

ТАДЖИКСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

На правах рукописи

УДК 57: 595. 76

ББК 28.0 + 28.6

И- 85

Исозода Комилшо Сафар

**ФАУНА И ЭКОЛОГИЯ ЖУКОВ ПЛАСТИНЧАТОУСЫХ
(COLEOPTERA, SCARABAEOIDEA) ТАДЖИКИСТАНА**

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени доктора биологических наук

по специальности 03.02.04 - Зоология

Научный консультант:

доктор биологических наук,

профессор Кадыров А. Х.

Душанбе - 2024

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	4
ВВЕДЕНИЕ.....	5
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАНИЯ.....	7
ГЛАВА 1. К ИСТОРИИ ИЗУЧЕНИЯ ПЛАСТИНЧАТОУСЫХ ЖУКОВ ТАДЖИКИСТАНА.....	13
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА	16
ГЛАВА 3. КРАТКИЙ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОЧЕРК РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЙ	22
3.1. Рельеф, климатические условия и почва	22
3.2 Растительность	26
3.3 Животный мир	32
ГЛАВА 4. АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК ПЛАСТИНЧАТОУСЫХ ЖУКОВ ТАДЖИКИСТАНА.....	34
ГЛАВА 5. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ SCARABAEOIDEAE ПО ОСНОВНЫМ ЛАНДШАФТНЫМ ЗОНАМ И ВЕРТИКАЛЬНЫМ РАСТИТЕЛЬНЫМ ПОЯСАМ ТАДЖИКИСТАНА	130
5.1 Пояс низкотравных полусаванн или песчаных редколесий	132
5.2 Ксерофитная песчано-пустынная растительность (глинистые пустыни).....	133
5.3 Тугаи	134
5.4 Ксерофитные редколесья (шибляк)	135
5.5 Пояс широколиственной мезофильной лесной растительности или пояс чернолесья.....	136
5.6 Пояс субальпийской растительности	138
5.7 Альпийский пояс	139
ГЛАВА 6. ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ, ЭКОЛОГИИ И ФЕНОЛОГИИ ПЛАСТИНЧАТОУСЫХ ЖУКОВ ТАДЖИКИСТАНА.....	155
6.1. Развитие личинок.....	156
6.2. Развитие куколок	165
6.3. Трофические связи (имаго).....	167
6.4. Приуроченность к различным типам растительных ассоциаций.....	175
6.5. Фенология пластинчатоусых жуков Таджикистана	176

6.5.1. Типы суточной активности	176
6.5.2. Сезонные формы в зависимости от времени лёта	179
6.6. Поясные комплексы видов пластинчатоусых жуков по характеру местообитания	188
6.7. Влияние хозяйственной деятельности человека на динамику численности и видового состава пластинчатоусых.....	192
ГЛАВА 7. КРАТКАЯ ЗООГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЖУКОВ СКАРАБАЕОИД ТАДЖИКИСТАНА.....	199
ГЛАВА 8. ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПЛАСТИНЧАТОУСЫХ ЖУКОВ ТАДЖИКИСТАНА.....	218
8.1. Значение пластинчатоусых в естественных и антропогенных экосистемах	218
8.2. Пластинчатоусые жуки, занесенные в Красную книгу Республики Таджикистан	226
ГЛАВА 9. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ	234
9.1. Материал и методы исследования.	234
9.2. Аннотированный список пластинчатоусых жуков Таджикистана.....	238
9.3. Распределение Scarabaeoidea по основным ландшафтным зонам и вертикальным растительным поясам Таджикистана.....	240
9.4. Поясные комплексы видов пластинчатоусых жуков по характеру местообитания	241
9.5 Особенности биологии и экологии пластинчатоусых жуков Таджикистана	242
9.6. Фенология пластинчатоусых жуков Таджикистана.....	243
9.7. Зоогеографическая характеристика жуков скарабаеоид Таджикистана.....	244
9.8. Хозяйственное значение пластинчатоусых жуков Таджикистана	245
ВЫВОДЫ	247
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРАКТИЧЕСКОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	251
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	252
ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ	289

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

Окр. – окрестности

Хр. – хребет

Ущ. – ущелье

Ур. – урочище

Р. – река

Респуб. – республика

Пос. – посёлок

К-к – кишлак

К-ков – кишлаков

К-ка – кишлака

Лыж. – лыжный

РАН – Российская Академия Наук

Южн. – южный

Вост. – восточный

Скл. – склон

Сев. – северный

Пров. – провинция

Сан. – санаторий

Лев. – левый

МНР – Монгольская народная республика

ЗИН АН РФ – Зоологический институт Академии Наук Российской Федерации

СНГ – Содружество независимых государств

ТАСХН – Таджикская Академия Сельско-Хозяйственных Наук

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Надсемейство пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeoidea) – одно из крупнейших в отряде жесткокрылых, его мировая фауна насчитывает по приблизительным оценкам более 35000 видов, каждый год описываются сотни новых видов.

Это надсемейство особенно богато представлено в фауне тропических лесов и в аридных областях. Они обитают в почве, кронах деревьев, в травостое, в гнездах птиц, в норах млекопитающих, в термитниках и муравейниках. По типу питания среди них есть фитофаги, копрофаги, мицетофаги, сапрофаги и кератофаги.

Скарабаиды Таджикистана до последнего времени недостаточно изучены, хотя эта группа жесткокрылых является одной из наиболее массовых и практически важных, представляет собой удобный объект при проведении биоценологических исследований.

Жуки пластинчатоусые и особенно их личинки играют важную роль в природе в качестве деструкторов растительных остатков в почве. Кроме того, они являются активными рыхлителями и аэраторами почв. Ряд видов фитофагов относится к серьезным вредителям семян, проростков и подземных органов естественных и культурных растений. С другой стороны, копрофаги, утилизируя навоз крупного рогатого скота и диких копытных, повышают плодородие почвы. Разработка эффективных мер борьбы с вредоносными видами насекомых и их рациональное применение возможны только на основе точного знания их видового состава и экологии. Это приобретает особое значение при разработке и реализации мероприятий по защите сельскохозяйственных культур от повреждений личинками и имаго насекомых-вредителей.

Кроме того, в условиях научно-технического прогресса становятся чрезвычайно актуальными задачи охраны растительного и животного мира, решение которых возможно лишь при тщательной инвентаризации флоры и

фауны отдельных регионов, выявлении редких и исчезающих видов, знании их образа жизни, экологии и распространения.

Степень научной разработанности изучаемой проблемы. Энтомофауна республик Средней Азии в целом и особенно юго-восточной части региона изучены крайне недостаточно. По ряду семейств жесткокрылых, и пластинчатоусых жуков в том числе, почти полностью отсутствовали сведения о распространении, биологии и экологических особенностях видов, обитающих в горных районах. До наших исследований недостаточными были данные по видовому составу и по составу вредоносных видов пластинчатоусых жуков. В последнее десятилетие (30) целенаправленным изучением пластинчатоусых жуков Таджикистана, за исключением наших работ, никто не занимался.

Связь исследования с программами и с научной тематики. Основная часть диссертационной работы выполнена самостоятельно в рамках научно-исследовательских тем кафедры зоологии Таджикского национального университета «Эколого-фаунистическое исследование некоторых групп жесткокрылых (семейства Staphylinidae, Elateridae, Curculionidae, Vuprestidae) и гидрофауна водоёмов Юго-Западного Таджикистана» (2010-2015 гг., №ГР 0110 РК 137) и «Исследование фауны и экологии жесткокрылых (семейства Staphylinidae, Elateridae, Curculionidae, Vuprestidae) и позвоночных животных ущелья Каратаг» (2016-2020 гг., №ГР 0116ТJ00734).

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель исследования. Изучение видового состава, экологии, биологии, фенологии и зоогеографии фауны пластинчатоусых жуков Таджикистана в целом, изучение хозяйственного значения, распространения и экологических основ борьбы с вредными видами.

Задачи исследования:

1. Выяснение видового состава пластинчатоусых жуков Таджикистана;
2. Изучение закономерностей вертикально-поясного распространения видов;
3. Изучение особенностей биологии, экологии и фенологии пластинчатоусых жуков Таджикистана;
4. Установление основных экологических группировок пластинчатоусых жуков;
5. Анализ распределения фаунистических комплексов по типам ареалов;
6. Изучение характера вреда, приносимого отдельными видами, и разработка экологических основ борьбы с ними.

Объект исследования. Объектами исследования являются пластинчатоусые жуки (Coleoptera, Scarabaeoidea) Таджикистана.

Предмет исследования. Предметом исследования был сбор энтомологического материала по пластинчатоусым жукам, определение собранного материала и проведение анализов.

Научная новизна исследования

- В результате проведённых исследований впервые был уточнен видовой состав пластинчатоусых жуков Таджикистана. В фауне Таджикистана установлено 263 вида пластинчатоусых жуков;
- Для более 100 видов отмечены новые точки, сбора которые имеют важное значение для ареала видов;
- Установлены закономерности распространения пластинчатоусых жуков по высотно-растительным поясам и основным биотопам Памиро-Алая;
- Выявлены эндемики Центральной Азии, эндемики Таджикистана, редкие и исчезающие виды;

- Изучены их экологические и биологические особенности. Также выявлены закономерности изменения видового состава и численности основных видов фауны Таджикистана под влиянием хозяйственной деятельности человека;

- Уточнена пищевая специализация имаго пластинчатоусых жуков Таджикистана;

- Впервые для пластинчатоусых жуков Таджикистана выделено 5 фенологических групп;

- Впервые произведен зоогеографический анализ фауны по типам ареалов на родовом и видовом уровнях.

Теоретическая и научно-практическая значимость исследования. Работа выполнена в форме монографии, где подробно освещены вопросы фауны и экологии одного из крупных в отряде жесткокрылых надсемейства Scarabaeoidea в условиях аридной зоны горных массивов Таджикистана. Получены достоверные данные о видовом составе пластинчатоусых Таджикистана.

Распределение фауны пластинчатоусых жуков Таджикистана и прилегающих территорий отражает в основном вертикальную поясность, наблюдаемую в отношении растительного покрова и почвы горных склонов. Несомненно, это имеет общебиологическое значение. Изучение исторических, экологических и ареалогических вопросов фауны жесткокрылых надсемейства скарабеоидные вносит значительный вклад в зоогеографию горных регионов Средней Азии.

Важным результатом данной работы является уточнение видового состава пластинчатоусых Таджикистана, на основании чего составлен аннотированный список определенных видов пластинчатоусых жуков. В дальнейшем полученные данные можно будет использовать при составлении определителей родов и видов пластинчатоусых жуков Таджикистана. Специалисты смогут определять роды и виды жуков скарабаеид, обитающих в Таджикистане.

Большой интерес представляет выявление биоценологических связей пластинчатоусых с организмами, имеющими медико-ветеринарное значение, т.е. с болезнетворными микроорганизмами, глистами и др.

Практическая значимость работы заключается в том, что среди пластинчатоусых жуков имеются вредители сельскохозяйственных культур, поэтому результаты исследования можно использовать при принятии решений о целесообразности борьбы против этих видов. Результаты исследования также могут быть основой для разработки и реализации мероприятий по защите сельскохозяйственных культур от повреждений личинками и имаго насекомых – вредителей. На основе полученных результатов выявлено 4 вида пластинчатоусых жуков, которые включены в третье издание Красной книги Республики Таджикистан. Материалы диссертации использованы при подготовке курсов лекций по специальным курсам «Общая энтомология», «Сельскохозяйственная энтомология», «Лесная энтомология» и «Животный мир Таджикистана» на кафедре зоологии биологического факультета ТНУ.

Положения, выносимые на защиту.

1. Уточнен видовой состав (263 вида из 56 родов, 24 триб, 13 подсемейств и 9 семейств) надсемейства Scarabaeoidea и составлен систематический список видов.
2. Для более 100 видов отмечены новые точки сбора, которые имеют важное значение для ареала видов.
3. Из 263 видов жуков пластинчатоусых, отмеченных в Таджикистане, 88 видов являются эндемиками Средней Азии, из них 75 видов эндемиков Таджикистана;
4. На основе полученных результатов четыре вида пластинчатоусых жуков *Dorcus Sewertzowi*, *Geotrupes banghaasi* Rtt., *Euranoxia valida* Semenov, *Scarabaeus sacer* Lin. занесены в Красную книгу Республики Таджикистана;
5. На основании приуроченности видов была установлена закономерность вертикального распространения по растительным поясам и ландшафтным биотопам;
6. На основании изучения биологии, экологии и питания пластинчатоусых жуков мы установили 5 трофических связей: сапрофаги, мицетофаги, копрофаги, фитофаги и афаги;
7. На основании изучения фенологических особенностей установили следующие формы суточной активности: дневные, ранне-вечерние, сумеречные, ночные, а также

5 групп сезонных форм: ранневесенние, весенне-летние, типично летние, летне - осенние и эврисезонные;

8. На основании исторических, экологических и хорологических сведений произведен зоогеографический анализ фауны пластинчатоусых жуков и с учётом характера распространения нами были установлены 13 зоогеографических элементов.

9. Из 263 видов пластинчатоусых жуков, зарегистрированных на территории Таджикистана, 67 отмечены в литературе в качестве вредителей тех или иных растений, что также подтверждается нашими исследованиями.

Степень достоверности результатов. Достоверность результатов исследования заключается в том, что полученные теоретические и практические результаты работы основываются на собранном автором фактическом энтомологическом материале, полевых наблюдениях и исследованиях, в проведении анализа распределения пластинчатоусых жуков по основным ландшафтными зонам и вертикальным растительным поясам, изучении особенностей биологии, экологии и хозяйственного значения пластинчатоусых жуков, а также в проведении зоогеографического анализа.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности.

Диссертация выполнена в соответствии с паспортом ВАК при Президенте Республики Таджикистан по специальности 03.02.04 – Зоология; Пункт 1. Систематика. Описание и обозначение организмов, их классификация по таксонам разного ранга, фенетическая, генетическая и морфометрическая структура таксонов; Пункт 2. Фаунистика. Видовой состав, структура и динамика фаунистических комплексов в ландшафтно-типологическом и ландшафтно-географическом аспектах; Пункт 3. Зоогеография. Характер и закономерности распространения и распределения животных разных таксонов на земной поверхности; хорология, формообразование и динамика ареалов. Пункт 5. Экология особей, популяций и сообществ. Влияние разнотипных факторов среды (естественных и антропогенных), закономерности реакции животных различных систематических и экологических групп на биотические и абиотические компоненты и условия биогеоценозов, прикладные аспекты экологии (охрана и рациональное использование животных); Пункт 12.

Сохранение и устойчивое использование биологического разнообразия животных. Оценка рисков и угроз популяциям животных разных систематических и экологических групп, разработка общих принципов и конкретных мер охраны и использования, а также снижения негативного воздействия диких животных.

Личный вклад соискателя учёной степени в исследования заключается в анализе литературных источников, сборе, обработке и определении энтомологического материала, проведении полевых исследований, анализе полученных результатов, составлении графиков, выполненных при написании работы. На основе анализа полученных данных автором написаны статьи, монографии и оформлена диссертация.

Апробация и реализации результатов диссертации.

Результаты исследования доложены на 2-й международной конференции «Экологические характеристики биологического разнообразия» - Таджикистан, (Душанбе, 2002); апрельской научно-теоретической конференции преподавателей биологического факультета ТНУ (Душанбе, 2005, 2014-2021); Республиканской научной конференции, посвященной 60-летию образования Таджикского национального университета (биологического факультета), (РТ, Душанбе, 2008); Республиканской конференции «Достижения современной биохимии» (2016); Республиканской конференции, посвященной 20-летию Дня национального единства (Душанбе, 2017); Республиканской конференции «Охрана животного мира Республики Таджикистан» (Душанбе, 2017); Республиканской научно-теоретической конференции “Влияние глобального изменения климата на продуктивность агроэкологических систем Таджикистана”, посвященной международному десятилетию действия “Вода для устойчивого развития 2018-2028 гг.”; Конференции, посвященной 70 - летию Таджикского национального университета, (Душанбе, 2018); 8-й международной конференции «Экологические характеристики биологического разнообразия» - Таджикистан, (Худжанд, 2019); Международной научно – практической конференции “Адаптация живых организмов на уровне физиолого - биохимических механизмов”, посвященной 75 – летию Таджикского национального

университета, 75 - летию биологического факультета и 20 – летию изучения и развития естественных, точных и математических наук в сфере наук и образования (2020 – 2040 годы); Международной научной конференции «Актуальные вопросы охраны биоразнообразия», Башкирский государственный университет (РФ, Уфа, ноября 2022).

Основные положения диссертации доложены на расширенных заседаниях кафедры зоологии биологического факультета ГНУ (2022, 2023, 2024).

Публикации по теме диссертации. Автором опубликовано более 100 работ. По материалам диссертации опубликовано 42 работы, в том числе 2 монографии, 19 статей в журналах, входящих в Перечень рецензируемых журналов ВАК при Президенте Республики Таджикистан, 7 статей опубликованы в сборниках и других научно-практических изданиях, 14 тезисов. Результаты исследования использованы при подготовке повидовых очерков редких и исчезающих видов пластинчатоусых жуков, включённых в третье издание Красной книги Республики Таджикистан.

Кроме того, автором опубликованы методические работы (7 программ для учащихся средних общеобразовательных школ, 18 программ по дисциплинам высших учебных заведений, 8 книг для учащихся средних общеобразовательных школ, 4 книги для студентов вузов, более 10 методических пособий).

Структура и объем диссертации. Диссертация изложена на 295 страницах, состоит из введения, 9 глав, выводов, рекомендаций по практическому применению её результатов, списка литературы, в который включены 351 наименование, из них 76 работ иностранных авторов и приложения. Кроме того, использованы 2 электронных ресурса. В данной работе имеется 57 рисунков, 5 таблиц, графики и фотографии определенных видов надсемейства Scarabaeoidea и исследованных ботанико-фаунистических растительных поясов. Приложения диссертации представлены на 20 страницах, включают 92 фотографии коробок коллекции пластинчатоусых жуков и района исследований. Все фотографии выполнены соискателем.

ГЛАВА 1. К ИСТОРИИ ИЗУЧЕНИЯ ПЛАСТИНЧАТОУСЫХ ЖУКОВ ТАДЖИКИСТАНА

Одной из первых научных экспедиций, посетивших Таджикистан, была экспедиция Н. Ф. Бутенева в первой половине XIX в., участником, которой был энтомолог А. Леман. Энтомологические сборы Лемана были обработаны русским энтомологом Менетрие (Menetree), описавшим в своем труде (1848-1849) значительное число новых видов жесткокрылых, в том числе и пластинчатоусых. Очень большой и ценный материал был собран в Таджикистане замечательным русским ученым и путешественником А. П. Федченко, в течение трех лет (1869-1871) исследовавшим Зеравшанскую долину и окружающие ее горы, а также Алайский хребет. Начиная с 1877 г., ряд экспедиций в Каратегин, на Гиссарский хребет и Памир осуществляет выдающийся русский ученый В. Ф. Ошанин. В результате этих экспедиций был собран богатый энтомологический материал, в том числе и по жесткокрылым. Значительному развитию наших знаний об энтомофауне Таджикистана способствовали экспедиции А. Э. Регеля (1880-1885) [220, 221, 222], Е. Вильберга на Гиссарский хребет (1898), Н. А. Зарудного - в Вахшскую долину (1909), А. К. Гольбека - в Каратегин (1908-1909), Д. Глазунова - в Зеравшанскую долину (1892). В этот период осуществляет свою первую экспедицию в Таджикистан А. Н. Кириченко (1908), который впоследствии много работал в Таджикистане и внес неоценимый вклад в изучение энтомофауны края.

Материалы этих экспедиций обрабатывались очень широким кругом специалистов-энтомологов. Наибольшая часть новых видов долгоносиков из Средней Азии и Таджикистана в частности, описаны Фаустом [290, 291, 292, 293, 294, 295, 296] и Рейтером [334, 335, 336, 337]. Кроме того, непосредственно с территории Таджикистана или сопредельных районов описаны виды в трудах Баллиона [279], Гейдена [300], Форманека [297] и др.

Ряд паразитологических экспедиций АН СССР в 30-х годах, XX века возглавляемые Е. Н. Павловским, позволили собрать значительные материалы по энтомофауне Таджикистана. Значительный материал, в частности по жесткокрылым,

был собран В. В. Гуссаковским, Архангельский, П. Г. [12]. Обширные сборы пластинчатоусых жуков были сделаны в 1942-1945 гг. в Таджикистане сотрудниками Зоологического института АН СССР Л. В. Арнольдом, А. Н. Кириченко, А. А. Штакельбергом (1949) и другими. Часть этих материалов была обработана Л. В. Арнольдом [9, 10]. Успешные исследования по фауне насекомых - вредителей сельскохозяйственных и плодовых культур проводили сотрудники Института зоологии и паразитологии АН Таджикской ССР Ю. К. Антова [5, 6, 7, 8], А. Е. Семенов [228], В. Г. Баева [13, 14, 15, 16] и П. Н. Кулинич [97, 98], отметившие в качестве вредителей более 20 видов пластинчатоусых. Большие фаунистические сборы в Таджикистане, начиная с 1953 г., провели энтомологи кафедры зоологии Таджикского государственного университета под руководством И. К. Лопатина; в работах сотрудников кафедры В.И. Чикатунов [252, 253, 254], М. Г. Приписновой [205] и А. Х. Кадырова [67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74], П. Зайдов [39, 41, 42], К. С. Исоев [50, 51, 58] приводятся некоторые сведения по пластинчатоусым жукам.

Значительные материалы по фауне жесткокрылых Таджикистана были собраны сотрудниками Зоологического института АН СССР Е. Л. Гурьевой, И. М. Кержнером, О. Л. Крыжановским, Г. С. Медведевым (1960) и др.

Изучение видового состава пластинчатоусых жуков Средней Азии, в частности Таджикистана, началось с середины прошлого столетия. Первые списки видов пластинчатоусых жуков, распространенных на территории Средней Азии, встречаются уже в работах К. Е. Линдемана [101], С. М. Сольского [242, 243], Э. Рейгтера [334] и Д. Д. Кожанчикова [308]. Г. Якобсоном [270], была обследована Ферганская долина Ходжентского уезда, где им было выявлено 35 видов пластинчатоусых. Однако, во многих из этих работ, распространение видов, в том числе и вновь описываемых, указывалось без точного места сбора данного экземпляра. В 1922 году вышла в свет монография немецкого энтомолога А. Шмидта [340, 341], в которой был приведен полный список видов подсемейства *Arhodiinae*. При этом 56 видов было указано из Средней Азии. Всестороннее исследование мира насекомых Таджикистана началось после Великой Октябрьской

социалистической революции. Большой вклад в дело изучения фауны пластинчатоусых жуков Таджикистана внесли исследования Памирской экспедиции Академии наук СССР. В итоге обработки материалов Памирской экспедиции 1928 года С. И. Медведев [108] приводит список из 27 видов пластинчатоусых жуков для юга Киргизии и Памира. Наиболее достоверные сведения по роду *Lethrus* Scop. приводятся в работах А. П. Семенова Тянь-Шанского и С. И. Медведева [229, 230, 233, 234] и в статьях Г. В. Николаева (1966-1984) Можно отметить заслуги Г. В. Николаева и И. Тарнани [246] в изучении и систематизации по такой практически важной группе, как жуки кравчики (*Lethrus* Scop.). Эколого-биологические особенности ряда подсемейств пластинчатоусых жуков приведены в капитальных сводках С. И. Медведева по фауне СССР [110, 111, 112, 119, 120, 125, 126, 127].

Большой интерес представляет список пластинчатоусых из 183 видов и 1 подвида, приводимых в обширной статье С. И. Медведева и И. К. Лопатина [122]. Авторы статьи кратко характеризуют географическое распространение и хозяйственное значение пластинчатоусых Таджикистана и сопредельных районов Средней Азии. Данная работа носит обобщающий характер и служит основой для дальнейшего изучения пластинчатоусых жуков Таджикистана. С. И. Медведевым и О. Л. Крыжановским [92] приведен список пластинчатоусых жуков Туркмении. В сводках А. И. Проценко [214, 216] дана монографическая обработка фауны, биологии, особенностей вертикального распределения и других вопросов, касающихся пластинчатоусых жуков Киргизии. Сведения о пластинчатоусых, обитающих на Кавказе, в частности в Армении, даны в сводке С. М. Яблокова-Хнзоряна [266, 267, 268, 269]. В пограничных с Таджикистаном районах Афганистана и Ирана пластинчатоусые жуки изучаются австрийским энтомологом Р. Петровицем [324, 327, 328, 329, 330]. Таким образом, изучение скарабеидофауны Средней Азии имеет почти вековую историю. Однако, несмотря на это, научные данные о распространении, фенологии, редких и исчезающих видах пластинчатоусых жуков Средней Азии весьма неполны и не дают всеобъемлющей характеристики этих насекомых.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

В основу настоящей работы положены фаунистические сборы и исследования, проведенные в 2000-2017 гг. по всей территории Таджикистана, кроме Восточного Памира. Сборами охвачено свыше 200 точек.

Обследования велись экспедиционно-маршрутным методом. Экспедиционно-маршрутными исследованиями были охвачены следующие хребты: Кураминский, Туркестанский, Заалайский, Зеравшанский, Гиссарский, Каратегинский, Пётра I, Бабатаг, Туюнтау, Актау, Рангинтау, Каратау, Териклитау, Джилантау, Сурх-Ку, Вахшский, Хазратишош, Дарвазский, Ванчский, Язгулемский, Рушанский, Шугнанский, Ишкашимский, Шахдарьинский, Южно-Аличурский и прилегающие к ним долины. В целях более полного представления об охвате исследованиями территории республики приводится схематическая карта Таджикистана, на которой обозначены пункты сбора материала (рис. 2.6).

При маршрутных обследованиях обычно проводился общий сбор фауны, а также применялись, в зависимости от обстоятельств, те или иные из нижеуказанных методов. Общий сбор пластинчатоусых жуков проводился общепринятыми методиками с учётом фенологии, трофической приуроченности и привлекаемости определёнными факторами (фототропизм) разных групп.

На маршрутах и стационарных точках сборы материала проводились путем почвенных раскопок, кошением сачком по травянистой, кустарниковой и древесной растительности, путем анализа живой древесины, растительного опада и подстилки, сбора под камнями и приманками из привядшей травянистой растительности и соломы, ручного сбора на каменистых косах и берегах текущих и стоячих водоемов, и отлов с применением источника света.

Почвенные раскопки проводились по методике, описанной А.В. Знаменских [47] и Е. Н. Савченко, С. П. Ивановым и др. [226] и принятой большинством исследователей почвенной фауны. В различных местообитаниях и биотопах выкапывали от 4 до 20 почвенных ям шириной 50x50 и глубиной 20-60 см (в

зависимости от мощности почвенного покрова). Материал из каждой ямы фиксировали отдельно в 70% спиртовом растворе с целью установления численности личинок пластинчатоусых жуков на 1м² и встречаемости в целом и отдельных видов. Всего за период исследований было выкопано 4500 почвенных ям (на пахотных угодьях, целинных угодьях и под пологом леса). Анализировалась почва виноградников, плодовых садов.

Всего методом раскопок собрано 5053 личинки и около 200 пластинчатоусых жуков. Личиночный материал собран также при анализе гниющей и мертвой древесины (пней, колод и дупел) различных пород. Сборы проводились в лесах (равнинных, горных, тугайных). Часть личиночного материала фиксировалась, часть оставлялась в больших пробирках в субстрате для выведения имаго. Некоторые *Rhizotroginae* выкапывались из почвы [251] в агроценозах и естественных сообществах.

Однако самый большой упор при проведении данного исследования был сделан на ловушки Барбера с усилением источника света. Функционировали земляные ловушки на протяжении всего светлого и темного времени суток (рисунок 2.1).



Рисунок 2.1 Ловушка Барбера

Взрослых жуков собирали методом кошения сачком по травянистой, кустарниковой и древесной растительности, сбором под камнями и в подстилке.

Для укусов применяли специальный сачок с диаметром обруча 30 или 31,5 см и мешком из бязи или мельничного газа. Некоторые виды собирались кошением травянистой растительности (*Rutelinae*, *Sericinae*), другие виды отлавливались кошением в кронах деревьев (*Cetoniinae*) рисунок 2.2.



Рисунок 2.2. Применение специального сачка

Большинство хрущей (*Rutelinae*, *Sericinae*, *Rhizotroginae*, *Nopliinae*, *Cetoniinae*,) собирались на растениях при осмотре цветов и зелёных частей. Сбор *Cetoniinae* проводился в дневное время на лиственных деревьях в местах вытекания сока, а также на цветах трав и кустарников. Следует отметить, что очень хорошие результаты могут быть получены и просто при тщательном осмотре стволов деревьев, ветвей, листьев, в особенности со следами погрызов, поврежденных плодов, семян и соцветий. Под камнями, стволами и ветками, давно лежащими на земле, всегда можно обнаружить многочисленных обитателей - различных жуков. При таком исследовании сбор мелких видов пластинчатоусых жуков производился с помощью эксгаустера (рисунок 2.3, 2.4), а средние и большие представители с помощью обыкновенного пинцета.



Рисунок 2.3. Применение Эксгаустера Тихамировой).

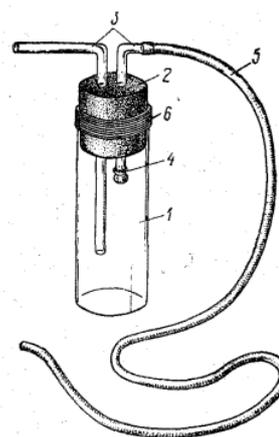


Рисунок 2.4. Эксгаустер (по

В каждом биотопе сделаны описания растительности, собран гербарий, взяты образцы почв, а участок сфотографирован, кроме того, вне выделенного участка в различных местах обследуемого пояса проводился общий сбор жуков на цветущей растительности, при почвенных раскопках и другими методами.

Навозники – *Geotrupidae*, *Scarabaeidae* (*Coprinae*, *Aphodiinae*) – собирались в помёте, навозе, компостных кучах и на трупах животных, а также отлавливались на свет. При работе с помётом животных и навозом применялись стандартные методики сбора. Просматривался грунт под указанным субстратом. Кроме того, изучение жуков-копрофагов проводилось с учётом времени: в навозе разных животных (в свежем, среднеподсохшем, высохшем) по 30 мин. непосредственного разбора в каждом из них. Кроме того, проводились общие сборы копрофагов, без ограничения времени, с учетом тех же особенностей субстрата.

Учет форм, активных в вечернее и ночное время, проводился путем отлова жуков на электрический свет перед белым экраном из хлопчатобумажной ткани [86]. Также для ловли ночных и сумеречных видов применялась светоловушка ЭСЛУ-3 (рисунок 2.5). Исходные параметры ловушек этого типа следующие: диаметр воронки – 44 см, источник света мощностью 15–30 Вт. Принцип работы ловушки заключается в том, что насекомые, летящие к источнику света, непосредственно возле него совершают турбулентные движения, сталкиваясь с лопастями ловушки, иммобилизуются, падают в воронку и попадают в контейнер.

В стационарных условиях использовался электрический свет из строений [35]. На маршрутах применялись генераторы, использовались лампы ДРВ и ДРЛ.



Рисунок 2.5. Светловушка

Весь собранный материал после замаривания (применялся этилацетат) раскладывался на ватные матрасики или в бумажные треугольники со слоем ваты [83].

Изучение биотопического распределения пластинчатоусых проводилось в ущельях рек Варзоб, Ромит, заповедниках «Тигровая балка» и «Дашти-Джум» с 1 марта по 1 ноября 2005-2012 гг.

При изучении вертикальной поясности в распространении пластинчатоусых нами брались вертикальные разрезы (профили) по склонам хребтов от подножья к вершине. При этом, в соответствии с принятой поясностью, согласно работе П. Н.

Овчинникова [198, 199], Акульшина, Н. П. [3, 4], по ущелью реки Варзоб и по данным К. В. Станюковича [245] по Западному Памиру, в каждом геоботаническом поясе подбирались участки площадью в 1 га, на которых проводились как общие сборы, так и количественные учеты пластинчатоусых [201].

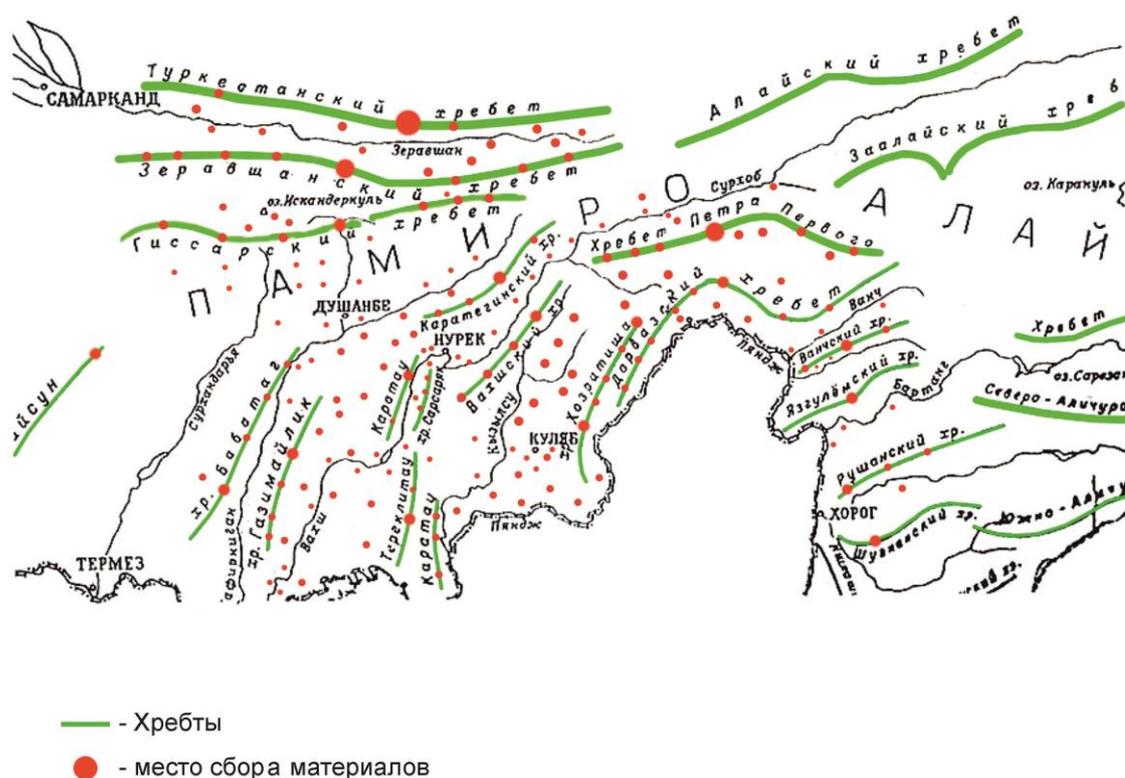


Рисунок 2.6. Точки сборов по территории Таджикистана

Работа выполнялась на базе кафедры зоологии ТНУ. В работе положены материалы, собранные лично автором на территории Таджикистана. Для более полного учета данных о фауне пластинчатоусых жуков Таджикистана, использованы энтомологические коллекции кафедры зоологии ТНУ и других лиц, работавших на кафедре зоологии - сборы проф. Лопатина И. К., Шукронаева С. и проф. Кадырова А. Х.

За период работы всеми методами собрано свыше 15 тысяч пластинчатоусых жуков, обработка которых легла в основу фаунистических и зоогеографических выводов и заключений.

ГЛАВА 3. КРАТКИЙ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОЧЕРК РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЙ

Жуки пластинчатоусые встречаются в Таджикистане во всех зонах, начиная от низких долин и предгорий и кончая горными районами до высоты 3000 м, т.е. практически везде, где есть их кормовые растения. Фаунистический материал собирался по всему Таджикистану, за исключением Восточного Памира, поэтому мы приводим физико-географическую характеристику республики.

3.1 Рельеф, климатические условия и почва

Таджикистан является наиболее высокогорной среднеазиатской республикой. По данным, приведенным в Атласе Таджикской ССР, 93% территории Таджикистана занято горами, и только 7% составляют равнины. Основные черты орографии Таджикистана можно характеризовать следующим образом. На севере находится суженное западное окончание Ферганской котловины – Ходжентские ворота с прилегающими к ним с севера Кураминскими горами, а с юга – невысокими предгорьями Туркестанского хребта – Моголтау. К югу от этого района простирается мощная полоса высоких горных хребтов, принадлежащих к Памиро-Алайской системе. Входящие в эту систему хребты Алайский, Туркестанский, Зеравшанский и Гиссарский имеют в основном широтное направление. Как указывает С. Ю. Геллер [27], для Алайского и Туркестанского хребтов характерна резкая асимметрия склонов. Пологий и сильно расчлененный продольными долинами северный склон обращен к Ферганской котловине и долине Сыр-Дарьи, южные склоны круто спускаются к узкой долине Зеравшана. К югу от Туркестанского хребта, параллельно ему, протянулась узкая долина верхнего Зеравшана, отделяющая этот хребет от Зеравшанского хребта. Для Зеравшанского хребта характерна особенно сильная расчлененность северного склона: крутой, почти отвесный южный склон хребта спускается к высокой продольной долине, разделяющей Зеравшанский и

Гиссарский хребты. По высоте Гиссарский хребет несколько уступает Зеравшанскому и Туркестанскому. Вдоль Гиссарского хребта с юга протянулась обширная Гиссарская долина. На юго-западе к Гиссарскому хребту примыкают горы Байсун-тау. Восточнее р. Кафирниган, в юго-западном направлении, протягивается несколько параллельных коротких хребтов, объединенных под общим названием - горы Октау. Западные склоны их длинные и пологие, восточные – короткие и крутые, местами почти отвесные. На юго-восток от Гиссарского хребта отходит небольшой Каратегинский хребет, хребты Вахшский и Хазретишо. Юго-западная часть Таджикистана представляет область невысоких гор (хребты Коктау, Бабатаг, Каратау) и широких долин рек Кафирнигана и Вахша. Восточную часть Таджикистана занимает высокое Памирское нагорье, резко отличающееся, особенно восточная его часть, от окружающих районов.

Памиром часто называют лишь восточную его часть, в отличие от Западного Памира, который известен под названием Бадахшан. Горы Памира не имеют характера хребтов, а скорее горных групп, без определенного направления. Абсолютная высота гор в некоторых местах достигает до 6200 и 6900 м. Чаще, горы достигают 5000-5500 м абс. высоты. Относительная высота гор невелика, обычно не превышает 1000-1500м». Общий вид рельефа сглаженный, с широкими долинами и озерными котловинами. С севера к Бадахшану примыкает группа высоких хребтов с мощными ледниками.

В северной части расположен короткий, но очень высокий, меридиональный хребет Академии наук. К западу от него очень высокий, сильно расчлененный и покрытый ледниками хребет Петра I, Дарвазский хребет, частично повторяющий большое колено долины Пянджа, и Ванчский хребет. К югу от Ванчского хребта, вплоть до долины Пянджа, расположены параллельно ему хребты собственно Западного Памира – Язгулемский, Рушанский, Шугнанский и Ваханский, очень высокие, разделенные глубокими продольными долинами и покрытые ледниками (рисунок 2.6).

Таджикистан расположен в самых южных широтах стран СНГ и лежит в поясе повышенного давления северного полушария. Внутри этого пояса, как отмечают Д. А. Чумичев [255] и В. Н. Владимирова [24], осадки не образуются, а извне их поступает очень мало из-за удаленности от морей и океанов. Поэтому климат характеризуется большой континентальностью и сухостью. Рельеф местности, различия в высоте и экспозиция склонов хребтов создают большое климатическое разнообразие. На территории республики Д. А. Чумичев [255] выделяет три зоны: долины, включая предгорные равнины, горные области и Восточно-Памирское нагорье. Первая зона охватывает широкие долины, предгорные равнины и местами низкие горы; её верхняя граница лежит приблизительно на высоте 1000-1200 м, климат её очень теплый и засушливый. Лето жаркое: средняя температура июля превышает 28° , а местами 32° . Продолжительность безморозного периода составляет 6-7, а в хорошо защищенных долинах до 8 месяцев. Лето отличается большой сухостью воздуха и почти полным отсутствием дождей на протяжении ряда месяцев. Годовое количество осадков в долинах меньше 200 мм, но с подъемом в предгорья оно увеличивается до 400-600 мм. Зима в нижней части долин влажная и теплая. Средняя температура января несколько выше 0° , а дневные температуры обычно значительно выше. Устойчивый снежный покров не образуется (рисунок 3.1).

Своеобразны в этой зоне ветры. В холодное время года с гор дуют фёны – сухие, теплые ветры. Они быстро нагревают воздух и вызывают преждевременную вегетацию растений. Для теплого времени года обычен гармсель, горячий ветер, дующий преимущественно в долинах, соседних с пустынями. В долинах на юго-западе известен «афганец», дующий с юга; в Ферганской долине дует западный ветер. Это ветры большой силы, несущие массу пыли.

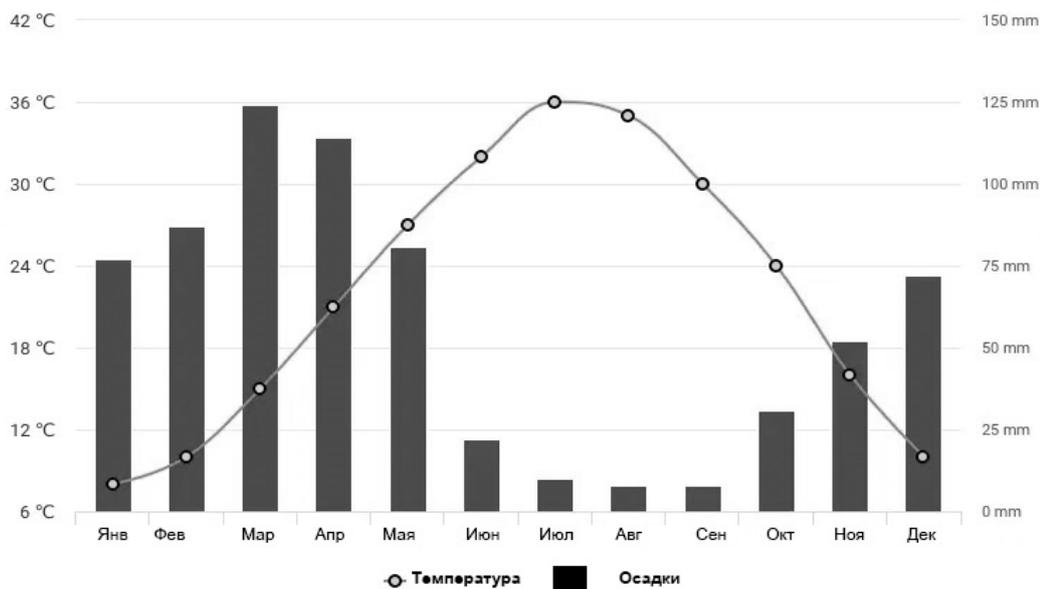


Рисунок 3.1. Среднегодовая температура и осадки в Республике Таджикистан за 2000 - 2017 годы.

Климат горной зоны умеренный и довольно влажный. Лето прохладное, безморозный период короче, чем в долинах. Зима без резких потеплений и похолоданий. Снежный покров устойчив, а в некоторых высоких долинах достигает большой мощности. Горные долины, протянувшиеся с запада на восток и защищенные от холодных северных ветров высокими хребтами, значительно теплее, чем они могли бы быть по своему положению над уровнем моря. Так, в Зеравшанской долине на высоте 1522 м (Айни) средняя летняя температура составляет 24,4⁰, а зимняя 2,3⁰; в долине реки Гунт на высоте 2080 м (Хорог) – соответственно 22⁰ и – 7,1⁰. Горные области обеспечены осадками значительно лучше равнинных. Особенно хорошо увлажнена горная часть южного Таджикистана, заключенная между Гиссарским и Дарвазским хребтами и открытая на юго-запад. Годовая сумма осадков составляет здесь 600-1000 мм в год, а в местах с наиболее благоприятным рельефом их количество доходит до 2000 мм. Меньше осадков выпадает на северных склонах Туркестанского хребта (до 400 мм) и в полузамкнутых долинах бассейна р.Зеравшан (200-300 мм). Менее

200 мм осадков получают особо удаленные и закрытые горами долины Западного Памира.

Высокое Памирское нагорье имеет крайне суровые климатические условия. Средняя температура января в Мургабе $-17,7^{\circ}$, у озера Кара-Куль $-19,4^{\circ}$ (самая низкая во всем Таджикистане). Минимальная температура -50° (оз. Кара-Куль). Лето короткое. В Мургабе безморозный период продолжается в среднем два месяца. Однако лето теплое. Средняя температура июля в Мургабе $18,6^{\circ}$ а максимальная 31° . Восточный Памир отличается исключительной сухостью. В Мургабе в год выпадает 73 мм осадков, на озере Кара-Куль – 52 мм. Снежный покров на большей части территории отсутствует и зимой (таблица 3.1).

