. Астраханская обл. Баскунчак (г. Б. Богдо, Белая балка, р-зд Мартовский), с. Аксарайская. Май-сентябрь. Обычен на влажных корковых солончаках, нередко в массе, большое количество выходящих на поверхность нор придает почве характерный вид.

106. *Bledius gallicus* (Gravenhorst, 1806). Киршенблатт, 1937; Herman, 1986. (Волгоградская обл. Волгоград (Сарепта), Котельниково (в норе мал. суслика, случайно). Западнопалеарктический. У воды. Летит на УФ-свет. Волгоградская обл. Краснослободск, Калач-на-Дону, Волгоград (Гумрак). Покровка, Суровикино, х. Выездинский, Тумак, Мокрая Мечетка, Эльтон. Астраханская обл. Баскунчак (г. Б. Богдо, р-зд Мартовский), Досанг. Май-июль. Обычен, чаще по берегам пресных (иногда слабосоленых) водоемов, нередко на сильно задерненных берегах.

107. *Bledius hinnulus* Erichson, 1840. Herman, 1986 (Волгоградская обл. Волгоград (Сарепта). Европейско-средиземноморский. Собран на УФ-свет. Астраханская обл. Досанг. 8 - 9. VII. 96, 15 - 16. V. 97. Не часто.

108. *Bledius procerulus* Erichson, 1840. Herman, 1986 (Волгоградская обл. Волгоград (Сарепта). Европейско-средиземноморский. Нами не найден. Распространение в России не вполне ясно, указание требует подтверждения.

109. *Bledius sareptanus* Fagel, 1970. Herman, 1986 (Волгоградская обл. Волгоград (Сарепта). Понтийско-туранский. Нами не найден. Описан из Волгограда («Сарепта»), указан также для Казахстана (Кащеев, 1991), слабо изучен.

110. *Bledius sarmaticus* Znojko, 1929. Понтийский. У воды, часто по берегам соленых водоемов. Летит на УФ-свет. Волгоградская обл. Покровка. Калмыкия Черноземельский, Эвдак. Астраханская обл. Баскунчак (оз. Карасун, Белая балка). Июнь-июль. Нередок. Ранее был известен с берегов Черного моря. Распространение требует уточнения.

111. *Bledius sp. 1.* Собран на УФ-свет. Волгоградская обл. Эльтон; Астраханская обл. Досанг. Не часто.

112. *Bledius sp. 2.* Собран в почвенные ловушки. Калмыкия Черноземельский.

113. *Bledius sp. 3.* Собран на УФ-свет. Астраханская обл. Досанг. Единичная находка.

114. *Bledius spectabilis* Kraatz, 1857. Понтийско-туранский. Собран на УФ-свет. Калмыкия Черноземельский, Эвдак. Астраханская обл. Баскунчак (г. Б. Богдо, оз. Карасун, р-зд Мартовский), Досанг, ст. Аксарайская. Май-июль. Нередок на солончаках.

115. *Bledius tricornis* (Herbst, 1784). Herman, 1986. (Волгоградская обл. Волгоград (Сарепта). Транспалеарктический. У воды. Летит на УФ-свет. Волгоградская обл. Нижнегнутов, Калач-на-Дону, Сарепта, Краснослободск. Астраханская обл. Баскунчак (г. Б. Богдо, р-зд Мартовский, оз. Карасун), Досанг,

Камызякский р-н (ОС ВИР). Май-сентябрь. Обычен, чаще по берегам пресных водоемов.

116. *Bledius unicornis* (Germar, 1825). Herman, 1986. (Волгоградская обл. Волгоград (Сарепта). Западнопалеарктический. На солончаках. Калмыкия Черноземельский. Астраханская обл. Баскунчак (оз. Карасун), ст. Аксарайская. Май-июнь. Нередок, чаще на более или менее засоленной почве.

117. *Bledius verres* Erichson, 1840. Herman, 1986 (Волгоградская обл. Волгоград (Сарепта). Европейско-средиземноморский. У воды. Летит на УФ-свет. Волгоградская обл. Захаровка, Трехостровская, Краснослободск, Покровка. Июнь-август. Нередок, встречается вместе с предыдущим.

118. *Bledius vitulus* Erichson, 1840. Herman, 1986 (Волгоградская обл. Волгоград (Сарепта). Западнопалеарктический. Нами не найден. Широко распространен в Средиземноморье и на Ближнем Востоке. Вышеупомянутое указание требует подтверждения.

119. *Carpelimus aceus* Gildenkov, 1997. Понтийский. Летит на УФ-свет. Астраханская обл. Досанг. 15. V. 97. Единичная находка. Описан из Болгарии, отмечен также на юге России. Недостаточно изучен.

120. *Carpelimus anthracinus* (Mulsant et Rey, 1861). Гильденков, Хачиков, 2000 (Калмыкия Тугтун, Улан-Хол, Артезиан). Западнопалеарктический. Обитает по берегам соленых водоемов (Lohse, 1964). Нами не найден.

121. *Carpelimus bilineatus* Stephens, 1834. Голарктический. У воды. Летит на УФ-свет. Волгоградская обл. Волгоград (Григорова б-ка, Гумрак). Астраханская обл. Досанг. 20. IV, 15. V, 16. VII. Нередок по берегам пресных водоемов разного типа.

122. *Carpelimus corticinus* (Gravenhorst, 1806). Голарктический. У воды. Летит на УФ-свет. Волгоградская обл. Волгоград (Гумрак), Калач-на-Дону. 2. V. 97, 16. VII. 96. Не часто, по берегам пресных водоемов.

123. *Carpelimus foveolatus* (C. Sahlberg, 1832). Гильденков, Хачиков, 2000 (Калмыкия Тугтун). Западнопалеарктический. Нами не найден. Обитает чаще по берегам соленых водоемов (Lohse, 1964).

124. *Carpelimus gusarovi* Gildenkov, 1997. Гильденков, Хачиков, 2000 (Калмыкия Артезиан). Понтийский. Летит на УФ-свет. Астраханская обл. Досанг. 15. V. 97. Единичная находка. Описан из Молдавии, также приводится для Украины, Азербайджана, юга России. Нуждается в дальнейшем изучении.

125. *Carpelimus heidenreichi* (L. Benick, 1934). Европейский. У воды. Летит на УФ-свет. Волгоградская обл. Краснослободск. Астраханская обл. Досанг. Май-сентябрь. Нередок.

126. *Carpelimus lindrothi* (Palm, 1943). Европейский. Песчаные берега водоемов. Волгоградская обл. Краснослободск, Калач-на-Дону. 2. V. 97, 23. VIII. 95. Нередок.

127. *Carpelimus nitidus* (Baudi di Selve, 1848). Транспалеарктический. Летит на УФ-свет. Астраханская обл. Досанг. 15. V. 97. Единичная находка.

128. *Carpelimus obesus* (Kiesenwetter, 1844). Голарктический. У воды. Летит на УФ-свет. Волгоградская обл. Волгоград (Григорова б-ка, Сарепта, Гумрак), Калач-на-Дону, Краснослободск. Калмыкия Черноземельский, Эвдик, Аршань-Зельмень, Барманцак, Цаган-Нур. Астраханская обл. Баскунчак (г. Б. Богдо), Досанг. Апрель-июль. Обычен по берегам самых различных водоемов.

129. *Carpelimus pusillus* (Gravenhorst, 1802). Палеарктический. Летит на УФ-свет. Астраханская обл. Досанг. 15. V. 97. Единичная находка. Обитает по берегам водоемов, богатых гниющей органикой (Lohse, 1964).

130. *Carpelimus rivularius* (Motschulsky, 1860). Голарктический. У воды. Летит на УФ-свет. Волгоградская обл. Волгоград (Григорова б-ка, Сарепта), Калач-на-Дону. 20. VI - 8.VII. Нередок по берегам различных пресных водоемов.

131. *Carpelimus tenerepunctus* Gildenkov, 1994. Гильденков, Хачиков, 2000 (Калмыкия Тугтун). Понтийский. Нами не найден. Описан из окрестностей Самары, указан также для Украины. Нуждается в дополнительном изучении.

132. *Manda mandibularis* (Gyllenhal, 1827). Западнопалеарктический. Летит на УФ-свет. Волгоградская обл. Покровка. VIII. 2000. Единичная находка в Волго-Ахтубинской пойме.

133. *Planeustomus heydeni* (Eppelsheim, 1884). Хачиков, 1998. Средиземноморско-понтийский. Летит на УФ-свет. Астраханская обл. Досанг. 8. VII - 28. VIII. Единичная находка. Равно как и следующий вид, требует дополнительного изучения распространения и экологических особенностей.

134. *Planeustomus kahrii* (Kraatz, 1857). Хачиков, 1998. Средиземноморско-понтийский. Летит на УФ-свет. Волгоградская обл. Волгоград (Гумрак). 16. VII. 96. Единичная находка.

135. *Thinobius brevipennis* Kiesenwetter, 1850. Европейский. Волгоградская обл. Трехостровская, Краснослободск. Нередок. Обитает в почве у воды на берегах различных пойменных водоемов.

136. *Thinobius flagellatus* Lohse, 1984. Европейский. Волгоградская обл. Краснослободск. Не часто. Отмечен в песке на берегах пойменных озер.

137. *Thinobius sp.* Волгоградская обл. Котлубань. Единичная находка. Собран в почве на илистом берегу р. Сакарка.