Таблица 3.1. Среднемесячная температура с 2001 по 2017 годы

Месяц	Янв	Фев	Мар	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сен	Окт	Ноя	Дек	Год
2001 год, °С	2,0	2,8	8,8	13,0	15,5	20,4	27,5	25,9	19,3	11,2	7,7	-0,4	12,8
2002 год, °С	-1,7	6,6	8,7	10,8	17,5	20,9	26,2	21,9	20,2	13,0	8,1	-3,5	12,4
2003 год, °С	2,0	-1,5	3,0	9,7	20,5	20,7	23,3	24,0	17,4	13,4	6,1	2,6	11,8
2004 год, °С	4,1	3,8	7,5	11,9	16,6	20,0	22,6	23,5	19,1	12,5	7,5	3,0	12,7
2005 год, °С	4,5	1,4	2,8	12,9	19,4	20,9	24,7	25,7	20,6	12,4	6,3	5,0	13,1
2006 год, °С	-5,9	-1,4	7,8	12,7	17,0	23,1	22,8	27,7	19,7	14,1	7,0	2,2	12,2
2007 год, °С	6,2	1,1	6,4	10,7	20,5	23,4	26,6	27,3	21,4	15,2	5,4	2,0	13,9
2008 год, °С	-3,7	1,4	10,0	14,6	16,3	21,5	24,5	26,5	18,8	13,6	8,0	1,2	12,7
2009 год, °С	-0,6	5,4	6,9	10,7	16,1	23,9	25,6	22,2	18,8	16,0	8,5	4,5	13,2
2010 год, °С	0,1	3,4	5,8	12,2	19,2	24,6	26,8	27,7	21,7	11,5	12,0	7,2	14,4
2011 год, °С	-0,1	-1,3	4,6	10,0	17,1	22,6	27,1	23,7	19,4	11,7	1,4	5,7	11,8
2012 год, °С	-0,2	-5,1	3,1	16,5	21,4	24,7	25,8	25,2	21,3	16,8	8,3	2,3	13,3
2013 год, °С	4,5	5,7	7,6	14,0	21,8	23,5	24,9	25,3	16,9	11,3	9,0	0,9	13,8
2014 год, °С	0,9	2,6	8,5	13,1	20,2	22,0	25,4	27,1	19,8	10,9	4,8	4,5	13,3
2015 год, °С	2,1	3,5	7,5	11,1	18,5	22,9	25,2	26,3	23,2	11,1	9,8	4,4	13,8
2016 год, °С	0,2	7,1	8,5	14,7	17,7	23,4	25,9	27,2	18,8	10,9	7,0	-1,2	13,4
2017 год, °С	0,6	1,4	9,0	12,1	17,5	22,0	24,5	26,3	21,3	12,3	6,4	5,2	13,2

3.2. Растительность

Типичными почвами Средней Азии, как пишет Д. А. Чумичев [255], являются сероземы. Светлые сероземы разного механического состава покрывают только наиболее низкие долины, лежащие на высоте до 600 м над уровнем моря, - Ферганскую, Вахшскую и Кафирниганскую. Эти светлые сероземы почти лишены

перегнойного слоя гумуса, бесструктурны, пылеваты, содержат большое количество извести. Выше светлых распространены обыкновенные сероземы – в Зеравшанской, Гиссарской, Яванской долинах, на предгорной части северного склона Туркестанского хребта; они поднимаются до высоты 1000 м. Эти почвы богаче гумусом и имеют лучшую структуру, чем светлые сероземы. Еще выше встречаются темные сероземы. На северном склоне Туркестанского хребта они доходят до 1500 м, а в южных теплых долинах даже до 1800 м. Зона сероземов сменяется зоной горностепных и лесостепных почв. Эти почвы обладают хорошей структурой и богаты гумусом. Для верхних частей хребтов Гиссарского, Алайского, Петра I, Дарвазского и отчасти для хребтов Западного Памира характерны субальпийские и альпийские горнолуговые почвы, отличающиеся повышенной гумусностью. Много места занимают на территории республики непочвенные образования: ледники, снежники, скалы, морены, каменистые осыпи. Почвы в таких местах щебнисты и маломощны.

На Восточном Памире наиболее широко представлены пустынные малогумусовые почвы. Широкие поймы восточнопамирских рек с близко залегающими грунтовыми водами заняты торфянисто-луговыми, нередко засоленными почвами, на которых летом развиваются хорошие травы.

Растительность Таджикистана отличается разнообразием и богатством видового состава. П. Н. Овчинников [200] характеризует её следующим образом. Преобладают, с одной стороны, эфемеровые группировки полусаванн, развивающиеся весной, с другой стороны - ксерофитные травянистые и кустарниковые группировки. Лишь около 4-4,5% площади республики приходится на долю собственно древесно-кустарниковых насаждений, главным образом ксерофитного типа. Лесов в Таджикистане мало, но они богаты по составу - насчитывают около 200 видов деревьев и кустарников. Последние очень разнообразны в экологическом отношении и поэтому встречаются почти во всех высотных поясах. Даже на высотах свыше 3000 м, а иногда до 3500 м, например, на Гиссарском и Туркестанском хребтах и в Дарвазе еще встречаются ползучий

арчевый стланник, кусты гиссарского шиповника и жимолости. Ксерофитные древесно-кустарниковые типы растительности, такие как джангалы, шибляк, арчевники не образуют сомкнутых насаждений, но в то же время на обширных площадях определяют общий ландшафт местности. Джангалы или песчаные леса состоят из черного и белого саксаула, черкеза, кандыма, песчаной акации. Весной в них вегетируют эфемеры, в первую очередь песчаная осока, а летом приспособленные к жизни в песках многолетние злаки – песчаный ковыль, дантония и другие. Леса эти занимают незначительную площадь на песках в самых низких районах Северного и Южного Таджикистана.

Шибляк или «ксерофитное редколесье» широко распространен на карбонатных коричневых почвах от Кураминского хребта на севере и до низкогорий Южного Таджикистана. Он образует особый пояс растительности в пределах 700-1700 (до 2000) м, но во многих местах почти полностью истреблен, и только одиночные деревца фисташки, бухарского миндаля и других говорят о былом широком его распространении. Кроме названных пород, шибляк образуют мелколистные клены, каркас, багрянник, сумах, чилон (*Sisiphus*), гранат, инжир и др. Травяной покров здесь представлен разнообразными однолетними и многолетними эфемерами. Фисташники господствуют в Южно-Таджикском ботанико-географическом районе, сумашники и чилонники – в Гиссаро-Дарвазском.

Естественные заросли инжира, граната, багрянника наиболее полно сохранились на западных и южных склонах Дарвазского хребта. Наиболее распространенный тип ксерофитной древесной растительности – арчевники. Они состоят из древовидных можжевельников, образующих в сочетании со степями, обширный растительный пояс. Различают теплолюбивые низкогорные кара-арчевники из зеравшанской арчи (*Juniperus seravschanica*) и преобладающие в высокогорной области холодостойкие урюк-арчевники (из *Juniperus turkestanica*) и саур-арчевники (из *Juniperus semiglobosa*), образующие как смешанные, так и чистые насаждения на высотах от 2000 до 3300-3500 м. Основные массивы их

находятся в Северном Таджикистане, особенно на Туркестанском хребте, хотя они встречаются и на Кураминском (главным образом кара-арчевники), Зеравшанском и Гиссарском хребтах. В южном Таджикистане кара-арчевники расположены на высоте более 1600-1700 м, сменяя фисташники. В Восточном Таджикистане арчевник представлен значительно реже, часто единичными деревьями. Некоторые виды арчи, например, урюк-арча, проникают вплоть до альпийского пояса, где образуют своеобразные распластанные на поверхности стланиковые подушки высотой до 70-100 см, достигающие возраста в несколько сот лет.

Мезофильная древесная растительность представлена широколиственными влаголюбивыми и теплолюбивыми лесами в средней области гор на высотах от 1000-1100 до 1800-2500. Больше всего они распространены в богатых атмосферными осадками участках Гиссаро-Дарвазского района. В нижней полосе этого пояса преобладает грецкий орех. Наиболее значительные ореховые леса сохранились к северу от Муминабада. Обычно орех произрастает вместе с туркестанским кленом, яблоней, алычой, иногда с тополем и сопровождается различными кустарниками – жимолостью, иргаем, изредка бересклетом. Часто деревья перевиты диким виноградом. Богат и интересен травяной покров ореховых лесов, в котором много типичных тенелюбов. В районах распространения ореховых лесов часто встречаются экзехорда (обычно обособленными зарослями), вязолистный миндаль и др., а также отдельные деревья и рощи чинара [43].

Заметное место в общем ландшафте занимают тугаи, состоящие главным образом из тополя-туранги, лоха и тамарикса; распространены они в низовьях Вахша, Кафирнигана, Кызыл-Су и по Сыр-Дарье. Травяной покров образован в них гигантскими злаками: эриантусом, диким сахарным тростником и др.

Высоко в горах, в поясе арчи или у верхней границы широколиственных лесов, встречаются отдельными рощами влаголюбивые и холодостойкие березовые и тополево-ивовые леса, связанные с выходами грунтовых вод и

речными долинами. Особенно хорошо развиты эти леса в восточных районах, в верхнем течении реки Оби-Хингоу, по реке Гармо, частично по долинам рек Западного Памира и в Кухистане, где они, вследствие рубок, замещаются зарослями облепихи.

Однако господствующие черты ландшафта Таджикистана определяет не древесная растительность, а травянистая и полукустарниково-кустарничковая. Основные ксерофитные формации – это пустыни и степи. Пустыни, состоящие из низкорослых и корявых полукустарниковых полыней, и солянок, в основном сосредоточены в Северном Таджикистане. Небольшие массивы их отмечаются и в Южном Таджикистане. Степи сосредоточены в субальпийской области, на высотах от 2800-3000 м до 3400-3900 м, на северных склонах Туркестанского, Зеравшанского, Гиссарского и Дарвазского хребтов, а также хребта Петра I и частично на Западном Памире. Травостой дерновинно-злаковых степей образуют овечья овсяница, мятлики, овсецы, тонконог, разнообразные ковыли, беломятлик, полынь. Степи по хребтам Дарвазскому и Петра I сильно «засорены» колючетравными видами. Местами, особенно в западном Памиро-Алае, развиты разнотравные степи из туркестанского горницета, котовника, рисовидки, полыни, мятликов, молочая и др.

Трагаканты (колючетравники) состоят из колючих подушковидных кустарниковых аспарцетов, астрагалов, акантолимонов, колючих грубых кузиний. Они развиваются главным образом в субальпийской области западной части республики.

Полусаванны (иначе – субтропические степи) занимают не менее 10-15% территории республики. Низкотравные полусаванны распространены преимущественно в Южном Таджикистане, на светлых сероземах и состоят из различных эфемеров. С высоты 700-900 м низкотравные полусаванны, обогащаясь примесью крупных полуэфемероидов, сменяются разреженными фисташками или шибляком. Крупнотравные полусаванны состоят из крупных

зонтичных и сложноцветных: югана, ферул, гигантского девясила и др. и распространены в горных районах до 2500-3000 м.

Луга в Таджикистане сосредоточены в основном в субальпийской области, выше 2500-3000м. Они не имеют поясного распространения и состоят из ежи сборной, лисохвоста, костров, торона, лигулярии, молочая, вики, пажитника, люцерны, чины мулькак. Высокогорная область от 3400-3500 м в западных районах, до 4000-4100 м на Памире занята пустошами, часто называемыми «альпийскими лугами». Они небольшими фрагментами вкраплены среди скал и осыпей. К дерновинным пустошам относятся группировки из кобрезий, бескильницы, остролодки, астрагалов, лапчатки, лютиков и т.д. Они встречаются по всему высокогорному Таджикистану и являются ценными пастбищами. Близки к лугам травяные болота («сазоболота»), распространенные как в предгорьях, так и в высокогорной области в условиях избыточного грунтового увлажнения. Их растительность состоит из осок, кобрезий, злаков. Наибольшее значение как пастбища они имеют на Восточном Памире.

В общей массе растительности Таджикистана бобовые, наиболее интересная группа растений для понимания экологии зерновок, занимают значительное место, они представлены 320 видами [33, 34]. Однако бобовые редко бывают эдификаторами травяного покрова и обычно играют роль его второстепенных компонентов. Из большой массы бобовых поедается скотом далеко не все – среди них много груботравных, ксероморфных и колючих форм. Однако возможно, что поедаемость некоторых видов просто не установлена. Максимум кормовых бобовых приходится на центральный и южный Таджикистан, северный значительно беднее ими. Наиболее ценные кормовые бобовые – вики, пажитники, люцерны, клевер, лядвенец, донник, чины, аспарцеты, верблюжья колючка. Меньшее значение имеют астрагалы, цицер, копеечник, остролодка. Бобовые распространены во всех поясах и почти во всех растительных группировках. В низкогорье, в поясе эфемеровой растительности встречаются однолетние вики

(*Vici ahybrid*, *V. hyrcanica*, *V. sativa*), однолетние астрагалы (*Astragalus rutilobus* и др.) люцерны, *Lathyrus aphaca*, *Onobrychis pulchelia*.

В верхней части низкогорий и в нижней части среднегорных областей Центрального и Южного Таджикистана обычен *Melilotus albus*, на севере Таджикистана широко распространена *Alhagi kirg hisorum*, а на залежах и пустырях южного Таджикистана – *Alhagi canescens*.

В древесно-кустарниковом поясе среднегорья распространены многолетние вики (*Vici tenuifolia*, *V. kokanika*), *Lathyrus pratensis* и *L. mulkak*, *Onobrychis grandis*, виды астрагалов, *Cicer* и *Hedysarum*. В области высокогорья встречаются многолетние астрагалы (*A. andaulgensis*, *A. pauper*), остролодки (*Oxytropis*); последние распространены и в альпийских лугах. В область субальпийских лугов поднимаются также *Cicer*, *Lathyrus mulkak*, *Hedysarum*.

Связанные с бобовыми растениями зерновки также широко распространены по всем поясам растительности Таджикистана.

3.3. Животный мир

Значительное разнообразие экологических условий, вариаций экосистем, богатых по составу и структуре растительных сообществ, древние многополярные фауногенезы способствовали формированию на территории Таджикистана более 13 тыс. видов беспозвоночных и 531 вида позвоночных животных. Большинство систематических групп животных являются эндемиками и субэндемиками.

Млекопитающие (Mammalia) Таджикистана включают 84 вида, входящих в 47 родов, 22 семейства и 6 отрядов – насекомоядные, рукокрылые, зайцеобразные, грызуны, хищные и копытные. Среди млекопитающих к узкоэндемичным видам относятся бухарская бурозубка, сурок Мензбира и азиатская широкоушка.

Птицы (Aves) – самый многочисленный по видовому составу класс позвоночных животных Таджикистана. Здесь встречается 346 видов, относящихся к 16 отрядам. По характеру пребывания они распределяются на оседлых, перелетногнездящихся, пролётных, зимующих и залётных. Птицы

распространены во всех экосистемах и многие их представители являются фоновыми. Более 10% (37 видов) птиц относятся к категории редких или находящихся под угрозой исчезновения. В самом критическом положении находятся соколиные и дрофы. В республике имеют место случаи незаконного отлова соколиных с целью вывоза за пределы страны. Оседлые птицы составляют 82 вида, гнездящиеся – 150, пролетные – 108, зимующие – 80 и залетные – 21 вид. Основными местами гнездования птиц в условиях Таджикистана являются долины рек, пойменные заросли кустарников и травянистых сообществ, горные леса и горные озера, реке – луга и степи. Значительная часть видов птиц гнездится на верхних отрогах гор Северного, Центрального Таджикистана и Бадахшана.

Пресмыкающиеся (Reptilia) Таджикистана довольно разнообразны и представлены 49 видами, относящимися к 2 отрядам, 13 семействам и 23 родам. Наибольшим видовым разнообразием отличаются ящерицы – 33 видов. Змеи представлены 15, черепахи – 1 видом. Многочисленным и широкораспространенным представителем рептилий является степная черепаха (*Testudo horsfieldi*), которая обитает в лессовых адырах и предгорных степях.

Земноводные (Amphibia) представлены 3 видами – озерная лягушка (*Rana ridibunda*) и зеленая жаба (*Bufo viridis*) и южная жаба (*Bufo viridis shertusensis*)

В многочисленных водоемах Таджикистана в настоящее время обитает 54 вида рыб, принадлежащих к 12 семействам. Наиболее разнообразны рыбные населения рек – 52 вида, прудов – 12, озер – 20, родников – 10 видов.

К настоящему времени в Таджикистане известно около 13 тыс. видов беспозвоночных (Invertebrata) животных, в том числе: протисты (Protozoa) – 300 видов, паразитические черви (Vermes) – 1400, паукообразные (Arachnida) – 715, насекомые (Insecta) – 10000, моллюски (Mollusca) – 204. Значительный интерес в фауне Таджикистана представляют членистоногие, представленные паукообразными (Arachnida) и насекомыми (Insecta) [262]. Насекомые (Insecta) в Таджикистане представлены 10 тыс. видами, относящимся к 29 отрядам [145].

ГЛАВА 4. АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК ПЛАСТИНЧАТОУСЫХ ЖУКОВ ТАДЖИКИСТАНА

В данной главе приводится аннотированный список надсемейства *Scarabaeoidea* фауны Таджикистана, составленный, в первую очередь, на основе собственного материала и коллекции кафедры зоологии ТНУ, а также литературных сведений Лопатина И. К. [103], Шукронаева С. [258, 260, 261, 262, 263, 264, 265], Николаева Г. В. [103, 174, 177, 182, 185, 186, 187, 188, 190, 191] и др.

В данной работе мы придерживались современной системы пластинчатоусых жуков, которая использовалась в последних исследованиях по этим группам в Центральной Азии и других странах СНГ [17, 19, 20, 21, 82, 89, 248, 249, 266, 257, 264, 268, 298, 299, 307, 342, 344]. В фауне региона найдены представители 9 семейств этого надсемейства, которое представлено примерно 263 видами.

Надсемейство *Scarabaeoidea*

Семейство *Lucanidae*

Подсемейство *Syndesinae*

Триба *Dorcini*

Род *Dorcus* Mac Leay, 1819

Dorcus sewertzovi Semenov, 1891

Распространение. Вид известен из Западных Гималаев; на северо-запад проникает до юга Таджикистана (хребты Вахшский, Хазратишо, Петра I, Дарвазский).

Материал. Вахшский хребет, Сары-Хосор, 05.07.1956, 22-23.06.1958, Ванч, 2850м., 20.07.1889, Громчевский [122] 26.06.1982 Сары-Хосор, чернолесье Р. Каневский, Дарвазский хребет к-к Калаи-Хумб, (21.05.1980 Зайдов П. З.); хребет Хазратишо, Муминабад, 28.05.1966, Саркорон, (23.06.1958 Лопатин И. К.);

Вахшский хребет, Тавиль-Дара, к-к Чирог, (25.06.1973, Кадыров А. Х.); ущ. Висхарв, (11.07.2000, Исоев К. С.);

Экология. Жуки обычно обитают в лесах, активны в сумерках, питаются соком, вытекающим из ран на стволах и ветвях деревьев лиственных пород. Личинки развиваются в разлагающейся древесине. Генерация многолетняя.

Реликт третичной фауны и является единственным на востоке Средней Азии, вид лесного семейства Lucanidae [93, 302, 303, 304].

Семейство Trogidae

Подсемейство Troginae Mac Leay, 1819

Род *Trox* Fabricius, 1775.

***Trox quadrimaculatus* Ballion, 1870.**

Распространение. Таджикистан, Узбекистан, Казахстан; на севере доходит до долины р. Талас [87], на юге- до Афганистана.

Материал. Вахшская долина, заповедник «Тигровая балка» (12.05.1961, Приписнова М. Г.); Бешкентская долина, окр. Чилучор-Чашма (12.04.1976, Микитова Л. В.); заповедник «Тигровая балка» (14.04.2006, Исоев К. С.).

Экология. Имаго и личинки питаются шерстью млекопитающих и перьями птиц. Жуки активны все теплое время года, часто летят на свет (рисунок 6.2.).

Семейство Glaresidae

Род *Glaresis* Erichson, 1848.

***Glaresis oxiana* Sem., 1892.**

Распространение. Закавказье, Средняя Азия, юг Казахстана.

Материал. Вахшская долина, заповедник «Тигровая балка» (12.05.1961, Приписнова М. Г.); (11.05.1970, Таджибаев М.) Бешкентской долины, окр. Чилучор-Чашма (12.04.1976, Микитова Л. В.); заповедник «Тигровая балка» (14.04.2006, Исоев К. С.); окр. Джиликуля (18.04.2006, Шоев М. Дж.); Нижнее течение р. Кафирниган, Айвадж.

Экология. Жуки связаны с песчаными почвами, ведут сумеречный и ночной образ жизни, часто летят на свет, активны летом.

Встречается крайне редко. Находится под угрозой исчезновения. Сокращение численности вида связано с интенсивной вырубкой лесов и выпасом скота.

Семейство *Bolboceratinae*

Триба *Bolboceratini* Mulsant, 1842

Род *Eubolbitus* Reitter, 1893.

***Eubolbitus radoszkowskii* (Solsky, 1876)**

Распространение. Узбекистан, Киргизия, Таджикистан, также Южный и Юго-Восточный Казахстан, на юге до Бадахшана и Афганистана.

Материал. Гиссарский хребет, ущ. Кондара, 1700 м, (05.06 1956, 09.08.1956); Зидды, 2200 м, на свет (17.06.1958); хребет Хозратишо, Ароб-Боло, 2000 м, (06.1958), там же, 2500 м (07.07.1959); хребет Петра I, Кавас-Дара; низовья Вахша, Старая пристань, на свет (10.05.1959, 09.08.1959, Лопатин И. К.); Гиссарский хребет, ущ. Такоб (21.07.1968, Кадыров А. Х.); заповедник «Ромит» (10.06.2005, Исоев К. С.); Вахшский хр., к-к Пастакон, (06.06.1978, Дадабоев Х. Р.); заповедник «Тигровая балка» (14.04.2006, Исоев К. С.); хр. Петра I, ущ. Дарай Назарак (9.08.74, Щеткин Ю. А.).

Экология. Экологически пластичный вид. В Таджикистане встречается повсеместно. Является одним из наиболее часто встречающихся и многочисленных видов пластинчатоусых. Имаго летает с конца мая до конца августа, наибольший подъем численности отмечен в июне и июле. Жуки в массе летят на свет и встречаются на высотах от 350 до 3000 м н. ур. м.

Семейство *Geotrupidae*

Подсемейство *Geotrupinae*

Триба *Geotrupini*

Род *Geotrupes* Latreile, 1796

Geotrupes (Thorectes) banghaasi Reitter, 1893

Распространение. В пределах Таджикистана. Эндемик Гиссаро-Дарваза.

Материал. Хребет Хазратишо, Ховалинг, (23.05.1973, Чикатунов В. И.); окрестности Мазори-Султан, в 12 км от Ховалинга (24.05.73, Кадыров А. Х.); Вахшский хребет, Сари-Хосор, чернолесье (11.06.1982, Каневская Р.); хребет Хазратишо, Муминабад (30.06.1959. Лопатин И. К.); к-к Чирог, в 7 км от Тавиль-Дары (05.07.87, Чикатунов В. И.).

Экология. Обитают главным образом в поясе широколиственных лесов (1800-2200 м) с мая по июль. Активны в дневное время. Жуки и личинки развиваются за счет лесной подстилки.

Geotrupes (Glyptogeotrupes) impressus Gebl., 1841

Распространение. Широко распространен в горах Джунгаро-Тянь-Шанской и Афгано-Туркестанской провинций.

Материал. Гиссарский хребет, ущ. Такоб, 2000 м (10.07.1978, Микитова Л. В.); ущ. Такоб (21.07.1968, Кадыров А. Х.); Алайская долина, ур. Сары-Таш (7.06.1965, Лопатин И. К.); хр. Петра I, Лянгар, луг, 2000 м (31.07.1954); хр. Хазратишо, Ароб-Боло, 2200 м (26.06.1958) Хелебуз, 2600 м, пастбище (5.07.1958, Лопатин И. К.); Бешкентская долина, окр. Чилучор-Чашмы (12.04.76, Микитова Л. В.); Дарвазский хр., ущ. Висхарв (13.07.1977, Зайдов П. З.); заповедник «Ромит» (14.07.2007, Исоев К. С.).

Экология. Экологически пластичный вид. В Таджикистане встречается повсеместно. Обитает в долинах от 300 м и поднимается до высокогорных альпийских поясов (3000-3800 м). Активен в ночное время, прилетает на свет. Лёт начинается с начала апреля и продолжается до конца ноября. Развивается за счет навоза копытных животных.

Geotrupes (s.str.) jakovlevi Sem., 1891.

Распространение. Широко распространен в горах и подгорных равнинах Джунгаро-Тяньшанской и Афгано-Туркестанской провинций, на юго-восток.

Материал. Гиссарский хребет, заповедник «Ромит» (10.06.1966, Кадыров А. Х.); ущ. Такоб, (03.07.69, Чикатунов В. И.); (15.06.1971, Микитова Л. В.); Ширкент (19.05.2006, Исоев К. С.); Дарвазский хребет, к-к Умарак (20.05.1980, Зайдов П. З.) (17.06.1989, Шукронаев С.); Каратегинский хребет (21.06.1987, Михайлов В. А.); ущ. Висхарв (08.06.1977, Дадабоев Х. Р.); хр. Петра I, ущ. Дарай-Назарак (15.08.1974, Щеткин Ю. Ю.).

Экология. В Таджикистане вид встречается часто, но всюду плотность популяций его невелика. Обитает в предгорьях, среднегорьях и поднимается до альпийских поясов (2700 м) [154]. Активен в вечернее время. Лёт имаго наблюдается с начала апреля и продолжается до ноября.

Подсемейство Lethrinae

Род *Lethrus* Scopoll, 1777.

***Lethrus (Heteroplistodus) obliquus* Sem. 1894.**

Распространение. Вид отмечен по немногим находкам с хр. Териклитау в Южном Таджикистане и из пограничных районов Афганистана [155, 172].

Материал. Хр. Териклитау, Ак-Бохадыр (28.04.1972, Шукронаев С.) (18.04.2009, Исоев К. С.).

Экология. Вид редкий, встречается спорадически. Обитает в предгорьях, покрытых полынно-эфемеровыми растениями. Вылет имаго происходит в начале апреля.

***Lethrus (Heteroplistodus) korzhinskii* Sem., 1899**

Распространение. Известен из Бешкентской долины Таджикистана и предгорной части Бабатагского хребта и прилегающих подгорных равнин [155].

Материал. Шаартузский район, Чилучор-Чашма, песчаная пустыня (06.04.1958, Лопатин И. К.), там же (13.03.1964, Микитова Л. В.), (12.04.2007, Исоев К. С.).

Экология: Обитает в долинах и предгорьях, на песчаных и глинисто-щебнистых почвах. В окрестности Чилучор-Чашмы жуки часто встречались в марте-апреле.

Lethrus (Heteroplistodus) lopatini Medv., 1959.

Распространение. Известен из Южного Таджикистана; южная часть хр. Актау.

Материал. Хр. Арук-тау, Ганджина (29.03.1963, Соболева Л. В.), Кызыл-кала, Уялы, (12.04.1972, Шукронаев С.).

Экология. Согласно статье Г. В. Николаева [153], вид довольно редкий. Типично предгорный вид, обитает в поясе низкотравных мятликово-осоковых полусаванн с фисташкой (500-1700 м).

Lethrus (Heteroplistodus) serridens Nikol., 1976

Распространение. Южный Таджикистан.

Материал. Хребет Актау, 28.05.1978, окрестности Кызыл-кала, 24.04.1972; перевал Фахрабад (24.04.1972, там же 02.06.1972, Шукронаев С.); перевал Шар-Шар (7.06.2006, Исоев К. С.); заповедник. «Тигровая балка», (13.04.2006, Кадыров А. Х.), (17.05.1961, Приписнова М. Г.).

Экология. Жуки заселяют предгорья с плотной глинистой почвой. Активны с марта до июня. Вид встречается локально и не образует популяций повышенной плотности.

Lethrus (Heteroplistodus) uncidens Nikol., 1976

Распространение. Известен только по первоописанию. Южный Таджикистан: правый берег р. Кафирниган в 40 км южнее Гиссара.

Материал: Хр. Бабатаг 40 км южнее Гиссара (12.04.1972, Шукронаев С.).

Экология. Обитает в поясе низкотравных мятликовых полусаванн. Жуки встречаются довольно редко. Предпочитает легкие почвы, пески и лёсс.

Lethrus (Heteroplistodus) medvedevi Sem. et Guss., 1935.

Распространение. Таджикистан.

Материал. Хребет Хазратишо, Саркорон (27.05.1957; 19-21.06.1958, Лопатин И. К.); перевал Шурабад (12.06.1973, Шукронаев С.).

Экология. Обитает в предгорьях и среднегорных растительных поясах и проникает до высокогорья.

***Lethrus (Furcilethrus) microbuccis* Ball., 1870.**

Распространение. Таджикистан, горы и предгорья Туркестанского и Зеравшанского хребтов.

Материал. Кураминский хр., окр. Куруксая, янтак (24-25.04.1972); Туркестанский хр., окр. Ура-Тюбе, Даляни-Боло, Ганчи, Шахристан (24-25.05.1972, Шукронаев С.).

Экология. Весенний вид, предпочитает более влажные биотопы. Обитает в среднегорьях (1200-1600 м), древесно-кустарниковом поясе.

***Lethrus (Furcilethrus) furcatus* V. Jkovl., 1890.**

Распространение. Таджикистан.

Материал. Хр. Хазратишо, Памдара, 2200 м (04.06.1957); Вахшский хр., Пушта-Мазор (15.04.1954, Лопатин И. К.); Вахшский хр., к-к Пастакон (06.07.1978, Дадабоев Х. Р.); Сари-Хосор (26.06.1982, Каневская Р.); окр. Мазори-Султана в 12 км от Ховалинга (24.05.1973, Кадыров А. Х.); Каратегинский хр., Навобад (02.04.1971, Шукронаев С.).

Экология. Обитает в среднегорьях, покрытых древесно-кустарниковой растительностью, с начала апреля до середины июня.

***Lethrus (Furcilethrus) michailovi* Nikol., et Shukr., 1977.**

Распространение. Таджикистан.

Материал. Окр. к-к Калаи-Дашт (15.05.1973, Шукронаев С.); к-к Мискинабад, Дарай-Гуфсандак (14.06.2011, Якубова Д. Ш.).

Экология. Встречается в формации крупнозлаковых полусаванн.

***Lethrus (Furcilethrus) staudingeri* Reitter 1893**

Распространение. Таджикистан: вид описан из Таджикистана [135]. По-видимому, вид обитает в поясе предгорных (адырных) полынно-эфеморо-солянковых формаций. В наших сборах отсутствует.

***Lethrus (Furcilethrus) banghaasi* Reitter 1893.**

Распространение. Таджикистан.

Материал. Хр. Хазратишо, Ароб-Боло, луга (02.07.1958); ущ. Памдара (13.06.1957); Соркорон в саду в подстилке (28.05.1957); Саркорон, под трухлой ореха (29.05.1957, Лопатин И. К.); Вахшский хр., Оби-Мазор (12-15.04.1982, Каневская Р.); Сари-Хосор (17.06.1982, Каневская Р.); хр. Хазратишо, к-к Чирог (18.05.1977, Кадыров А. Х.).

Экология. Один из обычных видов местной фауны, по-видимому, встречающийся повсеместно на склонах хр. Хазратишо и Вахша, в древесно-кустарниковом поясе (1200-2500 м).

***Lethrus (Furcilethrus) saryhissoricus* Nikol. 1975.**

Распространение. Таджикистан.

Материал. Вахшский хр. Сари-Хосор, ущ. Шинги-Дара (14.04.1983, 5.05.1983, 21.04.83, Каневская Р.).

Экология. Довольно редкий вид, встречающийся в поясе между 1500-2500 м над ур.м.

***Lethrus (Furcilethrus) tadjhikorum* Medvedev 1959.**

Распространение. Таджикистан.

Материал. Вахшский хр., Пушта-Мазор, 1800 м (14.04.1954), окр. к-ков Саркорон и Ароб-Боло, 1900-2500 м (15.06. - 17.07.1958, Лопатин И. К.).

Экология. Обитает в древесно-кустарниковом поясе (1800-2500 м).

***Lethrus (Furcilethrus) frantsevichi* Nikolaev, 1979.**

Распространение. Таджикистан. Вид известен с хр. Сарсаряк.

Материал. Хр. Сарсарьяк, окр. Первого мая (11.04.1976); хр. Сурх-Ку (16.04.1976, Шукронаев С.); хр. Сарсарьяк, напротив пос. Сарбанд (13.04.2005, Исоев К. С.).

Экология. Жуки встречаются в норах, в поясе древесно-кустарниковой растительности (1000-1500 м). Активен днем.

Lethrus (Furcilethrus) sohrab Nikol., 1976.

Распространение. Таджикистан.

Материал. Хр. Сурх-Ку (14.05.1976, Насриддинов Х., там же 4-16.06.1978, Каневская Р.).

Экология. Жуки встречаются в поясе полынно-злаковых полусаванн, с середины апреля до июня.

Lethrus (Furcilethrus) nasredinovi Nikol., 1987.

Распространение. Таджикистан.

Материал. Хр. Сурх-Ку, к-к Дашти-Хонако (15.04.1979, Николаев Г.); там же (05.04.1976, Насриддинов Х.).

Экология. Жуки встречаются на эфемеровых травянистых растениях, лёт начинается в апреле (рисунок 6.3.).

Lethrus (Furcilethrus) kiritschenkoi Medvedev. 1965.

Распространение. Таджикистан. Известен с хр. Ранген-тау с высоты 1500 м над ур. м.

Материал. Вахшский хр. Сари-Хосор (12.06.1982, Каневская Р.); хр. Сурх-Ку (07.05.2007, Исоев К. С.).

Экология. Жуки чаще встречаются на склонах северной экспозиции и реже – на южных. Обитают в поясе низкотравных полусаванн (1200-1500 м). Лёт с начала апреля до конца мая.

Lethrus (Furcilethrus) freter Nikol., 1975

Распространение. Таджикистан.

Материал. Хр. Актау, окр. Газималика (16.05.1970); Ганджина, склоны гор (16.05.1970. Николаев Г. В.); окр. к-к Оби-Киик (13.05.2009, Исоев К. С.).

Экология. Вид встречается на песчано-щебнистых и каменистых северных и южных склонах в кустарниковых группировках. Активен в мае, июне.

***Lethrus (Furcilethrus) antovae* Medv., 1957.**

Распространение. Таджикистан.

Материал. Южн. скл. Гиссарского хр., ущ. Кондара, 1800 м (14.05.1963, Чикатунов В. И.); ущ. Такоб, (15.06.1971, Микитова Л. В.); зап. «Ромит» (10.06.2005, Исоев К. С.); перевал Чормагзак (10.04.1972, Николаев Г. В.); Каратегинский хр. Файзабад, к-к Така-Хона (06.06.1987, Кадыров А. Х.).

Экология. Довольно обычный вид, встречается в небольшом количестве в древесно-кустарниковом поясе (1000-2000 м). Лёт жуков наблюдается с апреля до конца июля.

***Lethrus (Ceratodirus) scoparius* Fisch. 1822.**

Распространение. Средняя Азия.

Материал. Кураминский хр., к-к Тош-Булок, арчевники (30.05.1964, Микитова Л. В.); окр. Алтын-Топкан и Курсай (24-26.04.1974, Шукронаев С.).

Экология. Узколокализированный вид, имаго встречается с апреля до июня.

***Lethrus (Ceratodirus) politus* Solsky, 1876.**

Распространение. Таджикистан.

Материал. Зеравшанский хр., ущ. Уреч, в 3 км от к-к Артуч (17.06.1959, Муминов Н. Н.).

Экология. По-видимому, вид встречается около горных ручьев.

***Lethrus (Ceratodirus) sogdianus* Sem., 1894**

Распространение. Таджикистан.

Вид известен из северных склонов Зеравшанского хребта [150]. Нами вид не обнаружен.

***Lethrus (Ceratodirus) submandibularis* Lebedev. 1932.**

Распространение. Таджикистан.

Материал. Зеравшанский хр., окрестности к-к Падруд на р. Шинг (11.06.1959, Муминов Н. Н.). На других хребтах вид нами не отмечен.

Lethrus (Ceratodirus) anisodon Sem. et Gussak.1935.

Распространение. Таджикистан.

Вид известен только по типовой серии Зоологического института РАН с Северных склонов Гиссарского хребта. Встречается в течение июня.

Lethrus (Ceratodirus) glaber Medvedov 1962.

Распространение. Таджикистан.

Материал. Южн. скл. Гиссарского хр., ущ. Кондара (17.05.1963, Чикатунов В. И.); ущ. Такоб (21.05.1967, Кадыров А. Х.); ущ. Такоб, окр. к-ка Вармоник (16.05.1972, Таджикибаев М.); Лыжн. база Сафеддара (24.06.2015, Исоев К. С.).

Экология. Обитает в древесно-кустарниковом и субальпийском поясах (1500-2300 м). Встречается со второй половины апреля до начала июля.

Lethrus (Ceratodirus) appendiculatus V. Jakovlev, 1891.

Распространение. Таджикистан.

Материал. Вахшский хр., Сари-Хосор, лес (08-29.06.1982), правый берег р. Оби-Мазор (08.06.1982), там же к-к Зульмобод (26.06.1982, Каневская Р.); Вахшский хр., к-к Пастакон (06.07.1978, Дадабаев Х. Р.); в 10 км от Дангары, к-к Себистон (16.06.2010, Исоев К. С.); хр. Хазратишо, Саркорон (25.05.1957), ущ. Памдара (04.06.1957, Лопатин И. К.); хр. Хазратишо, Ароб-Боло, кустарниковый склон (28.06.1958, Микитова Л. В.); Кураминский хр., к-к Тош-Булок, арчевники (30.05.1964, Микитова Л. В.).

Экология. Стации обитания – влажные биотопы лесной зоны (чернолесье). Время лёта с начала мая до конца июня.

Lethrus (Ceratodirus) karateghinicus Nikol., 1976.

Распространение. Таджикистан.

Материал. Каратегинский хр. Калаи-Дашт, ущ. Девдара (18.06.2011, Якубова Д. Ш.); хр. Сар-Сарак, напротив пос. Сарбанд (12.04.2003, Кадыров А. Х.).

Экология. Обитает в предгорьях и среднегорном (1200-1600 м) древесно-кустарниковом поясе. Встречается с начала апреля до конца мая.

***Lethrus (Ceratodirus) inermis* Reitter, 1897.**

Распространение. По данным А. И. Проценко [214, 216] вид широко распространен в горах Гиссаро-Дарваза: хребты Алайский, Туркестанский, Зеравшанский, Гиссарский, Бабатаг, Ренгентау, Вахшский.

Материал. Окр. г. Душанбе (12.03.1957, 3.04.1957, 23.03.1957 Лопатин И.К.); ущ. Каратаг (22.05.1955, Лопатин И. К.); окр. Душанбе, Лучоб (24.03.1958, Микитова Л. В.); перевал Фахрабад (02.06.1972, 24.04.1972, Шукронаев С.); хр. Арук-Тау, Ганджина (29.03.1963, Микитова Л. В.); окр. Дангара (13.04.2006, Исоев К. С.); Файзабад, окр. к-к Сари-Мазор (13.04.1966, Кадыров А. Х.).

Экология. Массовый вид, обитает в основном в долинах и предгорьях, редко поднимается в среднегорье. Встречается рано весной с начала марта до конца июня.

***Lethrus (Ceratodirus) geminatus* Kraatz 1882.**

Распространение. Таджикистан.

Материал. Зеравшанский хр., ближе Самарканда (11.05.1969, Михайлов В. А.); Кураминский хр., к-к Тош-Булак, арчевники (30.05.1964, Микитова Л. В.); Зеравшанский хр., ущ. Уреч, в 3-4 км от к-к Артуч (17-20.06.1959, Муминов Н. Н.).

Экология. Обитает в солянково-полынных пустынях и полынных пустынях с арчевниками (1200-2500 м). Встречается с середины марта до середины июля.

***Lethrus (Ceratodirus) arnoldii* Nikol., 1976.**

Распространение. Таджикистан.

По всей вероятности, вид обитает в среднегорных растительных поясах [79]. В наших сборах отсутствует.

***Lethrus (Ceratodirus) nikolajevi* Medvedev 1971.**

Распространение. Таджикистан, севный Афганистан.

Материал. Московский р-н., Ходжа-Мумин, пастбища, в норах (27.11.1960, Микитова Л. В.); Ходжа-Мумин, в почве (27.11.1960, Сапожников Г. Г.); Ходжа-Мумин, в почве (27.02.1960, Микитова Л. В.); хр. Хазратишо, Памдара (07.06.1957, Лопатин И. К.); Дангаринский район, к-к Олиль-Тай (21.03.1956, Евдокимова А.); хр. Хазратишо, в 15 км от Муминабада (27.05.1966, Сапожников Г. Н.); южн. отрога хр. Тери-Клитау (16.05.1976, Шукронаев С.).

Экология. Обитает в предгорьях, покрытых эфемеровыми растениями. Имаго встречается с середины апреля до середины июля.

***Lethrus (Scelolethrus) gissaricus* Nikol. 1976.**

Распространение. Таджикистан.

Материал. Южн. склоны Гиссарского хр., ущ. Шаамбары (08.05.1960, Муминов Н. Н.), берег р. Ханака (27.04.1960, Муминов Н. Н.); ущ. Каратаг, к-к Шурхок (23.04.1973, Зарипова Д.Х.).

Экология. Предгорный вид, на южном скл. Гиссарского хребта встречается на высотах (800-1000 м). Обитает в крупнозлаковом полусаванном и древесно-кустарниковом поясах. Встречается с середины марта до начала июня.

***Lethrus (Scelolethrus) tenuerpunctus* Sem. et Medv., 1935.**

Распространение. Юг Таджикистана.

Материал. Хр. Кара-Тау, в 10 км юго-западу от Пархара (07.04.1960. Приписнова М. Г.); хр. Тери-Клитау (14.04.2015., Шоев М. Дж.); хр. Актау (11.03.1962, Муминов Н. Н.).

Экология. Жуки заселяют холмистые склоны, покрытые эфемеровой растительностью. Встречается с начала марта до середины мая.

***Lethrus (Scelolethrus) kryzhanovskii* Medv., 1971.**

Распространение. Таджикистан.

Материал. Хр. Ранген-Тау, Дагана-Киик (15.03.1963, Михайлов В. А.); хр., Актау, окр. Кызыл-Калы (20.04.1972, там же 25.04.1972 Шукронаев С.); окр. к-ка Оби-Киик (13.05.2009, Исоев К. С.).

Экология. Вид встречается на песчано-щебнистых и каменистых северных и южных склонах в кустарниковых группировках. Жуки активны в апреле-мае.

***Lethrus (Scelolethrus) tenuestriatus* Nikol., 1976.**

Распространение. Таджикистан.

Материал. Хр. Актау, окр. Кызыл-Кала (22.04.1972), из южных отрогов Кара-Тау (04.05.1972), окр. пос. Кумсангир (28.04.1972), хр. Териклитау (29.04.1972, Шукронаев С.); хр. Кара-Тау, окр. Пархара (08.04.1960, Приписнова М. Г.); хр. Териклитау (14.05.2005, Исоев К. С.); Пойма р. Кызыл-Су, окр. Пархара (12.06.1960, Микитова Л. В.).

Экология. Жуки обитают в поясе низкотравных мятликово-осоковых полусаванн (700-900 м) и нижней формации низкотравных полусаванн с фисташкой и миндалем.

***Lethrus (Scelolethrus) kozhantschikovi* Sem., 1891.**

Распространение. Таджикистан.

Материал. Хр. Хазратишо, окр. Саркорон, 1600 м (27.05.1957), Памдара, 2200 м (04.06.1957, Лопатин И. К.); в 9 км от пос. Дангара, холмы (26.11.1960, Сапожников Г. Н.); Московский р-н, Ходжамумин, в норах (27.11.1960, Микитова Л. В.); Пушта-Мазор, Кангурт (15.04.1954, Лопатин И. К.); к-к Себистон, в 10 км от пос. Дангара, (08.04.2005. Исоев К. С.).

Экология. Обитает в предгорьях, покрытых эфемерной растительностью, среднегорьях с древесно-кустарниковыми растениями (1200-2300 м). Встречается с середины марта до начала июля.

***Lethrus (Scelolethrus) auriculatus* Sem., 1894.**

Распространение. Таджикистан.

Материал. Файзабадский р-н, Мазори-Сурх (03.05.1970, Кадыров А. Х.); Вахшский хр., к-к. Пастакон (18.04.1978, Зарипова Д. Х.); хр. Териклитау (12.05.2005, Исоев К. С.); хр. Сурх-Ку (14.05.1976, Насриддинов Х.).

Экология. Вид в основном заселяет предгорья, покрытые растениями эфемерами. Встречается с начала марта до конца мая.

***Lethrus (Scelolethrus) obtritrus* Nikol., 1976.**

Распространение. Таджикистан.

Материал. Перевал Фахрабад (22-24.04.1970, Шукронаев С.); Дагана-Киик (12.04.1975, Николаев Г.В.); хр. Тери-Клитау, (09.05.2005, Исоев К. С.); хр. Кара-Тау, 5 км от Пархара (08.04.1960, Приписнова М. Г.).

Экология. Довольно редкий вид. Жуки заселяют биотопы с глинистыми, хорошо прогреваемыми почвами, покрытыми эфемеровыми растениями.

***Lethrus (Scelolethrus) costatus* Sem., 1894.**

Распространение. Таджикистан.

Материал. Хр. Хазратишо, Саркорон, орехеовый лес, 1700 м (27.05.1957), Памдара, лес, 2400 м (13.06.1957, Лопатин И. К.); Вахшский хр., Сари-Хосор (23.06.1982. Каневский Р. Т.); правый берег р. Вахш, Кызыл-Кала (04.04.1958), хр. Арук-Тау, окр. Ганджина (29.08.1963), хр. Каратау, окр. Пархара (29.11.1960, Микитова Л. В.); перевал Шурабад (12.06.1973, Шукронаев С.); хр. Сарсарак, на против пос. Сарбанд (13.04.2005, Исоев К. С.); Вахшский хр., окр. Мазори-Султана, 12 км от Ховалинга (24.05.1973, Кадыров А. Х.).

Экология. Довольно обычный вид, встречается в Юго-Западном Таджикистане. Обитает в поясе крупнозлаковых полусаванн и поднимается до лесного пояса. Активны с конца марта до конца мая.

***Lethrus (Scelolethrus) carinatus* Nikol., 1976.**

Распространение. Таджикистан.