Подсемейство Paederinae

Триба Paederini

138. *Achenium depressum* (Gravenhorst, 1802). Хачиков, 1998 (Волгоградская обл. Эльтон). Европейско-средиземноморский. Во влажных местах. Летит на свет ДРЛ. Волгоградская обл. Бол. Голубая, Волгоград, Котлубань, Эльтон, Краснослободск. Астраханская обл. Баскунчак. Нередок, чаще в открытых ландшафтах по берегам пресных водоемов.

139. *Achenium humile* (Nikolai, 1822). Киршенблат, 1937 (Астраханская обл. Яндыки). Западнопалеарктический. Во влажных местах. Летит на свет ДРЛ. Волгоградская обл. Котлубань, Волгоград (Новостройка, Горная Поляна), Тумак, Покровка, Эльтон. Астраханская обл. Баскунчак (г. Б. Богдо, р-зд Мартовский), Досанг. Апрель-август. Нередок по берегам различных водоемов, в том числе засоленных и временных.

140. *Achenium quadriceps* Eppelsheim, 1889. Туранский. Собран на свет ДРЛ. Волгоградская обл. Покровка, Эльтон. Астраханская обл. Баскунчак (г. Б.

Богдо), Досанг. Июль. Нередок. По всей видимости, по берегам водоемов, в том числе засоленных

141. *Astenus bimaculatus* (Erichson, 1840). Тихомирова, 1973; Хачиков, 1993 (Нижняя Волга (Тихомирова, 1973), Калмыкия Тугтун (Хачиков, 1993). Понтийско-туранский. Астраханская обл. Астрахань. Известен нам по экземпляру коллекции ЗИН РАН, распространение в нижневолжском регионе требует уточнения.

142. *Astenus bulgaricus* Coiffait, 1971. Хачиков, 1998 (Волгоградская обл. Волгоград, Эльтон). Понтийский. По берегам водоемов и в растительных остатках. Волгоградская обл. Волгоград, Нов. Рогачик, Эльтон. Астраханская обл. Баскунчак (г. Б. Богдо). Апрель-май. Нередок в открытых ландшафтах.

143. *Astenus filiformis* (Latreille, 1807). Западнопалеарктический. По берегам различных водоемов. Волгоградская обл. Котлубань. V.95. Единичная находка.

144. *Astenus immaculatus* Stephens, 1832. Европейско-средиземноморский. В лесной подстилке. Волгоградская обл. Камышинский р-н (Щербаковская б-ка), Клетская, Винновка, Трехостровская, Калач-на-Дону, Волгоград (Григорова б-ка), Тингута, Краснослободск. Апрель-сентябрь. Нередок, обитает в лесах различных типов, в том числе пойменных.

145. *Astenus longelytratus* Palm, 1936. Понтийско-туранский. Астраханская обл. Астрахань. Известен нам по экземпляру коллекции ЗИН РАН.

146. *Astenus pulchellus* (Heer, 1839). Западнопалеарктический. В растительных остатках, по берегам различных водоемов, в том числе временных водоемов в степи. Волгоградская обл. Краснослободск, Эльтон. Астраханская обл. Астрахань. 16. IV. 95, VII. 93. Нередок.

147. *Lathrobium boreale* Nochhuth, 1851. Киршенблат, 1937 (Волгоградская обл. Котельниково). Транспалеарктический. В лесной подстилке. Волгоградская обл. Малоклетская, Трехостровская, Калач-на-Дону, Краснослободск. Май-август. Нередок, в лесах различных типов, как байрачных, так и пойменных.

148. *Lathrobium elongatum* (Linnaeus, 1867). Западнопалеарктический. В лесной подстилке. Волгоградская обл. Краснослободск. Астраханская обл. Баскунчак (г. Б. Богдо). Май, июль. Нередок как в пойменных затопляемых лесах, так и в островных в степи (иногда под отдельными группами деревьев).

149. *Lathrobium flavipes* Hochhuth, 1851. Хачиков, 1998 (Волгоградская обл. Эльтон). Европейско-сибирский. По берегам водоемов. Волгоградская обл. Суровикино, Трехостровская, Эльтон. Калмыкия Цаган-Нур. Май-июль.

150. *Lathrobium fovulum* Stephens, 1833. Европейско-сибирский. В подстилке и наносах у воды в поймах рек. Волгоградская обл. Трехостровская. Июнь. Единичная находка в подстилке на берегу озера в пойме Дона.

151. *Lathrobium longulum* Gravenhorst, 1802. Западнопалеарктический. По берегам водоемов. Волгоградская обл. Трехостровская. 4. V. 91. Единичная находка на берегу р. Дон.

152. *Lathrobium sareptae* Grebennikov, 2001. Восточно-понтский. В подстилке и наносах у воды. Волгоградская обл. Водный (б-ка Песчаная). Июнь. Известен по 2 типовым экземплярам, собранным в островном лесу (ива, тополь) в степной балке – под деревьями в слежавшейся листве. Распространение и биология требуют дополнительного изучения. Наиболее близок к *L. crassipes* из Южной Европы.

153. *Lathrobium taxi* Vernhauer, 1902. Понтский. В подстилке и наносах у воды в поймах рек. Волгоградская обл. Краснослободск. Астраханская обл. Досанг. Май. Не часто, найден только в Волго-Ахтубинской пойме.

154. *Leptobium gracile* (Gravenhorst, 1802). Хачиков, 1998 (Астраханская обл. Баскунчак). Европейско-средиземноморский. У воды. Волгоградская обл. Котлубань, Калач-на-Дону, Городищенский р-н (б-ка Песчаная), Эльтон. Калмыкия оз. Барманцак, оз. Цаган-Нур. Астраханская обл. Баскунчак (г. Б. Богдо), Досанг. Апрель-май, сентябрь. Нередок в самых различных влажных местах, в том числе у временных водоемов.

155. *Lithocharis nigriceps* Kraatz, 1859. Транспалеарктический. У воды, летит на свет. Волгоградская обл. Волгоград (Новостройка, дачи), Покровка,

Эльтон. Апрель, июль-август. Не часто. Данный вид до XX, по-видимому, обитал лишь на Дальнем Востоке. Первые находки в Европе относятся к 1940-м годам (Lohse, 1964). В настоящее время значительно более обычен и широко распространен, нежели европейский вид *L. ochracea*, вероятно, вытесняя последний.

156. *Luzea caucasica* (Luze, 1911). Средиземноморско-туранский. На свет. Астраханская обл. Досанг. Июль. Единичная находка.

157. *Luzea cephalica* (Eppelsheim, 1889). Гусаров, 1992; Coiffait, 1984 (Сарепта). Понтийский. На свет и по берегам водоемов. Волгоградская обл. Волгоград (Новостройка), Краснослободск, Эльтон. Июль. Не часто.

158. *Medon fuscus* (Mannerheim, 1830). Европейско-средиземноморский. В лесной подстилке, обычный вид лесной зоны Европы. Волгоградская обл. Калач-на-Дону. Апрель, август-сентябрь. В указанной точке нередок, возможно, обитает и в других островных байрачных лесах Волгоградской области.

159. *Medon mersinus* Bordonì, 1980. Средиземноморско-понтийский. Единичная случайная находка в жилом помещении. Волгоградская обл. Котлубань. 24. IV. 2001. Распространение и экологические особенности вида в Нижнем Поволжье требуют выяснения. Ранее вид был известен лишь из Турции и Закавказья. Не исключена, хотя и маловероятна, возможность случайного завоза.

160. *Micrillus testaceus* (Erichson, 1840). Восточно-понтийский. Волгоградская обл. р. Бол. Голубая (Найденова балка). Май. Известен по единственному типовому экземпляру. Распространение и экологические особенности требуют дальнейшего изучения. Данный вид найден на значительном удалении от ранее известного ареала рода (ближайшей точкой которого являлся юг Средней Азии).

161. *Ochtheophilum egregium* (Reitter, 1884). Понтийско-туранский. В подстилке и наносах у воды. Волгоградская обл. Трехостровская, Водный, Волгоград, Краснослободск. Май, июль. Нередок.

162. *Ochtheophilum turcestanicum* Korge, 1968. Хачиков, 1998 (Астраханская обл. Баскунчак). Понтийско-туранский. У воды и в почве на

солончаках. Астраханская обл. Баскунчак (г. Б. Богдо). Май, июль. Единичная находка. Вероятно, специфический галофил.

163. *Paederus fuscipes* Curtis, 1840. Хачиков, 1998 Калмыкия (Зунда-Толга, Рыбачий, Тугтун, Каспийский). Транспалеарктический. По берегам различных водоемов. Волгоградская обл. Калач-на-Дону, Котлубань, Волгоград, Краснослободск, Ср. Ахтуба, Эльтон. Калмыкия Восход, Ханата, Черноземельский, Зунда-Толга, Рыбачий, Тугтун, Каспийский. Астраханская обл. Баскунчак, Досанг, Камызякский р-н (ОС ВИР). Апрель-сентябрь. Наиболее обычный вид рода, живет по берегам практически всех водоемов, включая засоленные.

164. *Paederus littoralis* Gravenhorst, 1802. Транспалеарктический. По берегам различных водоемов. Волгоградская обл. Камышинский р-н (Щербаковская б-ка), Клетская, Новогригорьевская, Трехостровская. Май-август. Нередок. Наиболее холодолюбивый вид рода, отмечен лишь в пойме Дона и у затененных берегов прохладных водоемов.

165. *Paederus riparius* (Linnaeus, 1758). Хачиков, 1998 (Калмыкия (Рыбачий), Астраханская обл. (Баскунчак Богдо). Голарктический. По берегам различных водоемов. Волгоградская обл. Урюпинск, Мелоклетский, Захоперский, Трехостровская, Городищенский р-н (Водный), Волгоград (Сарепта), Краснослободск, Ср. Ахтуба. Калмыкия Рыбачий. Астраханская обл. Баскунчак (г. Б. Богдо). Май-август. Обычен, чаще в поймах крупных рек.

166. *Pseudomedon obscurellus* (Erichson, 1840). Европейский. По берегам водоемов. Волгоградская обл. Клетская, Кременская, Трехостровская, Волгоград (Григорова б-ка), Краснослободск. Июнь-сентябрь. Нередок по берегам всевозможных пресных водоемов, чаще – на берегах, богатых органикой (растительными остатками, задерненных).

167. *Pseudomedon obsoletus* (Nordmann, 1837). Европейско-средиземноморский. Летит на свет ДРЛ. Волгоградская обл. Волгоград (Новостройка, дачи). 19. VIII. 99. Единичная находка. Образ жизни сходен с предыдущим видом (Lohse, 1964).

168. *Rugilus angustatus* (Geoffroy, 1785). Хачиков, 1998 (Астраханская обл. Баскунчак (г. Б. Богдо). Европейско-средиземноморский. Нами не обнаружен.

169. *Rugilus erichsonii* (Fauvel, 1867). Киршенблат, 1937, Тихомирова, 1973 (Нижняя Волга (Тихомирова, 1973); Волгоградская обл. Котельниково). Европейско-средиземноморский. Нами не обнаружен.

170. *Rugilus orbiculatus* (Paykull, 1789). Киршенблат, 1937 (Волгоградская обл. Котельниково). Западнопалеарктический. Обитает в расительных остатках, во влажных местах. Волгоградская обл. Котлубань, Волгоград, Котельниково. Июль-август. Не часто.

171. *Rugilus rufipes* Germar, 1863. Западнопалеарктический. В лесной подстилке. Волгоградская обл. Камышинский р-н (Щербаковская б-ка). Июль-август. По-видимому, нередок, но спорадичен. Характерный вид лесной зоны.

172. *Rugilus similis* (Erichson, 1839). Европейский. Образ жизни сходен с *R. orbiculatus*. Волгоградская обл. Котлубань, Волгоград (Гумрак). Март-август. Не часто.

173. *Scopaeus bicolor* Vaudi di Selve, 1848. Европейско-средиземноморский. По берегам водоемов. Волгоградская обл. Калач-на-Дону. Август-сентябрь. Не часто; отмечен только на каменистом правом берегу Дона.

174. *Scopaeus debilis* Hochhuth, 1851. Западнопалеарктический. На свет. Волгоградская обл. Волгоград (Новостройка, Гумрак). Апрель, август-сентябрь. Не часто.

175. *Scopaeus gladifer* Vinaghi, 1935. Европейско-средиземноморский. У воды. Волгоградская обл. Калач-на-Дону, Городищенский р-н (б-ка Песчаная). Апрель, август-сентябрь. Не часто.

176. *Scopaeus laevigatus* (Gyllenhal, 1827). Европейско-средиземноморский. По берегам водоемов. Летит на свет ДРЛ. Волгоградская обл. Трехостровская, Калач-на-Дону, Волгоград (Гумрак), Краснослободск, Покровка. Астраханская обл. Баскунчак (г. Б. Богдо), Досанг. Апрель-сентябрь. Обычен по берегам самых разнообразных пресных водоемов, обычно на открытых, незатененных берегах.

177. *Scoraeus minimus* (Erichson, 1839). Тихомирова, 1973 (Нижняя Волга). Европейско-средиземноморский. Нами не обнаружен.

178. *Scoraeus minutus* Erichson, 1840. Киршенблат, 1937; Тихомирова, 1973 (Нижняя Волга (Тихомирова, 1973); Волгоградская обл. Котельниково (Киршенблат, 1937). Европейско-средиземноморский. Нами не обнаружен.

179. *Scoraeus sareptanus* Gusarov, 1992. Гусаров, 1992 (Волгоградская обл. Волгоград (Сарепта); Астраханская обл. Астрахань). Понтийский. Нами не обнаружен. Слабо изучен, распространение требует дополнительного изучения

180. *Scymbalium anale* (Nordmann, 1837). Европейско-средиземноморский. Волгоградская обл. Новый Рогачик. Единичная находка на берегу р. Карповки. Экологические особенности и распространение в нижневолжском регионе требуют выяснения.

181. *Sunius claviceps* (Reitter, 1908). Туранский. В почве у солоноватого родника. Астраханская обл. Баскунчак (г. Б. Богдо). 13. IX. 96.

182. *Sunius fallax* (Lokey, 1919). Европейско-средиземноморский. Собран в почвенные ловушки. Волгоградская обл. Эльтон. IV. 2000. Единичная находка.

183. *Sunius melanocephalus* (Fabricius, 1793). Европейско-средиземноморский. В лесной подстилке. Волгоградская обл. Калач-на-Дону, Краснослободск. Апрель-август. Нередок в подстилке как в байрачных, так и в пойменных лесах.

184. *Sunius sp.* В лесной подстилке. Астраханская обл. Баскунчак (г. Б. Богдо). 18. IV. 98. Единичная находка. Возможно, данная находка относится к новому для науки виду. Для окончательного решения данного вопроса необходимо обнаружение самца данного вида (единственный найденный экземпляр является самкой).

185. *Tetartopeus punctatus* (Zetterstedt, 1828). Европейско-сибирский. Берега водоемов. Волгоградская обл. Городищенский р-н (б-ка Песчаная), Волгоград (Сарепта), Краснослободск, Тумак. Астраханская обл. Баскунчак (г. Б. Богдо, р-зд Мартовский). Апрель-май, июль-август. Нередок, на открытых

(незатененных) берегах пресных и слабосоленых водоемов, часто среди органики и в дерновинах.

186. *Tetartopeus rufonitidus* (Reitter, 1909). Западнопалеарктический. Берега водоемов. Волгоградская обл. Клетская, Кременская, Винновка, Калач-на-Дону, Трехостровская, Краснослободск. Астраханская обл. Баскунчак (г. Б. Богдо). Май-сентябрь. Нередок, образ жизни сходен с предыдущим.

187. *Tetartopeus scutellaris* (Nordmann, 1837). Европейско-средиземноморский. По берегам водоемов. Волгоградская обл. Котлубань. V. 2001. Редок, отмечен только на задерненном берегу р. Котлубань.

188. *Throbalium dividuum* (Erichson, 1840). Киршенблат, 1937; Тихомирова, 1973 (Нижняя Волга); Волгоградская обл. Котельниково (Киршенблат, 1937). Понтийско-туранский. Нами не обнаружен.

189. *Throbalium horni* Koch, 1939. Тихомирова, 1973 (Нижняя Волга). Восточно-понтийский. Нами не обнаружен.

190. *Throbalium kochi* Reutimhoff, 1938. Хачиков, 1998 (Калмыкия Тугтун). Понтийский. Собран на свет ДРЛ. Волгоградская обл. Волгоград (Гумрак). Июнь-июль. Не часто, отмечен только в сборах на свет. Экологические особенности требуют выяснения коллекция

191. *Throbalium komarovi* Grebennikov, 2001. Восточно-понтийский. Собран на свет ДРЛ. Астраханская обл. Досанг. Июль. Известен по единственному типовому экземпляру. Наиболее близок к *Th. sugicum* с Ближнего Востока. Распространение и особенности биологии требуют выяснения.

Подсемейство Pselaphinae

Триба Brachyglutini

192. *Brachygluta fossulata* (Reichenbach, 1816). На сырых лугах и у воды. Волгоградская обл. Трехостровская. 5 - 10. V. 90. Редко.

193. *Brachygluta foveola* (Motschulsky, 1840). Понтийский. У воды. Волгоградская обл. Волгоград, Эльтон. Астраханская обл. Баскунчак (окр. г. Б. Богдо).

194. *Brachygluta nodosa* (Motschulsky, 1835). Понтийский. У воды. Волгоградская обл. Калач-на-Дону, Волгоград.

195. *Rybaxis longicornis* (Leach, 1817). На сырых лугах и у воды. Волгоградская обл. Городищенский р-н (окр. п. Водный), Краснослободск. Астраханская обл. Досанг. 6. V. 88. Редко.

196. *Trissemus melinus* (Solsky, 1869). Собран на сырых участках по дну пересохшего солоноватого пруда под камнем. Волгоградская обл. Эльтон. 29. IV. 89. Редко.

Триба Bythinini

197. *Bryaxis bulbifer* (Reichenbach, 1816). На сырых лугах и у воды. Волгоградская обл. Суrowикино, Калач-на-Дону. 3. VI. 90. Редко.

Триба Clavigerini

198. *Claviger longicornis* P. W. Mueller, 1818. В гнезде муравья (*Lasius umbratus*). Волгоградская обл. Тингутинский лесхоз. Единичная находка.

Триба Stenistini

199. *Ctenistes palpalis* Reichenbach, 1816. На сырых лугах и у воды. Ростовская обл. Обливская. Волгоградская обл. Суrowикино, Волгоград, Краснослободск, Покровка. Астраханская обл. Баскунчак (окр. г. Б. Богдо). Май-июль. Не часто.

Подсемейство Scaphidiinae

Триба Scaphidiini

200. *Scaphidium quadrimaculatum* Olivier, 1790. Западнопалеарктический. Во влажной гниющей древесине. Волгоградская обл. Щербатовка.