Материал. Хр. Кара-Тау, Пархарский район (29.03.1960, Микитова Л. В.); Вахшская долина, окр. р-на Пяндж, на холмах (25.04.1962, Муминов Н. Н.); хр., Тери-Клитау, окр. пос. Сарбанд (19.04.2009, Исоев К. С.).

Экология. Вид распространен только в южных районах республики. Жуки заселяют предгорья с плотными глинистыми почвами. Активны с середины марта до мая.

***Lethrus (Scelolethrus) andrejewae* Nikol., 1976.**

Распространение. Юг Таджикистана.

Материал. Окр. заповедника. «Тигровая балка» (14.04.2006, Исоев К. С.); Бешкентская долина, берег р. Кафирниган (12.04.2013, Шоев М. Дж.); окр. Джиликуль (10.04.1960, Приписнова М. Г.).

Экология. Наиболее ксерофитный вид, обитает в пустынях и полупустынях. Жуки активны с начала апреля до конца мая.

Семейство Ochodaeidae

Род *Codocera* Eschschol, 1818.

***Codocera ferruginea* Eschs., 1818.**

Распространение. Встречается в степях и полупустынях Палеарктики от Австрии и Венгрии на западе до Дальнего Востока. Казахстан, Киргизия, Узбекистан, Северный Таджикистан.

Материал. Окр. Ашта (27.06.1971, Шукронаев С.); окр. р-на Нова (03.06.1967, Таджибаев М.).

Экология. Обитает в поясе долинных полынно-эфемеровых степей и полупустынь.

Род *Ochodaeus* Serville, 1825.

***Ochodaeus cornifrons* Sols., 1876.**

Распространение. Вид встречается в предгорьях и низкогорных районах Туркмении, Казахстана, Узбекистана, Киргизии и Таджикистана.

Материал. Южн. скл. Гиссарского хр. заповедник «Ромит» (10.06.1966, Кадыров А. Х.); ущ. Кондара (11.05.1963, Чикатунов В. И.); хр. Актау, окр. к-ка Оби-Киик (13.05.2009, Исоев К. С.); хр. Арук-Тау, Ганджина (29.03.1963, Микитова Л. В.); хр. Тери-Клитау (29.04.1972, Шукронаев С.); окр. Курган-Тюбе (14.03.2011, Давлатов О.); Дарвазский хр. (01.06.1972, Николаев Г. В.).

Экология. Вид широко распространен в Гиссаро-Дарвазе и на юге Таджикистана. Обитает в предгорьях с полынно-эфемеровой и среднегорьях с древесно-кустарниковой растительностью (500-2400 м). Активен в вечернее и

ночное время. Прилетают на свет. Лёт происходит с начала апреля до конца мая (рисунок 6.17.).

***Ochodaeus solskyi* Sem., 1891.**

Распространение. Туркменистан, Казахстан, Узбекистан и Таджикистан.

Материал. Заповедник «Тигровая балка» (12.05.1961, 10.05.1963, Приписнова М. Г.); там же (08.04.2006, Исоев К. С., 16.04.1957, Лопатин И. К.).

Экология. Жуки заселяют тугаи и прибрежные земли с песчаными почвами с начала апреля до конца июня. Жуки часто прилетают на свет (рисунок 6.18.).

Семейство Hybosoridae

Род *Hybosorus* Macleay, 1819.

***Hybosorus illigeri* Reiche, 1853.**

Распространение. Африка, Мадагаскар, южн. Европа, Средняя Азия.

Материал. Заповедник «Тигровая балка» (14.05.1961, Приписнова М. Г.); там же (14.04.2006, Исоев К. С.); окр. Чилучор-Чашмы (12.04.1976, Микитова Л. В.); Кызыл-Калы, Уялы (12.04.1972, Шукронаев С.); хр. Сурх-Ку (14.05.1976, Насриддинов Х.); окр. к-к Оби-Киик (13.05.2009, Исоев К. С.); Перевал Фахрабад (02.06.1972, Шукронаев С.).

Экология. Обычный для Вахшской долины вид, летающий в течение всего лета с апреля по июль включительно. Жуки в массе прилетают на свет. Обитает главным образом в долинах и реже в предгорной части хребтов.

Семейство Glaphyridae

Род *Amphicoma* Latreille, 1807.

***Amphicoma (Solskiola) analis* Sols., 1876.**

Распространение. Юг Туркменистана, Казахстана, юго-восток Узбекистана, Таджикистан, Афганистан и сев. районы Ирана.

Материал. Окр. Чилучор-Чашмы, песчаная пустыня, (06.04.1958, Лопатин И. К.); там же (13.03.1964, Микитова Л. В.); (12.04.2007, Исоев К. С.); окр. Джиликуля, посев рапса (09.04.2014, Якубова Д. Ш.).

Экология. Довольно обычный для Вахшской долины вид. Жуки обитают в долинах и предгорьях (300-1200 м). Активны в дневное время. Лёт наблюдается с середины марта до конца мая.

***Amphicoma (Eulasia) regeli* Ballion, 1878.**

Распространение. Узбекистан, Таджикистан и Кыргызстан.

Материал. Гиссарский хр. ущ. Такоб (20.05.1967, Кадыров А. Х.); ущ. Кондара (06.05.1963, Чикатунов В. И.); Московский р-н, Ходжа-Мумин (14.05.1960, Микитова Л. В.); Вахшский хр., к-к. Пастакон (6.05.1978, Дадабаев Х. Р.); перевал Фахрабад (24.04.1972, Шукронаев С.); окр. пос. Сарбанд (13.04.2005, Исоев К. С.).

Экология. Один из обычных видов местной фауны, встречается почти повсеместно. Лёт жуков совпадает с цветением мака и тюльпана, т.е. с начала апреля до июня. Активны в дневное время.

***Amphicoma (Eulasia) kuschakevitschi* Ballion, 1871.**

Распространение. Юг Туркмении, Узбекистан, Таджикистан, Кыргызстан и Казахстан.

Материал. Окр. Душанбе (04.04.1966, Кадыров А. Х.); окр. Гиссарской крепости (13.04.1967, Зарипова Д. Х.); окр. Файзабада, к-к Лолаги (15.05.1966, Кадыров А. Х.); южн. склоны Гиссарского хр. ущ. Кондара (11.05.1963, Чикатунов В. И.); ущ. Такоб (17.05.2003, Исоев К. С.); ущ. Харангон (2-14.05.1971, Винклер Н. Г.); заповедник «Ромит» (17.05.1971, Зарипова Д. Х.); хр. Хазратишо, Саркорон, 1700 м (12.07.1958.); Ароб-Боло, лесная зона, 2500 м (25-28.06.1958, Лопатин И. К.); Бешкентская долина, окр. Чилучор-Чашмы, (08.04.2014, Шоев М. Дж.).

Экология. В Таджикистане распространен повсеместно. Обитает в долинах, предгорьях и поднимается в лесной пояс гор. Жуки питаются на цветущих

тюльпанах, полевых маках и даже встречаются в массе на цветах розы. Лёт происходит в апреле, мае, а в горах жуки встречаются весь июнь.

Род *Glaphirus* Latreille, 1807.

***Glaphirus turkestanicus* Sem., 1889.**

Распространение. Узбекистан, Таджикистан, Афганистан.

Материал. Зеравшанский хр., ущ. Уреч, в 3 км от к-ка Артуч (20.06.1959), долины верхнего Зеравшана, Обурдон (26.06.1959, Медведев С. И. и Лопатин И. К. [58]). Дарвазский хр., окр. Буная (20.05.1977, Шукронаев С.); ущ. Висхарв (10.07.1977, Чикатунов В. И.); там же (12-14.07.1977, Зайдов П. З.).

Экология. Летний вид, летающий с конца мая до июля. Встречается довольно часто.

Семейство Scarabaeidae

Подсемейство Eremazinae

Род *Eremazus* Mulsant, 1851.

***Eremazus cribratus* Sem., 1893.**

Распространение. В Предкавказье, Казахстане, Европейской части, Средней Азии, Иране, Афганистане.

Материал. Бешкентская долина окр. Чилучор-Чашмы (12.04.1976, Микитова Л. В.); заповедник «Тигровая балка» (14.04.2006, Исоев К. С.); окр. Джиликула (10.04.1960, Приписнова М. Г.); хр. Териклитау, окр. пос. Сарбанд (19.04.2009, Якубова Д. Ш.).

Экология. Наиболее ксерофитный вид, обитает в пустынях и полупустынях. Активен в ночное время. Прилетает на свет. Лёт наблюдается в апреле, мае.

***Eremazus unistriatus* Sem., 1893.**

Распространение. Предкавказье, Казахстан, Восточная Европа, Средней Азии, Иране, Афганистане.

Материал. Окр. Айваджа (07.05.1962, Муминов Н. Н.); Вахшский долина, окр. р-на Пяндж, на холмах (13.05.1962, Винклер Н. Г.); правый берег р. Вахш, Кзыл-Кала (04.04.1958, Микитова Л. В.); там же (25.04.1972, Шукронаев С.).

Экология. В Таджикистане в основном встречается в Бешкентской и Вахшской долинах. Обитает на неосвоенных землях и песчаных пустынях. Активен в ночное время. Прилетает на свет. Лёт жуков происходит в мае и июне.

Подсемейство Aphodiinae

Триба Aphodiini

Род *Aphodius* Illiger, 1798

***Aphodius (Colobopterus) erraticus* (Linneues, 1758).**

Распространение. Вся Европа, Сев. Африка, Северная и Средняя Азия (на юге доходит до Афганистана и Тибета).

Материал: Вахшский хребет, Пушта-Мазор (15-18.04.1954); хребет Хазратишо, окр. Саркорона, лесная зона, 2000 м (19.06.1958); дельта Вахша, Старая пристань (28.04.1958, Лопатин И. К.); хр. Хазратишо, к-к Чирог (29.05.1972, Кадыров А. Х.); Гиссарский хр., заповедник «Ромит» (27.05.1992, Зарипова Д. Х.); Ромит (06.04.1973, Микитова Л. В.); ущ. Такоб (06.07.1978, Грицай Т.Я.); заповедник «Тигровая балка» (14.04.2006, Исоев К. С.); окр. Чилучор-чашмы (12.04.2007, Исоев К. С.).

Экология. В Таджикистане встречается повсеместно. Экологически пластичный вид. Встречается в долинах, предгорьях, среднегорьях и высоко в горах (300-3600м). Населяет биотопы с различными типами почв. Активен в дневное время. Лет жуков происходит с первых теплых дней марта до конца августа.

***Aphodius (Eupleurus) subterraneus* (Linnaeus, 1758).**

Распространение. Вся Европа, Северная Африка, Кавказ, Закавказье, Средняя Азия, Монголия.

Материал. Заповедник «Тигровая балка» (14.04.2006, Исоев К. С.); окр. Джиликуля (10.04.1960, Приписнова М. Г.); хр. Териклитау, окр. пос. Сарбанд (19.04.2009, Якубова Д. Ш.); Гиссарский хребет, ущ. Такоб, к-к Сафеддара (24.06.2015, Исоев К. С.); заповедник «Ромит» (27.05.1992, Зарипова Д. Х.); хр. Хазратишо, к-к Чирог (29.05.1972, Кадыров А. Х.).

Экология. В Таджикистане встречается повсеместно. В массе встречается в долинах и поднимается выше лесного пояса. Лёт жуков начинается с начала апреля и встречается до конца августа.

Aphodius (Teuchestes) fossor (Linnaeus, 1758).

Распространение. Вся Европа, Кавказ, Казахстан, Сибирь, Средняя Азия.

Материал. Южн. склон Гиссарского хребта, ущ. Кондара, Квак (17.05.1963, Чикатунов В. И.); ущ. Такоб, к-к Вармоник (21.05.1967, Кадыров А. Х.); Вахшский хребет, Сари-Хосор (27.06.1982, Каневская Р.); хребет Хазратишо, Ароб-Боло (25.06.1958, Лопатин И. К.); перевал, Хабу-Работ (17.06.2013, Исоев К. С.).

Экология. По данным Г. В. Николаева [171], вид встречается обычно по поймам рек и под пологом леса, а в горы поднимается до высоты свыше 3000м над ур. м. Предпочитает легкие почвы, пески и лёсс. По-видимому, более мезофильный вид. Питается помётом различных животных.

Aphodius (Otophorus) haemorrhoidalis (Linnaeus, 1758).

Распространение. Вся Европа, Закавказье, Северная и Средняя Азия; на юге доходит до Афганистана и Тибета, на востоке до Корейского полуострова.

Материал. Южный скл. Гиссарского хр., ущ. Такоб (27.06.1971, Микитова Л. В.); ущ. Кондара (09.05.1964, Чикатунов В. И.); хр. Хазратишо, Ароб-Боло (26.06.1958, Лопатин И. К.); окр. Кызыл-Кала (24.04.1972, Шукронаев С.); Вахшский хр., Сари-Хосор (27.06.1982, Каневская Р., Шукронаев С.); Вахшский хр., Сари-Хосор (27.06.1982, Каневская Р.); Каратегинский хр., окр. Файзабада (30.06.1987); заповедник «Ромит» (14.07.2007, Исоев К. С.); долина реки Ванч (12.06.1977, Шукронаев С.)

Экология. Обыкновенный эвритопный вид, встречающийся с середины апреля до конца июля – начала августа в самых различных биотопах предгорий, включая посевы сельскохозяйственных культур.

***Aphodius (Lunaphodius) lunifer* Creutzer, 1876.**

Распространение. Известен из пустынь Каракум, Кызылкум, ряда хребтов Южного Таджикистана.

Материал. Предгорья Ранген-Тау (8.04.1961, Лопатин И. К.); хр. Арук-Тау, Ганджина (26.04.1971, Таджибаев М.); перевал Шар-Шар (08.05.2007, Исоев К. С.); окр. Кызыл-Кала (24.04.1972, Шукронаев С.); хр. Кара-Тау, окр. Пархара (08.04.1960, Приписнова М. Г.).

Экология. Эндемик Средней Азии. Обитает как в долинах, так и в предгорьях. Жуки летают с конца марта до начала июня.

***Aphodius (Bodilus) immundus* Creutzer, 1799.**

Распространение. Средиземноморье, Центральная Европа, Закавказье, Сирия, Казахстан и Средняя Азия.

Материал. Горы Ходжа-Мумин близ Куляба (18.05.1958, Лопатин И. К.); перевал Шурабад (13.04.1973, Шукронаев С.); окр. пос. Яван (16.04.1977, Микитова Л. В.); окр. пос. Дангара, к-к Себистон (16.04.2010, Исоев К. С.); окр. Файзабада, к-к. Така-Хона (15.05.2007, Кадыров А. Х.).

Экология. В Таджикистане широко распространен. Обитает в предгорьях и среднегорьях. Жуки активны в дневное время. Лет жуков наблюдается со второй половины апреля до середины ноября.

***Aphodius (Bodilus) punctipennis* Erichson, 1848.**

Распространение. Балканский полуостров, юго-восточная Европа, Закавказье, Иран, юг Казахстана, Средняя Азия, Афганистан.

Материал. Кураминский хр., окр. Тут, Чор-Булак (26-29.05.1972, Шукронаев С.); Гиссарский хр., ущ. Кондара (11.05.1963, Чикатунов В. И.); ущ. Такоб (17.05.2003, Исоев К. С.); ущ. Харангон (02-14.05.1971, Винклер Н. Г.);

хребет Хазратишо, Саркорон (12.07.1958), Ароб-Боло, лесная зона (25-28.06.1958, Лопатин И. К.).

Экология. Довольно обычный вид, встречающийся в долинах, предгорьях и среднегорьях. Активен в дневное время. По данным А. И. Проценко [214], лёт жуков наблюдается с июня до сентября. По данным Е. Н. Савченко [227], жуки имеют две генерации в году.

***Aphodius (Bodilus) lugens* Creutzer, 1977.**

Распространение. Европа, Северная Африка, Закавказье, Малая Азия, Иран, Афганистан, вся Средняя Азия, Казахстан.

Материал. Гиссарский хребет, ущ. Такоб (30.06.1971, 21.07.1971, Кадыров А. Х.); заповедник «Ромит», на свет (23.06.1981, Микитова Л. В.); там же (14.07.2007, Исоев К. С.); Вахшский хр., Сари-Хосор, в навозе (27.06.1982, Каневская Р. Т.); хребет Хазратишо, к-к Чирог (18.05.1977, Кадыров А. Х., 20.06.1983, Каневская Р. Т.); перевал Шар-Шар (07.06.2006, Исоев К. С.); перевал Фахрабад (24.06.1972, Шукронаев С.; т.05.1964), окр. к-к Зидди (23.07.1968, Чикаунов В. И.); ущ. Такоб (15.06.1978, Дадабоев Х. Р.); Вахшский хр. Сари-Хосор (27.06.1982, Каневская Р.); перевал Шар-Шар (02.05.2007, Исоев К. С.); южн. скл. хр. Петра I – берег р. Оби-Хингоу (23.07.1958, Муминов Н.).

Экология. Вид обитает в высокогорных долинах и среднегорьях. Активен в ночное время. Прилетает на свет. Лет жуков наблюдается в мае и июле.

***Aphodius gregarius* Harold.**

Распространение. Юг европейской части РФ, Казахстан, Монголия, Средняя Азия.

Материал. Гиссарский хребет, ущ. Кондара (09.06.1964, Чикаунов В. И.), окр. к-к Зидди (23.07.1968, Чикаунов В. И.); ущ. Такоб (15.06.1978, Дадабоев Х. Р.); Вахшский хр., Сари-Хосор (27.06.1982, Каневская Р. Т.); перевал Шар-Шар (02.05.2007 Исоев К. С.); южн. скл. хр. Пера 1 – берег р. Оби-Хингоу (23.07.1958).

Экология. Вид обитает в высокогорных долинах и среднегорьях. Активен в ночное время. Прилетает на свет. Лет жуков наблюдается в мае и июле.

***Aphodius (Bodilus) sartus* Jabl. – Khnזורien, 1971.**

Вид описан по единственному экземпляру ♀ из Южного Таджикистана – хр. Аруктау, ур. Ганджина [171].

***Aphodius (Erytus) klugi* A. Schmidt, 1910.**

Распространение. Канарские острова, Южная Европа, Северная Африка, Пакистан, Средняя Азия. В зонах пустынь и полупустынь палеарктики. В Средней Азии довольно обычен.

Материал. Узбекистан, Джар-Курган (28.05.1961, Лопатин И. К.); Вахшская долина, заповедник «Тигровая балка» (12.05.1961, Приписнова М. Г.; там же 14.04.2006, Исоев К. С.); окр. Джиликуля (16.04.2006, Шоев М. Дж.); окр. Чилучор-Чашмы (12.04.1976, Микитова Л. В.); Айвадж, (11.05.1970, Таджибаев М.).

Экология. Довольно обычный вид, встречающийся в песчаных пустынях. Особенно обилен весной (апрель-май). Жуки активны днем. Питается помётом всех видов рогатого скота, лошадей.

***Aphodius (Erytus) pruinosus* Reitt. 1892.**

Распространение. От Северной Африки до Афганистана. В Средней Азии встречается вместе с *A. klugi* [171].

Материал. Вахшская долина, заповедник «Тигровая балка» (03.04.2007), окр. Чилучор-Чашмы (13.04.2007, Исоев К. С.); хр. Каратау, окр. Пархара (07.04.1960, Приписнова М. Г.); хр. Актау (11.08.1962, Муминов Н. Н.); пойма р. Кзылсу (12.05.1960, Микитова Л. В.).

Экология. Обитает в долинах с полынно-эфемерово́й растительностью на песчаных почвах. Активен в вечернее и ночное время. Прилетает в массе на свет. Лёт происходит с начала апреля до начала июня. Больше всего жуки встречаются в Вахшской и Бешкентской долинах.

***Aphodius (Plagiogonus) praeustus* Ball., 1871.**

Распространение. Кавказ, Закавказье, Сирия, Афганистан и Средняя Азия.

Материал. Вахшский хр., Пушта-Мазор, 1200 м (14-21.04.1954); Бешкентская долина, Чилучор-Чашма, пустыня (21-22.04.1859, Лопатин И. К.); заповедник «Тигровая балка» (08.04.2006); окр. Дангара (13.04.2006, Исоев К. С.); окр. Кызыл-Калы (24.04.1972); перевал Фахробад (24.04.1972, Шукронаев С.).

Экология. Обитает в долинах и поднимается до среднегорных поясов (300-3000м). Заселяет биотопы с различными почвами и растениями. Активен в дневное время. Лёт жуков наблюдается с начала апреля до конца июня.

Aphodius (Acrossus) rufipes (Linnaeus, 1758).

Распространение. Европа, Закавказье, Иран, Казахстан, Средняя Азия, Япония.

Материал. Южн. скл. Гиссарского хр., ущ. Шаамбары (08.05.1960); прав. берег р. Ханака (27.04.1960, Муминов Н. Н.); ущ. Каратаг, к-к Шурхок (23.04.1973, Зарипова Д. Х.); Вахшский хр., Сари-Хосор (23.06.1982, Каневская Р.); окр. Ховалинга (24.05.1973, Кадыров А. Х.).

Экология. Обитает в предгорьях, среднегорном поясе. Питается пометом копытных животных. Жуки активны в дневное время. Лёт сильно растянут.

Aphodius (Acrossus) depressus (Kugelana, 1792).

Распространение. Европа, Закавказье, Казахстан, Восточная Сибирь, предгорные долины Тянь-Шаня, Памир, Гиссаро-Дарваз.

Материал. Гиссарский хр., ущ. Такоб, к-к Сафеддара (24.06.2015, Исоев К.С.); заповедник «Ромит» (27.05.1992, Зарипова Д.Х.); хр. Хазратишо, к-к Чирог (29.05.1972, Кадыров А. Х.); Ароб-Боло (26.06.1958, Лопатин И. К.).

Экология. Обычно жуки обитают в среднегорном древесно-кустарниковом поясе (1600-2400 м). Активен днем. Лет происходит с апреля и продолжается до конца августа.

Aphodius (Acrosus) luridus (Fabricius, 1775).

Распространение. Европа, Африка, Закавказье, Казахстан, Средняя Азия, Восточная Сибирь.

Материал. Хребет Актау, в 6 км к югу от пос. Яван (13.03.1977); г. Душанбе, адыры (02.03.1959; 8.04.1969); Вахшский хребет, Пушта-Мазор, 1800 м (14-18.04.1954); хр. Петра I, Арганкун, 2200 м (17.04.1954); хр. Хазратишо (30.05.1957, Лопатин И. К.); окр. пос. Дангара (16.04.2010, Исоев К. С.); окр. Файзабада, к-к Така-Хона (15.05.2007, Кадыров А. Х.); перевал Шурабад (13.04.1973, Шукронаев С.).

Экология. В Таджикистане встречается повсеместно. Обитает в долинах, предгорьях и среднегорьях (1700-2200 м), покрытых древесно-кустарниковыми растениями. Активен в дневное время. Лёт происходит со второй половины марта до конца мая.

***Aphodius (Neadolius) interstitialis* D. Koshatsch**

Распространение. Средняя Азия.

Материал. Гиссарский хребет, окр. Чуянгарона (03.04.1975); окр. Ромита (22.05.1877, Шукронаев С.); ущ. Такоб (24.06.2015, Исоев К. С.); заповедник «Ромит» (27.05.1992, Зарипова Д. Х.); там же (06.04.1973, Микитова Л. В.); ущ. Кондара (17.05.1963, Чикатунов В. И.).

Экология. Сравнительно не массовый вид, летающий с середины апреля до начала июля в поясе от 1400 до 1800 м над ур. м. (в древесно-кустарниковом поясе).

***Aphodius (Biralus) menetriesi* Menetr., 1843.**

Распространение. Юг европейской части СНГ, Закавказье, Сирия, Средняя Азия, юг Казахстана.

Материал. заповедник «Тигровая балка» (14.04.2006, Исоев К. С.); окр. Джиликуля (10.04.1960, Приписнова М. Г.); окр. пос. Сарбанд (19.04.2009, Якубова Д. Ш.); Гиссарский хребет, заповедник «Ромит» (27.05.1992, Зарипова Д. Х.); окр. Кызыл-Кала (24.04.1972, Шукронаев С.); окр. Пархара (08.04.1960, Приписнова М. Г.).

Экология. В Таджикистане вид встречается повсеместно. Обычно заселяет долины, предгорные пустыни (адыры) с плотными и глинистыми почвами. Активен в дневное время. Лёт жуков наблюдается с начала апреля до конца мая.

***Aphodius (Chilotherax) pustulifer* Reitt., 1892.**

Распространение. Известен из юго-востока европейской части СНГ, Туркмении, Сирии, Южн. Таджикистана и долины Сырдарьи.

Материал. Предгорья Рангентау (08.04.1961, Лопатин И. К.); хр. Аруктау, Ганджина (26.04.1971, Таджибаев М.); окр. Кызыл-Кала (24.04.1972, Шукронаев С.); заповедник «Тигровая балка» (03.04.2007); окр. Чилучор-Чашма (13.04.2007, Исоев К. С.).

Экология. Обычный для Вахшской долины вид, летающий с апреля и до конца лета. Встречается в основном в пустынях.

***Aphodius (Chilothorax) comma* Reitt., 1892.**

Распространение. Казахстан, Монголия, Тянь-Шань, Гиссаро-Дарваз и Памир.

Материал. Гиссарский хр., ущ. Такоб (30.06.1971, 24.06.1972, Кадыров А. Х.); заповедник «Ромит» (23.06.1981, Микитова Л. В.); там же (14.06.2007, Исоев К. С.); Вахшский хр., Сари-Хосор, в навозе (27.06.1982, Каневская Р. Т.); перевал Шар-Шар (07.06.2006, Исоев К. С.).

Экология. Вид встречается в предгорьях с полынно-эфемеровыми растениями. Активен днем. Жуки летают в течение лета.

***Aphodius (Chilothorax) pamirensis* Medv., 1928.**

Распространение. Эндемик высокогорного Памира и Тянь-Шаня.

По устному сообщению, С.Шукронаева [258], данный вид на Восточном и Западном Памире встречается повсеместно. Также автор указывает, что вид обитает в высокогорных районах, в степных полынных пустынях с колюче-подушечниками. Активен в дневное время. Лёт происходит с начала июня до конца августа.

***Aphodius (Chilothorax) propola* Balthasar, 1946.**

Распространение. Средняя Азия.

Материал. Южн. скл. Гиссарского хребта, ущ. Кондара, 17.05.1963, Чикатунов В. И.; заповедник «Ромит» (6.05.1973, Микитова Л. В.); там же (14.07.2007, Исоев К. С.); Вахшский хребет, Сари-Хосор (27.06.1982, Каневская Р.); долина реки Ванч (12.06.1972, Шукронаев С.).

Экология. Вид обитает в долинах и предгорьях (500-1200 м) с глинистыми плотными почвами. Активен в дневное время. Лёт жуков с конца марта до конца июня.

***Aphodius (Chilothorax) nigrivitis* Sols., 1876.**

Распространение. Средняя Азия.

Материал. Гиссарский хребет, ущ. Сафеддара (24.06.2015, Исоев К.С.); заповедник «Ромит» (27.05.1992, Зарипова Д. Х.); хр. Териклитау (19.04.2009, Якубова Д. Ш.); хр. Петра I – берег р. Оби-Хингоу (23.07.1958, Муминов Н. Н.); Перевал Хабу-Работ (18.06.2003, Исоев К. С.).

Экология. В Таджикистане встречается повсеместно. Обитает в среднегорьях и высоко в горах. Активен днем. Лёт с конца апреля до октября.

***Aphodius (Chilothorax) melanostictus* W. Schm., 1840.**

Распространение. Европа, Северная Африка, Передняя Азия, Закавказье, Казахстан, Средняя Азия.

Материал. Гиссарский хребет, ущ. Такоб (27.06.1978, Микитова Л. В.); хр. Хазратишо, Ароб-Боло (26.06.1958, Лопатин И. К.); окр. Кызыл-Калы (24.04.1972, Шукронаев С.); Вахшский хребет, Сари-Хосор (27.06.1982, Каневская Р.); хр. Петра I (19.06.1968, Середина Л.).

Экология. В Таджикистане встречается повсеместно. Экологически пластичный вид. Встречается в долинах, предгорьях и среднегорьях. Лёт жуков наблюдается с апреля до октября.

***Aphodius (Chilothorax) clausula* W. Kashent., 1910.**

Распространение. Средняя Азия.

Материал. Заповедник «Тигровая балка» (14.04.2006, Исоев К. С.); окр. Джиликуля (10.04.1964, Приписнова М. Г.).

Экология. Стацией вида является песчаная пустыня. Вид встречается весной, в небольшом количестве.

Aphodius (Chilothorax) kulikulanus Balth., 1970.

Распространение. Вид известен из Северного Таджикистана [171]. В наших сборах отсутствует.

Aphodius (Melinopterus) circumcinctus W. Schm., 1846.

Распространение. Вид известен с Балканского полуострова, из Юго-Восточной Европы, Западного и Восточного Казахстана; [195, 196] указывает для Средней Азии (Репетек, долина Сыр-Дарьи). С. И. Медведев, И. К. Лопатин [122] приводят один экземпляр для хр. Баба-Таг, Етты-Кыр (19.05.1959). В наших сборах отсутствует.

Aphodius (Nimbus) turkestanicus Heyd., 1881.

Распространение. Средняя Азия.

Материал. Узбекистан, Джар-Курган (28.05.1961, Лопатин И. К.); Вахшская долина, окр. заповедник «Тигровая балка» (12.05.1961, Приписнова М. Г.); окр. Чилучор-Чашмы (26.04.1976, Микитова Л. В.); Айвадж (11.05.1970, Таджибаев М.).

Экология. Обитает в долинах с полынно-эфемеровой растительностью на песчаных почвах. Лёт происходит с апреля до начала июня.

Aphodius (Nobius) glasunovi D. Kosh., 1894.

Распространение. Средняя Азия.

Материал. Вид описан Д. Кожанчиковым [308] из Зеравшанского хребта. Куликалон, Артуч, Зеравшанский хр., окр. г. Пенджикента, Шурчиён, Панджруд (27-30.04.1973, Шукронаев С.).

Экология. Обитает в предгорьях, среднегорьях, в поясе солянково-полынных пустынь и арчевников.

***Aphodius (Phaeaphodius) dauricus* Harold., 1898.**

Распространение. МНР, Малая и Средняя Азия, Иран, Афганистан, Казахстан, Сибирь.

Материал. Южн. склоны Гиссарского хр., Зидди (13.06.1958), ущ. Кондара (25.04.1958, Муминов Н. Н.); Каратегинский хр., Мискинабад, (26.06.1959, Лопатин И. К.); южн. склоны Дарвазского хр., берег р. Оби-Хумб (07.06.2003, Исоев К. С.); окр. Пархара (12.06.1961, Приписнова М. Г.).

Экология. Летний вид, летающий с конца апреля, в июне, встречается преимущественно в поясе от 1000 до 2500 м.

***Aphodius (Pseudacrossus) edgardi* Sols., 1876.**

Распространение. Средняя Азия.

Материал. Предгорья Рангентау (08.04.1961, Лопатин И. К.); хр. Аруктау, Ганджина (24.04.1971, Таджикибаев М.); окр. Кызыл-Калы (24.04.1972, Шукронаев С.); заповедник «Тигровая балка» (16.04.2006, Исоев К. С.); окр. Чилучор-Чашмы (12.04.1976, Микитова Л. В.).

Экология. Довольно широко распространенный вид в предгорьях и низкогорьях Тянь-Шаня и Памира [197]. В коллекции кафедры имеются материалы из многих точек Вахшской и Кафирниганской долины. Обитает в долинах и предгорьях. Питается пометом различных животных в весенний период. Лёт наблюдается в апреле и мае.

***Aphodius (Pseudocrossus) grombczewskyi* D. Kosh., 1891.**

Распространение. Вид известен из высокогорий Памира и Тянь-Шаня [110]. В Киргизии встречается в Алайской долине, Сары-Таш [101], в Восточно-Таджикском районе, окр. Джиргиталя, Карши и Ляхша. Обитает в субальпийском и альпийском поясах, горных хребтах системы Тянь-Шаня и Алая. Жуки активны в дневное время. По данным А. И. Проценко [214], лет жуков наблюдается с середины мая до начала октября. Горно-среднеазиатский эндемик.

***Aphodius (Trichonotulus) scrofa* (Fabricius, 1787).**

Распространение. Европа, Закавказье, Средняя Азия, Афганистан, Казахстан, Сибирь и Монголия.

Материал. Окр. заповедник «Тигровая балка» (12.04.2009, Исоев К. С.); окр. Чилучор-Чашмы (12.04.2011, Якубова Д. Ш.); окр. Кызыл-Калы (24.04.1972, Шукронаев С.); окр. Пархара (08.04.1961, Приписнова М. Г.); хр. Аруктау, Ганджина (26.04.1971, Таджибаев М.); Гиссарский хр., ущ. Такоб (20.05.2008, Исоев К. С.); Вахшский хр., Сари-Хосор (13.06.1982, Каневская Р.).

Экология. В Таджикистане встречается повсеместно. Экологически пластичный вид. Обитает в долинах, предгорьях, а также по склонам гор. На западном склоне Ишкашимского хребта в урочище Гарм-Чашма жуки поднимаются до 3400 м. Активны в дневное время. Лёт жуков наблюдается с начала апреля до конца мая.

***Aphodius (Esymus) alaiensis* Reitt., 1892.**

Распространение. Средняя Азия, юг Казахстана.

Материал. Окр. Чилучор-Чашмы (12.04.1976, Микитова Л. В.); Айвадж (11.05.1970, Таджибаев М.); Гиссарский хр., заповедник «Ромит» (25.05.1991, Зарипова Д. Х.); Каратегинский хр., окр. Файзабада (20.06.2003, Исоев К. С.); долина реки Ванч (12.06.1977, Шукронаев С.); перевал Хобур-Работ (17.06.2013, Исоев К. С.); хр. Хазратишо (21.06.1958, Лопатин И. К.).

Экология. В Таджикистане встречается повсеместно. Экологически пластичный вид. Обитает в долинах, предгорьях, поднимается до высокогорных субальпийских поясов (3500 м). Активен в дневное время. Лёт жуков наблюдается с первой декады марта до конца мая. Среднеазиатский вид.

***Aphodius (Esymus) stereotypes* D. Koshantsch., 1894.**

Распространение. Средняя Азия, юг Казахстана.

Материал. Гиссарский хр., окр. к-к Зидди (15.06.1968, Чикатунов В. И.); ущ. Кондара (03.04.1958, Муминов Н. Н.); хр. Перта I (13.06.1959, Винклер Н. Г.); Дарвазский хр., ущ. Висхарв (16.06.2014, Исоев К. С.); окр. Калаи Хумба (07.06.2014, Исоев К. С.); Джиргаталь, Ляхш (11.07.2015, Исоев К. С.).

Экология. В Таджикистане вид встречается повсеместно. Более обычен в предгорьях и среднегорьях, но по ущелью поднимается до альпийской зоны. Жуки активны в летнее время. Обычно встречаются в навозе. Больше всего мы их обнаружили на горных пастбищах.

Aphodius (Orodalus) coenosus (Panzer, 1798).

Распространение. Европа, Малая Азия, Закавказье (Л. М. Никритин [109]).

Материал. Гиссарский хр., ущ. Кондара (17.04.1958, Муминов Н. Н.); берег реки Ханака (27.04.1958, Лопатин И. К.); Ромит, р. Сардаи-Миёна (21.06.1972, Микитова Л. В.); Дарвазский хр., берег р. Оби-Хумб (07.06.2014, Исоев К. С.).

Экология. В Таджикистане вид встречается локально. Как показывают наши наблюдения, вид немногочисленный. Обычно встречаются в свежем навозе. Жуки летают в летний период.

Aphodius (Orodalus) pusillus (Herbst, 1789).

Распространение. Европа, Закавказье, Казахстан, Средняя Азия.

Материал. Гиссарский хр., заповедник «Ромит» (13.05.1983, Зарипова Д. Х.); ущ. Такоб, Вармоник (22.06.2007, Шоев М. Дж.); заповедник «Тигровая балка» (19.04.2007, Кадыров А. Х.); хр. Хазратишо, Саркорон (30.05.1957, Лопатин И. К.); там же к-к Чарог (29.05.1972, Кадыров А. Х.); хр. Сурх-Ку, на конском навозе (18.06.1978, там же 4.06.1978, Насриддинов Х.); Гараути на свет (05.07.1977, Мизинков К.).

Экология. В Таджикистане распространен повсеместно. Экологически пластичный вид. Обитает в долинах, предгорьях и по склонам гор (350-3000 м). Жуки активны в дневное время. Лет жуков наблюдается с начала марта до конца мая. Широко распространенный палеарктический вид.

Aphodius (Eudolus) quadriguttatus (Herbst, 1788).

Распространение. Европа, Северная Африка, Малая Азия, Закавказье, Сирия, Казахстан, Средняя Азия.

Материал. Окр. г. Душанбе (адыры) (05.04.1973, Дадабаев Х. Р.); Гиссарский хр., ущ. Такоб (09.06.1982, Никитова Л. В.); ущ. Кондара (18.05.1963,

Чикатунов В. И.); хр. Териклитау, окр. Сарбанд (08.05.2000, Исоев К. С.); окр. Дангара (13.05.2000, Шоев М. Дж.); перевал Шар-Шар (15.05.2000, Якубова Д. Ш.); окр. Файзабада (18.05.2001, Кадыров А. Х.); Дарвазский хр., Лангар (16.06.2003, Исоев К. С.).

Экология. В Таджикистане распространен повсеместно. Обитает в долинах, предгорьях и среднегорных поясах (450-1800 м). Заселяет разнообразные биотопы с различными типами почв, кроме песчаных. Активен в дневное время. Лёт жуков наблюдается с середины марта до конца мая.

***Aphodius (Mendidius) bispinifrons* Reitt., 1889.**

Распространение. Северо-Восточное Прикаспие, Туркмения, Узбекистан, юг Таджикистана, Казахстан, Северный Китай.

Материал. Хр. Каратау (08.05.1960, Приписнова М. Г.); окр. Куляба (30.05.2006, Исоев К. С.); окр. Курган -Тюбе (02.06.2006, Шоев М. Дж.); хр. Аруктау (11.05.1961, Винклер Н. Г.).

Экология. Вид обитает на сухих склонах юга Таджикистана. Встречается на лошадином и коровьем навозе. Жуки активны в дневное время.

***Aphodius (Mendidius) atricolor* Nicr., 1974.**

Распространение. Известен из Севера Афганистана и Таджикистана [68, 75].

Материал. Айвадж, в устье р. Кафарниган (17.05.1971, Таджибаев М.); окр. Кабадиена (13.05.2010, Якубова Д. Ш.); окр. Джиликуля (3-12.04.2003, Исоев К. С.); окр. Муминабада (21.05.1958, Муминов Н. Н.).

Экология. Обычно вид встречается в Вахшской и Кафарниганской долинах и прилегающих к ним горах (400-2200 м). Активен в дневное время. Лёт наблюдается с конца марта до мая месяца.

***Aphodius (Mendidius) bidens* Sols., 1876.**

Распространение. Армения, Иран, Средняя Азия, Монголия.

Материал. Юж. скл. Гиссарского хр., ущ. Кондара (17.05.1963, Чикатунов В. И.); ущ. Такоб, к-к Вармоник (21.05.1967, Кадыров А. Х.); заповедник «Ромит»

(14.06.2007, Исоев К. С.); Вахшский хр., Сари-Хосор (21.06.1982, Каневская Р.); хр. Хазратишо, Ароб-Боло (25.06.1958, Лопатин И. К.); перевал Хабу-Работ (17.06.2013, Исоев К. С.).

Экология. В Таджикистане вид распространен повсеместно. Обитает в предгорьях, среднегорьях (800-2600 м). Жуки активны в дневное время. Лёт начинается с апреля до июля месяца.

***Aphodius (Mendidius) multiplex* Reitt., 1897.**

Распространение. Европа, Закавказье, Средняя Азия, Афганистан, Казахстан, Монголия.

Материал. Кураминский хр., окр. Ашта (29.05.1972, Шукронаев С.); Зеравшанский хр., устье р. Паструд (11.05.1959, Щёткин Ю. Л.); окр. к-к Артуц (20.05.1959, Базаров Б. Б.); юж. скл. Каратегинского хр. (25.06.1959, Муминов Н. Н.); Дарвазский хр., ущ. Хумбоб (07.06.2013, Исоев К. С.).

Экология. Обитает в поясе полынных пустынь с эфемерово́й и солянковой растительностью. Активен в вечернее время. Жуки прилетают на свет. По данным А. И. Проценко [214], лёт жуков наблюдается с весны до середины лета.

***Aphodius (Sugrames) hauseri* (Reitt., 1894).**

Распространение. Восточное Предкавказье, Афганистан, в песчаных пустынях Средней Азии.

Материал. Долина р. Зерафшан, окр. Суджина, близ перевала Тахта-Карача (6-8.05.1959, Таджибаев М.); окр. Пенджикента (10.05.1959, Муминов Н. Н.).

Экология. Вид широко распространен в песчаных пустынях долины р. Сыр-Дарья и поднимается до среднегорья.

***Aphodius (Apsteiniella) aralicus* Nikol., 1979.**

Распространение. Европа, Закавказье, Средняя Азия, Казахстан.

По данным В. Г. Николаева [99], вид широко распространен в республиках Средней Азии. К сожалению, в наших сборах отсутствует.

Aphodius (s.str.) fimetarius (Linnaeus, 1758).

Распространение. Европа, Северная Африка, Западная часть Азии, Казахстан, Средняя Азия.

Материал. Южн. скл. хр. Сурх-Ку, 840 м (04.06.197, юж. скл. Гиссарского хр., ущ. Такоб (06.07.1978), Душанбе, адыры (28.02-29.03.1941, 15.03.1958, 9.10.1959); Гафилъабад, р. Лучоб (18.03.1940); Гиссарский хр., Анзобский перевал, 3380 м (23.07.1958); Зеравшанский хр., перевал Тахта-Карача (08.06.1959); Вахшский хр., Пушта-Мазор (15.04-27.04.1954); хр. Петра I, Алисурхон, 2000 м (28.07.1954); хр. Хазратишо, Ароб-Боло, пастбище, 2200 м (03.06.1958, Лопатин И. К.); Гиссарский хр., перевал Оби-Сафед, (2000-2500 м) (23.07.1963, Середина Л. Л.); ущ. Ромит (27.06.1967, Кадыров А. Х.); окр. Душанбе (02.03.1961, Грицай Т. Я.); южн. скл. Сурх-Ку в навозе (04.06.1978, Насриддинов Х.); ущ. Такоб (05.07.2013, Исоев К. С.).

Экология. В Таджикистане распространен повсеместно. Экологически пластичный вид. Обитает в долинах, предгорьях и поднимается до субальпийских и альпийских поясов (3800 м). Заселяет разнообразные биотопы с различными типами почв, кроме песчаных пустынь. Жуки активны в дневное время. Лёт жуков наблюдается со второй декады февраля до второй половины ноября.

Aphodius (Agrilinus) vittatus Say, 1825.

Распространение. Евразия, Северная Америка, Средняя Азия, Казахстан.

Материал. Гиссарский хр., перевал Оби-Сафед, (2000-2500 м), (23.07.1968, Середина Л. Л.); ущ. Такоб, к-к Сафеддара (10.07.2010, Мирзоев Н.); перевал Шар-Шар (08.05.2013, Якубова Д. Ш.); перевал Чормагзак (05.05.2013, Исоев К. С.).

Экология. В Таджикистане встречается повсеместно, кроме песков Вахшской и Бешкентской долины. Обитает в долинах, предгорьях и поднимается до субальпийских поясов (400-3000 м). Обычно встречается во всех зонах, особенно многочислен вид на летних пастбищах.

***Aphodius (Liothorax) sturmi* Harold, 1870.**

Распространение. Европа, Северная Африка, Малая Азия, Закавказье, Иран, Казахстан, Средняя Азия, Сибирь, Монголия, Корея, Япония.

Материал. Заповедник «Тигровая балка» (06.04.2006, Исоев К. С.); окр. Кабадияна (09.04.2006, Шоев М. Дж.); Айвадж (11.05.1970, Таджибаев М.); окр. Пархара (03.06.1977, Дадабаев Х.).

Экология. Вид широко распространен на равнинных ландшафтах Южного Таджикистана. Жуки обитают на глинистых твердых почвах. Летают с апреля до августа.

***Aphodius (Liothorax) kraatzi* Harold., 1868.**

Распространение. Южная Европа, Балканы, Кавказ, Средняя Азия, Афганистан.

Материал. Окр. заповедник «Тигровая балка» (04.04.2014, Исоев К. С.); Чилучор-Чашма (11.04.2014, Якубова Д. Ш.); предгорье Ранген-тау (08.04.1961, Приписнова М. Г.); окр. Курган-Тюбе, правый берег р. Вахш (28.03.2005, Шоев М. Дж.).

Экология. В основном, вид приурочен к Вахшской и Бешкенстской долинам. Обитает в долинах с полынно-эфемероидовыми растениями. Лёт жуков наблюдается в апреле. Ведут вечерний образ жизни, поэтому они прилетают на свет.

***Aphodius (Liothorax) varians* Duftschmid, 1805.**

Распространение. Европа, Северная Африка, Малая и Средняя Азия, Закавказье, Казахстан.

Материал. Гиссарский хр., Ходжа-Оби-Гарм (17.06.2003, Зарипова Д. Х.); ущ. р. Майхура (20.06.2003, Исоев К. С.); Джиргиталь, окр. Ляхша (09.07.2012, Дадабаев Х. Р.).

Экология. По устному сообщению, Шукронаева С., этот вид широко распространен в среднегорьях и высокогорьях, но отсутствует на песчаных почвах в пустынях.

***Aphodius (Calamosternus) translucidus* Petrov., 1961.**

Распространение. Этот вид указывается для Ирана, Ирака, Юго-Средней Азии и Афганистана (Петровиц [326, 327]). В наших сборах отсутствует.