Триба Scaphisomatini

201. *Scaphisoma agaricinum* (Linnaeus, 1758). Транспалеарктический. В лесной подстилке, растительных остатках, под корой и т. п. Волгоградская обл. Щербатовка, Калач-на-Дону, Котлубань, Волгоград, Краснослободск. Астраханская обл. Баскунчак (окр. г. Б. Богдо).

202. *Scaphisoma boleti* (Panzer, 1793). Европейско-средиземноморский. Найден под корой. Волгоградская обл. Краснослободск.

Подсемейство Staphylininae

Триба Quediini

203. *Acylophorus glaberrimus* (Herbst, 1784). Европейско-средиземноморский. У воды - единичная находка. Волгоградская обл. Водный. 18. VI. 96. Единичная находка в тростниках у Варваровского водохранилища.

204. *Heterothops balthasari* Smetana, 1967. Хачиков, 1998 (Волгоградская обл. Эльтон; Астраханская обл. Богдо). Восточноевропейский. В норах *Citellus ruggmaeus* (нам известен лишь по экз. колл. ЗИН РАН). Волгоградская обл. Ляпичев. Описан из Чехии (Smetana, 1967), вероятно, широко распространен – границы ареала требуют уточнения.

205. *Heterothops dissimilis* (Gravenhorst, 1802). Хачиков, 1998 (Волгоградская обл. Эльтон; Астраханская обл. Богдо; Калмыкия Садовое). Транспалеарктический. В лесной подстилке и растительных остатках. Волгоградская обл. Щербатовка, Калач-на-Дону, Волгоград (Гумрак, Мамаев курган, Григорова балка). Астраханская обл. Баскунчак (Бол. Богдо). Апрель - август. Обычен в подстилке в лесах различного типа, включая искусственные лесонасаждения, растительных остатках различного происхождения (в том числе в агроценозах).

206. *Heterothops niger* Kraatz, 1868. Киршенблат, 1937 (Сталинградская обл., Калмыцкая АССР). Европейский. В норах грызунов. Нами не найден. В коллекции Киршенблатта (ЗИН РАН) экземпляры данного вида не обнаружены. Вид широко распространен в пределах Европы, однако восточная граница ареала не вполне ясна. Указание нуждается в подтверждении.

207. *Heterothops nigerrimus* Bernhauer, 1914. Тихомирова, 1973 (Н. Волга). Понтийско - туранский. Нами не найден. Описан из Таджикистана (Bernhauer, 1914), вероятно, широко распространен в Центральной Азии. Нахождение вида в Нижнем Поволжье требует подтверждения.

208. *Heterothops tenuiventris* Kirschenblatt, 1937. Понтийско - туранский. В норах *Citellus ruggmaeus* (нам известен лишь по экз. колл. ЗИН РАН). Волгоградская обл. Ляпичев, Котельниково. Будучи описанным в 1937 году из

Западного Казахстана (Киршенблат, 1937), данный вид не упоминался и не рассматривался большинством специалистов (в частности, отсутствует в каталоге Германа – Herman, 2001). Изучение типового материала позволило уточнить статус вида (Grebennikov, 2002). Распространение вида нуждается в уточнении.

209. *Quedius balticus* Korge, 1960. Европейский. У воды в тростниках. Волгоградская обл. Водный, Тингута. 9. V, 11. IX. 99. Единичные находки. Вид широко распространен в Средней Европе (Herman, 2001), однако восточная граница требует уточнения (помимо Нижнего Поволжья известен в Европейской России лишь в Ростовской области).

210. *Quedius fulgidus* (Fabricius, 1793). Хачиков, 1998 (Волгоградская обл. Фролово; Астраханская обл. Баскунчак). Космополит. Единичная случайная находка в карстовой пещере. Астраханская обл. Баскунчак (Белая балка). 9. V. 91. Единичная находка.

211. *Quedius limbatus* Neer, 1839. Западнопалеарктический. В лесной подстилке. Волгоградская обл. Щербатовка, Калач-на-Дону, Волгоград (Григорова балка). Апрель - август. Неродок в байрачных лесах по правому берегу Волги и Дона.

212. *Quedius puncticollis* C. Thompson, 1867. Европейский. Единичная случайная находка. Волгоградская обл. Волгоград (Григорова балка). 11. IX. 99. Единичная находка. Широко распространенный в Европе вид, отмечается в различных местообитаниях.

213. *Quedius scintillans* (Gravenhorst, 1806). Хачиков, 1998 (Калмыкия Прудовый). Западнопалеарктический. Нами не найден.

214. *Quedius umbrinus* Erichson, 1839. Европейско-средиземноморский. В лесной подстилке. Волгоградская обл. Щербатовка, Волгоград (Григорова балка). 15. VII, 6. IX. 96. Не часто, отмечен лишь в байрачных лесах.

215. *Velleius dilatatus* (Fabricius, 1787). Транспалеарктический. По литературным данным, развивается в гнездах шершней (*Vespa crabro* Hymenoptera, Vespidae); собран на вытекающем соке деревьев. Волгоградская обл.

Щербаковская б-ка. VII. 2001. Возможно, нередок, однако в связи с особенностями биологии трудно собираем.

Триба *Staphylinini*

216. *Bisnius nitidulus* (Gravenhorst, 1802). Хачиков, 1997 (Калмыкия Рыбачий). Транспалеарктический. В растительных остатках и лесной подстилке. Волгоградская обл. Котлубань, Водный, Волгоград (Ангарский, Мамаев Курган). Апрель-октябрь. Не часто, отмечен во влажных растительных остатках в сухой степи в гниющей листве в островном лесу и в лесопарке.

217. *Bisnius scribae* (Fauvel, 1867). Киршенблат, 1937 (Волгоградская обл. Котельниково, В. Бузиновка, Тундутово, Пичуга; Калмыкия Нарын-Худук, Улан-Хол; Астраханская обл. Яндыки). Западнопалеарктический. В норах грызунов. Волгоградская обл. Котельниково, Ляпичев, Волгоград. Нами не отмечен, приводится по материалам коллекции ЗИН РАН.

218. *Bisnius sordidus* (Gravenhorst, 1802). Киршенблат, 1937; Хачиков, 1997 (Волгоградская обл. Котельниково; Калмыкия Прудовый, Садовое). Космополитный. Эвритопный. Волгоградская обл. Волгоград. 29. 04. 97. Единичная находка.

219. *Bisnius spermophili* (Ganglbauer, 1897). Киршенблат, 1937 (Волгоградская обл. Котельниково, Пичуга). Понтийский. В норах грызунов. Волгоградская обл. Котельниково. Нами не отмечен, приводится по материалам коллекции ЗИН РАН.

220. *Creophilus maxillosus* Linnaeus, 1758. Голарктический. На падали. Волгоградская обл. Новогригорьевская, Котлубань, Волгоград (Григорова балка), Эльтон. Апрель - июнь. Нередок, жуки и личинки обитают на крупной падали.

221. *Emus hirtus* (Linnaeus, 1758). Европейско-средиземноморский. Копробиионт (в регионе известен по 1 экз. из наносов оз. Эльтон). Волгоградская обл. Эльтон. Единичная находка. Распространение вида в регионе требует уточнения. В целом в Европейской России рассматриваемый вид нередок, но весьма спорадичен.

222. *Erichsonius cinerascens* (Gravenhorst, 1802). Европейско-средиземноморский. В подстилке у воды. Волгоградская обл. Волгоград (Григорова б-ка). 11. IX. 99. Единичная находка у ручья в байрачном лесу.

223. *Gabrius osseticus* (Kolenati, 1846). Becker, 1861. Волгоградская обл. Волгоград. Транспалеарктический. В лесной подстилке. Волгоградская обл. Щербатовка, Новогригорьевская, Калач-на-Дону, Трехостровская, Волгоград (Григорова, Чапурниковская б-ки). Март-сентябрь. Обычен в подстилке байрачных лесов в крупных балках на правом берегу Волги и Дона.

224. *Gabrius ravasinii* Gridelli, 1920. Европейско-средиземноморский. Волгоградская обл. дол. Р. Бол. Голубая (Голубинский 2-й). 1. V. 98. Единичная находка.

225. *Gabrius subnigritulus* Joy, 1913. Западнопалеарктический. В лесной подстилке. Волгоградская обл. Щербатовка, Волгоград (Григорова б-ка), Тингута. Май-сентябрь. Редок, отмечен лишь в байрачных лесах.

226. *Gabrius suffragani* Joy, 1913. Европейский. У воды. Волгоградская обл. Краснослободск, Трехостровская, Волгоград (Сарепта), Калач-на-Дону, Котлубань. Астраханская обл. Баскунчак (Бол. Богдо), Досанг. Обычен на открытых, прогреваемых берегах среди растительности и органических остатков.

227. *Jureckia asphaltina* (Erichson, 1840). Киршенблат, 1937 (Волгоградская обл. Котельниково, В. Бузиновка, Пичуга. Астраханская обл. Яндыки). Еворпейско-сибирский. В норах и гнездах суслика. Волгоградская обл. Котельниково, Ляпичев, Котлубань, Волгоград. Апрель. По-видимому, нередок во всех открытых стациях, где обитает малый суслик (*Citellus pygmaeus*).

228. *Neobisnius procerulus* (Gravenhorst, 1806). Хачиков, 1997 (Калмыкия Артезиан). Западнопалеарктический. В подстилке, наносах и почве у воды. Волгоградская обл. Трехостровская, Калач-на-Дону, Волгоград, Краснослободск. Астраханская обл. Досанг. Май-июль. Нередок по берегам различных пресных водоемов, чаще в поймах крупных рек – Дона и Волги.