***Aphodius (Calamosternus) granarius* (Lin., 1767).**

Распространение. Европа, Западная Азия, Казахстан, Средняя Азия.

Материал. Хр. Хазратишо, окр. к-ка Чирог (29.05.1972, Чикатунов В. И.); Душанбе, адыры (28.02.1942; 12.03.1942; 23.03.-26.06.1957); Вахшский хр., Пушта-Мазор (26-27.04.1955); хр. Хазратишо, Ароб-Боло, 2200 м (26.06.1958, Лопатин И. К.).

Экология. В Таджикистане распространен повсеместно, кроме альпийской зоны. Обычно обитает в долинах, предгорьях, и среднегорных поясах. Жуки активны в дневное время. Лёт наблюдается с конца февраля до начала июля.

***Aphodius (Calamosternus) suturifer* Reitt., 1893.**

Распространение. Южная Европа, Северная Африка, Закавказье, Средняя Азия, Казахстан, Монголия.

Материал. Вид широко распространен в южной Палеарктике. По данным С.Шукронаева [259], в Таджикистане встречается повсеместно.

Экология. Обитает в долинах и предгорьях.

***Aphodius (Melinopterus) prodromus* (Brahm, 1790).**

Распространение. Европа, Закавказье, Казахстан, Средняя Азия.

Материал. Гиссарский хребет, ущ. Такоб (20.06.2015, Исоев К. С.); заповедник «Ромит» (27.05.1992, Зарипова Д. Х.); ущ. Сардаи-Миёна, (07.06.04.1973, Микитова Л. В.); хр. Хазратишо, лес (19.06.1958, Лопатин И. К.); Сари-Хосор (25.06.1982, Каневская Р.).

Экология. В Таджикистане распространен повсеместно, кроме песчаных пустынь. В основном обитает в предгорьях, среднегорьях и поднимается высоко в горы (500-3200 м). Активен в дневное время. Лёт с начала апреля до конца августа.

Aphodius (Calamosternus) lividus (Oliv., 1789).

Распространение. Вид указывается для южной части палеарктики. Широко распространен на равнинах и низкогорьях Казахстана и Средней Азии.

Материал. Гарауты, вечером на свет (05.07.1977); Вахшская долина, Пяндж (03.07.1948; 6.07.1944); на свет (15.07.1961); Ворошиловабад (27.05-1.06.1948); Бешкентская долина, Чилучор-Чашма, пустыня, на свет (21.04.1959). (Из коллекции кафедры). В низовье реки Кафарниган (09.04.2008, Исоев К. С.); окр. Кабадияна, предгорья в Ходжамумине (13.04.2008, Шоев М. Дж.); ущ. р. Каратаг, Шурхок (13.05.1971, Исаков С. И.); ущ. р. Сардаи-Миёна, окр. к-ка Вистон (11.06.1981, Микитова Л. В.).

Экология. В наших сборах имеются материалы из различных пунктов Гиссарской, Вахшской и Кафарниганской долины. Обитает в долинах и предгорьях с песчаными и глинистыми почвами. Активен в вечернее время, прилетает на свет. Лёт жуков наблюдается с конца марта до конца августа.

Aphodius (Erytus) bucharicus Petrovitz., 1961.

Распространение. Вид распространен в Средней Азии, Афганистане, Пакистане [171]. В наших сборах вид отсутствует.

Aphodius (Erytus) transcaspicus Petrovitz., 1961.

Распространение. Отмечен в пустынях Средней Азии и в юго-восточном Иране. Вид описан Петровицом [326, 327].

В наших коллекциях отсутствует.

Aphodius aequalis A. Schm. 1907.

Распространение. Вид встречается в песчаных пустынях Средней Азии.

Материал. В наших сборах имеется данный вид из многих пунктов Гиссаро-Дарваза, Вахшской и Кафирниганской долин.

Экология. Обитает в долинах и предгорьях (400-1700 м). Активен днем. Лёт наблюдается с начала марта до конца июля.

***Aphodius (Calamosternus) trucidatus* Har.1863.**

Распространение. Вид встречается в Средней Азии и в других районах Палеарктики.

Материал. Хр. Хазратишо, окр. к-к Чирог (29.05.1972, Чикатунов В. И.); Душанбе, адыры (28.02.1942); Вахшский хр., Пушта-Мазор (26-27.04.1955) ущелье Ромит (10.06.2004, Исоев К. С.).

Экология. Таджикистане распространен повсеместно. Обитает в долинах, предгорьях, и поднимается по склонам гор до субальпийского пояса. Жуки активны в дневное время. Лёт наблюдается в апреле – мае.

Род *Oxycorytus* Solsky 1876.

***Oxycorytus morawitzi* (Solsky 1876).**

Распространение. Предгорья и низкогорья Казахстана, Кыргызстана, Узбекистана и Таджикистана.

Материал. Хр. Сар-Сарак, напротив пос. Сарбанд (12.04.2003, Кадыров А. Х.), Шурабад (13.04.1973, Шукронаев С.), окр. Пос. Дангара, к-к Себистон (16.04.2010 Исоев К. С.).

Экология. В Таджикистане широко распространен, обычно обитает в низкогорьях и предгорьях южного Таджикистана (рисунок 6.14.).

Триба *Psammodiini*

Род *Psammodius* Fallen, 1807.

***Psammodius (Rhyssemus) orientalis* (Mulsant et Godart 1875).**

Распространение. Вид известен из Сев. Африки, Судана, Аравийского полуострова, стран Восточного Средиземноморья, Закавказья, Ирана, Средней Азии, Афганистана, Монголии и Китая.

Материал. Гиссарский хр. ущ. Варзоб (18.07.1971, Шукронаев С.); хр. Актау, окр. Кызыл-Кала (22.04.1972); хр. Каратау (04.05.1972, Шукронаев С.); хр. Териклитау (09.05.2005, Исоев К. С.); окр. к-ка Оби-Киик (13.05.2009, Шоев М.

Дж.); окр. Чилучор-Чашма (11.04.2012, Якубова Д.Ш.); заповедник «Тигровая балка» (14.04.2006, Исоев К. С.).

Экология. Обитает в долинах и предгорьях с песчаными почвами. Жуки активны в ночное время. Прилетают на свет. Лёт жуков наблюдается с начала апреля до середины августа. В Таджикистане встречается повсеместно.

Psammodius (Rhyssemus) interruptus (Reitter, 1891).

Распространение. Вид указан для Закавказья и Средней Азии, обитает на хребтах Гиссаро-Дарваза.

Материал. По сборам Г. В. Николаева вид обнаружен на северных склонах Вахшского хребта в окр. пос. Тавильдара. Обитает в древесно-кустарниковом поясе. Жуки обнаружены в мае.

Psammodius (Rhyssemus) alutaceus (Reitter, 1892).

Распространение. Вид известен с юго-востока Средней Азии. По-видимому, вид обитает в долине полынно-эфемеровой пустыни. В наших сборах отсутствует (Г. В. Николаева [171]).

Psammodius (Rhyssemus) mirabilis (Balthasar, 1939).

Распространение. Афганистан, найден в Таджикистане.

Материал. Хр. Аруктау, Ганджина (23.04.1962, Гурьева Л.), вид нами не обнаружен (Г. В. Николаева [171]).

Psammodius (Rhyssemus) afghanus (Balthasar, 1939).

Распространение. Афганистан, найден в Южном Таджикистане.

Материал. Хр. Куги-Тек, долина р. Яхсу (02.04.1982, Каневская Р. Т.).

Экология. Вид встречается в поясе песчаных пустынь и поднимается до среднегорья.

Psammodius (Rhyssemus) germanus (Linnacus, 1767).

Распространение. Вид указан для всей Палеарктики.

Материал. Самгор, близ Худжанда (02.05.1972, Шукронаев С.); Вахшская долина, окр. Чилучор-Чашмы (12.04.1976, Микитова Л. В.); окр. Чилучор-Чашмы (13.04.2007), заповедник «Тигрова балка» (03.04.2007, Исоев К. С.); нижнее

течение р. Кафирниган, Айвадж (11.05.1970, Таджибаев М.), окр. пос. Дангара (14.05.2009, Мирзоев Н.).

Экология. Обычный для Вахшской долины вид. Обитает в долинах в поясе полынных пустынь с песчаными почвами. Жуки активны в дневное время. В массе прилетают на источник света. Лёт жуков наблюдается с апреля и продолжается до начала июня.

Триба Euranini

Род *Ataenius* Harold, 1867.

***Ataenius horticola* Harold, 1968.**

Распространение. Греция, Кипр, Передняя Азия.

Материал. Известен из Таджикистана, Нурек (07.05.1983, Коротаяев Б.).

В наших сборах отсутствует.

Подсемейство Scarabaeinae

Триба Scarabaeini

Род *Scarabaeus* Linnaeus, 1758.

***Scarabaeus (Scarabaeus) carinatus* Gebler, 1841.**

Распространение. Юг Туркмении, Узбекистан, Таджикистан и юго-вост. Казахстан.

Материал. Гиссарский хр., Зидди (28.07.1968, Чикатунов В. И.); Ляур (20.06.1976, Микитова Л. В.); ущ. Такоб (15.06.1978, Дадабаев Х. Р.); Вахшский хр. Сари-Хосор (27.06.1982, Каневская Р.); перевал Шар-Шар (07.06.2006, Исоев К. С.); хр. Хазратишо к-к Езганд (12.05.1977, Кадыров А. Х; западн. склон Хазратишо (20.06.1983, Каневская Р.).

Экология. Горный вид, встречается довольно часто, но в небольшом количестве. Активная жизнь имаго весьма продолжительна, с мая до конца августа. Питается и катает шарики навоза по ночам.

***Scarabaeus (Scarabaeus) acuticollis* Motsch., 1849.**

Распространение. Сирия, Иран, Афганистан, южн. Таджикистан.

Материал. Заповедник. «Тигровая балка», (03.04.2007); окр. Чилучор-Чашмы (13.04.2007, Исоев К. С.); Чилучор-Чашма (12.04.1976, Микитова Л. В.); хр. Актау, окр. Кызыл-Калы, (02.06.1972), перевал Фахрабад (24.04.1972, Шукронаев С.); Шурабад, Сари-Чашма (12.06.1973, Шукронаев С.).

Экология. На юге Таджикистана вид встречается повсеместно. Обитает в долинах и предгорьях (300-1700м). Заселяет разнообразные биотопы с песчаными и глинистыми почвами. Жуки активны в вечернее и ночное время. Прилетают на свет. Лёт жуков наблюдается с начала марта до конца августа. Питаются помётом крупного скота и лошадей.

***Scarabaeus (Scarabaeus) babori* Balthasar. 1934.**

Распространение. Средняя Азия, западная Турция, западный Пакистан, Иран, Афганистан. В Таджикистане - Гиссарский хр., ущ. Такоб.

Материал. Южн. скл. Гиссарского хребта (15.06.1971); ущ. Такоб (15.06.1978, Дадабаев Х. Р.); там же (20.06.1976, Микитова Л. В.); заповедник «Ромит» (06.06.2006, Исоев К. С.); Бешкентская долина, окр. Чилучор-Чашмы (12.04.1976, Микитова Л. В.); окр. Душанбе, адыры (07.04.1968, Кадыров А. Х.); ущ. Харангон (07.03.1965, Приписнова М. Г.); Афганистан: Кабул, парк Бабур (10.05.1983), Кабул, окр. Кабульского университета (15.05.1983, Кадыров А. Х.).

Экология. В Таджикистане распространен повсеместно. Экологически пластичный вид. Обитает в долинах, предгорьях и среднегорьях. Вид является основным природным санитаром, очищающим поверхность земли от экскрементов. Жуки активны днем, массовый лёт их начинается в конце марта. Питается помётом всех видов рогатого скота, лошадей, диких копытных.

***Scarabaeus (Scarabaeus) transcaspicus* Stofa, 1938.**

Распространение. Вид характерен для песчаных пустынь Средней Азии и Казахстана, а также северо-востока Ирана и Афганистана.

Материал. Узбекистан, Джар-Курган (28.05.1961, Лопатин И. К.); Вахшская долина, заповедник «Тигровая балка» (12.05.1961, Приписнова М. Г.); Нижн. течение р. Кафирниган, Айвадж (11.05.1970, Таджибаев М.); заповедник «Тигровая балка» (14.05.2009, Мирзоев Н.); пойма р. Кзыл-Су, окр. Пархара (12.06.1960, Микитова Л. В.); окр. пос. Пяндж (30.05.1960, Винклер Н. Г.); окр. пос. Дангара (23.03.2011, Исоев К. С.).

Экология. Довольно обычный вид, встречающийся в песчаных пустынях. Особенно обилен весной (апрель-май). Жуки активны днем и ночью. Часто они прилетают на свет.

***Scarabaeus (Scarabaeus) sacer* Lin., 1758.**

Распространение. Южные районы Западной Европы, Северная Африка, Юг России, Казахстан, Грузия, Албания, Болгария, юг Дагестана, юг Узбекистана, Таджикистан, Франция, Турция, Кипр, Словакия, Сицилия, Аравийский полуостров.

Материал. Окр. г. Душанбе (11.06.1968, Кадыров А. Х.); хр. Кара-Тау, окр. Пархара (8.04.1960, Приписнова М. Г.); окр. п. Джиликуль (10.04.1960, Микитова Л. В.); хр. Тери-клитау (16.05.2005, Исоев К. С.); к-к Себистон (16.04.2010, Шоев М. Дж.); хр. Сурх-Ку (14.05.1976, Насриддинов Х.); окр. Куган-Тюбе (14.03.2011, Давлатов О.) перевал Шар-шар (15.05.2017).

Экология. Весенний вид. Жуки активны ночью, массовый лёт их начинается в середине марта до конца апреля и встречаются до конца июля. Питаются помётom крупного рогатого скота и лошадей.

***Scarabaeus (Scarabaeus) pius* Illiger, 1803.**

Распространение. Юг России, Зап. Казахстан, Грузия, Азербайджан, Армения, Юж. Туркмения, южный Узбекистан, Таджикистан; Франция, Италия, Венгрия, Словакия, Малая и Передняя Азия, Иран и Афганистан.

Материал. Окр. г. Душанбе, 11.06.1968, Кадыров А.Х.; хр. Кара-Тау, окр. Пархара, 8.04.1960, Приписнова М.Г.; окр. Джиликуль, 10.04.1960, Микитова Л.В.; хр. Тери-Клитау, 16.05.2005, Исоев К.С.; кк. Себистон, 16.04.2010, Шоев М.;

хр. Сурх-Ку, 14.05.1976, Насриддинов Х.; окр. Куган-Тюбе, 14.03.2011, Давлатов О.

Экология. Весенний вид, жуки активны днем, массовый лёт их начинается в конце марта и апреля и встречаются до начала июня. Питается помётом крупного рогатого скота и лошадей.

Триба *Gymnopleurini*

Род *Gymnopleurus* Illiger, 1803.

***Gymnopleurus (Gymnopleurus) mopsus* (Pallas, 1781).**

Распространение. Южн. Европа, Северный Кавказ, Иран, Средняя Азия: Южный и Центральный Казахстан; на востоке достигает Корейского полуострова.

Материал. Окр. г. Душанбе (3.04.1967); Гиссарский хр. ущ. Такоб, (26.05.1968, Грицай Т. Я.); окр. сан. «Каратаг» (08.04.1973, Микитова Л. В.); хр. Хазратишо, Саркорон (26.05.1957, Лопатин И. К.); хр. Петра I, берег р.Оби-Хингоу, в 8 км к-к Сабзикор (14.06.1968, Чикатунов В. И.); Вахшский хр., Сари-Хосор (27.06.1982, Каневская Р.); Узбекистан, Джар-Курган (02.05.1961., Лопатин И. К.); Дарвазский хр. к-к. Рогак (26.05.1979 Зайдов П. З.); заповедник «Тигровая балка» (08.04.2006, Исоев К. С.); хр. Арук-тау, Ганджина (27.03.1967, Микитова Л. В.).

Экология. В Таджикистане встречается повсеместно. Эвритопный вид. Обитает в долинах, предгорьях, среднегорных поясах. Питается помётом копытных животных. Жуки активны в дневное время (рис. 6.8.). Лёт наблюдается с конца марта до конца сентября. Генерация однолетняя [212].

***Gymnopleurus (Gymnopleurus) flagellates* Fabricius, 1787.**

Распространение. Южная Европа, северная Африка, Кавказ, Закавказье, Сирия, Иран, Афганистан, Кашмир, юг Казахстана, Средняя Азия, МНР.

Материал. Южный скл. Гиссарского хр., заповедник «Ромит» (20.06.1981); ущ. Ромит, Боги-Мири (27.05.1983, Микитова Л. В.); ущ. Такоб (15.06.1978, Дадабаев Х. Р.); Кабул, предгорья (12.05.1982, Кадыров А. Х.); хр. Териклитау

(14.05.2005, Исоев К. С.); Вахшский хр. Сари-Хосор (27.06.1982, Каневская Р.); хр. Хозратишо, Ароб-Боло (25.06.1958, Лопатин И. К.).

Экология. Довольно обычный вид, часто встречается многочисленными скоплениями на кучах навоза коров, лошадей и других животных. Обитает в поясе полынных пустынь с песчаными почвами. Активен в дневное время. Лёт наблюдается с начала апреля до конца июля. Наиболее обилен весной (апрель-июнь).

***Gymnopleurus (Gymnopleurus) aciculatus* Gebler, 1841.**

Распространение. Вся Средняя Азия, северо-восток Ирана, сев. Афганистан, Китай (пров. Синьцзян).

Материал. Южный скл. Гиссарского хр., ущ. Такоб (27.06.1971, Микитова Л. В.); заповедник «Ромит» (10.06.1966, Кадыров А. Х.); ущ. Кондара, 1700 м (09.05.1964, Чикатунов В. И.); хр. Хазратишо, Ароб-Боло (26.06.1958, Лопатин И. К.); окр. Кызыл-Кала (24.04.1972, Шукронаев С.); перевал Фахробад (24.04.1972, Шукронаев С.); хр. Кара-Тау, в 5 км от Пархара (08.04.1960, Приписнова М. Г.); окр. Джиликуля (10.04.1960, Микитова Л. В.); в 10 км от пос. Дангара, к-к Себистон (16.04.2010, Исоев К. С.).

Экология. В Таджикистане встречается повсеместно. Экологически пластичный вид. Обитает в долинах, предгорьях и по склонам гор, достигает субальпийского пояса. Активная жизнь имаго весьма продолжительна (с марта по август). Питается и катает шарики навоза. Генерация однолетняя [126].

Триба Sisyphini, 1901

Род *Synapsis* Bates, 1868

***Synapsis tmolus* (Fischer, 1821)**

Распространение. Вид встречается в низкогорьях и пустынях Срежней Азии и Юга Казахстана.

Материал. Заповедник «Тигровая балка» (12.05.1961, Приписнова М. Г.); Бешкентская долина, окр. Чилучор-Чашмы (12.04.1976, Микитова Л. В.);

предгорья Ранген-Тау (08.04.1961, Лопатин И. К.); хр. Арук-Тау, Ганджина (26.04.1971, Таджибаев М.); перевал Шар-Шар (08.05.2007, Исоев К. С.); долина р. Ванч (12.06.1977, Шукронаев С.); хр. Сурх-Ку (07.05.2007, Исоев К. С.).

Экология. Один из обычных видов местной фауны, широко распространен в Северном, Центральном и Южном Таджикистане. Обитает в долинах, предгорьях, среднегорьях. Заселяет аридные биотопы с глинистыми и изредка песчаными почвами. Жуки активны в ночное время. Прилетают на источник света. Лёт жуков происходит с начала марта до середины июня (рисунок 6.6.).

Триба Coprini

Род *Copris* Geoffroy, 1762

***Copris lunaris* (Linnaeus) 1758.**

Распространение. Россия, Украина, Кавказ, Казахстан, вся Средняя Азия. Турция, Сирия и Иран. В Европе распространен от Англии и юга Швеции до Средиземного моря.

Материал. Туркестанский хр., окр. Шахристана (26-27.05.1972, Шукронаев С.); Гиссарский хр., ущ. Такоб (08.06.1978, Микитова Л. В.); хр Петра I, Сабза-Харв (12.07.1954, Лопатин И. К.); хр. Хазратишо, к-к Чирог, (19.05. 1977, Чикатунов В. И.); Каратегинский хр., ущ. Камароу (17.06.1974, Кадыров А. Х.); Курган-Тюбинский перевал (21.03.2008, Исоев К. С.); Файзабад, к-к Такахона (15.05.2007., Кадыров А. Х.).

Биология. Обитает в поясе типчаковой степи и арчевников (1900-2300 м). Активен в вечернее и ночное время. По данным А. И. Проценко [214] лёт жуков в Киргизии наблюдается с конца марта до середины октября. Обилен на пастбищах крупного рогатого скота. На Кавказе жуки активны с марта по сентябрь, в более северных районах – с конца мая по август [1, 63].

***Copris hispanus* L., 1784.**

Распространение. Крайний юг Украины, степной Крым, Предкавказье, Закавказье, юг Казахстана, вся Средняя Азия, юго-запад Европы, сев. Африка, Передняя Азия, Турция, Иран, Афганистан и Пакистан.

Материал. Сев.скл. Сурх-Ку, 2.06.1978, г. Душанбе, 15.05.1952; окр. Файзабада (08.05.1952); Ходжамумин (18-19.06.1958); хр. Каратау, окр. Пархара (03.04.1958); Кангурт (15.05.1954); Муминабад (29.03.1959); Шахринау (20.04.1956) (Из колл. кафедры). Хр. Аруктау, Ганджина (25.03.1967. Микитова Л. В.); южн. скл. Гисс. хр. (05.06.1997, Микитова Л. В.; хр. Хазратишо, к-к Чирог (16.05.1988, Зайдов П. З.); ущ. Ромит (22.06.1966, Кадыров А. Х.); заповедник «Тигровая балка» (08.04.2006, Исоев К. С.); окр. Дангара (13.04.2006, Исоев К. С.); окр. Вахдат, (07.05.2007, Шоев М. Дж.); ущ. Каратаг, (03.04.1973, Кадыров А. Х.).

Экология. В Таджикистане вид распространен повсеместно. Обитает в долинах, предгорьях, поднимается до среднегорного пояса (1600-2000 м). Жуки ведут ночной образ жизни и иногда в массе прилетают на свет. Питаются помётом различных копытных животных. Лёт наблюдается с начала марта до конца июня (рисунок 6.10.).

Триба Onitini F.

Род *Chironitis* Lansberoe, 1875.

***Chironitis pamphilus* (Menetries, 1849).**

Распространение. Предкавказье, Закавказье, Греция, Турция, Сирия, Иран, Афганистан. Вид широко распространён на юге Туркмении, Узбекистана и Таджикистана.

Материал. Окр. Душанбе, Зарга (12.07.1975); сев.скл. хр. Сурх-Ку, 850 м (14.06.1978); Южн. скл. хр. Сурх-Ку (04.06.1978), Гиссарский хр., Кондара, (13.07.1939); Вахшский хр. Ховалинг, (08.08.1940); Оби-Гарм (12.08.1936); Дарваз, Шугнау (18.08.1940) (из колл. кафедры).

Экология. Наиболее ксерофитный вид. Живет в пустынях, полупустынях и горных степях. Жуки активны с конца мая по октябрь. В Таджикистане вид обычно встречается в предгорных полупустынях и степях, а также в горах на сухих открытых склонах и в речных долинах.

***Chironitis haroldi* Ballion, 1870.**

Распространение. Предкавказье, Кисловодск, Дербент, вост. Закавказье, Тбилиси, Армения, Азербайджан, Средняя Азия, Турция, Иран, Афганистан.

Материал. Гиссарский хр., Зидди (28.07.1968, Чикатунов В. И.); Ляур (20.06.1976, Микитова Л. В.); ущ. Такоб (15.06.1978, Дадабаев Х. Р.); заповедник «Ромит» (06.06.2006, Исоев К. С.); окр. Калаи Хумб (07.06.1977, Зайдов П. З.); долина реки Ванч, (12.06.1977., Шукронаев С.); Каратегинский хр., Файзабад (30.06.1987, Кадыров А. Х.); хр. Сурх-Ку (07.05.2007, Исоев К. С.); Дарвазский хр. (13.07.1977, Дадабаев Х. Р.).

Экология. В Таджикистане распространен повсеместно. Обитает в долинах, предгорьях и среднегорных древесно-кустарниковых и солянково-полынных пустынях (500-2800м). Жуки питаются и заготавливают для личинок катышки помета крупного рогатого скота и лошадей. Часто встречаются скопления до 15-30 особей в одной куче помёта. Лёт жуков наблюдается с начала мая до конца сентября.

***Chironitis moeris* (Pallas, 1781).**

Распространение. В России северная граница ареала прослеживается от Нижнего Поволжья (Волгоград) и на севере Казахстана: Уральск, Караганда, Семипалатинск до оз. Зайсан. Широко распространен в Средней Азии.

Материал. Южный скл. хр. Сурх-Ку, 840 м, в навозе (4.06.1978), хр. Петра I, Арганкун, 2200 м (16.07.1954); Лянгар, луг, 2000 м (03.07.1954); хр. Хазратишо, Саркорон, Ароб-Боло, от 1700 м до 2500 м, 25.06.1958 (из колл. кафедры); южн. скл. Гиссарского хр. ущ. Такоб (30.06.1971, 20.07.1971 Кадыров А. Х.); Вахшский хр., Сари-Хосор (27.06.1982, Каневская Р.); заповедник «Ромит» (14.07.2007, Исоев К. С.).

Экология. Вид довольно редок. Обитает преимущественно в предгорьях, горах до абсолютных высот 1800-2500 м с пустынным и полупустынным ландшафтом. Питается помётом различных животных [79]. Активен с начала июня по сентябрь. Жуки летают преимущественно днем.

***Chironitis sterculius* (Ballion. 1870).**

Распространение. Юж. Казахстан и Средняя Азия, кроме высокогорных районов, на запад до Таджикистана, Иран, Афганистан.

Материал. Гиссарского хр., заповедник «Ромит» (10.06.66, Кадыров А. Х.); Файзабадский р-н, к-к Субулак (30.07.88, Кадыров А. Х.); ущ. Такоб (27.06.71., Микитова Л. В.); перевал Шар-Шар (07.06.2006, Исоев К. С.); хр. Хазратишо, к-к Чирог (19.05.77. Кадыров А. Х.); западный скл. Хазратишо (20.06.1983, Каневская Р.); Вахшский хр. к-к Саркорон (12.07.1954. Лопатин И. К.).

Экология. Вид обитает в предгорных и среднегорных поясах от 800 до 2000 метров над уровнем моря. Жук активен в дневное время. Лёт наблюдается с начала мая до конца августа (рисунок 6.12.).

***Chironitis eumenes* (Motschulsky) 1859.**

Распространение. Россия: Нижнее Поволжье; Казахстан, широко распространён в горах Узбекистана, Киргизии и Таджикистана, сев. Афганистан, Китай, Монголия.

Материал. Вахшский хр., Сари-Хосор (27.06.1982, Каневская Р.); Перевал Шар-Шар (07.06.2006, Исоев К. С.); Перевал Фахрабад (24.04.1972, Шукронаев С.).

Экология. Вид широко распространен в сухих степнях и полупустынях. На юге Средней Азии и в Афганистане поднимается в горы (до 3200 м абсолютной высоты), где встречается преимущественно в долинах ручьев с луговой растительностью. Предпочитает легкие почвы, пески и лёсс [64]. Питается помётом различных копытных животных. Активная жизнь имаго с конца мая по сентябрь.

Род *Onitis* Fabricus, 1798.

***Onitis humerosus* (Pallas, 1771).**

Распространение. Вид известен из Италии, Малой Азии, Сирии, Ливана, Ирана, из Кавказа и Закавказья, Восточной Европы Средней Азии, Казахстана, Афганистана, Пакистана.

Материал. Окр. Душанбе (04.04.1966, Кадыров А. Х.); южн. скл. Гиссарского хребта, ущ. Такоб (08.06.1976, Микитова Л. В.); Кондара (22.04.1963, Чикатунов В. И.); Гарм, ущ. Камароу (14.06.1974, Кадыров А. Х.); заповедник «Тигровая балка» (03.04.2007, Исоев К. С.); Бешкентская долина, Чилучор-Чашма (13.04.2007, Исоев К. С.); Вахшский хр. перевал Шар-Шар (14.05.2006, Шоев М. Дж.); хр. Хозратишо 31.05.1958, Лопатин И. К.); заповедник «Ромит» (21.06.1982, Микитова Л. В.).

Экология. *O. humerosus* (рис. 6.13.) в Таджикистане распространен повсеместно. Обитает в долинах, предгорьях, среднегорьях (350-2500м). Активен в дневное время. Лёт наблюдается с начала апреля до конца августа. По данным О. Н. Кабакова [64, 65, 66], типичный вид сухих степей и полупустынь, в Киргизии поднимается до 2400м, Афганистане до 2800м.

Триба Oniticellini

Род *Euoniticellus* Janssens, 1953.

***Euoniticellus fulvus* (Goeze, 1777).**

Распространение. Северная Африка, Центральная Европа, Кавказ, Малая Азия, Сирия, Ливан, Иран, Средняя Азия, Казахстан, МНР [178]. В Таджикистане распространен повсеместно. Обитает во всех типах ландшафтов. Жуки активны в дневное время. Лет наблюдается с середины марта до конца октября. Средиземноморский вид.

***Euoniticellus pallipes* (Fabricius, 1781).**

Распространение. Южная Европа, Передняя и Малая Азия, Иран, Афганистан, Монголия, Средняя Азия, Казахстан. В Таджикистане распространен

повсеместно. Обитает в долинах, предгорьях и среднегорьях (350-2800м). Активен в дневное время, Лёт жуков начинается со середины марта до конца октября. Средиземноморский вид.

Триба *Onthophagini* Latreille

Род *Onthophagus* Latreille, 1802

***Onthophagus (Euonthophagus) amyntas* (Olivier., 1789)**

Распространение. Россия, Предкавказье, Молдавия, Украина, Крым, Казахстан, вся Средняя Азия и Кавказ.

Материал. Сев.скл. хр. Сурх-Ку (14.06.1978, там же 10.06.1978); южн. скл. хр. Сурх-Ку, 840 м (04.06.1978, Насриддинов Х.); южн. скл. Гиссарского хр. к-к Зуман (14.07.1978, Микитова Л. В.); ущ. Ромит – правый берег (23.05.1973, Зарипова Д. Х.); ущ. Такоб (08.07.1987, Зайдов П. З.); Дарвазский хр. ущ. Вишхарв (11.05.1979, Зайдов П. З.); хр. Петра I, в 8 км от к-к. Сабзихарв (14.06.1968, Середина Л.).

Экология. Один из обычных видов местной фауны, встречающийся, по-видимому, повсеместно. Встречается нередко скоплениями до десятков особей в помёте копытных животных, особенно коров и лошадей. В Таджикистане встречается в предгорьях и долинах с пустынной и степной растительностью (750-3200 м). Активен в дневное время. Лёт жуков наблюдается с конца марта до середины ноября (рисунок 6.11.).

***Onthophagus (Euonthophagus) gibbosus* (Scriba, 1790).**

Распространение. Западная Европа, Восточная Европа, Кавказ, Малая Азия, Сирия, Средняя Азия.

Материал. Гиссарский хр. перевал Анзоб (18.06.1968, Чикатунов В. И.); окр. пос. Комсомолабад (22.05.1973, Шукронаев С.); Лыжная база, Сафеддара (24.06.2015, Исоев К. С.); ущ. Ромит, плато Канаск (09.07.2016, Кадыров А. Х.).

Экология. Стация вида – горы и предгорья Средней Азии (400 до 3500 м). Типичный обитатель горных пастбищ и горных пустынь с подушечниковыми

формами растительности. Жуки активны с апреля по сентябрь, особенно обильны во второй половине лета. Встречаются в помёте различных животных.

***Onthophagus (Euonthophagus) sulcicollis* Reitter, 1892.**

Распространение. Вид широко распространен в низкогорьях и на равнинах Афганистана и Средней Азии, на юге Казахстана, Восточном Иране.

Материал. Вахшская долина, заповедник «Тигровая балка» (13.04.2005, Исоев К. С.); окр. Джиликуль (10.04.1960, Микитова Л. В.); хр. Тери-Клитау, 6 км от пос. Сарбанда (12.05.2005, Исоев К. С.); Ганджина, склоны гор (16.05.1970, Таджибаев М.).

Экология. Массовый весенний вид. В Таджикистане распространен повсеместно. Обычный для Вахшской долины вид, встречающийся в течение всего лета с конца марта по сентябрь включительно. Особенно характерен для предгорий с пустынной растительностью, на песчаных или лёссовых почвах.

***Onthophagus (Onthophagus) taurus* (Schreber, 1759).**

Распространение. Европейская часть России, юг Западной Европы, Голландия, Германия, Польша, Сев. Африка, Передняя Азия, Иран, Афганистан, Китай - пров. Синьзян; Средняя Азия.

Материал. окр. Душанбе, адыры (16.03.1975), Гиссарский хр. ущ. Кондара (10.05.1963, Кадыров А. Х.); перевал Анзоб, к-к. Зидди (05.06.1968, Чикатунов В. И.); Дарвазский хр. к-к. Ширговад (09.05.2002); хр. Петра I, к-к Езган (24.05.1972, Зарипова Д. Х.); хр. Хазратишо, к-к Нишорак (12.07.1957, Лопатин И. К.); Вахшский хр. Сари-Хосор (19.08.1982, Каневская Р.) и др.

Экология. Довольно обычен по берегам горных ручьев и рек в поясе от 800-3800 м над ур. м. Очень обычный эвритоппный вид, встречающийся с конца марта до середины ноября в самых различных биотопах, включая посевы сельскохозяйственных культур.

***Onthophagus (Palaeonthophagus) quadrinodus* Reitter, 1896.**

Распространение. Эндемик гор западного Тянь-Шаня и системы Гиссаро-Дарваза [30].

Материал. По сборам Р. В. Николаева обнаружен в окр. Курган-Тюбе, в апреле; на южн. скл. Гиссарского хр., в Ромите, на р. Сардаи-Миёна (11.05.2003, Исоев К. С.); ущ. Каратаг, к-к Шурхок (27.04.2002, Кадыров А. Х.); Дарвазский хр., перевал Хабу-Рабат (21.05.1978, Зайдов П. З.); хр. Петра I – выше кишл. Сабзихарв (09.06.1974, Михайлов В. А.).

Экология. Встречается довольно редко в горах (до абсолютных высот 1800 м) в степных и частично лесных биотопах. Питается помётом лошадей, коров и других копытных, а также сусликов и сурков. Лёт жуков в апреле-мае.

Onthophagus (Palaenthophagus) gibbulus (Pallas, 1781)

Распространение. Транспалеарктический вид, широко распространен в Казахстане и во всех среднеазиатских республиках.

Материал. Гиссарский хр. ущ. Кондара, Квак (21.05.1963), перевал Анзоб, окр. к-к Зидди (13.06.1966, Чикатунов В. И.); сев. скл. хр. Петра I, окр. Таджикабада (03.06.1968, Кадыров А. Х.); Дарвазский хр. окр. Калаи-Хумба (07.05.2002, Исоев К. С.); Каратегинский хр., выше Мискинабада, около снегов (18.06.2010, Кадыров А. Х.).

Экология. Широко распространенный эврибионтный вид. На юге (Кавказ и Средней Азия) приурочен к горным районам, поднимаясь в субальпийский пояс, до высот 3000-3200 м [214]. Питается навозом копытных животных, особенно лошадей. Зимуют личинки и имаго. Является одним из наиболее холодоустойчивых видов рода *Onthophagus*.

Onthophagus (Palaenthophagus) marginalis Gebler, 1817.

Распространение. Юго-восток Европейской части России, Предкавказье, Закавказье, Казахстан, Средняя Азия, Турция, Иран, Афганистан, северный Пакистан, Кашмир, Непал, северный Китай, Корея, Монголия.

Материал. Юж. скл. Гиссарского хр., ущ. Кондара, Руидашт, 2400 м (17.05.1963, Чикатунов В. И.); хр. Тери-Клитау (13.04.2010, Шоев М. Дж.); окр. Дангара, к-к. Себистон (16.04.2010, Исоев К. С.); Каратегинский хр., ущ. Девдара

(18.06.2011, Якубова Д. Ш.); хр. Хазратишо, Саркорон (31.05.1957, Лопатин И. К.).

Экология. Живет на разнообразных почвах и в различных стадиях: на приречных песках, лугах и тугайных зарослях, в оазисах на поливных землях, в ксерофитных кустарниках и редколесье и даже заходит в пояса хвойно-широколиственных и хвойных лесов Средней Азии, Гиндукуша и Гималаев. Питается помётом любых копытных животных. Весенне-летний вид. Лёт жуков наблюдается с конца марта до начала сентября. Активен в дневное время.

Onthophagus (Palaeonthophagus) speculifer Solsky, 1876.

Распространение. Вид широко распространен во всех среднеазиатских республиках и на юге и юго-востоке Казахстана.

Материал. Южн.скл. Гиссарского хр. ущ. Каратаг (03.04.1973, Зарипова Д. Х.); ущ. Такоб, окр.к-ка Вармоник (16.05.1872, Таджибаев М.); заповедник «Ромит» (23.05.1981, Микитова Л. В.); ущ. Ромит, к-к Ефрак (14.06.2007, Исоев К. С.); Вахшский хр. Сари-Хосор (02.07.1982, Каневская Р.); хр. Хазратишо, Саркорон (15.06.1958, Лопатин И. К.).

Экология. Населяет аридные ландшафты долин, предгорий и гор с пустынной и степной растительностью, поднимаясь до субальпийской зоны до 3000 м [214, 216]. Жуки активны в дневное время, питаются помётом овец, верблюдов, ослов, лошадей и крупного рогатого скота. Лёт жуков с марта по октябрь.

Onthophagus (Palaeonthophagus) basipustulatus Heyden, 1889.

Распространение. Горные районы Таджикистана, Узбекистана и Киргизии.

Материал. Хр. Хазратишо, Саркорон (25.05.1957, Лопатин И. К.); хр. Петра I, берег р. Оби-Хингоу, в 8 км от к-ка Сабзихарв (14.06.1968), Гиссарский хр. перевал Анзоб (15.08.1967, Чикатунов В. И.); окр. Курган-Тюбе, предгорья (29.04.1973, Кадыров А.Х.); хр. Хазратишо, сад, к-к. Чирог (29.05.1972, Кадыров А. Х.); южн. скл. Гиссарского хр., ущ. Такоб (08.07.1978, Дадабаев Х. Р.).

Экология. Горный вид. Характерный для семиаридных, редко аридных ландшафтов, поднимается до абсолютных отметок 2800-3000 м (Таджикистан). Активен с мая до августа. Питается помётом различных копытных животных и сурков.

***Onthophagus (Palaeonthophagus) pygargus* Motsch., 1845.**

Распространение. Вид широко распространен в южном и восточном Казахстане, а также в Средней Азии; в Армении (Ордубад), Сев. Иране, Афганистане, в Китае (пров. Синьцзян).

Материал. Зеравшанский хр., Маргузорские озера, 2500 м (15.06.1959); хр. Хазратишо, Ароб-Боло, 2200-2300 м (26.06.1958); Гиссарский хр., ущ. Кондара-Руидашт, 2400 м (08.07.1955; Лопатин И. К.); хр. Хазратишо, к-к Чирог (29.05.1972, Кадыров А. Х.); хр. Сурх-Ку (04.06.-14.06.1978); Вахшский хр. Сарихосор (15.06.1982, Каневская Р.); хр. Петра I, 8 км от к-к Сабзихарв (14.06.1968, Чикатунов В. И.); Гиссарский хр. заповедник «Ромит» (03.06.1982, Микитова Л. В.).

Экология. Обитатель гор и долин, поднимется до субальпийского пояса (до 3000 м), преимущественно в пустынных и степных ландшафтах. Вид активен в дневное время с апреля до конца августа. Питается помётом овец, верблюдов, ослов и рогатого скота. Зимует во взрослой стадии. Один из массовых видов по наблюдениям в Киргизии [214]. В Таджикистане встречается повсеместно.

***Onthophagus (Palaeonthophagus) arnoldii* Kabakov, 1982.**

Распространение. Вид известен и описан из Туркмении (Penetmek) и Северного Таджикистана (окр. Худжанда).

Экология. Сравнительно редкий вид. Жуки встречаются под камнями с апреля до июля в поясе от 1200 до 2000 м.

***Onthophagus (Palaeonthophagus) medvedevi* Kabakov, 1982.**

Распространение. Известен из ряда хребтов Западного Тянь-Шаня и с южных склонов Гиссарского хребта.

Материал. Южн. скл. Гиссарского хр. ущ. Кондара (1100 м, 10.07.1938 Гуссаковский В. В.); Гиссарский хр. ущ. Такоб (13.06.1971, Микитова Л. В.); ущ. Ромит, к-к Вистан (17.07.1961, Приписнова М. Г.).

Экология. Летний вид. Лёт жуков наблюдается с конца мая, в июне и июле. Встречается преимущественно в поясе от 1100 м до 2500 м над ур. м.

***Onthophagus (Palaeonthophagus) trispinus* Reitter, 1892.**

Распространение. Эндемик низкогорий юга Средней Азии и северного Афганистана.

Материал. Ур. Сафед-Дорон, хр. Хазратишо, Пушта-Мазор, 1300 м (21.04.1954, Лопатин И. К.); окр. Чилучор-Чашма (11.03.2003, Исоев К. С.); перевал, Фахробод (18.04.2003, Мирзоев Н.); хр. Сар-Сарак, напротив пос. Сарбанд (12.04.2003, Кадыров А. Х.); хр. Сурх-Ку (14.05.1976, Насридинов Х.).

Экология. Типичный обитатель долин и предгорий Средней Азии с эфемеровой пустынной и степной растительностью. Имаго встречаются с марта до июня. Питается помётом копытных животных.

***Onthophagus (Palaeonthophagus) pseudocaccobius* Reitter, 1889.**

Распространение. Туркменистан: Копетдаг, Бадхыз, Репетек; Узбекистан: окр. Бухары; Таджикистан.

Материал. Ущ. Гарабдара, 16 км выше г. Куляба (12.05.1973), Каратегинский хр. окр. Комсомолабадского р-на (22.05.1973, Шукронаев С.); южн. скл. Гиссарского хр., ущ. Такоб (03.06.1982, Микитова Л. В.); окр. г. Душанбе (20.06.1976, Дадабаев Х.Р.); ущ. Ширкент (19.05.2009, Исоев К. С.); р. Кзыл-Су, окр. Пархара (12.06.1960, Микитова Л. В.).

Экология. Типичный обитатель эфемеровых ландшафтов предгорий юга Средней Азии, но встречается и в песчаных пустынях. Чаще всего встречается в норах грызунов и питается их помётом, изредка попадает и на помёте овец и других животных.

***Onthophagus (Palaeonthophagus) vlasovi* Medv., 1958.**

Распространение. Широко распространен в равнинных районах Казахстана и Средней Азии. Отмечен также в Северо-западном Афганистане и Северо-восточном Иране.

Материал. Заповедник «Тигровая балка» (06.04.1959, Приписнова М.Г.); хр. Кара-Тау (08-10.06.1960, Баева В. Г.); долина р. Ях-Су в 9 км от Куляба (20.05.1957, Муминов Н. Н.); окр. пос. Пяндж, долина р. Вахш (30.05.1960, Винклер Н. Г.); окр. Курган-Тюбе (17.05.2009, Исоев К. С.); окр. пос. Дангара (14.05.2009, Мирзоев Н.).

Экология. Наиболее сухолюбивый вид, адаптированный к жизни в песчаных пустынях, что выражено в сильном удлинении коготков и щетинок голеней и лапок. Преимагинальные стадии развиваются в норах грызунов (песчанок, сусликов, дикобразов и др.). Вид активен с марта по июнь.

***Onthophagus (Palaeonthophagus) glasunovi* Koshantsch., 1894.**

Распространение. Эндемик Западного Тянь-Шаня и Гиссаро-Дарваза.

Материал. Хр. Хазратишо, сад. к-к Чирог, склон горы (19.05.1977, Чикатунов В. И.); Гиссарский хр. ущ. Такоб (15.05.1987, Зарипова Д. Х.); заповедник «Ромит» (11.05.2003, Исоев К. С.); Вахшский хр., Сари-Хосор (25.06.1982, Каневская Р.); Каратегинский хр., окр. к-к. Мискинабад (14.06.2010, Кадыров А. Х.).

Экология. Характерен для предгорий и долин с пустынной и степной эфемеровой растительностью, реже встречается в горных широколиственных лесах Таджикистана. Отмечен до абсолютных высот 2000-2500 м. Питается помётом овец, коров, лошадей реже - сурков. Наиболее активен в апреле-мае, встречается всё лето.

***Onthophagus (Altonthophagus) sibiricus* Harold, 1877.**

Распространение. Широко распространен в горах восточного Казахстана и Средней Азии (от Джунгарского Алатау до Гиссаро-Дарваза).

Материал. Гиссарский хр., ущ. Кондара (16.07.1959); Зеравшанский хр., перевал Тахта-Карача (08.06.1959); Каратегинский хр., Мискинабад (26.07.1959); хр. Петра I, Сабзи-Харв, 1200 м (12.07.1954); хр. Хазратишо, Саркорон (14.07.1958); Вахшский хр., Пушта-Мазор (21.04.1954; 15-18.05.1955), (из коллекции кафедры).

Экология. Почти повсюду живет в среднегорных и высокогорных условиях, встречается на высотах от 1200 м до 3500 м. Жуки активны днем, питаются помётом овец, лошадей и рогатого скота. Лёт жуков наблюдается с апреля по сентябрь.

***Onthophagus (Palaeonthophagus) finschi* Harold., 1877.**

Распространение. Восточный и Южный Казахстан, Киргизия, Ферганская долина, на юге до водоразделов Туркестанского и Алайского хребтов.