229. *Ocyrus nitens* (Schrank, 1781). Транспалеарктический. В лесной подстилке и растит. остатках. Волгоградская обл. Суровикино, Калач-на-Дону,

Котлубань, Водный, Волгоград (Мамаев курган). Апрель-сентябрь. Нередок в различных биотопах, в том числе агроценозах и искусственных лесонасаждениях. По-видимому, данный вид, а также следующий неверно определялись как *Ocyrus olens* O. Mueller, 1764, распространенный в Средней и Западной Европе. Указания последнего вида (включенного в Красную Книгу) для Европейской России и, тем более, Поволжья – крайне сомнительны.

230. *Ocyrus ophthalmicus* (Scopoli, 1763). Европейский. В лесной подстилке. Волгоградская обл. Бол. Голубая, Волгоград (Гумрак). 7. VII. 94. Редок, отмечен в лесной подстилке и на лугу под камнями.

231. *Ocyrus picipennis fallaciosus* (G. Mueller, 1926). Распространение слабо изучено (известен из Ср. и Ю. Европы); статус требует уточнения (возможно, является самостоятельным видом). Собран в наносах оз. Эльтон. Волгоградская обл. Эльтон.

232. *Ocyrus picipennis picipennis* (Fabricius, 1793). Хачиков, 1997 (Калмыкия Прудовый). Транспалеарктический. В лесной подстилке и растит. остатках. Волгоградская обл. Котлубань, Водный, Краснослободск. Астраханская обл. Баскунчак (Бол. Богдо). Июнь, июль. Не часто.

233. *Ontholestes murinus* (Linnaeus, 1758). Транспалеарктический. В навозе и на падали. Волгоградская обл. Щербатовка, Новогригорьевская, Котлубань, Волгоград (Григорова балка), Краснослободск. Астраханская обл. Баскунчак (Бол. Богдо), Досанг. Май - август. Обычен на пастбищах в открытых ландшафтах. Жуки нередко держатся на поверхности навоза, охотясь на мух.

234. *Philonthus albipes* (Gravenhorst, 1802). Транспалеарктический. В навозе. Волгоградская обл. Фролово, Котлубань, Волгоград (Гумрак). Май-ноябрь. Нередок в открытых ландшафтах.

235. *Philonthus binotatus* (Gravenhorst, 1806). Транспалеарктический. Собран на УФ-свет. Волгоградская обл. Захаровка. 22, 23. VII. 2000. Единичная находка. Обитает у воды, возможно, слегка галофилен (Lohse, 1964). Распространение и экологические особенности нуждается в дополнительном изучении.

236. *Philonthus biskrensis* Fagel, 1857. Хачиков, 1997 (Калмыкия Тугтун, Зунда; Астраханская обл. Баскунчак). Западнопалеарктический. У воды. Волгоградская обл. Волгоград, Покровка. Калмыкия Эвадк. Астраханская обл. Баскунчак (Бол. Богдо), Досанг, Камызякский р-н (ОС ВИР). Май-август. Нередок у воды в открытых стациях, чаще в растительных остатках и среди околородной растительности. Крайне близок к *Ph. dimidiatipennis*, таксономические отношения данных видов нуждаются в уточнении.

237. *Philonthus carbonarius* (Gravenhorst, 1802). Хачиков, 1997 (Волгоградская обл. Волгоград; Калмыкия Мал. Дербеты, Троицкое, Утта, Зунда). Транспалеарктический. В растит. остатках и лесной подстилке. Волгоградская обл. Бол. Голубая, Котлубань, Волгоград (Григорова б-ка). Апрель-октябрь. Не часто, обнаруживался в растительных остатках по берегам водоемов.

238. *Philonthus caucasicus* Nordmann, 1837. Хачиков, 1997 (Волгоградская обл. Эльтон; Калмыкия Утта, Троицкое, Артезиан, Прудовый, Рыбачий, Тугтун, Садовое; Астраханская обл. Баскунчак). Западнопалеарктический. В навозе, растит. остатках, лесной подстилке и т.п. Волгоградская обл. Щербатовка, Суравикино, Котлубань, Нов. Рогачик, Водный, Волгоград (Новостройка), Краснослободск, Покровка, Эльтон. Астраханская обл. Бол. Богдо, Досанг. Март-сентябрь. Обычен в открытых ландшафтах во всех относительно влажных местообитаниях (во влажных растительных остатках, по берегам водоемов всех типов, в том числе засоленных) и в навозе.

239. *Philonthus cochleatus* Scheerpeltz, 1937. Хачиков, 1997 (Калмыкия Прудовый). Европейский. В навозе. Волгоградская обл. Котлубань. Калмыкия Черноземельский. Июнь. Не часто, отмечен в открытых ландшафтах.

240. *Philonthus cognatus* Stephens, 1832. Хачиков, 1997 (Волгоградская обл. Волгоград). Голарктический. В лесной подстилке. Волгоградская обл. Трехостровская, Калач-на-Дону, Волгоград (Гумрак). Июнь-август. Не часто, отмечен только в байрачных лесах в крупных балках.

241. *Philonthus concinnus* (Gravenhorst, 1802). Киршенблатт, 1937 (Волгоградская обл. Котельниково). Транспалеарктический. В навозе, растит.

остатках, лесной подстилке и т.п. Волгоградская обл. Щербатовка, Котлубань, Нов. Рогачик, Водный, Волгоград, Эльтон. Астраханская обл. Досанг. Март-сентябрь. Обычен, живет в самых различных б.м. влажных местообитаниях – крайне пластичен экологически и морфологически.

242. *Philonthus coprophilus* Jarrige, 1949. Западнопалеарктический. В навозе. Волгоградская обл. Котлубань. Май, июль. Нередок на степных пастбищах.

243. *Philonthus corruscus* (Gravenhorst, 1802). Киршенблат, 1937; Хачиков, 1997 (Волгоградская обл. Котельниково; Калмыкия Тугтун, Зунда-Толга). Западнопалеарктический. У воды. Волгоградская обл. Клетская, Трехостровская. VII. 91. Не часто, по берегам различных водоемов.

244. *Philonthus cruentatus* (Gmelin, 1790). Хачиков, 1997 (Волгоградская обл. Фролово). Транспалеарктический. В навозе. Волгоградская обл. Новогригорьевская, Голубинский, Котлубань, Краснослободск. Апрель-август. Нередок в открытых ландшафтах – в степи, полупустыне, на лугах.

245. *Philonthus debilis* (Gravenhorst, 1802). Киршенблат, 1937 (Волгоградская обл. Котельниково). Голарктический. В растит. остатках и лесной подстилке. Волгоградская обл. Трехостровская, Котлубань, Волгоград. Астраханская обл. Баскунчак (Бол. Богдо), Досанг. Июнь-август. Не часто, в различных местообитаниях – в подстилке в пойменных лесах, в растительных остатках по берегам пресных водоемов.

246. *Philonthus dimidiatipennis* Erichson, 1840. Хачиков, 1997 (Калмыкия Тугтун). Западнопалеарктический. У воды. Волгоградская обл. Волгоград (Гумрак), Краснослободск, Тумак, Эльтон, Покровка. Калмыкия Черноземельский, Прикумский. Астраханская обл. Баскунчак, Досанг. Май-август. Нередок среди растительных остатков и в дерновинах по берегам различных водоемов, в том числе засоленных. См. также выше – *Ph. biskrensis*.

247. *Philonthus discoideus* (Gravenhorst, 1802). Космополит. Собран на свет. Волгоградская обл. Волгоград (Новостройка). 1, 19. VIII. 98. Единичные находки.

Обитает в растительных остатках (Lohse, 1964). Экологические особенности вида в Нижнем Поволжье нуждаются в уточнении.

248. *Philonthus diversiceps* Bernhauer, 1901. Хачиков, 1997 (Калмыкия Тугтун). Западнопалеарктический. У воды. Волгоградская обл. Кременская, Сиротинская, Волгоград (Новостройка), Краснослободск, Покровка. Астраханская обл. Досанг, Селитренное. Июль, август. Не часто, на берегах водоемов в открытых стациях, в том числе на засоленной почве. Вероятно, слегка галофилен.

249. *Philonthus ebeninus* (Gravenhorst, 1802). Транспалеарктический. В навозе. Волгоградская обл. Водный, Котлубань. Апрель-июль. Нередок на степных и полупустынных пастбищах.

250. *Philonthus ephippium* Nordmann, 1837. Хачиков, 1997 (Калмыкия Тугтун, Троицкое). Понтийско-туранский. У воды. Волгоградская обл. Волгоград, Тумак. 22. VII. 94, 20. VI. 99. Редок, обитает на открытых, прогреваемых берегах среди растительности и растительных остатков.

251. *Philonthus fumarius* (Gravenhorst, 1806). Хачиков, 1997 (Волгоградская обл. Волгоград). Европейский. В лесной подстилке. Волгоградская обл. Щербатовка, Волгоград (Григорова б-ка). Апрель-сентябрь. Нередок в байрачных лесах в крупных балках правого берега Волги и Дона.

252. *Philonthus lepidus* (Gravenhorst, 1802). Транспалеарктический. Волгоградская обл. Бол. Голубая, Волгоград (Ангарский). 20. VI. 90, 21. VI. 91. Единичные находки. Распространение и особенности мест обитания вида в Нижнем Поволжье нуждаются в уточнении.

253. *Philonthus linki* Solsky, 1866. Тихомирова, 1973 (Нижнее Поволжье). Европейско-сибирский. Астраханская обл. Селитренное. Нами не отмечен, приводится по материалам коллекции ЗИН РАН. Описан из окрестностей Самары (Solsky, 1867), распространение слабо изучено.

254. *Philonthus longicornis* Stephens, 1832. Голарктический. В навозе. Волгоградская обл. Котлубань. Астраханская обл. Бол. Богдо. Апрель-май. Нередок в открытых ландшафтах.

255. *Philonthus micans* (Gravenhorst, 1802). Транспалеарктический. У воды. Волгоградская обл. Михайловка, Кременская, Трехостровская, Калач-на-Дону, Волгоград (Мамаев курган), Винновка, Краснослободск, Ср. Ахтуба, Покровка. Астраханская обл. Баскунчак (Бол. Богдо). Май-сентябрь. Обычен на открытых, прогреваемых берегах пресных водоемов, чаще в поймах крупных рек (Дона и Волги).

256. *Philonthus nitidus* (Fabricius, 1787). Европейско-сибирский. В навозе. Волгоградская обл. Краснослободск. 5. IV. 93. Единичная находка. Распространение требует уточнения. Возможно, вытесняется *Ph. spinipes* (см. ниже).

257. *Philonthus parvicornis* (Gravenhorst, 1802). Хачиков, 1997 (Волгоградская обл. Эльтон; Калмыкия Садовое; Астраханская обл. Баскунчак). Транспалеарктический. В навозе. Волгоградская обл. Котлубань, Суровикино. Астраханская обл. Баскунчак, Досанг. Апрель-сентябрь. Обычен во всех открытых станциях.

258. *Philonthus politus* (Linnaeus, 1758). Becker, 1861; Хачиков, 1997 (Волгоградская обл. Сарепта, Эльтон; Калмыкия Тугтун). Голарктический. На падали. Волгоградская обл. Новогригорьевская. 6. V. 98. По-видимому, нередок.

259. *Philonthus punctus* (Gravenhorst, 1802). Becker, 1861; Хачиков, 1997 (Волгоградская обл. Волгоград, Эльтон; Калмыкия Джалыково, Рыбачий. Артезиан, Яшкуль, Тугтун, Утта, Садовое). Транспалеарктический. У воды. Волгоградская обл. Калач-на-Дону, Трехостровская, Волгоград, Краснослободск, Тумак, Ср. Ахтуба, Покровка, Эльтон. Калмыкия Черноземельский. Астраханская обл. Баскунчак, Досанг, Камызякский р-н, Селитренное. Май-август. Обычен на прогреваемых, богатых органикой и задерненных берегах всевозможных водоемов, в том числе соленых.

260. *Philonthus quisquiliarius* (Gyllenhal, 1810). Хачиков, 1997 (Волгоградская обл. Эльтон; Калмыкия Тугтун, Зунда, Садовое, Артезиан, Светлое, Утта, Троицкое; Астраханская обл. Баскунчак). Космополитный. У воды. Всюду обычен. Апрель-сентябрь. Очень обычен, один из массовых видов. В

большом количестве у всех типов водоемов, в том числе засоленных. Предпочитает незатененные берега, где живет в растительных остатках и дерновинах околородной растительности.

261. *Philonthus rectangulus* Sharp, 1874. Хачиков, 1997 (Волгоградская обл. Эльтон; Калмыкия Мал. Дербеты). Голарктический. В навозе, летит на свет. Волгоградская обл. Котлубань, Водный, Волгоград (Новостройка). Июнь-август. Нередок на пастбищах в открытых ландшафтах.

262. *Philonthus rotundicollis* (Menetries, 1832). Транспалеарктический. Волгоградская обл. Клетская, Трехостровская. Май. Отмечен во влажной подстилке в пойме близ берега Дона.

263. *Philonthus rufimanus* Heer, 1839. Западнопалеарктический. У воды. Волгоградская обл. Сузовикино, Трехостровская. 5. VI. 98, 26. VII. 99. Редок.

264. *Philonthus salinus* Kiesenwetter, 1844. Хачиков, 1997 (Калмыкия Тугтун, Зунда, Артезиан, Рыбачий; Астраханская обл. Баскунчак). Западнопалеарктический. У воды. Волгоградская обл. Калач-на-Дону, Сузовикино, Волгоград (Гумрак), Краснослободск, Тумак, Эльтон, Покровка. Калмыкия Черноземельский, Эвдак. Астраханская обл. Баскунчак (Бол. Богдо), Досанг, Камызякский р-н (ОС ВИР), Астрахань. Май-август. Обычен, на открытых, задерненных, богатых разлагающейся органикой берегах водоемов (чаще засоленных).

265. *Philonthus spinipes* Sharp, 1874. Хачиков, 1997 (Калмыкия Садовое). Транспалеарктический. В навозе. Волгоградская обл. Котлубань, Водный, Нов. Рогачик, Волгоград, Краснослободск, Эльтон. Астраханская обл. Бол. Богдо. Апрель-июль. Обычен. Вид описан из Японии (Sharp, 1874), в Западной Палеарктике (на Кавказе) впервые отмечен в конце 60-х годов прошлого века (описан как самостоятельный род *Kirschenblattia* – Болов, Крыжановский, 1969). В конце 80-х был уже широко распространен в Восточной и Центральной Европе (Schülke, Uhlig, 1989). Вероятно, вытесняет сходного по размерам и биологии европейского *Ph. nitidus*.

266. *Philonthus succicola* Thomson, 1860. Транспалеарктический. На падали и гниющих грибах. Волгоградская обл. Новогригорьевская, Волгоград (Григорова б-ка). Май. По-видимому, нередок.

267. *Philonthus tenuicornis* Mulsant et Rey, 1853. Западнопалеарктический. В навозе. Волгоградская обл. Новогригорьевская, Котлубань. Май. Редок, отмечен на открытых (степных, луговых) пастбищах.

268. *Philonthus umbratilis* (Gravenhorst, 1802). Хачиков, 1997 (Калмыкия Мал. Дербеты). Голарктический. У воды. Волгоградская обл. Щербатовка. Астраханская обл. Баскунчак (Бол. Богдо). 8. V, 14 - 16. VII. 96. Редко.

269. *Philonthus velatipennis* Solsky, 1869. Solsky, 1869 (Астрахань); Хачиков, 1997 (Калмыкия Джалыково, Рыбачий. Каспийск; Астраханская обл. Астрахань). Средиземноморско-понтийский. У воды. Волгоградская обл. Краснослободск, Эльтон. Калмыкия Черноземельский, Эвдак. Астраханская обл. Баскунчак, Досанг, Камызякский р-н, Астрахань. Май-август. Вид описан по сборам из Нижнего Поволжья (Grebennikov, 2002). Нередок на открытых, хорошо прогреваемых берегах, задерненных и богатых гниющей органикой, в том числе в тростниках. Наиболее многочислен у засоленных водоемов.

270. *Philonthus ventralis* (Gravenhorst, 1802). Космополитный. В лесной подстилке. Волгоградская обл. Калач-на-Дону. 13. VIII. 97. Единичная находка в подстилке в байрачном лесу в балке у правого берега Дона.

271. *Philonthus wuesthoffi* Bernhauer, 1939. Хачиков, 1997 (Калмыкия Садовое, Мал. Дербеты). Транспалеарктический. В навозе. Волгоградская обл. Волгоград (Новостройка), Котлубань. Июнь, июль. Нередок на степных и луговых пастбищах. Описан из Японии (Bernhauer, 1939), позднее отмечен на Дальнем Востоке России (Тихомирова, 1973). В Европе лишь недавно отмечен на юго-востоке Европейской России (Хачиков, 1997, Гребенников, 2001a).

272. *Physetops tataricus* (Pallas, 1773). Средиземноморско-туранский. Образ жизни не изучен, вероятно, обитает в песчаной пустыне под корнями кустарников. В регионе известен по сборам на свет и из наносов соленых озер. Волгоградская обл. Эльтон. Астраханская обл. Баскунчак (Бол. Богдо), Досанг.

Июль. Известен по единичным находкам, хотя, вероятно, нередок в песчаных пустынях.

273. *Platydracus stercorarius* (Olivier, 1795). Транспалеарктический. В лесной подстилке и в орошаемом агроландшафте. Волгоградская обл. Котлубань, Волгоград (Григорова балка). VI. 96, 6. X. 96. Единичные находки.

274. *Rabigus fomitschevi* Khachikov, 2005. Собран в почвенные ловушки. Калмыкия Троицкое. Требуется дополнительного изучения (собраны только самки, для окончательного решения вопроса о статусе таксона необходимо исследование эдеагусов самцов).

275. *Rabigus formosus* (Motschulsky, 1860). Понтийско-туранский. У воды. Волгоградская обл. Краснослободск. Астраханская обл. Баскунчак (Бол. Богдо), Досанг. Май-сентябрь. Не часто – отмечен под наносами на песчаных берегах в Волго-Ахтубинской пойме и на задерненном берегу пресного ручья у горы Большое Богдо. Вид описан из сопредельного с Нижним Поволжьем равнинного Дагестана (Motschulsky, 1860), широко распространен в Средней Азии, Закавказье и в ряде прилегающих районов.

276. *Staphylinus caesareus* Cederhjelm, 1798. Голарктический. В различных влажных местообитаниях. Волгоградская обл. Щербатовка, Трехостровская, Калач-на-Дону, Водный, Волгоград (Григорова балка, Гумрак), Тингута. Апрель - август. Обычен в самых различных местах (включая агроценозы), но наиболее обычен в лесах. Часто в подстилке, растительных остатках, под камнями и т.п.