Материал. Курган-Тюбинский перевал (17.04.1970, Таджикибаев М.); хр. Баба-Таг (18.04.1958, Лопатин И. К.); Дарвазский хр. к-к. Зигар (15.06.2007, Исоев К. С.); хр. Сурх-Ку. (04.06.1978, Каневская Р.); хр. Тера-Клитау (16.04.2013, Кадыров А. Х.); Дангара, к-к. Себистон (16.04.2010, Шоев М. Дж.).

Экология. Горный вид, в Киргизии [214] населяет предгорные полупустыни и степи, аридное редколесье и субальпийские луга (600-3500м). Жуки активны с конца марта до конца августа, летают днем. Питаются помётом овец, лошадей, верблюдов и рогатого скота. Массовый вид.

***Onthophagus (Palaeonthophagus) afghanus* Petrovitz. 1961.**

Распространение. В Гиссаро-Дарвазе и Афганистане, на юге Средней Азии: юго-восток Узбекистана и почти весь Таджикистан, Афганистан, Бадахшан.

Материал. Верхний Хорог (30.06.1973, Шукронаев С.); южн. склоны Дарвазского хр. к-к. Зигар (23.05.2007, Исоев К. С.); хр. Петра I (23.05.1972, Зарипова Д. Х.); хр. Хазратишо, к-к Нашорак (12.07.1957, Лопатин И. К.); Гиссарский хр. ущ. Такоб, к-к Зуман (03.06.2009, Шоев М. Дж.).

Экология. Горный вид: в Таджикистане встречается на абсолютных высотах 1000-2500м, в Афганистане до 3000м. Питается помётом овец, ослов, лошадей, реже сурков и других животных. Активен с мая до начала августа.

***Onthophagus (Palaeonthophagus) leucostigma* Stevens, 1811.**

Распространение. Понтийско-туранский вид, широко распространен в Западном и Южном Казахстане и в среднеазиатских республиках; на юге Украины, юге России.

Материал. Перевал Фахрабад, Оби-Киик (17.04.1970, Таджибаев М.); хр. Сурх-Ку (04.06.1978, Каневская Р.); хр. Кара-Тау. Пархар, 830 м (15.05.1958), хр. Арук-Тау (05.04.1958, Лопатин И. К.); окр. Муминабада (19.05.1968, Кадыров А. Х.).

Экология. Преимущественно степной вид, отмечен как обитатель нор различных грызунов, особенно сусликов. Питается также помётом овец и других копытных. Имаго активен весной (с конца марта по май), отдельные особи встречаются до сентября.

***Onthophagus (Palaeonthophagus) flagrans* Reitter, 1892.**

Распространение. Широко распространен в низкогорьях и на равнинах среднеазиатских республик и в Южном, Юго-восточном Казахстане. Найден в Закавказье (Армения), Северный Иран, Северный и Центральный Афганистан [64].

Материал. Кураминский хр., Ашт, 27.06.1972, Каратегинский хр. окр. Навобада (03.04.1971, Шукронаев С.); заповедник «Тигровая балка» (13.04.2005, Исоев К. С.); хр. Кара-Тау, 5 км от Пархара (08.04.1960, Приписнова М. Г.); окр. Джиликуля (10.04.1960, Микитова Л. В.); хр. Тери-Клитау, 6 км выше пос. Сарбанда (16.05.2005, Исоев К. С.).

Экология. Живет в долинах и предгорьях с пустынной растительностью, особенно на лёссовых почвах. Весенний вид, активен с марта по май (в горах – до июля). Питается помётом различных животных, коготками птиц, экскрементами человека.

***Onthophagus (Exonthophagus) haroldi* Ball., 1871.**

Распространение. Широко распространен как в низкогорьях, так и на равнинах Средней Азии и в Казахстане. Также отмечен в Северо-Восточном Иране, Северном Афганистане, Китае – провинция Синьцзян.

Материал. Южн.скл. Гиссарского хр. ущ. Каратаг (03.04.1973, Зарипова Д. Х.); южн. скл. хр., Сурх-Ку, (04.06.1975, Насреддинов Х.); Дарвазский хр. ущ. Висхарв (11.05.1979, Зайдов П. З.); хр. Ходжимастон, лев. берег р. Вахш (14.04.2011, Якубова Д. Ш.).

Экология. Обитает преимущественно в аридных пустынях с плотными почвами и в эфемеровых ландшафтах предгорий и долин Средней Азии, но не избегает окраин песчаных пустынь. Отмечен до абсолютных высот 2000 м в Киргизии [214] и 2300 м в Афганистане [64]. Жуки активны днем, питаются помётом овец, лошадей, верблюдов и коров. Лёт жуков с марта до конца июля. Зимует во взрослой стадии [214].

***Onthophagus (Palaeonthophagus) conspersus* Reitter, 1893.**

Распространение. Азербайджан, Копетдаг, Северный Иран; Афганистан. В Таджикистане - Гиссарский, Дарвазский хребты, Западный Памир.

Материал. Ишкашимский хр., ущ. Гарм-Чашма (20.06.1971, Шукронаев С.); Дарвазский хр., окр. к-к Калаи-Хусейн (13.06.2007, Исоев К. С.); ущ. Висхарв (14.06.1978, Дадабаев Х. Р.); перевал Хабу-работ (18.06.2007, Исоев К. С.); Ванч (07.07.1970, Зайдов П. З.).

Экология. Повсюду приурочен к высокогорью, от 2000 м до 3000 м в Средней Азии и до 4000 м в Афганистане. Питается помётом овец, коров и других копытных животных, а также сурков.

***Onthophagus (Altonthophagus) marmotae* Kabakov, 1990.**

Распространение. Юг Средней Азии, преимущественно в системе хребтов Гиссаро-Дарваза и Западного Памира, Афганистан, Бадахшан, Восточный Гиндукуш.

Материал. Окр. г. Куляба (12.05.1973, Шукронаев С.); Каратегинский хр., хр. окр. к-к. Мискинабад (14.06.2010, Кадыров А. Х.); Гиссарский хр. ущ. Такоб, к-к. Сафеддара (24.06.2015, Исоев К. С.); Шурабад, Сары-Чашма (12-20.05., Баева В. Г.).

Экология. Высокогорный вид, в Гиссаро-Дарвазе встречается на высотах 2000-3200 м. Питается помётом сурков, иногда встречается и на помёте других животных.

***Onthophagus (Palaeonthophagus) trispinus* Reitter, 1892**

Распространение. Эндемик низкогорий юга Средней Азии и Северного Афганистана.

Материал. Хр. Каратау, 5 км от Пархара (08.04.1960, Приписнова М. Г.); хр. Тери-Клитау, 6 км выше пос. Сарбанда (16.05.2005, Исоев К. С.); Каратегинский хр., ущ. Девдара (18.06.2011, Якубова Д. Ш.); предгорья Вахшского хр. ур. Муллокони (16.06.1859, Муминов Н. Н.).

Экология. Типичный обитатель долин и предгорий Средней Азии с эфемеровой пустынной и степной растительностью. Имаго встречаются с марта до июня. Питаются помётом копытных животных.

***Onthophagus (Euonthophagus) gibbosus* Koshantschikoffi Reitter, 1891.**

Распространение. Горы и предгорья Средней Азии: Копет-Даг, Тянь-Шань, Гиссаро-Дарваз, Памир, Джунгарский Ала-Тау и Тарбагетай.

Материал. Хребет Хазратишо, Саркорон (31.05.1957); Ароб-Боло, (06.07.1958); Вахшский хр. Чашмаи-Хунук (05.08.1951, Лопатин И. К.); ущ. Ромит, к-к. Дашти-Мазор (14.05.2003, Исоев К. С.).

Экология. Типичный обитатель горных пастбищ и горных пустынь с подушечниковыми формами растительности. Жуки активны с апреля до сентября. Встречаются на помёте различных животных.

***Onthophagus (Palaeonthophagus) leucomeles* Solsky, 1876.**

Распространение. Юг Казахстана и вся Средняя Азия, Иран, Северный Афганистан, Китай- пров. Синьцзян.

Материал. Заповедник «Тигровая балка» (23.03.2011, Исоев К. С.); окр. Курган-Тюбе (14.03.2011, Давлатов О.); Шаартуз, окр. Айваджа (1973, Умаров Ш. У.); Ганджина, склоны гор (16.05.1970, Таджибаев М.); гис. хр. Сафеддара (23.06.2015, Якубова Д. Ш.).

Экология. Населяет аридные ландшафты: пустыни, полупустыни и степи, в том числе – горные. Поднимается в горы до высот 1500 м [214], и 2500 м [64]. Питается помётом различных животных. Активность жуков с марта до сентября.

Подсемейство Dinamopinae

Род *Orubesa* Reitter, 1895.

***Orubesa athlete* (Sem. 1895).**

Распространение. Туркменистан, Узбекистан и Таджикистан (зап. «Тигровая балка»);

Материал. Правый берег р. Кафирниган, 7-8 км от Айваджа (25.04.1961, Муминов Н. Н.); заповедник «Тигровая балка» (17.04.1960, Приписнова М. Г.).

Экология. Обитает только в долинах на песчаных биотопах.

Подсемейство Melolonthinae

Триба Melolonthini

Род *Melolontha* Fabricus, 1775

***Melalontha gussakovskii* Medvedev, 1945**

Распространение. Таджикистан.

Материал. Гиссарский хр., заповедник Ромит (20.04.1963, Кадыров А. Х.); ущ. Кондара (05.05.1963, Чикатунов В. И.); берег р. Ханака (27.04.1960, Муминов Н. Н.); Горный Ханака (05.05.2014, Якубова Д. Ш.); ущ. Сардаи Миёна, окр. к-ка Вистан (14.05.1982, Дашевская Н.); Каратегинский хр., ущ. Камароу (06.06.1974, Кадыров А. Х.).

Экология. Обычный вид для лесного пояса гор. Летают с апреля по июнь включительно, редок, достигает высот порядка 2200 м над ур. м. Личинки в почве, возможно, вредят корням молодых посадок растений.

***Melolontha afflicta* Ballion, 1870.**

Распространение. Указан с ряда хребтов Западного Тянь-Шаня, Ферганы и ряда хребтов Гиссаро-Дарваза.

Материал. Хребет Хазратишо, перевал Шурабад (13.04.1973), Джавзодара (05.05.1972, Шукронаев С.); хр. Хазратишо, Саркорон (23.06.1958, Лопатин И. К.); Вахшский хр., Сары-Хосор (11.06.1982, Каневская Р.); перевал Шар-Шар (7.06.2006, Исоев К. С.)

Экология. Жуки обитают в пердгорьях, среднегорьях, в орехово-плодовых лесах. Активны в дневное время. Лёт наблюдается в течение апреля и в начале мая (рисунок 6.23.).

***Melalontha afflictha hissarica* Medv., 1951.**

Распространение. Таджикистан.

Материал. Южный скл. Гиссарского хр. заповедник «Ромит» (07.05.1981, Чикатунов В. И.); там же (13.05.1981, Микитова Л. В.); ущ. Такоб (18.05.1963, Середина Л. Л.); ущ. Такоб (21.05.1967, 24.06.2015, Кадыров А. Х.); ущ. Кондара (13.05.1963, Чикатунов В. И.); ущ. Ефрак (13.06.2014, Исоев К. С.).

Экология. Жуки встречаются локально. Активны в ночное время, прилетают на источник света. Лёт наблюдается с середины апреля до начала июня.

***Melalontha afflicta zeravschanica* Prots. 1974.**

Распространение. Таджикистан.

Материал. Зеравшанский хр., окр. Пенджикента, Лучиен, Колхозчиён (27-30.04.1979., там же 25.04.1979, Шукронаев С.).

Экология. Жуки встречаются в поясе солянково-полынных пустынь (1200-1800 м). Активны в ночное время. В большом количестве прилетают на свет. Весенний вид.

Род *Euranoxia* Semenov, 1890.

***Euranoxia valida* Semenov, 1890.**

Распространение. Таджикистан.

Материал. Муминабад (20.03.1952, Антонова Ю.); перевал Фахрабад (26.03.1961, Микитова Л. В.); южн. склон Гиссарского хр., Харангон (27.03.1966, Приписнова М. Г.); Вахшский хр. Сари-Хосор (11.06.1982, Каневская Р.); Файзабадский район, окр. к-к Сари-Мазор (13.04.1966, Кадыров А. Х.); заповедник «Ромит» (27.05.1983, Микитова Л. В.); ущ. Такоб (13.05.2003, Исоев К. С.).

Экология. Обитает в предгорьях и среднегорном древесно-кустарниковом поясе. Жуки начинают свой лёт перед закатом и завершают его в сумерках. Лёт происходит с начала марта до мая. Массовый лёт жуков наблюдается с третьей декады марта до середины апреля (рисунок 6.24.).

Род *Polyphylla* Harris, 1842.

***Polyphylla irrorata* (Gebler, 1841).**

Распространение. Встречается вдоль хребтов Джунгарского Алатау, Северного и Западного Тянь-Шаня и Гиссаро-Дарваза.

Материал. Южный скл. Гиссарского хр., ущ. Такоб, орех. лес, 1100 м (26.07.1968, Середина Л. Л.); там же (08.07.1969, Кадыров А. Х.); (10-14.07.1978, Микитова Л. В.); заповедник «Ромит» (10.06.2005, Исоев К. С.); Северный Таджикистан, Науский район, Янги-Курган (22.06.1951), окр. оз. Искандер-Куль, 2200 м (30.07.1955, Лопатин И. К.).

Экология. Обитает в долинах, предгорьях, среднегорьях, орехово-плодовых и древесно-кустарниковых лесах (рис. 6.19.). Активен в вечернее время. Жуки прилетают на источник света. Лёт происходит с начала июня до конца июля (рис. 6.20).

***Polyphylla adspersa* Motschulsky, 1853.**

Распространение. Встречается в южной части Казахстана и в Средней Азии, к западу доходит до Кавказа, к югу до Ирана и Афганистана.

Материал. Туркестанский хр., 10 км по р. Кшемьш (12.07.1963, Кадыров А. Х.); Гиссарский хр. ущ. Кондара (16.07.1962, Микитова Л. В.); ущ. Такоб, окр. к-ка Вармоник (16.05.1972, Таджибаев М.); лыжная база «Сафеддара» (24.06.2015, Исоев К. С.); Вахшский хр. Сари-Хосор (23.06.1982, Каневская Р. Т.); Московский район, Ходжа-Мумин (14.06.1960, Исаков С. И.); Дарвазский хр., ущ. Висхарв (19.07.1977, Дадабаев Х. Р.); заповедник «Тигровая балка» (12.04.2015, Исоев К. С.); Джар-Курган (23.05.1961, Кадыров А. Х.).

Экология. Наиболее обычный и широко распространенный вид рода. Населяет аридные биотопы: степные и пустынные ландшафты разных типов и горы. Встречается повсеместно. Активен в сумерках. Летний вид.

Род *Achranoxia* Kraatz, 1888.

***Achranoxia koenigi* (Brenske, 1888).**

Распространение. Пустыни Средней Азии.

Материал. Заповедник. «Тигровая балка» (17.05.1961, Приписнова М. Г.); там же (13.04.2006, Кадыров А. Х.); (03.04.2007, Исоев К. С.).

Экология. Наиболее ксерофитный вид, живет в пустынях, полупустынях. Жуки активны в весенний период года. Ведут ночной образ жизни и прилетают на свет (рисунок 6.25.).

Род *Cyphonotus* Fischer, 1824

***Cyphonotus testaceus* (Pallas, 1781).**

Распространение. Известен из Восточного Предкавказья, Восточного Закавказья, Средней Азии, на юго-востоке доходит до Белуджистана.

Материал. Хр. Кара-Тау, Пархарский район (29.03.1960, Микитова Л. В.); Вахшская долина, окр. р-на Пяндж, на холмах (25.04.1962, Муминов Н. Н.); хр. Тери-клитау, окр пос. Сарбанд (19.04.2009, Исоев К. С.).

Экология. Населяет предгорные полупустыни и степи, аридное редколесье с эфемеровой растительностью, реже встречается в горных широколиственных лесах. Наиболее активен в апреле-мае, реже, в горах, встречается все лето.

Триба *Rhizotrogini*

Род *Rhizotrogus* Berthold, 1827.

Rhizotrogus solstitialis mesasiaticus Medv.1758.

Распространение. Этот подвид широко распространен в Средней Азии.

Материал. Гиссарский хр., ущ. Такоб (16.07.1968, Середина Л.); заповедник «Ромит» (10.06.2005, Исоев К. С.); Вахшский хр. Сари-Хосор (29.06.1992, Каневская Р. Т.); окр. Пархара, адыры (12.06.1960, Приписнова М. Г.); Файзабадский район, к-к Сари-Сафедхок (20.05.1967, Кадыров А. Х.); окр. Дангары (13.05.2008, Кадыров А. Х. и др).

Экология. В Таджикистане больше всего встречается в предгорных полупустынях и степях, а также в горах, на сухих открытых склонах. Вид является одним из основных вредителей богарных посевов (пшеница, ячмень, лён, хлопчатник и др.). Повреждает корневые системы молодых саженцев, древесно-кустарниковых насаждений. Лёт жуков в окрестностях Дангары начинается с середины марта и продолжается до конца мая. Массовый лёт жуков в этом районе нами наблюдался в третьей декаде апреля. Обычно жуки начинают летать с заходом солнца.

Род *Lasiopsis* Erichsok, 1847.

Lasiopsis (Brahmina) dilaticollis (Ball., 1870).

Распространение. От Тарбагатая на севере, вдоль Джунгарского Алатау, Тянь-Шаня и Гиссаро-Дарваза до Афганистана.

Материал. Гиссарский хр., заповедник «Ромит», (9.06.1981, Зарипова Д. Х.); там же (10.06.2005, Исоев К. С.); заповедник «Тигровая балка» (10.05.1961, 14.04.1962, Приписнова М. Г.); Вахшский хр. Сари-Хосор (29.06.1982, Каневская Р. Т.); хр. Газималик (17.04.1985, Кадыров А. Х.); хр., Каратау, в 18 км от Пянджа (29.06.1970, Таджикибаев М.); хр. Петра I, пойма р. Оби Хингоу (06.06.1968, там же к-ка Сабзихарв (18.06.1968, Середина Л.).

Экология. В Таджикистане вид встречается повсеместно. Известен из Бадахшанской части Памира, жуки заселяют все хребты и среднегорные долины

Ишкашимского хребта. Обычно обитают в долинах, предгорьях и среднегорном поясе (350-2700 м). Активны в ночное время. Прилетают на свет. Лёт жуков наблюдается с апреля до конца августа (рисунок 6.26.).

Род *Pectinichelus* Ballion, 1871.

***Pectinichelus (Cryphaeolus) rhizotrogoides* Ball. 1781.**

Распространение. Горы и подгорные равнины востока Средней Азии от Талды-Кургана – на севере, до Самарканда и Пенджикента – на юге.

Материал. В коллекциях ЗИН АН РФ имеются сборы (А. Борщевской), Пенджикент (14.03.1951 Медведев С. И.).

Экология. По литературным данным [22, 23 111, 327], жуки характеризуются как типично предгорные обитатели горных хребтов Средней Азии. Жуки активны в сумеречное и ночное время, прилетают на свет. Лёт с середины марта до конца июля (рисунок 6.27.).

***Pectinichelus (Cryphaeobius) lopatini* Medv., 1959.**

Распространение. Таджикистан.

Материал. Гиссарский хр., ущ. Кондара, Квак (в подстилке) (07.05.1964, Кадыров А. Х.); ущ. Ромит, плато Канаск, 2000 м (21.05.2008, Исоев К. С.); Вахшский хр., Пушта-Мазор, 1800 м (14.04.1954), хр. Хазратишо, ур. Пам-Дара, 2400 м (04.06.1957, Лопатин И. К.).

Экология. Обитает в предгорьях, среднегорьях, реже встречается выше лесного пояса (900-2500 м). Активен в дневное время при ясной солнечной погоде. Лёт жуков происходит в апреле и продолжается до конца июня.

***Pectinichelus (Cryphaeobius) brunneus* (Kraatz, 1882).**

Распространение. От Восточного Узбекистана до Южного Таджикистана.

Материал. Хр. Каратау, окр. Пянджского района (13.06.1970, Таджикибаев М.); окр. Курган-Тюбе (20.05.1971, Умаров Ш. А.); берег р. Кзыл-Су, недалеко от Пархара (12.06.1960, Приписнова М. Г.); окр. Куляба (17.05.1968, Муминов Н. Н.).

Экология. Обычный вид Вахшской долины, лёт с апреля по июль. Встречается в долинах и предгорьях. Летят на источник света.

Род *Panotrogus* Reitter, 1902

Panotrogus myschenkovi (Ballion, 1871)

Распространение. Известен от Копетдага – на западе, до Бадахшана –на востоке; на севере доходит до Киргизского Алатау.

Материал. Хр. Актау, к-к Оби-Киик (13.05.2009, Исоев К. С.); хр. Терикли-тау (29.04.1972, Шукронаев С.); Московский район, Ходжа-Мумин (14.05.1960, Микитова Л. В.); Айвадж (19.05.1970, Таджибаев М.); окр. Пархара (03.06.1977, Дадабоев Х. Р.); Дангара (09.06.1965, Приписнова М. Г.); Гарауты (05.06.1977, Мызинкова А.); Вахшский хр. Сари Хосор (20.06.1982, Каневская Р.).

Экология. В Таджикистане распространен повсеместно. Обитает в предгорьях, реже встречается в среднегорьях (600-700м). Жуки активны в начное время, летят на свет. Лёт происходит со второй половины мая до конца июля. Среднеазиатский вид.

Род *Xanthotrogus* Reitter, 1902.

Xanthotrogus fortis Reit., 1902.

Распространение. Узбекистан, Таджикистан.

Материал. Файзабадский район, хр. Сурхо (8.06.1987, там же к-к Сари-Сафедхок, 30.05.1967, Кадыров А. Х.); хр. Ранген-Тау, окр. к-к Султонабад (16.05.1973, Таджибаев М.); хр. Бабатаг (12.04.1960, Линдт И. И.); хр., Ранген-тау, к-к Дагана-Киик (25.03.1979, Баутин С.); хр. Хазратишо, Саркорон (23.06.1958, Лопатин И. К.).

Экология. Типично предгорный обитатель. Заселяет различные биотопы с глинистыми и реже песчаными хорошо прогреваемыми почвами. Активен в вечернее время [189]. Лёт наблюдается с начала апреля до конца июня (рисунок 6.28.).

Xanthotrogus (*S.str.*) *tadzhikorum* *Nikolaeiev, sp.n.*

Этот вид также отмечен в Узбекистане и Таджикистане [306]. Нами вид не обнаружен.

Род *Madotrogus* Reitter. 1902

Madotrogus (s.str.) glabripennis (Ballion, 1871).

Распространение. Горы и предгорья востока Средней Азии.

Материал. Южн. скл. Гиссарского хр., к-к Зуман, 2000 м (14.07.1978, Микитова Л. В.); ущ. Кондара – Руидашт, 2000 м (18.06.1964, Чикатунов В. И.); окр. Муминабада (22.05.1957, Линдт И. И.); Файзабадский район, к-к. Така-Хона (14.06.1978, Кадыров А. Х.).

Экология. Обитает в предгорьях, среднегорьях (1000-2000 м). Жуки активны в вечернее и ночное время. Часто встречаются на посевах зерновых культур. Жуки летают в марте и встречаются до конца июля. Летают в основном самцы. Активность жуков приходится на сумерки или ночное время, часто прилетают на источник света. Днём жуки зарываются в почву, прячутся под камнями, реже остаются сидеть на растительности. Иногда встречаются в массе и являются серьезным вредителем.

Madotrogus (s.str.) aruktavicus Nikol., 1976.

Распространение. Таджикистан: вид известен только из Таджикистана, хр. Аруктау, окр. Ганджина (17.05.1969, Николаев Г. В.).

Madotrogus (s.str.) tadzhiyorum Nikol., 1975.

Распространение. Таджикистан.

Материал. Пянджский Каратау (23.04.1958; 28.04.1967, Николаева Г. В.); берег р. Кзыл-Су (16.05.1958, Муминов Н. Н.).

Экология. По данным Г. В. Николаева [106], лёт весной; спаривание в кроне кустарников и деревьев (рисунок 6.29.).

Madotrogus (Dasytrogus) ferganensis (Protzenko, 1962).

Распространение. Крайний юг Кыргызстана, юго-восток Узбекистана, Таджикистан.

Материал. Окр. Куляба (14.05.1959, Муминов Н. Н.); перевал Шурабад (13.04.1973, Шукронаев С.); заповедник «Дашти-Джум» (21.05.2012, Халимов А.).

Экология. Обитает в предгорьях и среднегорьях. Жуки активны в вечернее время. Лёт происходит с первой декады апреля.

Род *Chioneosoma* Kraatz, 1891.

***Chioneosoma (Aleucolomus) porosum* (Fischer, 1824).**

Распространение. Средняя Азия.

Материал. Лев. берег Кзыл-Су, в 10 км от Пархара (12.06.1960, Микитова Л. В.); заповедник «Тигровая балка» (27.04.1959, Приписнова М. Г.); там же (14.04.2006, Исоев К. С.); (16.04.2005, 11.04.2004, Кадыров А. Х.); окр. Кумсангира (11.04.2015, Давлатов О.); окр. Чилучор-Чашмы, (06.04.1958, Лопатин И. К.); окр. Курган-Тюбе (04.06.1969, Таджикибаев М.); Север Таджикистан, окр. Канибадама (14.04.1961, Лопатин И. К.).

Экология. Обычный для Вахшской долины вид. Обитает исключительно в долинах. Заселяет болотные станции с песчаными и реже глинистыми почвами. Активен перед заходом солнца. Лёт наблюдается с конца марта до середины августа.

***Chioneosoma (Chionotrogus) senex* (Semenov, 1902).**

Распространение. С. И. Медведев и И. К. Лопатин [122] указывают этот вид для долины Сыр-Дарьи близ Худжанда, пески (21-24.03.1958). По данным А. И. Проценко [214], обитает в песчаных и супесчаных станциях. Типично долинный вид. Активность жуков наблюдается в вечернее и сумеречное время. Лёт происходит в течение апреля.

***Chioneosoma (Aleucolomus) subpozosum* Reitter, 1902.**

Распространение. Таджикистан.

Материал. Заповедник «Тигровая балка» (26.04.1969, Николаев Г. В.); окр. Чилучор-Чашмы (7.04.1970, Таджикибаев М.); окр. Айваджа (07.05.1962, Муминов Н. Н.).

Экология. Наиболее ксерофильный вид, живет в пустынях и полупустынях. Жуки активны в весенний период года.

***Chioneosoma (Leucolasiom) kamarovi* (Brenske, 1866).**

Распространение. Туркмения, Узбекистан и Южн. Таджикистан.

Материал. Низовья р. Вахш, Пяндж, пески (09.04.1958, Лопатин И. К.); окр. района Пяндж, на холмах (23.04.1962, Муминов Н. Н.); Айвадж, устье р. Кафирниган (28.04.1973, Таджибаев М.).

Экология. По литературным данным С. И. Медведева [48], живет на барханных песках. Лёт очень растянут, с конца марта до конца июля. Жуки активны ночью, часто летят на свет, днем скрываются в песке.

***Chioneosoma (Chionotrogus) lopatini* Medv., 1962.**

Распространение. Юго-восточный Узбекистан и Юго-западный Таджикистан.

Материал. Заповедник «Тигровая балка» (06.05.1959, Лопатин И. К.); там же (17.04.1960, Приписнова М. Г.); правый берег р. Кафирниган, окр. Айваджа (25.04.1961, Муминов Н. Н.).

Экология. Жуки заселяют тугай и прибрежные земли с песчаными почвами.

***Chioneosoma tschitscherini arnoldii* Medv., 1951.**

Распространение. От долин Сырдарьи на севере до Юго-Восточных Каракумов, Южный Таджикистан [183].

Материал. Низовья р. Вахш, Пянджский район, пески (09.04.1958, Лопатин И. К.); правый берег р. Вахш заповедник «Тигровая балка» (18.05.2012, Мирзоев Н.).

Экология. Обитатель барханных песков. Лёт с марта до конца мая в ночное время.

Триба Tanuproctini

Род *Tanuproctus* Faldermann, 1835.

***Tanuproctus (Phalangonyx) bucharicus* Reitter, 1897.**

Распространение. Таджикистан.

Материал. Горы Ходжа-Мумин близ Куляба (18-19.05.1958); окр. района Кызыл-Кала (08.05.1959, Лопатин И. К.); окр. Куляба (12.05.1973, перевал

Шурабад (13.04.1973); Джавзодара (05.05.1972, Шукронаев С.); окр. пос. Яван (13.03.1977, Микитова Л. В.); окр. к-ка Оби-Киик (13.05.2009, Шоев М. Дж.); хр. Сурх-Ку (14.05.1976, Насриддинов Х.); окр. Душанбе, адыры (07.04.1968, Кадыров А. Х.); окр. пос. Дангара, к-к Себистон (16.04.2010, Исоев К. С.).

Экология. Обитает в поясе предгорных (адырных) полынно-эфемерово-солянковых полупустынь. Жуки активны в дневное время.

Род *Hemictenius* Reitter, 1897.

***Hemictenius opacus* (Ballion, 1870).**

Распространение. Узбекистан, Таджикистан.

Материал. Северный Таджикистан, Матчинский район, окр. Куруксая (25.04.1973, Шукронаев С.); ущ. Каратаг (07.04.1973, Зарипова Д. Х.); ущ. Шаамбары (08.05.1960, Муминов Н. Н.); ущ. Такоб, окр. к-к Вармоник (16.05.1972, Таджикибаев М.).

Экология. Обитает преимущественно в предгорьях и среднегорных растительных поясах (1000-1800 м).

***Hemictenius drescheri* Reitter, 1906.**

Распространение. Таджикистан.

Материал. Берег р. Ях-су близ Куляба (08.05.1957, Линд И. И.).

Экология. По-видимому, вид обитает в предгорьях в полынно-эфемеровом поясе. Жуки активны днём. Лёт происходит с середины марта до начала мая.

***Hemictenius opacus* Reitter., 1902.**

Распространение. Таджикистан.

По литературным данным [123], вид отмечен в Таджикистане - Пенджикент, хр. Бабатаг, Больджуан, Ховалинг, Муминабад, Дарваз.

Материал. Ховалинг (18.04.1973), Пенджикент, Шурчиён (28.04.1973, Шукронаев С.); окр. Муминабад (22.05.1957, Линдт И. И.).

Экология. Жуки обитают в предгорьях с полынно-эфемеровыми растениями. Встречаются с середины марта до первой декады июня.

***Hemictenius nigrociliatus* Reitter, 1897.**

Распространение. Таджикистан.

Материал. Окр. Душанбе, адыры (24.03.1958, Микитова Л. В.); перевал Фахрабад (24.04.1972, Шукронаев С.); ущ. Каратаг, к-к Шурхок (23.04.1973, Зарипова Д. Х.); ущ. Ромит, к-к Вистан (10.05.2005, Исоев К. С.).

Экология. Типично предгорный вид. Активен в дневное время. Лёт происходит с середины марта до конца мая.

***Hemictenius bactrianus* Medvedev, 1952.**

Распространение. Южный Таджикистан.

Материал. Пойма р. Вахш, озеро Дарьё-Куль (15.03.1944) и окр. Молотовобада (21.03.1944) (Коллекция ЗИН, К. В. Арнольди). Шаартуз, окр. Ок-Олтына (18.04.1972, Шукронаев С.); Айвадж, устье р. Кафирниган (28.04.1973, Таджибаев М.).

Экология. Жуки обитают в предгорьях, в хорошо прогреваемой почве. Активны в дневное время. Лёт происходит с начала марта до конца апреля.

***Hemictenius tarsalis* Medv., 1962.**

Распространение. Таджикистан.

Материал. Бешкентская долина, окр. Чилучор-Чашмы (06.04.1958, Лопатин И. К.); хр. Актау, окр. Кызылкалы (23.04.1972, Шукронаев С.); Курган-Тюбинский перевал (23.03.2008, Исоев К. С.).

Экология. Обитает в долинах и предгорьях с полынно-эфемеровой растительностью. Активен днем. Лёт происходит с начала марта до конца апреля.

***Hemictenius kryzhanovskii* Nikol et Shukr., 1977.**

Распространение. Таджикистан.

Вид известен из хр. Актау, окр. колхоза Ак-Алтын (18.04.1972); в 17 км восточнее Кабадиана (18.04.1977, Шукронаев С. [258]).

Экология. Активны в дневное время, хорошо летают в жаркие часы дня. Обитают в долинах и предгорьях.

***Hemictenius pygmaeus* Medv., 1962.**

Распространение. Таджикистан.

Материал. Бешкентская долина, окр. Чилучор-Чашмы, пески, (06.04.1958, Лопатин И. К.); там же (07.04.1970, Таджибаев М.); окр. Айваджа (25.04.1961, Муминов Н. Н.).

Экология. Жуки заселяют неосвоенные земли Бешкентской долины и предгорья хр. Туюнтау. Вид обитает в долинах и предгорьях (300-600 м). Заселяет песчаные и реже глинистые почвы. Активен днем. Лёт происходит с начала марта до конца апреля.

***Hemictenius lopatini* Medvedev., 1959.**

Распространение. Юго-Западный Таджикистан.

Материал. Бешкентская долина (22.04.1959, Лопатин И. К.); западные предгорья Актау, к-з им.Тельмана (30.03.1973, Шукронаев С.); Бешкентская долина, пески (21.03.1977, Алентьева А.); там же (26.04.1967, 14.03.1964, Микитова Л. В.).

Экология. Обитает в долинах и предгорьях. Активен в дневное время. Лёт в марте, апреле.

***Hemictenius elongates* Medvedev, 1962.**

Распространение. Юг Таджикистана.

Материал. Бешкентская долина, окр. Чилучор-Чашмы (18.03.1973, Таджибаев М.); заповедник «Тигровая балка» (13.04.2009, Мирзоев Н.).

Экология. Вид обитает в долинах и невысоких предгорьях (300-500 м). Активен в дневное время. Лёт наблюдается с начала марта до конца апреля.

***Hemictenius apterus* Nikol., 1976.**

Распространение. Вид известен из Юго-Западного Таджикистана (горы Туюнтау). По литературным данным Г. В. Николаева [169, 180, 184], вид обитает в долинах и предгорьях хр. Туюнтау. Активен днем. Лёт весной, заселяет пояс полынно-эфемерово́й растительности. В наших сборах отсутствует.

***Hemictenius simplicitarsis* Reitter, 1897.**

Распространение. Таджикистан.

Материал. Окр. Душанбе (5.07.1977, Микитова Л. В.); Файзабад, к-к Така-Хона (15.05.2007, Кадыров А. Х.); Бешкентская долина, окр. Чилучор-Чашмы (13.04.2007, Исоев К. С.); Курган-Тюбинский перевал (23.03.2008, Исоев К. С.); хр. Арук-Тау, Ганджина (26.04.1971, Таджикибаев М.); хр. Ранген-тау, Дагана-Киик (25.03.1979, Михайлов В. А.).

Экология. Обитает в долинах, предгорьях и реже в среднегорьях (350-2400 м). Активен в дневное время. Лёт начинается с марта до середины июля.

***Hemictenius ochripennis* Reitter, 1902.**

Распространение. Вид известен с хребта Хазратишох в Юго-Восточном Таджикистане.

Материал. Хребет Хазратишох, к-к Чирог (18.05.1977, Чикатунов В. И.); Ароб-Боло (26.06.1958, Лопатин И. К.); окрестности Тавильдары, к-к Ёзган (15.06.2007 Исоев К. С.).

Экология. Обитает в поясе низкотравных мятликово-осоковых пустынь (500-1300 м). Активен в дневное время. Лёт происходит с середины марта до конца апреля - начала мая.

***Hemictenius comatus* Nikolaev, 1975.**

Распространение. Таджикистан.

Материал. Пянджский Каратау (23.04.1969, Николаев Г.В.); берег р. Кзылсу, в 10 км юго-зап. Пархара (16.04.1958, Муминов Н. Н.).

Экология. Обитает в поясе полынно-эфемеровой растительности. Жуки ведут дневной образ жизни. Лёт происходит с апреля до конца мая.

***Hemictenius nitidipes* Reitter, 1902.**

Распространение. Таджикистан.

Материал. Северный Таджикистан, Ура-Тюбе (05.06.1955), Гиссарская долина, Шахринау (16.05.1955, 12-20.04.1956, Лопатин И. К.); Матчинский район, Куруксай (03.04.1973), Туркестанский хр., Шахристан (09.05.1972); Гиссарский

хр., Харангон (20.06.1970, 17.06.1971); окр. Душанбе (09.05.1972), Каратаг (03.04.1973, Шукронаев С.); хр. Актау, 6 км южнее пос. Яван (13.03.1977); там же 15 км южнее пос. Яван, адыры (07.03.1977, Микитова Л. В.); ущ. Такоб (14.05.1986, там же 19.05.1987, Туев Г.).

Экология. Типично предгорный вид. Активен в дневное время. Лёт происходит с начала апреля до середины июня.

Триба Sericini

Род *Maladera* Mulsant, 1842.

***Maladera (Aserica) excisipes* (Reit., 1896).**

Распространение. По данным Г. В. Николаева [183] вид распространен на юге Средней Азии – от Нукуса на севере, до Ашхабада и Серахса; на востоке – до Пенджикента и долины Вахша. Нами вид не обнаружен.

***Maladera (Aserica) golovijankoi* (Medv., 1952).**

Распространение. Юго-Восток Средней Азии.

Материал. Хр. Аруктау, Ганджина (23.03.1963, Микитова Л. В.); там же (26.04.1971, Таджикибаев М.).

Экология. Видимо вид редкий, и очень узколокализированный. Лёт наблюдается весной.

***Maladera (Aserica) euphorbiae* Burmeister, 1895.**

Распространение. Средняя Азия.

Материал. Вахшская долина, Заповедник «Тигровая балка» (10-17.1961, 12-17.05.1961, 24.06.1961, Приписнова М. Г.); там же (24.03.2010, 11.04.2011, Исоев К. С.); хр. Хозратишо, Муминабад (30.06.1959, Лопатин И. К.); Московский район, Ходжа-Мумин (27.04.1960, Сапожников Г. Н.); правый берег р. Вахш, Кызылкала (04.05.1969, Таджикибаев М.); окр. к-к Оби-киик (13.05.2009, Исоев К. С.); хр. Каратау, Кумсангир (04.05.1972, Шукронаев С.).

Экология. Обитает в долинах и на террасах рек с песчаными почвами. Жуки активны в ночное время. Жуки в массе прилетают на свет. Лёт происходит с конца марта до начала июля.

Maladera (s.str.) holosericea (Scopoli, 1772).

Распространение. Юг Средней Азии.

Материал. Вид нами не обнаружен.

Род *Trochaloschema* Reitter, 1896.

Trochaloschema iris (Semenov, 1893).

Распространение. Таджикистан [192].

Материал. Муминабад, Лянгар, Куляб; Вахшский хр., Муллокони, 2000 м (09.07.1956); хр. Хазратишо, Саркорон, 2000 м (27.05.1957); Памдара, 2200 м (06.06.1957); Ароб-боло, 2500 м, верхний край лесной зоны (06.07.1958, Лопатин И. К.); южн. склоны хр. Петра I, берег р. Оби-Хингоу (23.07.1958, Муминов Н. Н.).

Экология. Обычно встречается в древесно-кустарниковом поясе (1400-2500 м). Зимует в стадии жука. Активность проявляет днем, иногда забирается на невысокие растения.

Встречается с начала апреля до середины июля.

***Trochaloschema armenica* Brenske, 1897.**

Распространение. Таджикистан: южные склоны Гиссарского хребта и Каратегинский хребет.

Материал. Гиссарский хр., ущ. Кондара, Квак, 1700 м (04.07.1967, Чикатунов В. И.); ущ. Такоб, окр. к-ка Вармоник (16.07.1976, Зарипова Д. Х.); ущ. Санги-Кар (22.09.1971, Шукронаев С.).

Экология. Часто встречается в орехово-плодовых лесах северного склона (экспозиции). Активен в дневное время. Жуки встречаются с начала апреля до начала июля.

***Trochaloschema saryhissorica* Janushev 1973.**

Вид отмечен на южном отроге Вахшского хребта; Сарихосор, ущ. Таги-Кутал, близ реки Шуробдара (25.08.1907 [166]). Нами вид не обнаружен.

***Trochaloschema michailovi* Nikol. 1981.**

Этот вид отмечен на Южном склоне Дарвазского хребта, ущ. Рогак [176]. Нами вид не обнаружен.

***Trochaloschema shukronajevi* Nikolajev 1981.**

Данный вид отмечен С. Шукронаевым [260] на Каратегинском хребте, ущ. Санги-Кар. В нашей коллекции этот вид, как и предыдущие, отсутствует.

***Trochaloschema kryzhanovski* Nikolajev 1987.**

Вид отмечен на хребте Хазратишо Пам-дара (4.06.1956, Чикатунов В.И.). Нами вид не обнаружен.

***Trochaloschema kanevskajae* Nikolajev 1987.**

Этот вид отмечен на Вахшском хребте Сари-Хосор, ущ. Шинги-Дара (Каневская Р.). Нами вид не обнаружен.

***Trochaloschema lopatini* Nikolajev 1987.**

Данный вид найден И. К. Лопатиным на Вахшском хребте. К сожалению, в тех пунктах, где были собраны жуки, нами они не обнаружены.

***Trochaloschema chikatunovi* Nikolajev. 1987,**

Вид собран Чикатуновым В. И. из Вахшского хребта, окрестности к-ка Ховалинг. В нашей коллекции отсутствует.

***Trochaloschema medvedovi* Nikolajev 1987.**

Этот вид также отмечен из Вахшского хребта, ущ. Истан. Нами вид не обнаружен.

***Trochaloschema dubium* Nikolajev et Pak, sp. n.**

Этот вид также известен лишь по типовой серии с Вахшского хребта [305].

Триба Hopliini

Род *Hoplia* Illiger, 1803

***Hoplia (Decamera) bucharica* Reitt., 1898.**

Распространение. Таджикистан.

Материал. Окр. Душанбе, Медведев С. И. [111]; перевал Фахрабад (28.04.1972, Шукронаев С.); хр. Рангентау, Дагана-Киик (15.03.1963, Михайлов В. А.).

Экология. Вид известен из ряда хребтов Гиссаро-Дарваза. Встречается в поясе полынно-эфемеровых полупустынь. Лёт в марте, апереле.

***Hoplia (s.str.) asterias* Reitter, 1901.**

Распространение. Таджикистан.

Материал. Гиссарский хр. ущ. Ромит, к-к Ефрак (13.06.1981, Микитова Л. В.); Дарвазский хр., берег р. Оби-Хумб, скл. гор (17.06.2008, Исоев К. С.); Файзабадский р-н, Мискинабад (20.06.1961, Муминов Н. Н.).

Экология. Летний вид, встречается в предгорьях и среднегорьях в древесно-кустарниковом поясе. Активен днем. Вид редок.

***Hoplia (s.str.) detrital* Sols., 1876.**

Распространение. Средняя Азия.

Материал. Бешкентская долина, Чилучор-Чашма (20.04.1971, Шукронаев С.); там же (13.04.2012, Якубова Д. Ш.); хр. Бабатаг (18.04.1961, Винклер Н. Г.).

Экология. Обитает в поясе полынных пустынь. Жуки встречаются в апреле.

Посемейство Rutelinae

Триба Anomalini

Подтриба Popilliina

Род *Pharaonus* Blanchard, 1850.

***Pharaonus semenovi* Reitter, 1887.**

Распространение. Юг Средней Азии.

Материал. По сводкам С. И. Медведева и И. К. Лопатина [122], вид отмечен в дельте Вахша, в песках (06.05.1956), Айвадж (25.04.1959). Правый берег р. Кафирниган, в 4-5 км от Айваджа (25.04.1961, Муминов Н. Н.).

Экология. Обитает в долинах, на песчаных и глинисто-щебнистых почвах. Встречается в апреле, мае (рисунок 6.31.).

***Pharaonus lederi* Reitter, 1888.**

Распространение. Ареал вида: левобережье среднего течения Сырдарьи, на север – до крайнего юга Средней Азии (на восток – до Таджикистана); Г. В. Николаев [108]). Нами вид не обнаружен.

Подтриба *Anomalina*

Род *Anomala* Samouella, 1810.

***Anomala (Psammoscaphaeus) oxiana* Sem., 1891.**

Распространение. Долина рек Сырдарьи и Амударьи, на восток до Южного Таджикистана.

Материал. Вахшская долина, заповедник «Тигровая балка» (12.06.1960, 10.05.1961, Приписнова М. Г.); там же (11.04.2014, 21.04.2015, Исоев К. С.); окр. Гиссара, на адырах (03.04.1975, Чикатунов В. И.); Гараути (05.06.77, Таджибаев М.); Гиссарский хр. ущ. Кондара (19.05.1963, Кадыров А. Х.); ущ. Ромит, Боги Мири (19.06.1981, Микитова Л. В.).

Экология. Встречается в долинах, предгорьях и среднегорном древесно-кустарниковом поясе. Жуки активны в вечернее и ночное время. Прилетают на источник света.

***Anomala (Psammoscaphaeus) sublucida* Ballion, 1870.**

Распространение. Вид известен из среднего и верхнего течения Сырдарьи. В работе С. И. Медведева [110] указан для Худжанда. В статье С. И. Медведева, И. К. Лопатина [122] приводится для Пянджа.

Материал. Пяндж (28.04.1952, Медведев С. И., Лопатин И. К.); окр. Ходжентского района (26.06.1972, Шукронаев С.).

Экология. Активен в ночное время. Прилетают на источник света. Лёт происходит с конца апреля и до конца июля.

Род *Cyriopertha* Reitter, 1903.

***Cyriopertha* (*s.str.*) *glabra* (Gebler, 1841).**

Распространение. Восток Средней Азии.