277. *Staphylinus erythropterus* Linnaeus, 1758. Голарктический. В различных влажных местообитаниях. Волгоградская обл. Щербатовка, Бол. Голубая, Калач-на-Дону, Котлубань, Водный, Винновка, Волгоград (Григорова балка). Апрель - сентябрь. Обычен, как правило, встречается вместе с предыдущим.

278. *Tasgius ater* (Gravenhorst, 1802). Европейско-средиземноморский. Нам известны лишь случайные находки. Волгоградская обл. Котлубань, Волгоград (Красноармейск). 17. VII. 91, VII. 97. Редок, отмечался на поверхности почвы и под камнями.

279. *Tasgius falcifer* (Nordmann, 1837). Тихомирова, 1973 (Нижняя Волга). Европейско-средиземноморский. У воды. Волгоградская обл. Волгоград, Краснослободск, Эльтон. Апрель-июнь. Не часто, на открытых, прогреваемых берегах различных водоемов, в том числе засоленных.

280. *Tasgius gracilicornis* (Hochhuth, 1849). Хачиков, 1997 (Калмыкия М. Дербеты). Понтийско-туранский. Нами не найден. Вид широко распространен в Закавказье, Иране, Турции. Распространение в Нижнем Поволжье требует уточнения.

281. *Tasgius inderiensis* (Motschulsky, 1845). Понтийско-туранский. Нам известна лишь случайная находка (В наносах оз. Эльтон). Волгоградская обл. Эльтон. 16. 04. 94. Единичная находка. Распространение и экологические особенности вида требует уточнения. Помимо данной находки, известно лишь типовое местонахождение (оз. Индер, Казахстан – Motschulsky, 1845) и более позднее указание автором описания вида для Туркмении (Motschulsky, 1858).

282. *Tasgius melanarius* (Heer, 1839). Европейско-средиземноморский. В лесной подстилке и у воды. Волгоградская обл. Щербатовка, Трехостровская, Волгоград (Сарепта). Май - сентябрь. Не часто, в довольно разнообразных условиях, но чаще в разлагающейся подстилке под деревьями и под растительными остатками у воды.

283. *Tasgius pliginskii* (Bernhauer, 1915). Понтийский. На солончаках. Волгоградская обл. Волгоград (Сарепта). 22. VIII. 94. Единичная находка.

284. *Tasgius solskyi* (Fauvel, 1875). Понтийско-туранский. Нам известна лишь случайная находка. Волгоградская обл. Волгоград (Сарепта). Единичная находка на солончаке на поверхности почвы.

Подсемейство Steninae

Триба Stenini

285. *Dianous coerulescens* (Gyllenhal, 1810). Голарктический бореомонтанный. У воды. Волгоградская обл. Щербаковская б-ка. 7. VIII. 2007. Единичная находка. Несомненный реликт ледникового периода. Данная находка значительно удалена от ранее известных ближайших мест обитания (Карпаты,

северо-запад Европейской России). Требуется дополнительного изучения, возможно, уточнения статуса (для чего необходимо изучение эдеагуса самца – пока вид лишь по единственной самке).

286. *Stenus argutus* Puthz, 1972. Рывкин, 1990; Puthz, 1971 (Волгоградская обл. (Волгоград Сарепта). Средиземноморско-понтийский. По берегам различных водоемов. Волгоградская обл. Волгоград (Ангарский), Эльтон. Редок.

287. *Stenus aterrimus* Erichson, 1839. Западнопалеарктический. Волгоградская обл. Волгоград (Сарепта). Известен нам по экземпляру коллекции ЗИН РАН. Отмечается в муравейниках *Formica* (Lohse, 1964).

288. *Stenus bimaculatus* Gyllenhal, 1810. Западнопалеарктический. На влажном лугу. Волгоградская обл. Краснослободск, Трехостровская, Суrowикино. Май-август. Не часто, отмечен лишь в поймах крупных рек – Дона и Волги.

289. *Stenus boops* Ljungh, 1810. Транспалеарктический. По берегам различных водоемов. Волгоградская обл. Клетская, Михайловский р-н (Глинище), Калач-на-Дону, Котлубань, Волгоград (Сарепта), Краснослободск. Астраханская обл. Баскунчак (г. Б. Богдо), Досанг. Май-сентябрь. Обычен на берегах самых различных пресных и слабосоленых водоемов. Предпочитает берега, богатые органикой, и задерненные.

290. *Stenus calcaratus* W. Scriba, 1864. Европейский. На влажном лугу. Волгоградская обл. Краснослободск. 7. VI. 95, 23. VIII. 95. Не часто, известен лишь по двум находкам в Волго-Ахтубинской пойме.

291. *Stenus canaliculatus* Gyllenhal, 1827. Голарктический. По берегам различных водоемов. Калмыкия Аршань-Зельмень. 3. VI. 80. Единичная находка.

292. *Stenus carbonarius* Gyllenhal, 1827. Западнопалеарктический. По берегам различных водоемов. Волгоградская обл. Краснослободск, Клетская. 6. VIII. 99, 23. VIII. 95. Не часто.

293. *Stenus cicindeloides* (Schaller, 1783). Транспалеарктический. По берегам различных водоемов. Волгоградская обл. Клетская, Голубинский, Ср. Ахтуба. Май-август. Не часто.

294. *Stenus clavicornis* (Scopoli, 1763). Палеарктический. В пойменных и байрачных лесах, на орошаемых полях. Волгоградская обл. Щербаковская б-ка, Котлубань, Калач-на-Дону, Трехостровская, Волгоград (Григорова б-ка). Апрель-сентябрь. Нередок в Волгоградской области, чаще в островных байрачных лесах.

295. *Stenus comma* LeConte, 1863. Голарктический. У воды на песчаных литоралях. Волгоградская обл. Краснослободск, Калач-на-Дону, Трехостровская, Котлубань, Городищенский р-н (б-ка Песчаная). Май-август. Нередок на открытых, незадерненных берегах, охотится на поверхности почвы в дневное время.

296. *Stenus crassus* Stephens, 1833. Европейско-сибирский. По берегам различных водоемов. Калмыкия Черноземельский. 24. VI. 81. Единичная находка.

297. *Stenus cribratus* Kiesenwetter, 1850. Рывкин, 1990 (Волгоградская обл. Новоанненская, 4 - 7. VII. 74). Понтийский. По берегам различных водоемов. Нами не найден.

298. *Stenus formicetorum* Mannerheim, 1843. Европейско-сибирский. По берегам различных водоемов. Волгоградская обл. Новоанненская, Клетская, Кременская, Михайловский р-н (Глинище). Июль. Нередок.

299. *Stenus fornicatus* Stephens, 1833. Западнопалеарктический. По берегам различных водоемов. Волгоградская обл. Клетская, Новоанненская, Захаровка, Краснослободск, Ср. Ахтуба. Май-сентябрь. Не часто.

300. *Stenus hypoproditor* Puhtz, 1965. Рывкин А., 1990 (Волгоградская обл.). Понтийский. На лугах. Волгоградская обл. Щербаковская б-ка, Городищенский р-н (б-ка Песчаная), Эльтон. Апрель-август. Нередок.

301. *Stenus incrassatus* Erichson, 1839. Западнопалеарктический. По берегам различных водоемов. Волгоградская обл. Городищенский р-н (б-ка Песчаная), Краснослободск. Июнь-июль. Не часто.

302. *Stenus intricatus* Erichson, 1840. Западнопалеарктический. По берегам солоноватых водоемов на засоленных почвах. Волгоградская обл. Эльтон. Астраханская обл. Баскунчак (г. Б. Богдо). Июнь-июль. Не часто.

303. *Stenus juno* (Paykull, 1789). Голарктический. У воды. Волгоградская обл. х. Голубинский. 1. V. 98. Единичная находка.

304. *Stenus ludyi* Fauvel, 1886. Европейско-средиземноморский. В лесной подстилке. Волгоградская обл. Калач-на-Дону. 13. VIII. 97, 17. IX. 97. Возможно, нередок, но спорадичен. Известен лишь в одном местообитании в байрачном лесу на правом берегу Дона. распространение требует уточнения

305. *Stenus morio* Gravenhorst, 1806. Средиземноморско-понтийский. По берегам различных водоемов. Волгоградская обл. Калач-на-Дону. Астраханская обл. Досанг. 16. V, 18. IX. Не часто.

306. *Stenus opticus* Gravenhorst, 1806. Европейско-сибирский. По берегам различных водоемов. Волгоградская обл. Клетская. 6. VIII. 99. Единичная находка.

307. *Stenus providus* Erichson, 1839. Западнопалеарктический. В пойменных и байрачных лесах, на влажных лугах. Волгоградская обл. Щербаковская б-ка, Городищенский р-н (б-ка Песчаная). Июнь-июль. Не часто; спорадичен.

308. *Stenus wuesthoffi* L. Benick, 1941. L. Benick, 1941 (Волгоградская обл. (Волгоград Сарепта). Европейско-сибирский. По берегам различных водоемов. Волгоградская обл. Кременская, Выездинский, Голубинский 2-й, Усть-Бузулукская, Сиротинская. Астраханская обл. оз. Карасун, Досанг. Май-август. Нередок.

Подсемейство Tachyporinae

Триба Mucetoporini

309. *Bolitobius castaneus* (Stephens, 1789). Голарктический. Единичные случайные находки. Волгоградская обл. Водный, Волгоград (Григорова балка). VIII. 91, 24. V. 96. Единичные находки под камнями и т.п.

310. *Ischnosoma splendidum* (Gravenhorst, 1806). Голарктический. В лесной подстилке. Волгоградская обл. Щербатовка, Кременская, Калач-на-Дону, Волгоград (Григорова балка). Май - октябрь. Обычен в байрачных лесах.

311. *Lordithon lunulatus* (Linnaeus, 1760). Европейско-сибирский. В грибах. Волгоградская обл. Щербатовка. 14 - 15. VII. 96. Единичная находка в древесных грибах.

312. *Lordithon pulchellus* (Mannerheim, 1830). Хачиков, 1998 (Волгоград). Европейско-сибирский. В грибах. Волгоградская обл. Краснослободск. 3. VI. 94. Единичная находка в древесных грибах.

313. *Lordithon thoracicus* (Fabricius, 1777). Голарктический. В грибах. Волгоградская обл. Щербатовка, Волгоград (Григорова балка). Май - июль. Нередок в различных грибах, чаще древесных.

314. *Mycetoporus baudueri* Mulsant et Rey, 1875. Европейско-средиземноморский. Единичная случайная находка. Волгоградская обл. Волгоград (Мамаев курган). 25. V - 5. VI. 91. Единичная находка в искусственных лесонасаждениях.

315. *Mycetoporus bimaculatus* Lacordaire, 1835. Европейско-средиземноморский. Единичная случайная находка. Волгоградская обл. Волгоград (Ангарский). 21. VI. 91. Единичная находка в почвенных ловушках Барбера.

Триба Tachyporini

316. *Cilea silphoides* (Linnaeus, 1767). Космополит. В навозе. Волгоградская область Котлубань. VII, VIII. Не часто, на пастбищах в полупустыне.

317. *Sepedophilus bipunctatus* (Gravenhorst, 1802). Европейско-средиземноморский. Единичная находка. Волгоградская обл. Волгоград (Григорова балка). 29. VI. 96. Единичная находка под корой мертвого дерева.

318. *Sepedophilus immaculatus* (Stephens, 1832). Транспалеарктический. В лесной подстилке. Волгоградская обл. Щербатовка, Калач-на-Дону, Волгоград (Григорова балка). Август - октябрь. Нередок в байрачных лесах.

319. *Sepedophilus marshami* (Stephens, 1832). Хачиков, 1998 (Астраханская обл. Баскунчак). Европейско-средиземноморский. В лесной подстилке. Волгоградская обл. Щербатовка, Калач-на-Дону, Трехостровская, Водный, Волгоград (Григорова балка), Краснослободск. Астраханская обл. Баскунчак (Бол.

Богдо). Апрель - сентябрь. Обычен в разлагающейся листве в лесах всех типов, включая островные группы деревьев в степи и полупустыне.

320. *Sepedophilus obtusus* (Luze, 1902). Европейско-средиземноморский. В лесной подстилке. Волгоградская обл. Щербатовка, Калач-на-Дону. Июль - август. Нередок в байрачных лесах.

321. *Sepedophilus testaceus* (Fabricius, 1793). Транспалеарктический. Под корой деревьев. Волгоградская обл. Калач-на-Дону, Водный, Волгоград (Григорова балка). Апрель, июнь. Редок, чаще в байрачных лесах.

322. *Tachinus discoideus* Erichson, 1839. Хачиков, 1998 (Калмыкия Садовое). Западнопалеарктический. Случайные находки (б.ч. в наносах оз. Эльтон). Волгоградская обл. Эльтон. 16. IV. 95. Единичные находки.

323. *Tachinus signatus* Gravenhorst, 1802. Голарктический. В навозе. Волгоградская обл. Щербатовка. 16. VII. 96. Единичная находка в навозе под пологом леса в березняке в в верховьях Щербаковской балки.

324. *Tachyporus abdominalis* (Fabricius, 1781). Транспалеарктический. В лесной подстилке. Волгоградская обл. Щербатовка, Качалино, Калач-на-Дону. Июль - сентябрь. Нередок в байрачных лесах вдоль правого берега Волги и Дона.

325. *Tachyporus chrysomelinus* (Linnaeus, 1758). Хачиков, 1998 (Волгоградская обл. Эльтон; Астраханская обл. Баскунчак). Голарктический. В различных влажных местообитаниях. Повсеместно. Апрель - сентябрь. Обычен в лесах, на лугах, у воды, в орошаемых агроценозах и т.п.

326. *Tachyporus formosus* A. Matthews, 1838. Западнопалеарктический. В лесной подстилке. Волгоградская обл. Клетская, Краснослободск. 21. VI. 94, 6. VIII. 99. Единичные находки в пойме Дона .

327. *Tachyporus hypnorum* (Fabricius, 1775). Хачиков, 1998 (Калмыкия Зунда, Лысый лиман). Транспалеарктический. Нами не найден.

328. *Tachyporus nitidulus* (Fabricius, 1781). Хачиков, 1998 (Волгоградская обл. Эльтон). Голарктический. В различных влажных местообитаниях. Повсеместно. Март - октябрь. Обычен повсюду – в лесной подстилке, растительных остатках, у воды, на лугах.

329. *Tachyporus pusillus* Gravenhorst, 1806. Транспалеарктический. В различных влажных местообитаниях. Волгоградская обл. Щербатовка, Захаровка, Краснослободск. Май - август. Не часто, отмечался в лесной подстилке и растительных остатках.

Подсемейство Xantholininae

Триба Othiini

330. *Othius punctulatus* (Goeze, 1777). Транспалеарктический. В лесной подстилке. Волгоградская обл. Камышинский р-н (Щербаковская б-ка), Калач-на-Дону, Волгоград (Григорова б-ка, Гумрак), ст. Луковская. Апрель, июль, сентябрь. Нередок, но спорадичен, живет исключительно в байрачных лесах в крупных балках. Типичный вид лесной зоны.

Триба Platyprosopini

331. *Platyprosopus elongatus* Mannerheim, 1830. Киршенблат, 1937, Хачиков, 1998 (Астраханская обл Яндыки; Калмыкия Рыбачий, Утта). Понтийско-туранский. Волгоградская обл. Волгоград. Астраханская обл. Астрахань, Досанг, Баскунчак (г. Богдо). Май-июль.

Триба Xantholini

332. *Allolinus laeviusculus* (Solsky, 1864). Solsky, 1864 (Сарепта). Восточно-понтийский. Нами не найден. Распространение и особенности экологии данного вида требуют выяснения.

333. *Gyrohypnus angustatus* Stephens, 1833. Транспалеарктический. В лесной подстилке. Волгоградская обл. Камышинский р-н (Щербаковская б-ка), Калачевский р-н (п. Голубинский 2-й), Волгоград (Григорова б-ка). Март, май, июль. Нередок в байрачных лесах.

334. *Gyrohypnus fracticornis* (O. Mueller, 1776). Западнопалеарктический. Волгоградская обл. Волгоград, Городищенский р-н (б-ка Песчаная). Май. Не часто, отмечен в растительных остатках.

335. *Leptacinus astrakhanicus* Grebennikov, 2001. Восточно-понтийский. В навозе. Астраханская обл. Досанг. 17. IV. 97. Известен лишь по небольшой

типовой серии. Значительно отличается от прочих видов *Leptacinus* строением эдеагуса. Таксономические отношения и распространение требуют выяснения.

336. *Leptacinus batychrus* (Gyllenhal, 1827). Космополит. В навозе. Волгоградская обл. Котлубань. Май - август. Не часто, отмечен в открытых ландшафтах.

337. *Leptacinus pusillus* (Stephens, 1833). Транспалеарктический. У воды. Волгоградская обл. Котлубань. Единичная находка на сильно задерненном берегу р. Котлубань.

338. *Leptacinus sulcifrons* (Stephens, 1833). Западнопалеарктический. В навозе и растительных остатках. Волгоградская обл. Фастов, Волгоград (Гумрак). Астраханская обл. Баскунчак (г. Б. Богдо). Июль - сентябрь. Обычен в открытых ландшафтах.

339. *Nudobius lentus* (Gravenhorst, 1806). Транспалеарктический. Под корой мертвых и ослабленных деревьев. Волгоградская обл. Трехостровская. 4. VI. 96. Единичная находка. Распространение в Нижнем Поволжье требует уточнения – вероятно, широко распространен, по крайней мере, в поймах крупных рек.

340. *Stenistoderus versicolor* (Solsky, 1871). Понтийско-туранский. У воды. Волгоградская обл. Светлоярский р-н (Чапурники), Краснослободск, Эльтон. Астраханская обл. Досанг. Апрель-май. Не часто, по берегам пресных водоемов.

341. *Xantholinus distans* Mulsant et Rey, 1853. Европейский. В лесной подстилке. Волгоградская обл. Щербатовка, Калач-на-Дону, Волгоград (Григорова б-ка). Нередок, но спорадичен, обитает в подстилке байрачных лесах крупных балок по правому берегу Дона и Волги.

342. *Xantholinus fortepunctatus* Motschulsky, 1860. Западнопалеарктический. В лесной подстилке. Волгоградская обл. Тингутинский лесхоз. 8. V. 99. Единичная находка в островном лесу на р. Большая Тингута.

343. *Xantholinus roubali* Coiffait, 1956. Европейский. В подстилке и наносах у воды. Волгоградская обл. Трехостровская. 9. V. Единичная находка во влажной подстилке в затопленном пойменном лесу на левом берегу Дона.

344. *Xantholinus sp.* Волгоградская обл. Водный. Единичная находка в островном лесу (ива, тополь) под разлагающейся листвой.

345. *Xantholinus tricolor* (Fabricius, 1787). Западнопалеарктический. В лесной подстилке. Волгоградская обл. Шакин, Бол. Голубая. Не часто.