Материал. Гиссарский хр., ущ. Кондара (31.05.1962), ущ. Такоб, (01.06.1961, Микитова Л. В.); заповедник «Ромит» (10.06.2005, Исоев К. С.); перевал Фахрабад (02.06.1972, Шукронаев С.); Вахшский хр., к-к Пастакон (06.07.1978, Дадабаев Х. Р.); окр. Ховалинга (20.05.1973, Кадыров А. Х.).

Экология. Обитает в долинах и предгорьях. Активен в дневное время. Лёт происходит с середины мая до конца августа.

***Cyriopertha* (*Megapertha*) *massageta* (Kirsch., 1881).**

Распространение. Средняя Азия.

Материал. Бешкентская долина, окр. Чилучор-Чашмы (12.04.1976, Микитова Л. В.); там же (13.04.2007, Шоев М. Дж.); Нижнее течение р. Кафирниган, Айвадж (11.05.1970, Таджибаев М.); окр. Пянджского р-на на холмах (25.04.1962, Муминов Н. Н.).

Экология. Вид является обитателем среднеазиатских пустынь (Каракума, Кызылкума, Муюнкума [110]). Обитает в поясе низкотравных мятликово-осоковых пустынь с песчаными почвами. Активность жуки проявляют днем. Лёт происходит с апреля до конца июля.

Триба *Adoretini*

Род *Adoretus* Laporte, 1840.

***Adoretus* *nigrifrons* (Steven, 1809).**

Распространение. Кавказ, Закавказье, Казахстан, Средняя Азия.

Материал. Вахшская долина, заповедник «Тигровая балка» (18.06.1961; 14.04.1962, Приписнова М. Г.); (10.04.2006, 16.04.2007, Кадыров А. Х.); Гарауты, (03.07.1977; 5.07.1977; 8.07.1978, Николаев Г. В.); Кзылсу, Пархар (12.06.1960; 12.07.1960, Микитова Л. В.); Джиликуль (13.04.2013, Исоев К. С.); окр. Душанбе

(22.05.1966, Чикатунов В. И.); Файзабад, к-к Такахона (16.07.1976, Кадыров А. Х.); перевал Фахрабад (18.05.1969, Таджибаев М.).

Экология. В Таджикистане вид распространен повсеместно. Обитает в долинах и предгорьях. Жуки активны в ночное время. В массе прилетают на источник света. Лёт наблюдается с начала апреля до начала сентября.

***Adoretus pruinus* Ballion, 1870.**

Распространение. Средняя Азия.

Материал. Вахшская долина, заповедник «Тигровая балка» (06-10.04.2006, Кадыров А. Х.); там же (07.04.2011, Исоев К. С.); хр. Каратау, Кумсангир (04.05.1972, Шукронаев С.); Гарауты (03.06.1977, Пулатов Л.); Чилучор-Чашмы (13.04.2012, Якубова Д. Ш.); берег р. Кзыл-Су (08-10.06.1960, Приписнова М. Г.).

Экология. Массовый лёт и спаривание жуков наблюдали в мае месяце. Яйца откладывают рассеянно или небольшими группами в почве, где растет много травянистых растений. Развитие личинок происходит в почве, на глубине 20-30 см. Личинки этого жука обитают даже в разлагающейся древесине туранги, рассыпавшейся под кронами деревьев. Генерация годовая. В массе прилетают на источник света. Лёт жуков происходит в начале апреля и продолжается до середины июля. Жуки активны в ночное время.

Род *Phaeadoretus* Reitter, 1903.

***Phaeadoretus comptus* (Menetries, 1849).**

Распространение. Средняя Азия.

Материал. Старая пристань близ Джиликуля (12-19.04.1961, Приписнова М. Г.); окр. пос. Пяндж (21.04.1962, Сапожников Г. Н.); заповедник «Тигровая балка», близ Кашка-Дум, в песках (13.04.2012, Дадабаев Х. Р.); берег р. Кзыл-Су (16.05.1958, Муминов Н. Н.); окр. Куляба (11.05.2013, Давлатов О.).

Экология. Обитает в долинах исключительно с песчаными почвами. Жуки активны в ночное время, прилетают на свет. Лёт с апреля до конца июля.

Подсемейство *Dynastinae*

Триба *Oryctini*

Род *Oryctes illiger, 1798.*

Oryctes (s.str.) nasicornis (Linneus, 1758).

Распространение. Центральная и Южная Европа, Северная Африка, Малая Азия, Кавказ, Западные районы КНР, Казахстан, Средняя Азия.

Материал. Гиссарский хр., ущ. Такоб, к-к Сафеддара (16.05.1970); к-к Зуман (08.07.2005; 8.07.2007, Исоев К. С.); окр. Душанбе (22.06.2006, Якубова Д. Ш.); заповедник «Ромит» (05.06.1981, Микитова Л. В.); Афганистан, окр. г. Кабула (04.07.1982, Кадыров А. Х.); хребет Петра I, 1700 м, лес (20.06.1968, Середина Л. Л.); Вахшский хр., Сари-Хосор (03.07.1982, Каневская Р. Т.).

Экология. Ареал вида охватывает весь Таджикистан. Обитает от долин до высокогорий (800-2400 м). Лёт жуков наблюдается с марта до начала октября.

Триба *Pentodontini*

Род *Pentodon Hope, 1837.*

Pentodon minutum Reitter, 1887.

Распространение. Вид распространен в песчаных пустынях Южного Казахстана и Юго-запада Центральной Азии.

Материал. Правый берег р. Сыр-Дарьи, Кайраккум (12.04.1961, Лопатин И. К.); предгорья Кураминского хр., поселок Ашт (23.05.1972, Шукронаев С.); Гиссарский хр., ущ. Такоб (10.05.1987, Кадыров А. Х.); заповедник «Ромит» (04.05.2004, Исоев К. С.).

Экология. Встречается как в долинах, так и в предгорьях. По нашим сведениям, вид поднимается вслед за прогоном скота в горы до высоты 1800 м. Активность жуков продолжается с конца марта по начало июля.

***Pentodon bidens* (Pallas, 1771).**

Распространение. Широко распространен в странах Средиземноморья и Средней Азии. На юго-востоке доходит до Кашмира. Состоит из 3 подвидов: в Средней Азии номинативный подвид [183].

Материал. Вахшский хр., Сари-Хосор (23.06.1982, Каневская Р. Т.); Гиссарский хр., ущ. Такоб (10.05.1987, Дадабаев Х. Р.); Окрестности г. Душанбе (05.07.1977, Микитова Л. В.); заповедник «Ромит» (23.06.1982, Дадабаев Х. Р.); (03.07.1982, Чикатунов В. И.); хр. Петра I, к-к Езганд (08.07.1978, Кадыров А. Х.); Вахшский хр., к-к Себистон (29.05.2006, Якубова Д. Ш.).

Экология. В Таджикистане распространен повсеместно. Жуки встречаются в долинах, предгорьях и поднимаются до среднегорных поясов (2000-2400 м). Имаго активны в ночное время и в массе прилетают на свет. Лёт жуков начинается с апреля, а продолжается до августа.

***Pentodon algerinum* (Herbst, 1789).**

Распространение. Вид указан для юга Испании и Франции, Северной Африки, Малой и Центральной Азии, Аравийского полуострова и полуострова Индостан. Образует 5 подвидов [183]. В Средней Азии представлен подвидом *P. a. bispinifrons* Rtt., который известен из юга Казахстана (долина Сырдарьи), и из всей Средней Азии.

Материал. Заповедник «Тигровая балка» (12.04.2008, Исоев К. С.); хр., Терикли-тау (24.04.2008, Кадыров А. Х.); Вахшский хр., к-к Себистон (18.05.2013, Шоев М. Дж.)

Экология. Вид предпочитает засушливые, засоленные почвы полупустынных экосистем Таджикистана. Активность вечерне-ночная. Лёт жуков начинается с марта и продолжается до конца июня.

***Pentodon dubius* Ball. 1871.**

Распространение. Ареал вида охватывает всю Среднюю Азию и большую часть Казахстана – от нижнего Заволжья – на севере до юга Туркмении,

Узбекистана и Таджикистана. Встречается также в пределах Афганистана и провинции Синьцзян в КНР [216].

Материал. Южный Таджикистан, Шаартуз (26.03.1967, Чикатунов В. И.); хребет Хазратишо, к-к Езганд (20.06.1978, Дадабаев Х. Р.); Хорогский ботанический сад (13.06.1977, Михайлов В. А.); северный скл. хр., Петра I, ущ. Назарак (05.07.1974, Щеткин Ю.); окрестности г. Курган-Тюбе (29.04.1973, Кадыров А. Х.); Гиссарский хр., ущ. Такоб (22.07.1977, Дадабаев Х. Р.); заповедник «Ромит» (11-23.06.1988, Кадыров А. Х.); заповедник «Тигровая балка» (13.05.2006, Исоев К. С.).

Экология. В Таджикистане распространен повсеместно. Обитает как в долинах, так и по склонам гор. Жуки активны в вечернее и ночное время. Хорошо летят на свет. Судя по данным с этикеток, лёт жуков сильно растянут по времени и охватывает период с марта до августа включительно.

Род *Phyllognathus* Eschscholtz, 1830.

***Phyllognathus excavatus* (Forster, 1771).**

Распространение. Вид известен из стран Средиземноморья, Кавказа и юга Средней Азии.

Материал. Вахшская долина, заповедник «Тигровая балка» (29.03.1962, Николаев Г. В.); (06.04.2014, Якубова Д. Ш.); левый берег Вахша, заповедник «Тигровая балка» (13.05.2007, Мирзоев Н.).

Экология. Жуки активны в ночное время. Встречаются в гнилой древесине *P. prinosa* и под опавшими деревьями. Лёт начинается в апреле и продолжается весь июнь.

Подсемейство Cetoniinae

Триба Cetoniini

Род *Cetonia* Fabricius, 1775.

***Cetonia* (*s.str.*) *aurata* Linnaeus, 1761.**

Распространение. От Центральной и Южной Европы до Прибайкалья; вдоль Джунгарского Алатау и Тянь-Шаня проникает в Центральную Азию.

Материал. Туркестанский хр., пойма реки Кшемьш (12.07.1963, Кадыров А. Х.); Алайский хребет (03.06.1965, Носиров Ю.); Гиссарский хр. ущ. Такоб (21.07.1968); ущ. Кондара, Квак (03.05.1978, Чикатунов В. И.).

Экология. Личинки развиваются в гнилой древесине, в дуплах, в почве; жуки объедают цветы, молодые плоды и листья.

***Cetonia (Potosia) marginacolis* (Ball, 1870).**

Распространение. Центральная Азия, Северный Афганистан, Северо-запад Китая [126].

Материал. Гиссарский хр., заповедник «Ромит» (10.06.1966, Кадыров А. Х.); Файзабадский р-н, кишлак Субулак (30.04.1987, Кадыров А. Х.); заповедник «Ромит» (09-11.06.1968, Раджабов С.); ущ. Такоб, Сафеддара (22.08.1978, Кадыров А. Х., Дадабаев Х. Р.); ущ. Такоб (27.06.1968, Кадыров А. Х.); ущ. Такоб (03.07.1969, Чикатунов В. И.); ущ. Такоб (15.06.1971, Микитова Л.); Южн. склон Гиссарского хр. Ширкент (19.05.2006., Исоев К. С.); ущ. Такоб (08.08.1996, Дадабаев Х. Р.); ущ. Такоб (10.06.70 Зайдов П. З.); Дарвазский хр., кишлак Умарон (20.05.1980, Зайдов П. З.); перевал Шар-Шар, Сурх-Ку (07.05.2006, Исоев К.); Дарвазский хр., ущ. Висхарв (08.06.1977, Дадабаев Х. Р.); ущ. Кондара, Квак (03.05.1978, Чикатунов В. И.); (07-08.05.1978, Кадыров А.Х.); на лету; Хр. Хазратишо, к-к Чирог, склон горы (19.05.1977, Кадыров А. Х., Дадабаев Х. Р.); склон горы: окрестности г. Душанбе (20.06.1976 Дадабаев Х. Р.); южн. склон Туркестанского хр. (28.05.1969, Чикатунов В. И.); южн. склон Каратигинского хр. (14.06.1989, Кадыров А. Х.); южн. склон Дарвазского хр. (17-18.06.1989, Шукронаев С.); южн. склон Каратегинского хр. (21.06.1987, Михайлов В. А.); зап. склон хребта Хазратишо (20.04.1983, Каневская Р.); Вахшский хр. (08.07.1956, Кириченко В.); зап. склон хр. Хазратишо (12-27.05.1968, Кадыров А. Х.); ущ. Пам-Дара (20.05.1968., Кадыров А. Х.); Вахшский хр., к-к Саркорон, (27.05.1968, Лопатин И. К.); хребет Петра I, к-к Сабзихарв (12.07.1954, Богачев А.).

Экология. По литературным данным, бронзовка в Ташкенте встречалась в массе, на всех цветущих кустарниках, деревьях и травянистой растительности со

второй половины апреля и до конца мая. От ее деятельности пострадали молодые плодовые деревья. Поврежденные побеги чернели и опадали. Также А. Е. Семенов [228] отмечает зеленую бронзовку как вредителя цветущих деревьев богарного садоводства в условиях Гиссарского хребта. В период наших исследований, жуки встречались на цветах плодовых деревьев, кустарников и травянистой растительности. В некоторых случаях они причиняли значительный вред плодовым деревьям. В последние годы жуки в массе были отмечены нами на культурных сортах роз, причиняя им ощутимый вред. Лёт жуков наблюдается со второй половины апреля до конца августа. Личинки встречаются в почве, в местах богатых растительными остатками или в гнилой древесине. Жуки обитают в долинах, предгорьях и поднимаются по лесному поясу до чернотелеса (до абсолютной высоты 2500 м).

***Cetonia (Netocia) turkestanica* Kraatz, 1886.**

Распространение. Центрально-Азиатский вид. Распространен в Зеравшанской и Ферганской долинах. В Таджикистане вид встречается в системе гор Гиссаро-Дарваза, на Туркестанском, Каратегинском, Дарвазском хребтах и вплоть до Западного Памира.

Материал. Гиссарский хр., Ляур (20.06.1976, Микитова Л.); Ущ. Такоб (15.06.1978, Дадабаев Х. Р.); (05.06.2006, Исоев К. С.); заповедник «Ромит» (05.06.1985, Кадыров А. Х., Дадабаев Х. Р.); поселок Шахринав (20.04.1958, Лопатин И. К.); хребет Хазратишо, Муминабад (31.04.1959, Лопатин И. К.); (14.05.1986, Кадыров А. Х.); Дарвазский хр., к-к Рогак (25.04.1979, Зайдов П. З.); Калаи Хумб (07.06.1977, Чикатунов В. И.); долина реки Ванч (12.06.1977, Шукронаев С.); Каратегинский хр., Файзабад (30.04.87, Кадыров А. Х.); Западный Памир, Рушан (20.05.1977, Шукронаев С.).

Экология. Вид обитает в предгорных и среднегорных поясах от 800 до 2000 метров над уровнем моря. Жуки встречаются на цветах древесно-кустарниковой и травянистой растительности. Однако нами жуки были собраны, больше всего, на цветах ферулы и борщевника. Личинка развивается в почве, в местах, где

скапливается большое количество растительных остатков. Активность весенне-летняя.

***Cetonia (Netocia) interruptocostata* Ballion, 1870.**

Распространение. Восток Центральной Азии, от Заилийского Алатау на севере до юга Таджикистана; на запад доходит до Чорджоу. В Таджикистане встречается повсеместно, в горных местностях, в том числе на Памире.

Материал. Гиссарский хребет (28.07.1968, Кадыров А. Х.); ущ. Такоб (06.06.1968); субальпийские луга, кашара (14.07.68, Чикатунов В. И.); перевал Анзоб (16.06.1970, Середина Л.); (05.06.76, Микитова Л. В.); (10.07.1978, Дадабаев Х. Р.); ущ. Кондара, Квак (07.05.1964., Кадыров А. Х.); на лету (05.07.1987, Чикатунов В. И.); (03-25.06.2007, Кадыров А. Х.); хр. Петра I, к-к Езганд (05.05.1978., Кадыров А. Х.); хр. Хазратишо, к-к Чирог, (19.05.1975, Кадыров А. Х.); Памдара (04.06.1975, Чикатунов В. И.); к-к Саркорон (26.05.1958, Лопатин И. К.); Алайский хребет, Ката-Галдык (03.06.1963, Чикатунов В. И.); хр. Хазратишо (20.06.1966, Назарова Н.); Дарвазский хр. (13.07.1977, Дадабаев Х. Р.); Каратегинский хр., поселок Гарм (18.06.1979, Кадыров А. Х.).

Экология. Жуки встречаются в лесном и субальпийском поясах на высотах от 1800-3500 м н.у.м. Жуки обычны на периферии тающих снежников, а также на летних пастбищах. Видимо, личинка развивается в слежавшихся навозных слоях на кошарах, а также в отдельных кучах разлагающегося навоза. Лёт жуков начинается в мае и продолжается до начала августа (рисунок 6.32.).

***Cetonia (Netocia) karelini* Zubkov, 1829**

Распространение. Юг европейской части России, Западный и Центральный Казахстан, республики Центральной Азии. В Таджикистане распространен по Гиссаро-Дарвазу.

Материал. Гиссарский хр., ущ. Такоб (13.07.1987, Дадабаев Х. Р.); там же (06.07.1987, Чикатунов В. И.); заповедник «Ромит» (22.06.1966, Кадыров А. Х.); ущ. Холмон (10.07.1984, Зарипова Д. Х.); Дарвазский хр. (27.06.1979, Зайдов П. З.); разлив р. Аму-Дарья (19.07.1961, Лопатин И. К.).

Экология. Вид широко распространён в Таджикистане, больше всего обитает в лесном поясе гор. Лёт жуков наблюдается в третьей декаде июня и продолжается весь июль месяц.

Cetonia (pseudonetocia) kulabensis (Reitter, 1893).

Распространение. Южный Таджикистан, Бадахшан, Центральный Афганистан [183]. По сведениям С. Шукронаева [259], вид распространён на низкогорных хребтах Южного Таджикистана, по всему Гиссаро-Дарвазу, а также на всех хребтах Памира.

Материал. Южный склон Дарвазского хр., к-к Рогак (25.04.1979, 18.05.1980, Зайдов П. З.); Долина реки Шахдара, к-к Шавоз (14.07.1964, Лопатин И. К.); Шугнанский хр. (23.06.1965, Носиров Ю.); Перевал Фахрабад (28.04.1972, Шукронаев С.); хр. Рангентау, Дагана-Киик (15.03.1963, Михайлов В. А.); Вахшский хр. к-к Пастакон (06.07.1978, Дадабаев Х. Р.); окр. Ховалинга (20.05.1973, Кадыров А. Х.); хр., Рангентау (18.05.2007, Исоев К. С.).

Экология. Активность жуков наблюдается с середины апреля до конца августа. Жуки в основном встречались на цветах травянистой растительности. Личинки развиваются в верхних слоях почвы, на неподверженных атропогенному воздействию участках, где в достаточном количестве скапливаются в остатках отмирающей травянистой растительности.

Cetonia (Pseudonetocia) cyanescens Kraatz, 1883.

Распространение. Восток Средней Азии, от долины реки Талас на севере, до Южного Таджикистана. Приводится также и для запада КНР (Кульджа).

Материал. Предгорья Вахшского хр., ур. Муллокони (14.06.1959, Муминов Н. Н.); Берег р. Ханака (27.05.1959, Микитова Л. В.). По сообщениям С. Шукронаева [258], вид отмечен из Гиссаро-Дарваза и низкогорных хребтов Южного Таджикистана.

Cetonia (Netocia) bogdanovi Sols. 1875.

Распространение. Узбекистан, Кыргызстан, Афганистан [125]. В Таджикистане встречается по всему Гиссаро-Дарвазу.

Материал. Гиссарский хребет, ущ. Такоб (03.07.1997., Зарипова Д. Х.); (18.07.1968. Середина Л., 08.07.76., Зарипова Д. Х.); (24.07.2007., Исоев К. С.); заповедник «Ромит» (10.06.1968., Кадыров А. Х.); хр. Хазратишо, заповедник Дашти Джум (14-15.05.1986., Кадыров А. Х.); ущ. Пам-Дара (11.06.1975., Микитова Л. В.); Вахшский хребет к-к Пастакон (06.07.1978., Дадабаев Х. Р.); Алайская долина (16.06.1986., Кадыров А. Х.); Дарвазский хр. (13.07.1977., Дадабаев Х. Р.).

Экология. Жуки встречаются на высотах от 1000 до 2500-2600 м над у. м. Обитает в поясе орехоплодовых, высокотравных лугов, лугостепей и кустарников. Лет жуков начинается с апреля до конца июля. Личинка развивается в пенъевых корнях старых косточковых деревьев, где она и встречается. Обычно единичные экземпляры попадают на цветах травянистых растений (юган). По сравнению с *Cetonia interruptocostata* (рисунок 6.32.), встречается гораздо реже.

Род *Aethiessa* Burm., 1842.

***Aethiessa albella* (Pallas, 1781).**

Распространение. Известен из Передней Азии, Закавказья, Ирана, большей части Центральной Азии, Юго-Западного, Южного и Юго-Восточного Казахстана; на северо-востоке – до Восточного Прибалхашья (Андреевка); на юго-восток – до Афганистана [183].

Материал. Хр. Арук-тау, Ганджина (13.07.1962, Лопатин И. К.); хр. Ак-Тау, по дороге в Шаартуз (17.04.1960, Богачев А.); окрестности Курган-Тюбе (10.05.1965, Приписнова М. Г.); Гиссарский хр., заповедник «Ромит» (03.06.1981, Микитова Л. В.); Вахшский хр., к-к Сари-Чашма (29.06.1982, Каневская Р.); заповедник «Ромит» (20.06.1988, Кадыров А. Х.); заповедник «Ромит» (04.06.81., Зарипова Д. Х.); хр. Рангин-Тау, пер. Чормагзак (12.04.1983); ущ. Такоб (23.04.2008, Исоев К. С.).

Экология. По данным С.Шукронаева [263, 264], вид обитает в долинах, в полынно-эфемеровом и выше, в древесно-кустарниковом, поясах (1300-1600 м).

Жуки активны в дневное время. Лёт происходит на юге Таджикистане, с середины марта до середины июня. Нами вид был отмечен как массовый и более всего встречался в долинах и предгорьях Южного Таджикистана. Обычно встречается на цветках.

Род *Oxythyrea* Mulsant, 1842.

***Oxythyrea albopicta* Motsch.**

Распространение. Восточно-средиземноморский вид [132, 133].

Материал. Гиссарский хр., ур. Квак (07.05.1978, Кадыров А. Х.); верховья ущ. Такоб, субальпика, 2500 м (06.07.1978, Дадабаев Х. Р.); Ромит, 1200 м (04.04.1977, Зарипова Д. Х.); Кондара (18.05.1973, Шукронаев С.); заповедник «Ромит», Центральный кордон (13.05.2008., Исоев К. С.).

Экология. По данным С. И. Медведева [132, 133], лёт происходит с 10.05. по 17.07., в основном в мае-июне. По сравнению с предыдущим видом, *O. albopicta* встречается гораздо реже. Вид предпочитает относительно открытые пространства субальпийской зоны. Нами был отмечен в основном на цветках борщевика, хотя встречается и на цветках других крупнотравных растений.

***Oxythyrea cinctella* Schaum, 1841.**

Распространение. От Южной Европы, через страны Ближнего и Среднего Востока, Кавказа и Закавказья, а также страны Центральной Азии вплоть до Западного Китая.

Материал. Гиссарский хр. Квак (07.05.1978); ущ. Такоб, 2000-2500 м (06-10.07.1978); ущ. Ромит, 1200 м (04.04.1978); Зидди, 2600 м (04.07.1949); Ходжа-Оби-Гарм (02.05.1956); Харангон, Гиссар, Кокташ (14.06.1938); Шахринау (24.04.1956); Душанбе (03-05.06.1955); Пенджикент (28.06.1882); Худжанд (23.04-2.05.1903); Бальджуан (03.04.1983); хр. Бабатаг, Сухта-Чинар (05-16.05.1897); Памир, долины реки Гунт и Бартанг (01.08.1897); Алай (02.06.1889); Зеравшанский хр., перевал Тахта-Карача (08.06.1959); хр. Рангин-Тау, Кургантюбинский перевал (17.04.1956); Вахшский хр., Пушта-Мазор (24.06.1956); хр. Бабатаг, Етты-Кыр (18.04.1959); хр. Кара-Тау близ Кировабада, 830 м (1958);

хр. Хазратишо, Саркорон, 1600-1700 м (16.06.-04.07.1958, 15.05.1957); Ароб-Боло, 3000 м (03.07.1958); Ашдуст (11.07.1958); хр. Петра I, Сабзи-Харв, 1200 м (12.07.1954); Арганкун (19.07.54); Алисурхон (05.06.1955); Файзабад (07.05.1952). (Использованы данные из коллекционных фондов ЗИН АН РФ, а также кафедры зоологии ТНУ и данные С. И. Медведева, И. К. Лопатина [122]).

Экология. Нами этот вид отмечен во всех обследованных точках Таджикистана, т.е. вид массовый и встречается повсеместно. Жуки в основном встречаются на цветах травянистых растений, и лишь в незначительном количестве на цветках древесно-кустарниковых, в особенности плодовых растений. Имаго рябовой бронзовки в годы массового размножения в незначительном количестве повреждают цветы и бутоны плодовых пород. По литературным данным [98], лёт жуков в условиях Кондары начинается в апреле-мае. Самки откладывают яйца в богатую перегноем почву. Личинки окукливаются осенью в коконах, сделанных из навоза и земли на глубине 25-40 см. В конце сентября появляются жуки, которые остаются на зимовке в фазе имаго. По нашим данным, жуки в массе нападают на цветки розоцветных, нанося им определенный ущерб.

Род *Epicometis* Burmeister, 1842.

***Epicometes turanica* Reitt, 1888**

Распространение. От крайнего Юго-запада Туркменистана до Восточного Прибалхашья и крайнего запада КНР; на юге доходит до Афганистана [183].

Материал. Гиссарский хр., Квак (07.05.78); Ромит, 1200 м (04.04.1977, 23.04.1978); Ляур (20.06.1976); окр. г. Душанбе (14.03-05.1956); Шахринау (14-16.04.1956); Ханака (10.04.1955); Ходжа-Оби-Гарм (01.06.1954); Кондара (13-28.05.1978); хр. Хазратишо, сад к Чирог, склон горы (19.04.1977); Хр. Сурх-Ку, сев. скл., 1000 м., на маках, 10.06.1978; хр. Каратегин, окр. Файзабада, (22.04.1952); хр. Ранген-Тау, Курган-Тюбинский перевал, (17.04.1956); Яван (11.04.1947); Дангара, Алимтай (13.03.1956); Вахшский хр., Сафеддорон (23.04.1955); Куляб (5-19.04. 1958); хр. Кара-Тау, близ Кировабада, 830 м

(15.05.1958); хр. Саркорон, 1700 м (31.05.-19.06.1958); Ароб-Боло, верхний край лесной зоны, 2500 м (20-28.06.1958); хр. Арук-Тау, берег реки Вахш (05.04.1958); хр. Бабатаг, Етты-Кыр (18.04.1959); Бешкентская долина Чилучор-Чашма, 23.04.1959; Дарвазский хр., Калаи Хумб (12.04.1979). (Коллекция кафедры зоологии Таджикского Национального Университета).

Экология. По литературным данным [14, 98] аленка является постоянным, серьезным вредителем цветковых, как культурных, так и дикорастущих растений. Лёт жуков в долинах обычно начинается в марте и начале апреля и продолжается до конца цветения плодовых деревьев. Однако в предгорьях и в горах, на цветах, травянистых растениях лет продолжается до конца июня. Наиболее массовый лёт жуков нами наблюдался в лесном поясе, в мае месяце. Жуки наиболее активны в жаркое время дня, когда происходит массовый лёт, спаривание и питание. По данным П. Н. Кулинич, [98], жуки рано утром, в пасмурную и дождливую погоду сидят неподвижно на цветках или же прячутся недалеко, в поверхностном слое почвы, на глубине 3-4 см. По данным этого же автора, после выхода жуков из зимовки, они приступают к спариванию, а через неделю к откладке яиц, которая заканчивается в первой половине мая. Обычно яйца откладываются в почву. Эмбриональное развитие продолжается 15-20 дней. Личинки туранской аленки имеют три возраста. Живут они в земле, питаются, по-видимому, перегноем и корнями травянистых растений. Окукливаются личинки осенью в земляных коконах. Генерация одногодная.

***Epicometis hirtiformis* Reitt, 1913.**

Распространение. От западных предгорий Алтая, Зайсана и долины Иртыша вдоль Тарабагатая, Джунгарского Алатау и Тянь-Шаня доходит на юг до Каратау, встречается и южнее [183]. В Таджикистане вид нами был отмечен на юго-западе.

Материал. Хр. Хазратишо, к-к Чирог (19.05.77, Кадыров А. Х.); Саркорон (31.07.1957, Приписнова М. Г.); Каратегинский хр., окр. Навабада (10.04.1971,

Шукронаев С.); Дарвазский хр., ущ. Вишхарв (12.07.1977, Дадабаев Х. Р.); Гиссарский хр., заповедник «Ромит» (04.06.2007., Исоев К. С.).

Экология. По литературным данным [108], встречается в степных условиях, на равнинах, а также в гористых местностях. По нашим данным, вид предпочитает пологие, предгорно-каменистые склоны с травянистой растительностью. Жуки были отмечены на цветках сложноцветных, зонтичных (тысячелистник).

Триба Valgini

Род *Valgus* 1790.

***Valgus hemipterus* Scriba, 1790.**

Распространение. Вид широко распространен в Европе, Северо-Западной Африке, долине Урала, Алма-Ате, Таджикистане (ущ. Кондара), Приамурье, Приморский край.

Материал. У нас имеется 2 экз. из ущ. Кондары, Квак.

Экология. Вид обитает в лесном поясе, где произрастают кустарники розаций и на высокотравье.

Подсемейство Orphninae

Род *Brenskea* Reitter, 1892.

***Brenskea coronate* Reitter, 1892.**

Распространение. Сев. Африка, Средняя Азия (Туркмения, Узбекистан, Южн. Таджикистан).

Материал. Южн. склоны Кураминского хребта, окр. Ашта (30.05.1972, Шукронаев С.); Сомгар (01.07.1972, Шукронаев С.); берег р. Кзыл-Су в 10 км юго-зап. Пархара (12.06.1960, Микитова Л. В.).

Экология. Обитает на солончаках. Прилетает на свет. Активен в вечерное и ночное время. Летний вид (рисунок 6.16.).

Таким образом, в результате проведенных исследований, было установлено, что на территории республики Таджикистан обитает 263 вида жуков пластинчатоусых, относящихся к 9 семействам, 13 подсемействам, 24 трибам и 56 родам (таблица 4.1).

Таблица 4.1. Количество видов пластинчатоусых по систематическим таксонам

Семейство	Подсемейство	Триба	Род	Количество видов
Lucanidae	Syndesinae	Dorcini	<i>Dorcus</i>	1
Trogidae	Troginae		<i>Trox</i>	1
Glaresidae			<i>Glaresis</i>	1
Bolboceratinae		Bolboceratini	Eubolbitus	1
Geotrupidae	Geotrupinae	Geotrupini	Geotrupes	3
	Lethrinae		Lethrus	41
Ochodaeidae			Codocera	1
			Ochodaeus	2
Hybosoridae			Hybosorus	1
Glaphyridae			Amphicoma	3
			Glaphirus	1
Scarabaeidae	Eremazinae		Eremazus	2
	Aphodiinae	Aphodiini	Aphodius	58
			Oxycorytus	1
		Psammodiini	Psammodius	6
		Eupanini	Ataenius	1
	Scarabaeinae	Scarabaeini	Scarabaeus	6
		Gymnopleurini	Gymnopleurus	3
		Sisyphini	Synapsis	1
		Coprini	Copris	2
		Onitini	Chironitis	5
			Onitis	1
		Oniticellini	Euoniticellus	2
	Onthophagini	Onthopagus	27	
	Dinamopinae		Orubesa	1
		Melolonthini	Melolontha	4
			Euranoxia	1
Polyphylla			2	
Achranoxia			1	

			Cyphonotus	1
	Melolonthinae	Rhizotrogini	Rhizotrogus	1
			Lasiopsis	1
			Pectinichelus	3
			Panotrogus	1
			Xanthotrogus	2
			Madotrogus	4
			Chioneosoma	6
			Tanyproctini	Tanyproctus
		Hemictenius		15
		Sericini	Maladera	4
			Trochaloschema	11
		Hopliini	Hoplia	3
		Rutelinae	Anomalini	Pharaonus
	Anomala			2
	Cyriopertha			2
	Adoretini		Adoretus	2
			Phaeadoretus	1
	Dynastinae	Oryctini	Oryctes	1
		Pentodontini	Pentodon	4
			Phyllognathus	1
	Cetoniinae	Cetoniini	Cetonia	8
			Aethiessa	1
			Oxythyrea	2
			Epicometis	2
		Valgini	Valgus	1
	Orphninae		Brenskea	1
9	13	24	56	263

ГЛАВА 5. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ SCARABAEOIDEAЕ ПО ОСНОВНЫМ ЛАНДШАФТНЫМ ЗОНАМ И ВЕРТИКАЛЬНЫМ РАСТИТЕЛЬНЫМ ПОЯСАМ ТАДЖИКИСТАНА

Фауна любой группы животных, в том числе и скарабеоидные, распределена по территории региона обычно неравномерно. Степень неравномерности зависит от сложности рельефа, территории и связанного с ним формирования вертикальных поясов, возникновения разнообразных растительных сообществ, зональных или интерзональных.

Эта особенность фауны необычайно четко выражена в Таджикистане, территория которого характеризуется большой расчлененностью и контрастными почвенно-климатическими вертикальными поясами. Отсюда вытекает одна из немаловажных задач настоящей работы – дать представление о распределении скарабеоидных на территории Таджикистана и выявить некоторые закономерности, определяющие это распределение.

Относительно приуроченности отдельных видов и комплексов к местообитаниям определенного качества известно высказывание о том, что для них «благоприятные кормовые объекты часто имеют большее значение, чем экологические параметры биогеоценоза в целом [49]». Однако благоприятность кормового объекта определяется типом растительных сообществ и связанных с ним зооценологических групповок (с характерным для определенных биогеоценозов систем внутренних связей, обеспечивающих их гомеостаз и впоследствии климаксовый характер), которые формируются в различных почвенных и орографических условиях, обладают специфическим микроклиматом и различаются режимом высыхания погибших деревьев. Вообще, выяснение приуроченности насекомых к определенным высотным ступеням или растительным сообществам связано с рядом трудностей. В первую очередь надо отметить, что на многих хребтах Таджикистана и в Средней Азии в целом, поясность и зональность почти не выражены, в связи с этим некоторые

растительные сообщества (и характерные для них группировки жуков) становятся интерзональными.

По определению Р. В. Камелина [77, 78], растительный покров – динамическое образование, которое невозможно выразить в каком-то поясном ряду, особенно если пытаться выразить ряды по преобладанию одного типа растительности и растительных сообществ. Это ещё в большей степени касается животных и их группировок, динамичность которых несравнима с растениями. Кроме того, растительные сообщества и связанные с ними группировки насекомых встречаются мозаично и часто выходят за пределы определенных поясов. Тем более касается это отдельных видов, которые имеют азональное распространение и эвритопный характер. Всё-таки считаем возможным попытаться выделить группировки скарабеоидных на основе их структуры и состава.

Прежде всего, нужно подчеркнуть, что каждую группировку этих насекомых можно определить, используя не весь видовой состав, а лишь состав доминирующих видов и видов-эдификаторов. Последние характеризуются не только приуроченностью к данной зооценотической группировке, но и связаны с растениями, типичными для растительного сообщества, свойственного этой группировке. Остальные виды, составляющие чаще всего большинство видов группировки, имеют характер сопровождающих и могут входить в состав разных группировок [56]. В определенном месте состав сопровождающих видов может зависеть, например, от величины площади, занятой данным сообществом и связанной с ним группировкой, что определяет характер миграционных процессов (равновесие между процессами эмиграции и иммиграции, или преобладание одного из них) [46].

Фауну пластинчатоусых мы рассматриваем в пределах следующих ботанико-фаунистических вертикальных поясов.

5.1. Пояс низкотравных полусаванн или песчаных редколесий

В Юго-Западном Таджикистане этот пояс занимает наиболее пониженные районы, расположенные на высоте 350-450 м по нижним течениям рек Кафирнигана, Вахша и Кзыл-Су.

Районы песчаных пустынь расположены, в основном, в долинах Кафирнигана, Бешкентской и Вахшской. Пески бугристо-грядового рельефа имеют розово-палевый цвет. Значительная часть песков закреплена растительным покровом, который представлен различными группировками из джангалов или песчаных редколесий [200], состоящим из черного и белого саксаула, черкеза (*Salsola Richteri*), джужгуна (*Calligonum sp.*), *Lycium ruthenicum* и др. Не менее типичными растительными формациями можно назвать сингреново-вьюнково-полынные и другие ассоциации, где заросли сингрена доминируют совместно с полынью и песчаной акацией. Здесь же можно встретить хвойник, эремурус колючелистник, парнолистник, солянку, селин.

Относительно редко можно встретить эфемероиды, такие как - осока, мятлик и ферула. Из всего разнообразия эфемеров можно встретить лишь некоторые виды еремопирума.

Фауна скарабеоидных этого пояса имеет, в общем, пустынный ксерофильный облик, в зависимости от растительности и почв образует группы песколюбивых видов. Характерными представителями песчаных редколесий являются следующие скарабеоиды: *Eubolbitus radoszkowskii*, *Letrus korzhinskii* Sem., *L. serridens* Nikol., *L. rosmarus* Ball., *L. tenuepunctus* Sem. et Medv., *Glaresis oxiana* Sem., *Scarabaeus aculicollis* Motschul., *S. babori* Balth., *S. transcaspicus* Stolfa. (рисунок 6.5.) и др. Всего в этом поясе отмечено 92 вида (рисунок 5. 6). Необходимо отметить, что часть видов, которые отмечены на песчаных редколесиях, переходят и на полупустынные участки [52].

5.2. Ксерофитная песчано-пустынная растительность (глинистые пустыни)

Она состоит из древовидных саксаулов – черного и белого, черкеза, джужгунов, песчаной акации. Весной здесь вегетируют эфемеры, вздутая осока, а летом – песчаный ковыль, летоосник, заячий ячмень. Однако господствующие черты ландшафтов Таджикистана определяет не древесная, а полукустарниковая, кустарниковая и травянистая растительность (50-60% всей площади республики).

Пустынная растительность состоит из корявых полукустарничковых полыней и солянок. В Северном Таджикистане они занимают обширные пространства от шлейфа Кураминского хребта до Сырдарьи. Небольшие массивы их встречаются в Южном Таджикистане, а в Бадахшане они являются фонообразующими. Основу их растительности образуют полукустарничковые: терескен, полынь розовоцветковая и леманы, аянии тибетские, подушкообразный акантолимон и др. Здесь травостой пустыни отличается предельной разреженностью и дает чрезвычайно низкий выход поедаемой кормовой массы (от 0.5 до 2-3 ц с гектара).

По характеру почв и растительности различают - пустыня, полупустыня и полупустыня с плотными почвами. Пустынные равнины с плотными почвами неоднородны по грунтам, растительному покрову и фауне. К ним относятся прежде всего равнины с серыми или серо-бурыми глинистыми почвами и умеренным содержанием в них солей. Они встречаются в Южном и Северном Таджикистане. В связи с этим на различных биотопах полупустынь мы отметили ряд индикаторных видов, которые приурочены к этому типу почвы. Характерными представителями являются следующие скарабеоиды: *Geotrupes impressus* Gebl., *Eubolbitus radoszkowskii*, *Letrus korzhinskii* Sem., *L. serridens* Nikol., *L. geminates* Kraatz., *L. gissaricus* Nikol., *L. kryzhanovskii* Medv., *L. obritus* Nikolajev., *L. carinatus* Nikol., *L. pygmaeus* Ball. и др. Всего в этом поясе отмечено 110 видов (рисунок 5.6).

5.3. Тугаи

Формации тепло- и влаголюбивых деревянистых растений (береза, гребенщики, тополь, лох), обычны в комплексе с галофитными, травяно-болотными и крупнотравными группировками и занимают 70 тыс. га (рис. 4.1). Они встречаются в поймах рек Южного и частично Северного Таджикистана, где сложились особые условия обеспеченности растений водой. Выпадающие осадки и грунтовые воды, доступные большинству растений, полностью обеспечивают их влагой. Здесь отмечается большая сухость воздуха. Большое разнообразие почвенного покрова в наибольшей степени определяется наличием луговых, лугово-болотных и болотных участков, перемежающихся с засоленными возвышенностями.

Для относительно малозасоленных, приречных участков, покрытых зарослями тугаев, характерны следующие виды растительности: среди древесной растительности типичны - туранга, джида или лох, несколько видов ивы и др., для засоленных почв характерны несколько видов гребенщика, типично тугайный мелкий вид кустарника - чингиль, некоторые виды дерезы, солянкоосник. Травянистая растительность представлена следующими видами: ажрек, калам, вейник, тростник. Особое место занимает гигантский злак эреантус, янтак, солодка, парнолистник, псоралея, малкольмия.

Необходимо отметить распространенность лианной растительности - ломонос восточный, ластовень остролистый, повилика, образующие иногда непроходимые заросли. Для этого пояса характерны следующие виды: *Lethrus korzhinsskii* Sem., *L. lopatini* Medv., *Glaressis oxiana* Sem., *Gymnopleurus mopsus* (Pall), *G. flagellates* (Fabr.), *G. aciculatus* Gebl., *Onthophagus taurus* (Schreber) и др. Всего в этом поясе отмечено 72 вида (рисунок 5.1).



Рисунок 5.1. Тугай

5.4. Ксерофитные редколесья (шибляк).

Представлен редколесьем из ксерофильных низкорослых деревьев и кустарников (фисташка, миндаль бухарский, челон, багряник, гранат и др.), распространен чаще всего в Южном, Юго-Восточном и Центральном Таджикистане, реже в Северном и Восточном, вклиниваясь и в Бадахшан, общей площадью 650 тыс. га (рисунок 5.2). Короткий вегетационный период продолжается не более 30-50 дней. Во многих местах в поясе шибляка практикуется богарное земледелие.



Рисунок 5.2. Шибляк

Шибляк образует своеобразное ксерофитное редколесье, а во многих местах состоит лишь из одиночных деревьев фисташки, бухарского миндаля, каркаса, инжира, держи-дерева и др. Наиболее ценные массивы фисташки расположены в Южном Таджикистане, общей площадью 200 тыс. га (рисунок 5.2.).

Для этого пояса характерны следующие виды: *Lethrus (Heteroplistodus) obliquus* Sem., *L. uncidens* Nikol., *L. staudingeri* Reitt., *L. frantsevichi* Nikol., *L. sohrab* Nikol., *L. nasreddinovi* Nikol., *L. politus* Solsky, *L. sogdianus* Sem., *L. submandibularis* Lebedev., *L. superbus* Kraatz и др. Так, в этом поясе нами обнаружено 163 вида.

Этот пояс занимает мелкоземисто-каменистые склоны и лёссовые холмы (адыры) на высотах от 600-700 до 1200 м [112].

5.5. Пояс широколиственной мезофильной лесной растительности, или пояс чернолесья

Пояс занимает средние области гор на высотах от 1000-1200 до 2200-2500 м. Состоит из теплолюбивых и влаголюбивых широколиственных пород. В пределах

Юго-Западного Таджикистана этот пояс простирается на южных склонах Гиссарского хребта, северных склонах хребта Петра I, Дарвазского, Хазратишо и Вахшского [33, 198].

Древесно-кустарниковая и травянистая растительность здесь достигает наибольшего разнообразия.

Наиболее распространенными являются формации теплолюбивых широколиственных древесных и кустарниковых пород, с преобладанием грецкого ореха, туркестанского клена, чинары восточной, экзохорды Альберто, яблони Сиверса, шиповника, иргая и др., встречаются в комплексе с розариями и характерны для среднегорий Центрального Таджикистана, общей площадью 140 тыс.га.



Рисунок 5.3. Чернолесье

Леса данного типа хорошо сохранились на склонах северных экспозиций. В поясе чернолесья, где сомкнутые кроны деревьев обеспечивают более умеренный климат, создаются условия для длительной вегетации лугово-лесного травостоя. Благодаря этому хорошо развита лесная подстилка и сформированы типичные коричневые почвы [54](рисунок 5.3.).

Для этого пояса характерны следующие виды: *Dorcus sewertzowi* Sem. (рис. 6.1.), *Geotrupes banghaasi* Reitt., *Letrus medvedevi* Sem. et. Gus., *L. microbuccis* Ball., *L. furcatus* B. Jakov., *L. michailovi* Nikol. et Shukr., *L. banghaasi* Reitt., *L. saryhissoricus* Nikol., *L. tadzhicorum* Medv., *L. antovae* Medv. и др. Всего 155 видов.

5.6. Пояс субальпийской растительности

Этот пояс занимает наиболее высокие участки (2400-3300 м) хребтов Дарвазского, Петра I и Гиссарского и представлен горно-луговыми и горно-лугово-степными слабовыщелоченными почвами. Растительность представлена злаково-разнотравными лугами. Пояс отличается коротким прохладным летом, также периодом засухи, со средней температурой около 10⁰С и суровой снежной зимой.

Начало активности скарабеоид субальпийской зоны наблюдается после освобождения поверхности почвы от снега и ее прогрева до положительных температур. Кроме того, активность жуков связана с началом вегетации растительности. Довольно сильно меняется видовой состав скарабеоидных в субальпийских лугах, здесь доля теплолюбивых видов снижается. Хорошо заметна особенность ландшафтного распределения видов в субальпийском поясе - обитание почти во всех горных поясах, мигрирование их вслед за перегоняемым по пастбищам крупным и мелким рогатым скотом.

В отношении растительности этот пояс резко отличается от предыдущих тем, что здесь почти отсутствует дендрофильная растительность (рисунок 5.4.).



Рисунок 5.4. Субальпика

Для субальпийского пояса характерны следующие виды: *Onthophagus taurus* (Schreber.), *O. gibbulus* (Pallas.), *O. marginalis* Gebler., *O. speculifer* Solsky., *O. basipustulakus* Heyden., *O. pygargus* Motsch., *O. medvedevi* Kabakov., *O. sibiricus* Harold., *O. finschi* Harold., *Polyphylla alba* (Pallas.) (рис. 5.22.) и др. Всего 39 видов.

5.7. Альпийский пояс

Располагается на высотах 3000-3500 м над ур.м. Как среда обитания насекомых отличается целым рядом специфических особенностей климата, почв и растительности. Она характеризуется продолжительной зимой, относительно низкими температурами, постоянно дующими ветрами, низким атмосферным давлением, высокими значениями ультрафиолетовой радиации. Здесь развиваются горно-луговые полуторфянистые и горно-лугово-степные почвы. Растительность представлена низкотравными лугами и криофильной пустошной растительностью (рисунок 5.5). Для скарабеоидных особенно большое значение имеет влажность воздуха и слоя герпетобия, экспозиции склонов, а также интенсивность солнечной радиации. В сравнении с фауной пластинчатоусых

других вертикальных поясов, фауна альпийского пояса заметно беднее в видовом отношении. Экологически фауна этого пояса связана с луговой растительностью и навозом.



Рисунок 5.5. Альпика

Для альпийского пояса характерны следующие виды: *Geotrupes impressus* Gebl., *G. jakovlevi* Sem., *Onthophagus basipustulakus* Heyden., *O. pygargus* Motsch., *O. sibiricus* Harold., *O. conspersus* Reitt., *Aphodius erraticus* (Lin.), *A. subterraneus* (Lin.), *A. fossor* (Lin.), *A. lunifer* Solsky. и др. Всего 19 видов.

Следует отметить, что в вышеуказанных ботанико-фаунистических растительных поясах учтены некоторые виды повторно, это эвризональные виды, которые способны перемещаться из одного пояса в другой ботанико-фаунистический пояс вслед за пищевыми ресурсами.

Таблица 5.1. Распределение жуков пластинчатоусых по вертикальным растительным поясам и зонам

№	Наименование родов и видов	Песчаные редколесья, 350-400 (450 м)			Ксерофитные редколесья, 600-700 м	Широколиственные леса, 1000-2000 м	Субальпийский пояс 2200-2500 м	Альпийский пояс 2500-3300 м
		Песчаные пустыни	Глинистые пустыни и полупустыни (адыры)	Тугайные леса, 350-500 м				
1	Род <i>Dorcus</i> Macl. <i>1. Dorcus sewertzowi</i> Sem.					+		
	Род <i>Trox</i> Fabricius <i>1.T. quadrimaculatus</i> Ballion					+		
	Род <i>Glaresis</i> Erichson <i>1.C. oxiana</i> Sem.	+		+				
	Род <i>Eubolbitus</i> Reitter <i>1.E. radoszkowskii</i> Solsky	+	+	+	+	+	+	
	Род <i>Geotrupes</i> Latreile <i>1.G.(Thorectes) banghaasi</i> Reitter					+		
	<i>2. G.(Glyptogeotrupes) impressus</i> Gebl.		+		+	+	+	+
	<i>3. G. (s.str.) jakovlevi</i> Sem.				+	+	+	+
	Род <i>Lethrus</i> Scopoll <i>1.L. (Heteroplistodus) obliquus</i> Sem.				+			
	<i>2.L. (Heteroplistodus) korzhinskii</i> Sem.	+	+	+	+			
	<i>3.L. (Heteroplistodus) lopatini</i> Medv.				+			
	<i>4.L. (Heteroplistodus) serridens</i> Nikol.	+	+	+	+			

	5. <i>L. (Heteroplistodus) uncidens</i> Nikol.				+			
	6. <i>L. (Heteroplistodus) medvedevi</i> Sem. et Guss.				+	+		
	7. <i>L. (Furcilethrus) microbuccis</i> Ball.				+	+		
	8. <i>L. (Furcilethrus) furcatus</i> B. Jkovl.					+		
	9. <i>L. (Furcilethrus) michailovi</i> Nikol., et Shukr.					+		
	10. <i>L. (Furcilethrus) staudingeri</i> Reitter				+			
	11. <i>L. (Furcilethrus) banghaasi</i> Reitter					+		
	12. <i>L. (Furcilethrus) saryhissoricus</i> Nikol.					+		
	13. <i>L. (Furcilethrus) tadzhikorum</i> Medvedev					+		
	14. <i>L. (Furcilethrus) frantsevichi</i> Nikolaev				+			
	15. <i>L. (Furcilethrus) sohrab</i> Nikol.				+			
	16. <i>L. (Furcilethrus) nasredinovi</i> Nikol.				+			
	17. <i>L. (Furcilethrus) kiritschenkoi</i> Medvedev				+	+		
	18. <i>L. (Furcilethrus) freter</i> Nikol.				+	+		
	19. <i>L. (Furcilethrus) antovae</i> Medv.					+		
	20. <i>L. (Ceratodirus) scoparius</i> Fisch.				+	+		
	21. <i>L. (Ceratodirus) politus</i> Solsky				+			
	22. <i>L. (Ceratodirus) sogdianus</i> Sem.				+			
	23. <i>L. (Ceratodirus) submandibularis</i> Lebedev				+			
	24. <i>L. (Ceratodirus) anisodon</i> Sem. et Gussak					+		
	25. <i>L. (Ceratodirus) glaber</i> Medvedov					+		
	26. <i>L. (Ceratodirus) appendiculatus</i> B.				+	+		

	Jakovlev							
	27. <i>L. (Ceratodirus) karateghinicus</i> Nicol.				+	+		
	28. <i>L. (Ceratodirus) inermis</i> Reitter				+	+		
	29. <i>L. (Ceratodirus) geminatus</i> Kraatz		+		+			
	30. <i>L. (Ceratodirus) arnoldii</i> Nicol.					+		
	31. <i>L. (Ceratodirus) nikolajevi</i> Medvedev				+	+		
	32. <i>L. (Scelolethrus) gissaricus</i> Nicol		+		+	+		
	33. <i>L. (Scelolethrus) tenuepunctus</i> Sem. et Medv.	+						
	34. <i>L. (Scelolethrus) kryzhanovskii</i> Medv.		+		+			
	35. <i>L. (Scelolethrus) tenuestriatus</i> Nicol.				+			
	36. <i>L. (Scelolethrus) kozhantschikovi</i> Sem.				+	+		
	37. <i>L. (Scelolethrus) auriculatus</i> Sem.				+			
	38. <i>L. (Scelolethrus) obtritus</i> Nicol.		+		+			
	39. <i>L. (Scelolethrus) costatus</i> Sem.				+	+		
	40. <i>L. (Scelolethrus) carinatus</i> Nicol.		+		+			
	41. <i>L. (Scelolethrus) andrejewae</i> Nicol.				+			
	Род <i>Codocera</i> Eschschol <i>1. C. ferruginea</i> Eschs		+		+	+		
	Род <i>Ochodaeus</i> Serviile <i>1. O. cornifrons</i> Sols.				+	+		
	<i>2. O. solskyi</i> Sem.	+	+	+	+			
	Род <i>Hybosorus</i> Macleay <i>1. H. illigeri</i> Reiche		+		+			
	Род <i>Amphicoma</i> Latreille, <i>1. A. (Solskiola) analis</i> Sols.	+	+		+			
	<i>2. A. (Eulasia) regeli</i> Ballion	+	+		+			

	3. <i>A. (Eulasia) kuschakevitschi</i> Ballion				+	+		
	Род <i>Glaphirus</i> Latreille							
	1. <i>G. turkestanicus</i> Sem.					+	+	
	Род <i>Eremazus</i> Mulsant							
	1. <i>E. cribratus</i> Sem.	+	+	+				
	2. <i>E. unistriatus</i> Sem.	+	+	+				
	Род <i>Aphodius</i> Illiger							
	1. <i>A. (Colobopterus) erraticus</i> Linnaeus	+	+	+	+	+	+	+
	2. <i>A. (Eupleurus) subterraneus</i> Linnaeus	+	+	+	+	+	+	+
	3. <i>A. (Teuchestes) fossor</i> Linnaeus					+	+	+
	4. <i>A. (Otophorus) haemorrhoidalis</i> Linnaeus				+			
	5. <i>A. (Lunaphodius) lunifer</i> Creutzer	+	+	+	+	+	+	+
	6. <i>A. (Bodilus) immundus</i> Creutzer		+	+	+	+		
	7. <i>A. (Bodilus) punctipennis</i> Erichson				+	+		
	8. <i>A. (Bodilus) lugens</i> Creutzer	+	+	+	+	+		+
	9. <i>A. gregarius</i> Harold				+	+		
	10. <i>A. (Bodilus) sartus</i> Jabl				+			
	11. <i>A. (Erytus) klugi</i> A. Schmidt	+	+	+	+			
	12. <i>A. (Erytus) pruinosus</i> Reitt	+	+	+	+	+		
	13. <i>A. (Plagiogonus) praeustus</i> Ball.	+	+	+	+	+	+	
	14. <i>A. (Acrossus) rufipes</i> Linnaeus					+		
	15. <i>A. (Acrossus) depressus</i> Kugelana					+		
	16. <i>A. (Acrosus) luridus</i> Fabricus	+	+	+	+	+		
	17. <i>A. (Neadolius) interstitialis</i> D. Koshatsch					+		
	18. <i>A. (Biralus) menetriesi</i> Menetr		+		+	+		
	19. <i>A. (Chilotherax) pustulifer</i> Reitt.	+	+	+				

20. A. (<i>Chilothorax</i>) <i>comma</i> Reitt.					+			
21. A. (<i>Chilothorax</i>) <i>pamirensis</i> Medv.						+	+	+
22. A. (<i>Chilothorax</i>) <i>propola</i> Balthasar						+	+	+
23. A. (<i>Chilothorax</i>) <i>nigrivitis</i> Sols.						+	+	+
24. A. (<i>Chilothorax</i>) <i>melanostictus</i> W. Schm.	+	+	+	+	+	+	+	+
25. A. (<i>Chilothorax</i>) <i>clausula</i> W. Kashent.	+	+	+					
26. A. (<i>Chilothorax</i>) <i>kulikulanus</i> Balth.						+		
27. A. (<i>Melinopterus</i>) <i>circumcinctus</i> W. Schm.					+			
28. A. (<i>Nimbus</i>) <i>turkestanicus</i> Heyd.	+							
29. A. (<i>Nobius</i>) <i>glasunovi</i> D. Kosh.					+	+		
30. A. (<i>Phaeaphodius</i>) <i>dauricus</i> Harold.					+	+		
31. A. (<i>Pseudacrossus</i>) <i>edgardi</i> Sols.	+	+	+	+				
32. A. (<i>Pseudocrossus</i>) <i>grombczewskyi</i> D. Kosh.							+	+
33. A. (<i>Trichonotulus</i>) <i>scrofa</i> Fabricius		+			+	+	+	
34. A. (<i>Esymus</i>) <i>alaiensis</i> Reitt.		+			+	+	+	
35. A. (<i>Esymus</i>) <i>stereotypes</i> D. Koshantsch					+	+		
36. A. (<i>Orodalus</i>) <i>coenosus</i> Panzer						+		
37. A. (<i>Orodalus</i>) <i>pusillus</i> Herbst	+	+	+	+	+	+	+	
38. A. (<i>Eudolus</i>) <i>quadriguttatus</i> Herbst				+	+	+		
39. A. (<i>Mendidius</i>) <i>bispinifrons</i> Reitt.		+			+			
40. A. (<i>Mendidius</i>) <i>atricolor</i> Nicr.	+	+						
41. A. (<i>Mendidius</i>) <i>bidens</i> Sols.	+	+	+	+	+	+	+	+
42. A. (<i>Mendidius</i>) <i>multiplex</i> Reitt.		+	+	+				
43. A. (<i>Sugrames</i>) <i>hauseri</i> Reitt.	+	+						

44. <i>A. (Apsteiniella) aralicus</i> Nikol.						+		
45. <i>A. (s.str.) fimetarius</i> Linnaeus		+	+	+	+	+	+	+
46. <i>A. (Agrilinus) vittatus</i> Say		+	+	+	+	+	+	+
47. <i>A. (Liothorax) sturmi</i> Harold	+	+	+					
48. <i>A. (Liothorax) kraatzi</i> Harold	+	+	+					
49. <i>A. (Liothorax) varians</i> Duftschmid		+	+	+	+	+		
50. <i>A. (Calamosternus) translucidus</i> Petrov.	+	+	+					
51. <i>A. (Calamosternus) granarius</i> Lin.	+	+	+	+	+	+		
52. <i>A. (Calamosternus) suturifer</i> Reitt.		+		+				
53. <i>A. (Melinopterus) prodromus</i> Brahm			+	+	+	+	+	+
54. <i>A. (Calamosternus) lividus</i> Oliv.	+	+	+	+				
55. <i>A. (Erytus) bucharicus</i> Petrovitz.		+		+				
56. <i>A. (Erytus) transcaspicus</i> Petrovitz.	+	+	+					
57. <i>A. aequalis</i> A. Schm.	+	+		+				
58. <i>A. (Calamosternus) trucidatus</i> Har.	+	+	+	+	+	+	+	
Род <i>Oxycorytus</i> Solsky <i>O. morawitzi</i> Solsky					+	+		
Род <i>Psammodytes</i> Fallen <i>P. (Rhyssesmus) orientalis</i> Mulsant et Godart	+	+	+	+				
2. <i>P. (Rhyssesmus) interruptus</i> Reitter						+		
3. <i>P. (Rhyssesmus) alutaceus</i> Reitter						+		
4. <i>P. (Rhyssesmus) mirabilis</i> Balthasar				+				
5. <i>P. (Rhyssesmus) afghanus</i> Balthasar				+				
6. <i>P. (Rhyssesmus) germanus</i> Linnacus	+	+	+	+				
Род <i>Ataenius</i> Harold <i>A. horticola</i> Harold					+			

	Род <i>Scarabaeus</i> Linnaeus							
	1. <i>S. (Scarabaeus) carinatus</i> Gebler		+			+		
	2. <i>S. (Scarabaeus) acuticollis</i> Motsch.	+	+					
	3. <i>S. (Scarabaeus) babori</i> Balthasar	+	+			+	+	
	4. <i>S. (Scarabaeus) transcaspicus</i> Stolfa	+						
	5. <i>S. (Scarabaeus) sacer</i> Lin.					+	+	+
	6. <i>S. (Scarabaeus) pius</i> Illiger					+	+	+
	Род <i>Gymnopleurus</i> Illiger							
	1. <i>G. (Gymnopleurus) mopsus</i> Pallas	+	+	+		+	+	
	2. <i>G. (Gymnopleurus) flagellates</i> Fabricius	+	+	+		+	+	
	3. <i>G. (Gymnopleurus) aciculatus</i> Gebler	+	+	+		+	+	
	Род <i>Synapsis</i> Bates							
	1. <i>S. tmolus</i> Fischer	+	+			+		
	Род <i>Copris</i> Geoffroy							
	1. <i>C. lunaris</i> Linnaeus						+	
	2. <i>C. hispanus</i> L.					+	+	
	Род <i>Chironitis</i> Lansberoe							
	1. <i>C. pamphilus</i> Menetries					+	+	
	2. <i>C. ironitis haroldi</i> Ballion	+	+	+		+	+	
	3. <i>C. moeris</i> Pallas					+	+	
	4. <i>C. sterculius</i> Ballion	+	+			+	+	
	5. <i>C. eumenes</i> (Motschulsky)	+						
	Род <i>Onitis</i> Fabricius							
	1. <i>O. humerosus</i> Pallas	+	+	+		+		
	Род <i>Euoniticellus</i> Janssens							
	1. <i>E. fulvus</i> Goeze						+	
	2. <i>E. pallipes</i> Fabricius		+	+				
	Род <i>Onthopagus</i> Latreille							
	1. <i>O. (Euonthophagus) amyntas</i> Olivier.					+	+	

	2. <i>O. (Euonthophagus) gibbosus</i> Scriba				+	+		
	3. <i>O. (Euonthophagus) sulcicollis</i> Reitter	+	+		+			
	4. <i>O. (Onthophagus) taurus</i> Schreber	+	+	+	+	+	+	
	5. <i>O. (Palaeonthophagus) quadrinodus</i> Reitter					+		
	6. <i>O. (Palaenthophagus) gibbulus</i> Pallas					+	+	
	7. <i>O. (Palaeonthophagus) marginalis</i> Gebler	+	+	+	+	+	+	
	8. <i>O. (Palaeonthophagus) speculifer</i> Solsky	+	+	+	+	+	+	
	9. <i>O. (Palaeonthophagus) basipustulatus</i> Heyden				+	+	+	+
	10. <i>O. (Palaeonthophagus) pygargus</i> Motsch.				+	+	+	+
	11. <i>O. (Palaeonthophagus) arnoldii</i> Kabakov					+		
	12. <i>O. (Palaeonthophagus) medvedevi</i> Kabakov					+	+	
	13. <i>O. (Palaeonthophagus) trispinus</i> Reitter				+			
	14. <i>O. (Palaeonthophagus)</i> <i>pseudocaccobius</i> Reitter	+	+		+	+		
	15. <i>O. (Palaeonthophagus) vlasovi</i> Medv.	+	+					
	16. <i>O. (Palaeonthophagus) glasunovi</i> Koshantsch.				+	+		
	17. <i>O. (Alonthophagus) sibiricus</i> Harold				+	+	+	+
	18. <i>O. (Palaeonthophagus) finschi</i> Harold.				+	+	+	
	19. <i>O. (Palaeonthophagus) afghanus</i> Petrovitz.					+	+	
	20. <i>O. (Palaeonthophagus) leucostigma</i> Stevens				+	+		

21. <i>O. (Palaeonthophagus) flagrans</i> Reitter	+	+	+	+	+		
22. <i>O. (Exonthophagus) haroldi</i> Ball.		+	+	+			
23. <i>O. (Palaeonthophagus) conspersus</i> Reitter						+	+
24. <i>O. (Altonthophagus) marmotae</i> Kabaков						+	+
25. <i>O. (Palaeonthophagus) trispinus</i> Reitter		+			+		
26. <i>O. (Euonthophagus) gibbosus</i> Koshantschikoffi Reitter	+	+	+	+	+		
27. <i>O. (Palaeonthophagus) leucomeles</i> Solsky	+	+	+	+	+		
Род <i>Orubesa</i> Reitter <i>1.O. athlete</i> Sem.	+	+	+				
Род <i>Melolontha</i> Fabricus <i>1.M. gussakovskii</i> Medvedev						+	
<i>2. M. afflicta</i> Ballion					+	+	
<i>3. M. afflictha hissarica</i> Medv.						+	
<i>4. M. afflicta zeravschanica</i> Prots.						+	
Род <i>Euranoxia</i> Semenov <i>1.E. valida</i> Semenov					+	+	
Род <i>Polyphylla</i> Harris <i>1.P. irrorata</i> Gebler						+	
<i>2. P. adspersa</i> Motschulsky					+	+	
Род <i>Achranoxia</i> Kraatz <i>1.A. koenigi</i> Brenske	+	+	+				
Род <i>Cyphonotus</i> Fischer <i>1.C. testaceus</i> Pallas						+	
Род <i>Rhizotrogus</i> Berthold <i>1.R. solstitialis mesasiaticus</i> Medv.					+	+	
Род <i>Lasiopsis</i> Erichsok			+	+	+		

	<i>1.L. (Brahmina) dilaticollis</i> Ball.							
	Род <i>Pectinichelus</i> Ballion							
	<i>1.P. (Cryphaeolus) rhizotrogoides</i> Ball.			+	+			
	<i>2. P. (Cryphaeobius) lopatini</i> Medv.			+	+			
	<i>3. P. (Cryphaeobius) brunneus</i> Kraatz			+	+			
	Род <i>Panotrogus</i> Reitter							
	<i>1.P. myschenkovi</i> Ballion			+	+			
	Род <i>Xanthotrogus</i> Reitter							
	<i>1.X. fortis</i> Reit.						+	
	<i>2.X. (S.str.) tadzhikorum</i> Nikolaeiev, sp.n.						+	
	Род <i>Madotrogus</i> Reitter							
	<i>1.M. (s.str.) glabripennis</i> Ballion					+	+	
	<i>2. M. (s.str.) aruktavicus</i> Nikol.					+		
	<i>3. M. (s.str.) tadzhicorum</i> Nikol.						+	
	<i>4. M. (Dasytrogus) ferganensis</i> Protzenko					+	+	
	Род <i>Chioneosoma</i> Kraatz							
	<i>1.Ch.(Aleucolomus) porosum</i> Fischer	+	+	+				
	<i>2. Ch. (Chionotrogus) senex</i> Semenov	+						
	<i>3. Ch. (Aleucolomus) subpozosum</i> Reitter	+	+	+				
	<i>4. Ch. (Leucolasiom) kamarovi</i> Brenske	+		+				
	<i>5. Ch. (Chionotrogus) lopatini</i> Medv.	+		+				
	<i>6. Ch.tschitscherini arnoldii</i> Medv.	+	+	+				
	Род <i>Tanyproctus</i> Faldermann							
	<i>1.T.(Phalangonyx) bucharicus</i> Reitter					+		
	Род <i>Hemictenius</i> Reitter							
	<i>1.H. opacus</i> Ballion					+	+	
	<i>2. H. drescheri</i> Reitter					+		
	<i>3. H. opacus</i> Reitter					+	+	
	<i>4. H. nigrociliatus</i> Reitter					+		

5. <i>H. bactrianus</i> Medvedev	+	+						
6. <i>H. tarsalis</i> Medv.	+	+			+			
7. <i>H. kryzhanovskii</i> Nikol et Shukr.	+	+						
8. <i>H. pygmaeus</i> Medv.	+	+			+			
9. <i>H. lopatini</i> Medvedev.	+	+			+			
10. <i>H. elongates</i> Medvedev	+	+	+					
11. <i>H. apterus</i> Nikol.	+	+	+		+			
12. <i>H. simplicatarsis</i> Reitter	+	+	+		+			
13. <i>H. ochripennis</i> Reitter							+	
14. <i>H. comatus</i> Nikolaev	+	+						
15. <i>H. nitidipes</i> Reitter					+		+	
Род <i>Maladera</i> Mulsant								
1. <i>M. (Aserica) excisipes</i> Reit	+	+	+					
2. <i>M. (Aserica) golovijankoi</i> Medv.	+	+			+			
3. <i>M. (Aserica) euphorbiae</i> Burmeister	+	+	+					
4. <i>M. (s.str.) holosericea</i> Scopoli	+	+	+					
Род <i>Trochaloschema</i> Reitter								
1. <i>T. iris</i> Semenov								+
2. <i>T. armenica</i> Brenske								+
3. <i>T. saryhissorica</i> Janushev								+
4. <i>T. michailovi</i> Nikol.						+		
5. <i>T. shukronajevi</i> Nikolajev								+
6. <i>T. kryzhanovski</i> Nikolajev								+
7. <i>T. kanevskajae</i> Nikolajev								+
8. <i>T. lopatini</i> Nikolajev								+
9. <i>T. chikatunovi</i> Nikolajev								+
10. <i>T. medvedovi</i> Nikolajev								+

	11. <i>T. dubium</i> Nikolajev et Pak, sp. n.						+		
	Род <i>Hoplia</i> Illiger						+		
	1. <i>H. (Decamera) bucharica</i> Reitt.								
	2. <i>H. (s.str.) asterias</i> Reitter						+	+	
	3. <i>H. (s.str.) detrital</i> Sols.	+	+	+					
	Род <i>Pharaonus</i> Blanchard								
	1. <i>Ph. semenovi</i> Reitter	+	+						
	2. <i>Ph. lederi</i> Reitter	+	+						
	Род <i>Anomala</i> Samouella								
	1. <i>A. (Psammoscaphaeus) oxiana</i> Sem.	+	+				+		
	2. <i>A. (Psammoscaphaeus) sublucida</i> Ballion		+						
	Род <i>Cyriopertha</i> Reitter								
	1. <i>C. (s.str.) glabra</i> Gebler						+	+	
	2. <i>C. (Megapertha) massageta</i> Kirsch.	+	+						
	Род <i>Adoretus</i> Laporte								
	1. <i>A. nigrifrons</i> Steven	+	+				+	+	
	2. <i>A. pruinosis</i> Ballion	+	+						
	Род <i>Phaeadoretus</i> Reitter								
	1. <i>Ph. comptus</i> Menetries	+	+				+		
	Род <i>Oryctes</i> Illiger								
	1. <i>O. (s.str.) nasicornis</i> Linneus	+	+						
	Род <i>Pentodon</i> Hope								
	1. <i>P. minutum</i> Reitter					+	+	+	
	2. <i>P. bidens</i> Pallas		+				+	+	
	3. <i>P. algerinum</i> Herbst						+	+	
	4. <i>P. dubius</i> Ball.	+	+				+		
	Род <i>Phyllognathus</i> Eschscholtz								
	1. <i>Ph. excavatus</i> Forster					+			
	Род <i>Cetonia</i> Fabricius								
	1. <i>C. (s.str.) aurata</i> Linnaeus							+	

	2. <i>C. (Potosia) marginacolis</i> Ball	+	+	+	+	+		
	3. <i>C. (Netocia) turkestanica</i> Kraatz				+	+		
	4. <i>C. (Netocia) interruptocostata</i> Ballion				+	+		
	5. <i>C. (Netocia) karelini</i> Zubkov					+		
	6. <i>C. (pseudonetocia) kulabensis</i> Reitter				+	+		
	7. <i>C. (Pseudonetocia) cyanescens</i> Kraatz				+	+		
	8. <i>C. (Netocia) bogdanovi</i> Sols.					+		
	Род <i>Aethiessa</i> Burm							
	1.A. <i>albella</i> Pallas	+	+	+	+	+		
	Род <i>Oxythyrea</i> Mulsant							
	1.O. <i>albopicta</i> Motsch.					+	+	
	2. <i>O. cinctella</i> Schaum		+			+		
	Род <i>Epicometis</i> Burmeister							
	1.E. <i>turanica</i> Reitt	+	+	+	+	+		
	2. <i>E. hirtiformis</i> Reitt				+	+		
	Род <i>Valgus</i>							
	1.V. <i>hemipterus</i> Scriba					+		
	Род <i>Brenskea</i> Retter							
	1.B. <i>coronate</i> Reitter	+	+		+			

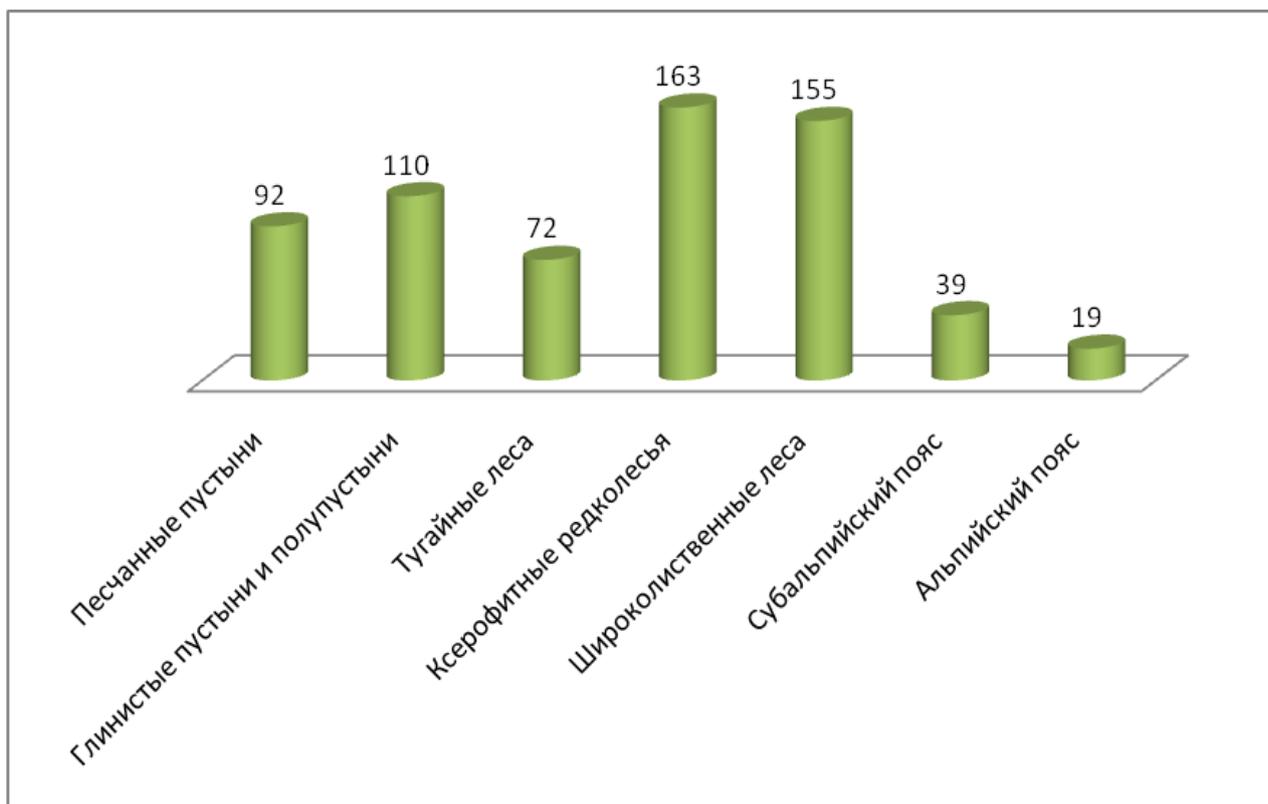


Рисунок 5.6. Число видов пластинчатоусых в пределах ботанико-фаунистических вертикальных поясов.

Таким образом, обобщая все вышеизложенное, можно сделать следующие выводы, что наиболее разнообразна фауна пластинчатоусых жуков долинно-предгорных обитателей и типично-долинных. Наиболее бедная фауна обитателей высокогорных поясов – субальпийского и альпийского поясов. Наряду с видами, могущими служить ландшафтными индикаторами того или иного растительного пояса, есть виды с очень широкой экологической пластичностью, населяющие почти все растительные пояса, начиная от долин и кончая альпийскими лугами.

ГЛАВА 6. ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ, ЭКОЛОГИИ И ФЕНОЛОГИИ ПЛАСТИНЧАТОУСЫХ ЖУКОВ ТАДЖИКИСТАНА

Природные условия Таджикистана чрезвычайно разнообразны. На вертикальном профиле республики от 300 до 7000 м над у. м. ярко проявляется высотная поясность, усложняемая районной неоднородностью из-за пересеченности рельефа.

Здесь можно встретить жаркие субтропические низины в южных районах республики и холодные высокогорья Памира, и лесистые среднегорья Гиссаро-Дарваза. Каждому природному комплексу присущ своеобразный мир насекомых, поэтому экологическая группировка пластинчатоусых жуков Таджикистана весьма разнообразна. Сведения по изучению эколого-биологических особенностей ряда подсемейств пластинчатоусых жуков приведены в сводках С. И. Медведева по фауне СССР [111, 113, 114, 115, 119, 120, 123, 124, 125, 128, 129, 130, 131, 132, 135, 138], Сиязов, М. М [237], а также в ряде работ иностранных авторов G.S. Arrow [275, 276, 277], Ch. W.Baker [278], V. Balthasar [280, 281, 282, 283, 284], D. C. Carlson, P. O. Ritcher [285], G. Dellacasa [286], W. D. Edmonds [287], S. Endrödi [288, 289], G.Halfpter, E. G. Matthews [300], H. F.Howden [305, 306], D. Koshantschikowi [308], J. Krikken [309], P. J.Kuijten [310], H.V. Lenderken [311], J.-P.Lumaret [312], J. W. Machatschke [313, 314], R. Miksic [317], G. Nonveiller [318], S. Panin [319, 320], R.Paulian, J.-P. Lumaret [321, 322, 323], B. Petrovitz, [325, 326], M. Rakovic [331, 332, 333], P. O. Ritcher [338, 339], Z. Stebnicka [346, 347, 348,349], Z. Tesar [350] и др.

Кроме того, сведения по экологии отдельных видов пластинчатоусых, обитающих преимущественно в европейской части СНГ, имеются в обширной литературе З. С. Головянко [31, 32], Н. Н. Егоров [36], Е. В. Зверозомб-Зубовский [44, 45], А. В. Знаменский [47], А. И. Ильинский [48], А. А. Рихтер [223, 224], Е. Н. Савченко [226, 227] и многие другие.

Что касается видов, обитающих в Средней Азии, в частности в Таджикистане, то экология большинства из них до настоящего времени плохо изучена. В этой главе нами впервые была сделана попытка осветить экологические особенности пластинчатоусых жуков на территории Таджикистана.

Биология большинства видов пластинчатоусых Средней Азии до настоящего времени не известна. Лишь благодаря работам С. И. Медведева [116, 118, 119, 120, 121, 123, 125, 126, 130], С. И. Медведева и Г. С. Медведева [117], С.И. Медведева и Ю. Р. Даниярова [134], С. И. Медведева и Г. В. Николаева [135], С. И. Медведева и Р.Сабыровой-Огульбахт [136, 137], М. Г. Мушкамбаровской [144], Г. В. Николаева [183], Л. М. Никритина [193, 194, 197], В. И. Плотникова [202, 203], А. И. Проценко [206, 207, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216], А.Е. Родда, В. В. Гуссаковского и Ю. К. Антоной [225], Н. Г. Скопина [238, 239], И. Н. Скопиной [240, 241], В. В. Яхонтова [273], Н. П. Кривошеина [90], А. И. Крупеников [91], В. А. Яхонтова, А. Г. Давлетшина [274], стала известна биология части видов пластинчатоусых.

Наша задача - показать основные биологические моменты развития и жизни семейства пластинчатоусых, а также отразить особенности экологии некоторых видов, обитающих на территории Таджикистана.

6.1. Развитие личинок

Личинки пластинчатоусых, независимо от продолжительности срока развития, имеют три возраста, т.е. линяют три раза и после последней линьки окукливаются [121, 134, 141, 142, 143]. К первому возрасту относятся личинки, отродившиеся из яйца. После первой линьки они переходят во второй возраст, после второй - становятся личинками третьего возраста и, наконец, после третьей линьки превращаются в куколку, из которой по окончании развития отражается жук. В промежутках между линьками личинки питаются и растут. Их наружные покровы, кроме сильно хитинизированной головы, постепенно растягиваются,

поэтому судить об их возрасте лишь по размеру весьма затруднительно, так как только что перелинявшая личинка не отличается размерами от личинок предыдущего возраста перед линькой. Измерение личинки делается по спинной стороне от переднего края лба (без наличника) до анального отверстия. Более точно определяется возраст личинки путем измерения длины и ширины головы. Длина измеряется от затылка до переднего края лба, ширина – в самом широком месте головы, сразу за основанием усиков или посередине ее длины, в зависимости от формы головы.

У личинок, пребывающих в одном возрасте более года, трудно установить возраст. По литературным данным [32], единственным признаком, позволяющим определить возраст личинки, служит форма ее верхних челюстей. У недавно слинявшей личинки верхние челюсти имеют заостренную вершину и острый режущий край, тогда как у давно слинявшей - вершина челюстей притупленная, а режущий край сильно стертый и сглаженный.

Особенности образа жизни и способ питания личинок пластинчатоусых позволили С. И. Медведеву [113, 136, 137, 141] выделить семь групп:

1. Личинки свободно живут в почве и активно разыскивают пищу, состоящую из корней не только живых, но и отмерших растений. В молодом возрасте они, в основном, питаются перегноем почвы. Из числа обитающих на территории Таджикистана к этой группе можно отнести личинок из подсемейства Glaphyrinae, Dynastinae (Pentodon) Rutelinae, Melolonthinae, Rhizotroginae, Sericinae и Nothiinae. Большинство из них – вредители сельскохозяйственных и лесных культур. Виды, не зарегистрированные в качестве вредителей, являются ими в потенции. Многие виды вредят как в стадии личинки, так и в стадии имаго: *Cyriopertha glabra*, *Adoretus nigrifrons*, *Maladera holosericea*.

2. Личинки живут в почве в местах скопления растительных дендритов: перегной, мусор, стружки, гнезда мышей, сусликов и т.д. Они активно разыскивают корм и питаются мертвыми и растительными остатками. К ним относятся *Oxythyrea cinctella*, *Netocia agglomerate*, *Oryctes punctipennis*. Все виды

этой группы в личиночной стадии безвредны, но многие из них вредят в имагинальной стадии.

3. Личинки живут в почве и питаются (предположительно) подземными грибами. Во всех стадиях развития они безвредны. Из числа видов, обитающих в Таджикистане, в эту группу входит *Eubolbitus radoszkowskii*.

4. Личинки живут в муравейниках и питаются материалами муравьиного гнезда. К этой группе относится лишь *Potosiametallica*, широко распространенная в СНГ, но отсутствующая в Средней Азии. Личинки ее безвредны, а жуки повреждают цветы растений.

5. Личинки живут в трухлявой древесине и древесной трухе, питаются растительными детритами. Из видов, обитающих в Таджикистане, в эту группу можно включить *Netocia marginicollis*, *Cetonia aurata*, *Trichius fasciatus*. Необходимо отметить весьма интересную особенность биологии, наблюдающуюся у ряда таких видов, как *Oryctes punctipennis*, *Netocia marginicollis* и *Cetonia aurata*. В лесистой местности, например, в орехово-плодовых лесах Южного Таджикистана, указанные виды развиваются в дуплах деревьев и трухлявой древесине, тогда как в безлесной они живут под кучами перепревшего навоза или других скоплениях растительных детритов. Следовательно, эти виды могут быть отнесены как ко второй, так и к пятой группам. Личинки рассматриваемой группы безвредны, однако часть из них является промежуточными хозяевами паразитов домашних животных. Некоторые виды вредят и в имагинальной стадии.

6. Личинки развиваются в естественных кучах помета животных и питаются им. Они способны передвигать кучу. В эту группу входит большинство личинок подсемейства Arhodiinae. Они безвредны, однако некоторые из них во взрослой стадии являются промежуточными хозяевами паразитов человека и домашних животных.

7. Личинки живут в субстрате, подготовленном для них родителями, питаются им и не способны к активному отыскиванию пищи. К этой группе относятся две подгруппы:

а) питающиеся пометом животных, заготовленным в виде колбасок, груш, шаров и т.д. Сюда относятся жуки–навозники из подсемейств *Geotrurinae* (*Caratophyus*, *Geotrupes*) и *Scarabaeinae* [351]. Для культурных растений они безвредны. Многие виды из них в имагинальной стадии зарегистрированы в качестве промежуточных хозяев паразитов человека и домашних животных;

б) питающиеся растительной массой, заготовленной в земле в особых ячейках; жуки–кравчики рода *Lethrus* вредят культурным растениям в имагинальной стадии [151, 152].

Продолжительность развития у разных видов пластинчатоусых колеблется от двух генераций в год до пяти лет на каждое поколение. На основании этого С.И. Медведев [112], Г.В. Николаев [151, 152] выделяют 6 следующих типов развития пластинчатоусых, с чем согласуются и данные, полученные в результате наших исследований:

1. Виды с многолетней генерацией, у которых последняя зимовка проходит в имагинальной стадии. Из видов, обитающих в Таджикистане, к этому виду можно отнести щитоносного хруща (*Melolontha clypeata*) с четырехлетней генерацией. После перезимовки летает весной (апрель) и откладывает яйца, из которых в то же лето выходят личинки. Они зимуют три раза, в конце лета окукливаются, осенью отрождается жук, который остается в почве, не выходя на поверхность. Некоторые виды рода *Madotrogus* (*M. ferganensis*, *M. glabripennis*) имеют трехлетнюю генерацию. После перезимовки жуки летают ранней весной и откладывают яйца. Вышедшие в то же лето личинки зимуют два раза, в конце лета окукливаются, осенью из куколок отрождаются жуки, которые находятся в земле, не выходя на поверхность. Видимо, такой же тип генерации у хрущей из родов *Lasiexis*, *Pectinichelus*, *Chioneosoma*.

2. Виды с многолетней генерацией, у которых все зимовки происходят в стадии личинки. После последней перезимовки личинки окукливаются весной или в начале лета. Лёт жуков наблюдается в конце весны или во второй половине лета. Личинки отрождаются в то же лето, когда откладываются яйца. Сюда относятся туркестанский жук–носорог (*Oryctes punctipennis*) с четырехлетней генерацией, его личинка зимует 4 раза; семиреченский мраморный хрущ (*Polyphylla irrirata*) с трехлетней генерацией, личинка которого зимует 3 раза; среднеазиатский июньский хрущ (*Amphimallon solstitialis mesasiaticus*) с двухлетней генерацией, его личинка зимует 2 раза.

3. Виды с однолетней генерацией, зимующие только в имагинальной стадии: туранская олёнка (*Epicometis turanica*), жуки–навозники из подсемейств *Scarabaeinae*, *Geotrupinae*, кравчики (*Lethrus*) и ряд видов из подсемейства *Aphodiinae*.

4. Виды с однолетней генерацией, зимовка которых происходит в стадии личинки: цветоеды (*Anomala*), пескоройки (*Hoplia*), пестряки (*Trichius fasciatus*) и некоторые *Aphodiinae*.

5. Виды с однолетней генерацией, зимующие как в личиночной, так и в имагинальной стадиях, например, шелковистый ночной хрущик (*Maladera holisericea*), золотистая бронзовка (*Cetonia aurata*).

6. Виды, которые имеют в году 2 генерации. К этому типу относятся некоторые виды из рода *Aphodius*, например *A. melanostictus*.

Продолжительность отдельных стадий, в частности, стадии яйца с момента кладки последнего и до момента выхода из него личинки, зависит от температурных и других природных условий. По литературным данным А. И. Проценко [215], была поставлена серия опытов по изучению плодовитости и продолжительности эмбрионального периода и развития яиц у трех наиболее вредных и широко распространенных в Таджикистане видов: среднеазиатского июньского и семиреченского хрущей, а также туркестанского кукурузного навозника.

Форма и размеры яиц указанных видов хорошо различаются между собой: у среднеазиатского июньского хруща она удлинённо-эллипсоидная. Цвет у свежееотложенных яиц молочно-белый. По нашим промерам, длина варьирует от 2,0 до 2,4 мм, ширина – от 1,5 до 1,6 мм. У семиреченского мраморного хруща яйца округло – удлинённой формы, светло-желтого цвета. Оболочка свежееотложенных яиц довольно липкая и к ней часто пристают песчинки. Размер яиц: длина 4,9-6,0 мм, ширина 3,6-4,2 мм. У туркестанского кукурузного навозника свежееотложенные яйца беловатого цвета, округло-овальной формы, длиной 3,0-3,2 мм, шириной 2,5-2,7 мм. В период лёта указанных видов систематически проводился отлов жуков в природе с последующим содержанием их в лабораторных условиях. Методика наблюдений сводилась к следующему: в садок насыпали слой чистого просеянного и предварительно прокаленного песка влажностью до 20-30% от абсолютно сухого веса и помещали пару жуков, через каждые сутки песок просматривали, отложенные жуками яйца вынимали и переносили в чашку Петри на увлажнённую фильтровальную бумагу. В дальнейшем яйца периодически просматривали и учитывали даты начала вылупления личинок. Трижды в сутки (7 ч., 13 ч. и в 19 ч.) измеряли температуру воздуха и почвы, а также поддерживали оптимальную влажность почвы и фильтровальной бумаги в чашках Петри. В результате опытов удалось выяснить продолжительность эмбрионального периода развития яиц для 19 кладок июньского хруща. Для кладок от 30.06 до 7.07 она при средней температуре во время развития 23° -23, 6° составляла 20-21 день; для кладок от 20.07 до 26.07 при средней температуре во время развития 25, 8° – 27, 2° – только 16-18 дней [215].

Аналогичные опыты были поставлены по продолжительности развития яиц июньского хруща и прослежены на 95 кладках. Установлено, что эмбриональный период развития яиц для кладок от 14.06 до 23.06 при средней температуре 21,1° – 23,5° равен 20-22 дням; для кладок от 30.06-10.07 при средней температуре 26,1° – 27,4° – только 14-16 дням [212].

Таким образом, опыты показали, что продолжительность эмбрионального периода развития яиц, прежде всего, зависит от температурных условий среды: чем выше температура, тем быстрее протекает развитие.

Продолжительность эмбрионального периода развития яиц семиреченского хруща, по данным лабораторных исследований 1955 г., для 20 кладок при средней температуре во время развития $23,9^{\circ} - 24,9^{\circ}$ составляет 30-33 дня. Основная масса кладок яиц наблюдается в первой и начале второй декады июля, поэтому отрождение личинок первого возраста происходит через месяц, в августе.

Опыты по изучению продолжительности развития яиц этого хруща были повторены. Под наблюдением находилось 49 кладок яиц. Установлено, что эмбриональный период развития яиц длится 23-26 дней при средней температуре $26,6^{\circ} - 27,0^{\circ}$ и 30-32 дня при средней температуре $25,1^{\circ} - 26,3^{\circ}$. Следовательно, у семиреченского хруща, как и у июньского, с повышением температуры воздуха период эмбрионального развития яиц сокращается [206].

У туркестанского кукурузного навозника в отличие от июньского и семиреченского хрущей эмбриональный период развития яиц протекает значительно быстрее. Так, отрождение личинок из яиц, отложенных 30.06, началось 11.07, т.е. через 11 дней, при средней температуре в период развития $23,9^{\circ}$. Процесс отрождения личинок из одной кладки растягивается до трех дней.

Еще быстрее развиваются яйца у псаммофильных видов, например, у зеленого цветоеда (*Anomala metonidia*). Из яиц, отложенных 12.07, отрождение произошло 21.07, т.е. через 9 дней, при средней температуре во время развития $27,2^{\circ} - 28,4^{\circ}$ [212].

Полевые раскопки, проводимые нами в тот же период, служили контролем и полностью подтвердили результаты лабораторных наблюдений.

В молодом возрасте личинки большинства видов пластинчатоусых (фитофагов) питаются вначале перегноем почвы, затем переходят к питанию живыми тканями растений. Особенно сильный вред растениям они наносят в старшем возрасте. Личинки, живущие в почве, многоядны: повреждают все без

исключения культурные растения, большую часть древесно-кустарниковых пород и диких травянистых растений. Обычно перегрызают тонкие корешки растений, а в более толстых выгрызают полости. Например, *Risotrogus solstitialis mesasiaticus* М. является одним из основных вредителей богарных посевов (пшеница, ячмень, лён, хлопчатник и др.). Наши исследования показывают, что он повреждает корневые системы молодых саженцев древесно-кустарниковых насаждений. Личинки повреждают корни разнообразных растений – овощных, полевых, плодово-ягодных, лесных пород, объедая корни, корнеплоды, клубни картофеля, выедая в них крупные полости. Личинки хрущей сильнее вредят на участках, расположенных вблизи древесных насаждений, в междурядьях плодового сада, а также на участках распаханых земель [114, 115]. На сильно-увлажненных почвах и участках с высоким уровнем грунтовых вод личинок хрущей бывает обычно меньше [14-А].

В течение активного периода жизни личинкам пластинчатоусых жуков – фитофагам (например, июньскому и семиреченскому хрущам) свойственны вертикальные миграции. Весной и ранней осенью они концентрируются в верхних слоях почвы, на глубине 0-10-20 см, летом опускаются ниже, на глубину 30-40 см, а с поздней осени и до весны зимуют на глубине 80-100 см. При высыхании верхних слоев почвы личинки уходят в нижележащие. Вредоносность их усиливается, так как личинки пытаются восстановить потерю влаги в организме, питаясь тканями сочных растений. Известно, что в засушливых условиях нередко типичные сапрофаги становятся фитофагами [29]. При этом переход «к питанию живыми растениями часто определяется не столько потребностью в пище, сколько потребностью во влаге». Также А. И. Проценко [212] были поставлены опыты с целью выявить зависимость выживаемости личинок от степени увлажнения почвы. Для этого личинок июньского и семиреченского хрущей, а также туркестанского кукурузного навозника, помещали в стеклянные банки или садки с песком, в различной степени увлажненным, и давали им свежий сочный корм (корни сахарной свеклы). При

длительном их содержании поддерживали заданную степень влажности и регулярно меняли корм. Результаты показали, что личинки указанных видов плохо переносят избыточное увлажнение почвы. Так, личинки первого возраста при содержании их в песке влажностью 70-80% от полной влагоемкости и при наличии свежего корма гибнут в течение 3-5 дней, личинки второго возраста - через 5-7 дней, личинки третьего возраста более устойчивы к влажности среды и погибают только на 12-15-й день, если почва за это время не просохнет. При 20-30%-ной влажности почвы от полной полевой влагоемкости и наличии свежего корма личинки всех трех возрастов развиваются нормально.

Помимо вертикальных миграций личинкам свойственны и горизонтальные, которые обычно происходят в поисках пищи. На полях сахарной свеклы в Гиссарской долине нами неоднократно наблюдались случаи, когда личинки хрущей (июньского, семиреченского) и туркестанского кукурузного навозника передвигались от поврежденных и усыхающих растений к следующим по рядку высева и начинали перегрызать их корневую систему.

Как и другие почвообитающие личинки [250], личинки пластинчатоусых отрицательно реагируют на свет, помещенные на дно садка, на влажный песок, они стараются как можно скорее уйти от дневного освещения, зарываясь в песок. При поворачивании стеклянных сосудов с песком, в которых выращивались личинки, к свету, последние всегда перемещаются на противоположную сторону. Это подтверждают и полевые наблюдения. Личинки пластинчатоусых, вывернутые при пахоте на поверхность, быстро уходят в почву. Указанное явление объясняется не только тем, что влажность почвы ниже влажности воздуха, находящегося в почвенном слое, но и тем, что на личинок отрицательно влияет свет.

Изучение особенностей распределения личинок хрущей на различном типе почв Гиссарской долины показало, что они заселяют преимущественно супесчаные и обыкновенные северные сероземные легкосуглинистые почвы,

тогда как на сероземно–луговых тяжелосуглинистых почвах встречаются довольно редко и малочисленны.

6.2. Развитие куколок

Личинки пластинчатоусых жуков перед окукливанием делают небольшие колыбельки в почве, в древесной трухе или в ином субстрате, в котором происходит их развитие. Форма куколочных колыбелек обычно продолговатая, реже округлая (например, у *Scarabaeus*). Стенки колыбелек уплотненные, твердые, склеенные экскрементами личинок, снаружи более или менее шероховатые или даже состоят из грубых древесных огрызков, внутри всегда гладкие. Куколка в колыбельке располагается обычно в вертикальном или несколько наклонном положении, головой кверху. Глубина залегания куколок в почве колеблется от 5 до 20 см (например, у июньского и семиреченского хрущей) [117, 218, 219].

Форма и размер куколок пластинчатоусых весьма различны. Так, у среднеазиатского июньского хруща, как и у других жесткокрылых, куколка по форме похожа на жука, но имеет короткие крылья, загнутые на брюшную сторону. Численность усиков и лапок заметная, хотя и нечеткая, особенно у недавно окуклившихся особей. Голова подогнута под грудь. Последний сегмент тела оканчивается двумя направленными назад отростками. Окраска куколки, только что сбросившей личинную шкурку, светло-желтого цвета, блестящая. В дальнейшем, к моменту вылета жука, ее окраска становится темно-бурой, так как сквозь тонкие покровы оболочки начинает просвечиваться сформировавшийся жук. Длина тела 18,6 мм, ширина 9,2 мм.

У семиреченского хруща куколка довольно крупная, массивная. Ее короткие крылья загнуты на брюшную сторону и так же, как и ноги, покрыты соответствующими чехлами. Членистость брюшка хорошо заметна, усиков и лапок - неясная. Голова подогнута под грудь. Последний сегмент тела больше предпоследнего, вытянут назад и заканчивается двумя крупными, направленными

назад отростками; брюшные дыхальца крупные, хорошо заметные. Окраска светло-желтая, блестящая. Размеры куколки: длина тела 26,5 мм, ширина 12,5 мм.

Куколка туркестанского кукурузного навозника продолговатой формы, довольно крупная, толстая и массивная. Членистость брюшка рельефная и хорошо заметная. Последний сегмент тела коротко-конусообразной формы, вытянут назад и снабжен двумя маленькими шипообразными отростками. Цвет куколки светло-коричневый, с небольшим блеском. Длина тела 24,0-30,0 мм, ширина –11,4-14,9 мм.

Куколка туркестанского жука-носорога продолговатой формы, довольна широкая и толстая. Членистость брюшка хорошо заметная. Последний сегмент тела имеет треугольную форму и на самой вершине с небольшой, треугольной выемкой. Вначале, после линьки, куколка имеет бледно-желтоватую окраску, а впоследствии темнеет, становясь буро-красной. Длина тела 33,0-41,0 мм, ширина 14,0-18,0 мм.

Глубина залегания куколок нередко зависит от влажности почвы. В том случае, если она в верхнем слое иссушена и имеет незначительную влажность, личинки уходят в нижележащие, более влажные слои и там окукливаются. Так, на полях сахарной свеклы, которые регулярно поливаются, окукливание личинок июньского и семиреченского хрущей происходит на глубине 5-10 см, на целинных участках, более сухих, они окукливаются на глубине 10-20 см.

На продолжительность развития куколки влияет температура, влажность почвы, а также биологические особенности вида. Так, по нашим наблюдениям, в 2010 г. в лабораторных условиях куколки туркестанского кукурузного навозника развились за 25-29 дней при средней температуре во время развития $26,4^{\circ}$ – $26,7^{\circ}$ и влажности почвы около 20% от абсолютного сухого веса. Более короткий период развития, при тех же условиях содержания, наблюдается у туркестанского жука-носорога, продолжительность окукливания которого составляет 19-25 дней при средней температуре во время развития $24,9^{\circ}$ - $25,4^{\circ}$. У среднеазиатского июньского хруща период развития куколки продолжается лишь 15-18 дней, при

средней температуре во время развития 25,1⁰-26,5⁰. Результаты полевых почвенных раскопок, систематически проводившихся в тот же период, подтвердили данные лабораторных наблюдений.

Следует отметить, что в природных условиях на продолжительность развития куколок оказывает влияние микрорельеф. Так, в понижениях, менее прогреваемых солнцем и имеющих повышенную влажность почвы, куколки развиваются медленнее, чем на возвышенных, южной экспозиции, склонах. Соответственно этому лёт жуков на южных склонах начинается раньше, чем на северных.

Жуки, отрождающиеся из куколок, вначале имеют мягкие покровы и бледную окраску. Лишь через 2-3 суток, когда их покровы отвердевают, примут нормальную окраску, жуки выходят на поверхность. Если жуки отрождаются из куколок в конце лета (*Lethrus*) или в начале осени (*Scarabaeus*), они обычно не покидают своей колыбельки и в ней зимуют, лишь весной выходя на поверхность. Редко, в случае теплой и продолжительной осени, наблюдаются случаи выхода жуков новой генерации (например, у *Chironitis*), но это явление никогда не носит массового характера.

6.3. Трофические связи (имаго)

Образ жизни пластинчатоусых жуков, обитающих на территории Таджикистана, весьма разнообразен [55]. Учитывая деление пластинчатоусых на группировки, приведенные в работе А.И. Проценко [216], среди пластинчатоусого Таджикистана по характеру питания жуков можно выделить следующие группы (рисунок 6.9.):

1. **Сапрофаги.** К этой группе можно отнести жуков, питающихся мертвой гнилой древесиной и растительным перегноем: *Dorcus sewertzovi* Sem. (рисунок 6.1.), *Trox quadrimaculatus* Ball. (рисунок 6.2.), *Glaresis oxiana* Sem., *Hybosorus illigeri* Rche. (рисунок 6.15.), *Geotrupes banghaasi* Reitt., *Eremazus unistriatus* Sem., *Brenskea coronate* Reitt. (рисунок 6.16.), *Oxycorythus marawitzi* Sols., *Turanella*

latevittis Reitt., *Physsemus germanus* (L.), *Physsemodes orientalis* Buls. et Godart, *Rh.interruptus* Beitt., *Pleuroforus apicipennis* Reit., *P. variolosus* (Kol.), *Trochaloschema iris* (Sem.), *T. medusa* Reitt., *T. sarihissarica* Jn., *Trox quadrimaculatus* Ball.

Это небольшая группа жуков обитает, в основном, в лесистых и песчаных биотопах. Как подтверждают наши данные, род *Trochaloschema* является узколокализованной группой. Нами на территории республики отмечено 12 видов сапрофагов, больше всего они встречались в поясе широколиственных лесов Гиссаро-Дарваза [6-А].

2. **Мицетофаги, т.е.** питающиеся за счет грибов. Сюда можно отнести лишь один вид – *Eubolbitus radoszkowskii* Sols., развитие которого, согласно литературным данным А. П. Семенова-Тянь-Шанского [232] связано с подземными грибами.

3. **Копрофаги, т.е.,** питающиеся помётом различных животных. К этой группе относятся пластинчатоусые из подсемейств Geotruperinae, Aphodiinae, Scarabaeinae: *Geotrupes impressus* Gebl., *G. Jakovlevi* Sem., *Aphodius erraticus* (L.), *A. subterraneus* (L.), *A. fossor* (L.), *A. lunifer* Sols., *A. strigimargo* Reitt., *A. pruinus* Reitt., *A. aequalis* A. Schm., *A. praeustus* Ball., *A. luridus* (B.), *A. depressus* Klug, *A. menetriesi* Wen., *A. comma* Reitt., *A. flavimargo* Reitt., *A. propola* Balth., *A. pamirensis* Medv., *A. figuratus* A.Schm., *A. nigrivittis* Sols., *A. melanostictus* W. Schm., *A. prodromus* (Brahm.), *A. circumcinctus* W. Schm., *A. sphacelatus* Panz., *A. gregarious* Har., *A. atricolor* Reitt., *A. edgardi* Sols., *A. grombczewskyi* D. Kosh., *A. przhivalskii* D. Kosh., *A. scrofa* (F.), *A. alaiensis* Reitt., *A. quadriguttatus* Br., *A. pusillus* (Herbst), *A. tristis* Panz., *A. multiplex* Reitt., *A. fimetarius* (L.), *A. vittatus* Say., *A. glasunovi* D. Kosh., *A. immundus* Gr., *A. punctipennis* Er., *A. lugens* Cr., *A. lividus* (Ol.), *A. romiticus* Stebn., *A. kraatzi* Har., *A. granarius* (L.), *A. trucidatus* Har., *A. kulikalon* Balth., *Scarabeus sacerscuticollis* (Motsch.), *S. babori* Balth., *Gymnopleurus mopsus* (Pall.) (рисунок 6.8.), *G. aciculatus* Gebl., *G. flagellatus* (F.), *Synapsis tmolus* (Fisch.) (рисунок 6.6.), *Coprish ispanus* (L.), *C. lunaris* (L.), *Onthophagus amyntas* (Ol.)

(рисунок 6.11.), *O. gibbosus* Scr., *O. sulcicollis* Reitt., *O. taurus* (Schr.), *O. finschi* Har., *O. sibiricus* Har., *O. leicostigma* Stev., *O. basipustulatus* Heyd., *O. trispinus* Reitt., *O. speculifer* Sols., *O. marginalis* Gebl., *O. flagrans* Reitt., *O. quadrinodus* Reitt., *O. pygargus* Motsch., *O. haroldi* Ball., *O. turpidus* Reitt., *O. glasunovi* Kosh., *O. conspersus* Reitt., *O. pseudocaccobius* Reitt., *O. vlasovi* Medv., *Oniticellus fulvus* (Goeze), *O. pallipes* (P.), *Chironitis haroldi* Ball., *Ch. moeris* Pall., *Ch. sterculius* Ball. (рисунок 6.12.), *Ch. hauseri* Reitt., *Ch. hungaricus pamphilius* Men., *Onitis humerosus* (Pall.) (рисунок 6.13.) и др.

Как видно из приведенного списка, копрофаги являются одной из самых значимых групп пластинчатоусых жуков Таджикистана (86 видов).

Особенно велика их роль в разложении помета скота и очистке от него пастбищ [57, 60].

По нашим наблюдениям, на южном склоне Гиссарского хребта, в помете разных животных встречаются многие копрофаги, например: *Aphodius fimetarius*, *A. quadriguttatus*, *A. erraticus*, *A. subterraneus*, *A. vittatus*, *Onthophagus tauros*, *O. basipustulatus*, *O. marginalis*, *O. haroldi*, *Oniticellus fulvus*, *Chironitis maroldi*.

Таким образом, навозники по среде обитания являются экологически пластичными видами, что подтверждается не столько различиями в избирательности пищи у разных видов навозников, сколько адаптацией одних и тех же видов к различному навозу, а именно: к питанию пометом тех животных, которые наиболее характерны для того биотопа или же участка, где поселяются жуки.

В то же время известны случаи узкой специализации копрофагов. В норах степного сурка (*Marmota bobac* Mull.) обитает только *Aphodius lugens* Creutz.

Согласно специальным исследованиям С. И. Медведева [109], *Onthophagus leucostigma* Stev., *Gymnopleurus mopsus* (Pall.) (рисунок 6.8.), *Oniticellus fulvus* (Goeze), *Aphodius luridis* (F.), *A. quadriguttatus* и *A. melanostictus* W.Schm. обитатели в норах малого суслика *Citellus pygmaeus* (Pall.).

Нами в Заалайском хребте в норах длиннохвостого сурка *Marmota caudate* Jaquet. был обнаружен *G. impressus* Gebl.

Избирательность пищи у копрофагов зависит от состояния навоза и его влагоемкости.

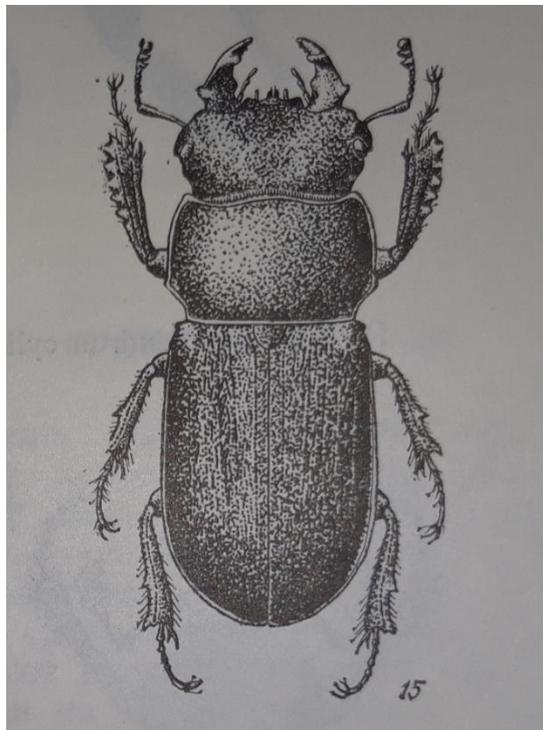


Рисунок 6.1. *Dorcus sewertzowi* Sem. Ball.

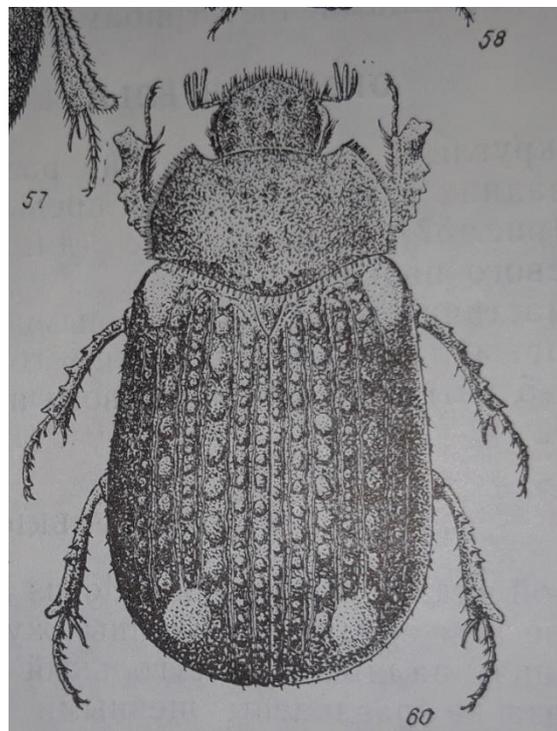


Рисунок 6.2. *Trox quadrimaculatus*

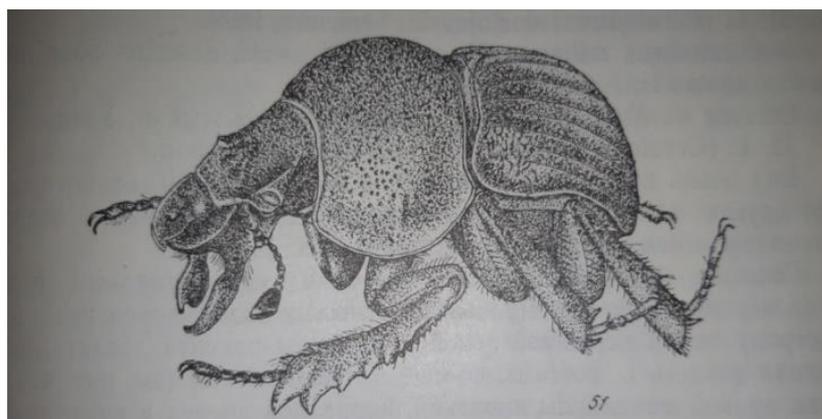


Рисунок 6.3. *Lethrus nasreddinovi*

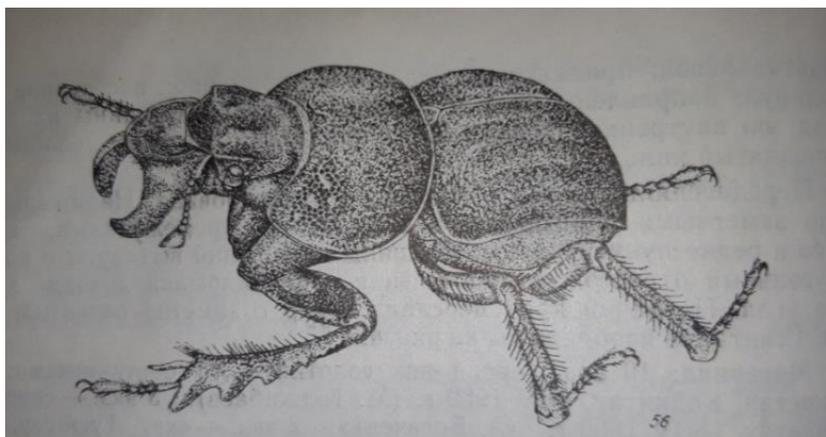


Рисунок 6.4. *Lethrus arcanus* Medv.

Это объясняется тем, что специфической влагоемкости в свежем помёте больше, чем в среднеподсохшем и высохшем. Например, в ранневесенний период жуки из рода *Onthophagus* Latr. в большом количестве встречаются в помёте ослов и лошадей, так как в это время их помёт неплотный, маловлажный и доступ воздуха к нему свободен. На избирательность пищи копрофагов, по-видимому, отрицательно влияют дубильные вещества и органические кислоты, содержащиеся в навозе. У копрофагов также наблюдаются случаи инквилинизма (например, *Aphodius melanostictus* W. Schm., *A. nigrivittis* Sols., *Onthophagus taurus* (Schr.), крупных навозников (*Scarabaeus bebori* Balth., *S. saceracuticollis* (Motsch), *Geotrupes impressus* Gebl. и питание за счет запасов их пищи. Близкими к этой группе являются онтофаги. Виды рода *Onthophagus* в Таджикистане предпочитают обитать в среднегорных и высокогорных условиях, реже их можно найти по берегам рек. Большинство видов активны днем. Питаются помётом различных травоядных животных, их можно найти даже в помёте сурков. У них ранний лёт всегда начинается в марте, поздний – в апреле и продолжается до середины ноября месяца. Виды рода *Onthophagus* играют важную роль в природе, утилизируя навоз крупного рогатого скота и диких копытных, тем самым они повышают плодородие почв [10-А].

Onthophagus pseudocaccobius Reitt. поселяются в норах кравчика *Lethrus banghaasi* Reitt., где питаются продуктами его диссимилиации.

4. **Фитофаги**, т.е. питающиеся живыми растительными тканями или соком, вытекающим из различных лиственных деревьев. К числу таких жуков в первую очередь относятся представители рода *Lethrus* (рисунок 6.3. - 6.4.). По литературным данным и нашим исследованиям, на территории республики Таджикистан зарегистрировано 113 видов. Частично нами изучены биология и экология этих видов [14, 15-A]. *Lethrus tuberculifrons* (Pall.), *L. scoparius* F.-W., *L. anisodon* Sem. et Guss., *L. glaber* Medv., *L. geminates* Kr., *L. culcipennis* Krtz., *L. degener* Medv., *L. appendiculatus* B. Jak., *L. coptotis* Sem., *L. karateghinicus* Nikol., *L. superbus* Kr., *L. sogdianus* Sem., *L. rosmarus* Ball., *L. costatus* Sem., *L. tenuepunctus* Sem. et Medv., *L. auriculatus* Sem., *L. bactrianus* Sem., *L. kozhantschikovi* Sem., *L. bucharicus* Sem., *L. kryzhanovskii* Medv., *L. gissaricus* Nikol., *L. nikolajevi* Medv., *L. abtritrus* Nikol., *L. tenuestriatus* Nikol., *L. corinatus* Nikol., *L. furcatus* B. Jak., *L. furcatus michailovi* Nikol. et. Shuk., *L. obsoletus* Sem., *L. banghaasi* Reitt., *L. tadzhikorum* Medv., *L. antovae* Medv., *L. rugulosus* Medv., *L. kiritschenkoi* Medv., *L. frater* Nikol., *L. sohrab* Nikol., *L. frantsevitschi* Nikol., *L. pygmaeus* (Ball.), *L. microbuccis* Ball., *L. inermis* Reitt., *L. Korzhinskii* Sem., *L. staudingeri* Reitt., *L. obliquus* Sem., *L. medvedevi* Sem., *L. lopatini* Medv., *L. serridens* Nikol., *L. uncidens* Nikol., *Codocera ferruginea* Eschsch., *Ochodaeus cornifrons* Sols. (рисунок 6.17.), *O. solskyi* Sem. (рисунок 6.18.), *O. sarudnyi* Sem. et Medv., *Amphicoma analis* (Sols.), *A. regeli* Ball. (рисунок 6.19.), *A. kuschakevitschi* Ball., *Glaphyrus turkestanicus* Sem., *Melolontha afflicta* Ball. (рисунок 6.23.), *M. afflictahissarica* Medv., *M. gussacovskii* Medv., *M. zeravchanica* Protz., *Blitopertha variabilis* Ball., *Cyriopertha glabra* Gebl., *C. reitteri* Sem., *C. massageta* Kirasch., *Cryphaeobius brunneus* Kr., *Pectinichelus rhizotrogoides* Ball. (рисунок 6.27.), *P. lopatini* Medv., *Amphima llongsolstitialis messasiaticus* Medv., *Madotrogus glabripennis* Ball., *M. tadzhikorum* Nikol. (рисунок 6.29.), *M. aructavicus* Nikol., *M. glabricollis* Reitt., *Tanyproctus subciliatus* Reitt., *T. bucharicus* Reitt. (рисунок 6.30.), *T. suturiferus* (Reitt.), *Hemictenius bactrianus* Medv., *H. stacelbergi* Medv., *H. kryzhanovskii* Nikol. et Shuk., *H. opacus* (Ball.), *H. nitidipes* Reitt., *H. opacipes* Reitt., *H. scutellaris* Reitt., *H. nigrociliatus* Reitt., *H.*

drescheri Reitt., *H. simplicitarsis* Reitt., *H. ochripennis* Reitt., *H. elongates* Medv., *H. lopatini* Medv., *H. subpilosus* Medv., *H. tarsalis* Medv., *H. pygmaeus* Medv., *H. comatus* Nikol., *H. frater* Nikol., *H. apterus* Nikol., *Cycloserica excisipes* Reitt., *Amaladera euphorbiae* (Burm.), *Leucoserica arenicola* (Sols.), *Chironitis hauseri* Reitt., *Hoplia bucharica* Reitt., *H. asterias* Reitt., *H. detrita* Sols., *Epicometis turanica* (Reitt.), *E. hirtiformis* Reitt., *Oxythyrea albopicta* (Motsch.), *O. cinctella* (Schaum.), *Stalagmopygus albella* (Pall.), *Netocia marginicollis* (Ball.), *N. turkestanica* (Kr.), *N. bogdanovi* (Sols.), *N. prototricha* (F.W.), *N. interruptocostata* (Ball.), *N. annae* Reitt., *N. kulabensis* Reitt., *N. cyanescens*.

По характеру питания кравчики многоядны [151, 152], но предпочитают сочные растения и избегают жесткие огрубевшие растения. На культурных полях они повреждают преимущественно всходы и молодые растения. Этим кравчики наносят ощутимый вред сельскохозяйственным культурам и весенним пастбищам. Другая эндемичная группа фитофагов включает в себя жуков из рода *Hemictenius* Rtt. Эти жуки в основном питаются молодыми растениями и в большом количестве встречаются на пшеничных полях.

Жуки из подсемейства *Cetoniinae* повреждают цветы, плоды и листья многих плодовых деревьев.

На злаковых растениях обитают *Blitopertha variabilis* Ball., *Cyriopertha glabra* Gebl., которые повреждают зерна злаков.

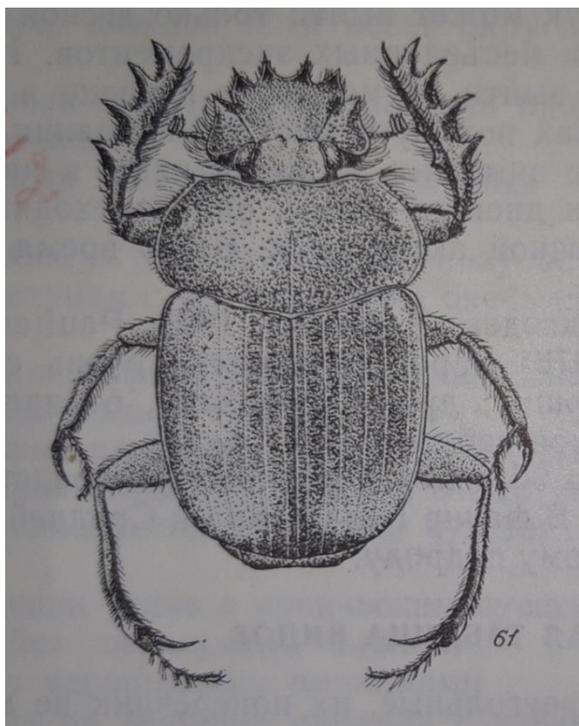


Рисунок 6.5. *Scarabeus transcaspicus*

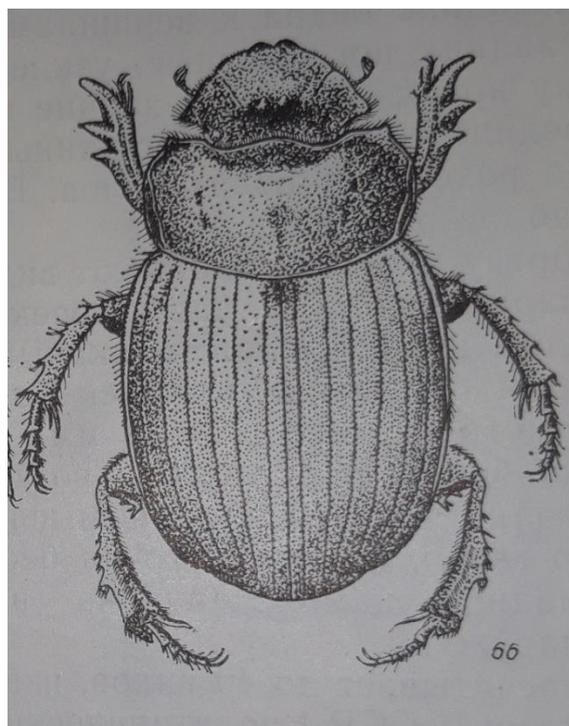


Рисунок 6.6. *Synapsis tmolus*

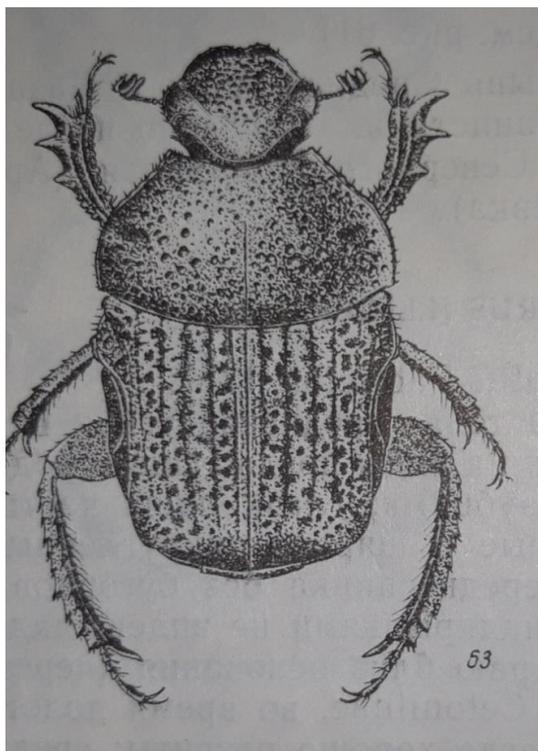


Рисунок 6.7. *Gymnopleurus ilagellatus* (F.)

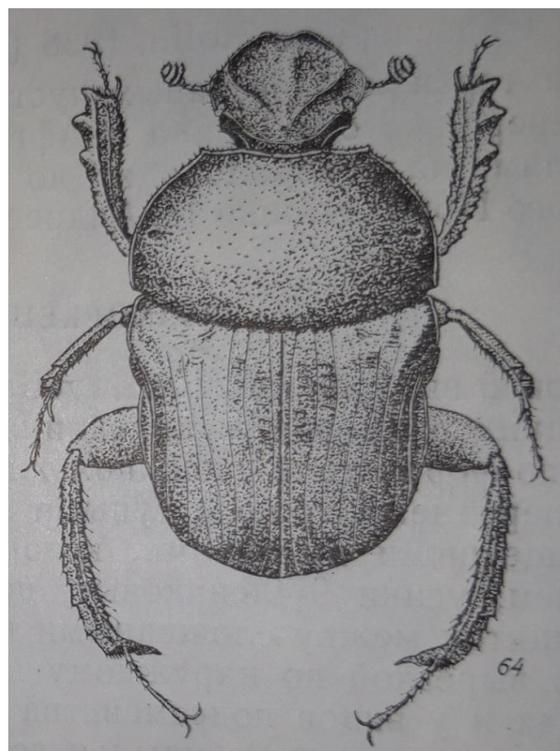


Рисунок 6.8. *Gymnopleurus mopsus* (Pall).

5. Афаги. К этой группе относятся жуки, которые во взрослом состоянии не принимают пищи (48 видов).

Это явление широко распространено среди представителей подсемейства Rhizotroginae. Например, роды *Lasiexis*, *Pectinichelus*, *Panotrogus*, *Rhizotrogus*, *Chineosoma* из *Rutelinae* (р. *Anomala* Sam.), из *Melolonthinae polyphyllas* из *Dynastinae* (*Oryctes*, *Pentodon*, *Podalgus*, *Pharaonus*).

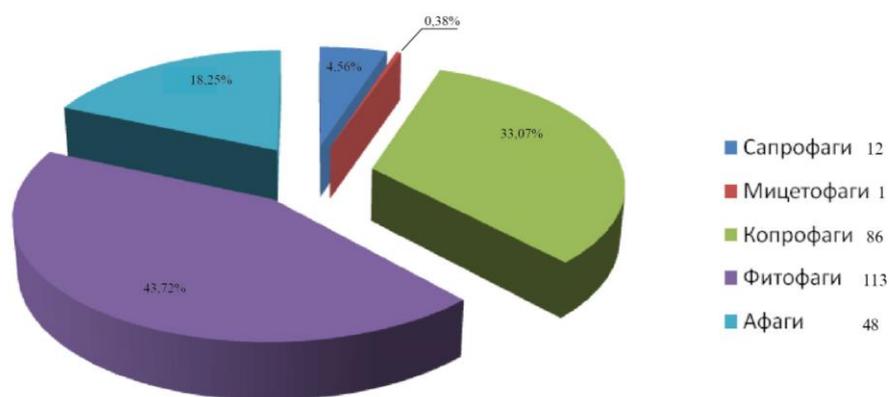


Рисунок 6.9. - Процентное соотношение пластинчатоусых по характеру питания

6.4. Приуроченность к различным типам растительных ассоциаций.

В зависимости от среды обитания пластинчатоусых жуков можно разделить на шесть типов:

1. Обитатели древесной растительности, питающиеся листьями и уходящие в почву только для яйцекладки.

К этому типу можно отнести: *Melolontha afflicta afflicta* Ball. (рисунок 6.23.), *M. afflicta hissarica* Medv., *M. gussakovskii* Medv., *M. zeravschanica* Protz.

2. Обитатели низкой кустарниковой и травянистой растительности, питающиеся листьями или незрелыми зернами злаков, также уходящие в почву только для яйцекладки, например, виды родов *Hoplia*, *Cyriopertha*, *Anisoplia*.

3. Обитатели цветущей древесной и травянистой растительности, питающиеся частями цветков (генеративными органами и лепестками) или древесным соком, и уходящие для откладки яиц в почву или гнилую трухлявую древесину (*Glaphyrinae, Cetoniinae*).

В результате проведенных исследований нами найдено 9 видов жуков из рода *Cetonia* в пределах Таджикистана, а также более детально изучены ареалы зарегистрированных видов[53].

4.Обитатели помета различных животных, питающиеся или заготавливающие его для своего потомства и откладывающие в него яйца (сюда относятся род *Aphodius* Ш. из подсемейства *Aphodiinae*, род *Geotrupes* Latr. из подсемейства *Geotrupinae* и представители подсемейства *Scarabaeinae*).

5.Обитатели верхнего слоя почвы, питающиеся и заготавливающие для своего потомства обычно верхушечные части травянистых растений, реже – нежные листья травянистой и кустарниковой растительности. Яйца откладывают в вершинной части особых камер с запасами корма.

К этому типу относятся жуки-кравчики. Род *Lethrus* Scop. (рис. 6.3., 6.4.) из подсемейства *Geotrupinae*.

6.Виды, зарывающиеся в почву, прячущиеся в укрытиях в дневное время и вылетающие с наступлением сумерек или ночью. Яйца откладывают в почву. Среди них преобладают афаги, реже встречаются фитофаги, например: роды *Oryctes, Pentodon, Podalgus, Pharaonus, Anomale, Phaeadoretus, Adoretus, Polyphylla, Lasiexis, Pectinichelus, Chineosoma*.

6.5. Фенология пластинчатоусых жуков Таджикистана

6.5.1 Типы суточной активности

Одна из важнейших фенологических особенностей пластинчатоусых жуков проявляется в их суточной активности. Что касается активности жуков в течение суток, то таких видов, которые являлись бы активными в течение полных суток,

нет. Большинство видов проявляют активность (полет, питание, спаривание) лишь в определенное время суток.

Учитывая данный факт, можно выделить следующие суточные формы:

1. Дневные. Жуки активны днем при полном солнечном освещении. К этой группе относятся роды *Lethrus* (рис. 6.3., 6.4.) из Geotrupinae, *Aphodius* из Aphodiinae, *Onthophagus*, *Oniticellus*, *Chironitis* из Scarabaeinae, а также представители подсемейств Glaphyrinae, Cetoniinae.

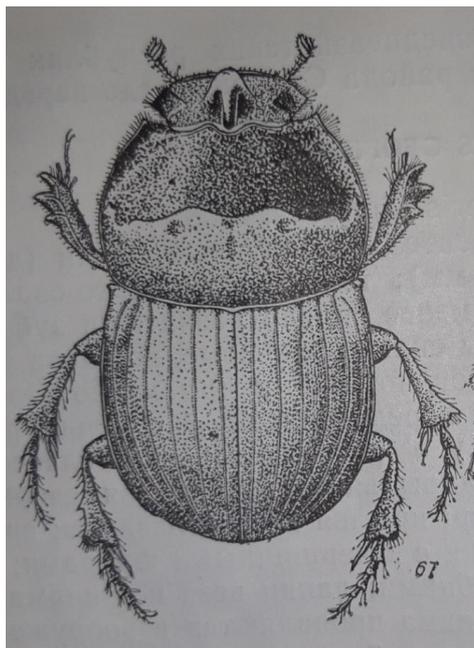


Рисунок 6.10. *Copris hispanus* (L.)

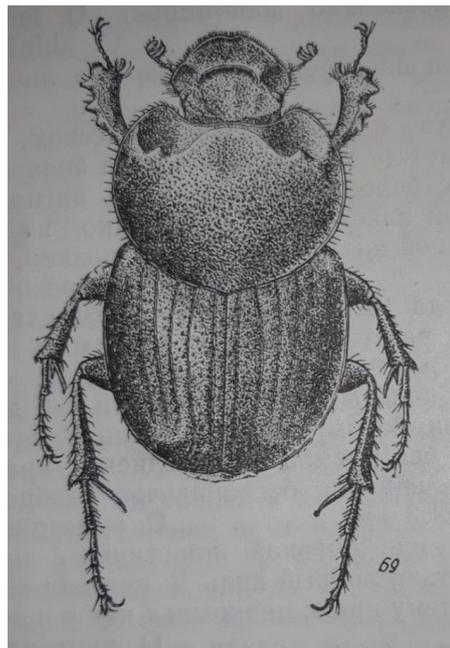


Рисунок 6.11. *Onthophagus amyntas* (Ol.)

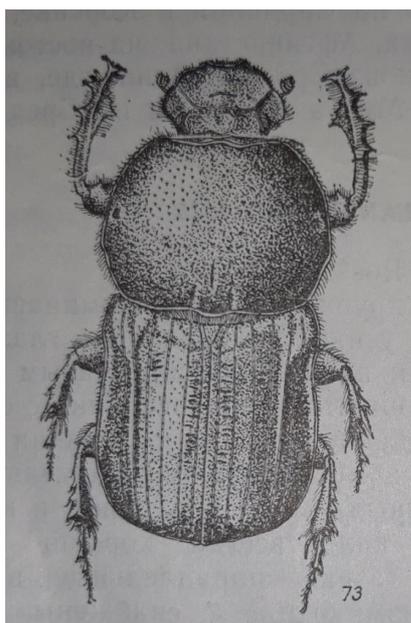


Рисунок 6.12. *Chironitis sterculius* Ball.

2. Ранне-вечерние. К этой группе относятся виды, которые начинают лёт еще до захода солнца и прекращают его в сумерках, например, *Amphimallon solstitialis masasiaticus* Medv., *Polyphylla adspersa* Motsch., *P. tridentate* Reitt., *Euranoxia valida* Sem. (рисунок 6.24.), *Cryphaeobius brunneus* Kr., *Rhizotrogus fortis* Reitt.

3. Сумеречные. Активны после захода солнца до наступления темноты. К этой группе можно отнести: *Hybosorus illigeri* Rohe. (рисунок 6.15.), *Eubolbitus radoszkowskii* Sols., *Geotrupes impressus* Gebl., *G. jakovlevi* Sem., и роды *Pentodon*, *Oryctes* из Dynastinae и многие виды из подсемейства Rhizotroginae.

4. Ночные. Активны в течение значительной части ночи: жуки из подсемейства Scarabaeinae – *Coprish ispanus* (L.) (рисунок 6.10.), *C. lunaris* (L.), *Synapsis tmolus* (Fisch.) (рисунок 6.6.), из Ochodaeinae – *Codocera ferruginae* Eschsch., из Aphodiinae – *Rhyssmodes orientalis* Muls., et Godart., *Rh. interruptus* Reitt., *Rhyssemus germanus* (L.), *Pleuroforus apicipennis* Reitt., *P. variolosus* (Kol.).

Активность жуков в течение суток, зависит от климатических условий местности. Если погода дождливая или пасмурная, то наблюдаются большие отклонения в поведении жуков.

Другая важная экологическая особенность пластинчатоусых жуков проявляется в продолжительности жизни жуков, т.е. в том промежутке времени, которое исчисляется от начала появления жуков в природе до их полного «исчезновения».

Продолжительность лёта жуков обычно невелика и чаще всего достигает 1-2 месяцев. У некоторых псаммофильных видов лёт бывает очень непродолжительным и ограничивается 2-3 неделями (например, *Rhizotrogus fortis* Reitt., представители родов *Chioneosoma* и *Madotrogus*).

У ряда других видов лёт бывает растянутым в течение 3-4 месяцев, например, *Oxythyrea cinctella* (Schaum), *O. albopicta* Motsch., *Netocia bogdanovi* (Sols.), *C. interrupt costata* Ball. (рисунок 6.32.), *Scarabaeus saceracuticollis* (Motsch.), *S. babori* Balth., *Adoretuani grifrons* Stev.

Иногда лёт бывает чрезвычайно растянутым до 6-7 месяцев (например, *Coprish ispanus* (L.) (рисунок 6.10.), *C. lunaris* (L.), *Geotrupes impressus* Gebl., *Pentodon dubius* Ball., *Netocia marginicollis* Ball.).

Продолжительность лёта зависит от растянутости периода выхода из куколок (т.е. равномерности развития) в одной местности или от разновременного выхода на разных высотах в горных местностях.

На продолжительность лёта жуков большое влияние оказывают климатические факторы. По нашим наблюдениям, в 2006 году массовый лёт *Amphimallon solstitialis mesasiaticum* Medv. на южных склонах Гиссарского хребта (1050 м над уровнем моря) наблюдался 10-15 июня. На южных склонах Шахдаринского хребта, в окрестностях к-ка Лянгар (3000 м) массовый лёт жуков происходил 23-26 июля.

6.5.2. Сезонные формы в зависимости от времени лёта

В зависимости от времени лёта у пластинчатоусых жуков, распространенных на территории Таджикистана, можно выделить пять групп сезонных форм: ранневесенние, весенне-летние, типично-летние, летне-осенние и эврисезонные (рис. 6.1).

I группа. Ранневесенние виды. К этой группе относятся те виды, у которых лёт или активность (у бескрылых форм) начинается с первых теплых дней февраля-марта и продолжается до конца апреля – начала мая. Массовый лет их наблюдается в конце марта и первой половине апреля. К этой группе относятся следующие виды: *Lethrus tuberculifrons* Ball., *L. geminates* Kr., *L. culcipennis* Kratz., *L. apendiculatis* B. Jak., *L. superbus* Kr., *L. sogdianus* Sem., *L. rosmarus* Ball., *L. tenuerpunctus* Sem. et Medv., *L. bactrianus* Sem., *L. kozhantschikovi* Sem., *L. bucharicus* Sem., *L. kryzhanovskii* Medv., *L. nikolajevi* Medv., *L. gissaricus* Nikol., *L. abtritrus* Nikol., *L. tenuestriatus* Nikol., *L. tadzhikorum* Medv., *L. sohrab* Nikol., *L. pygmaeus* (Ball.), *L. microbuccis* Ball., *L. inermis* Reitt., *L. Korzhinskii* Sem., *L. staudingeri* Reitt., *L. obliquus* Sem., *L. lopatini* Medv., *L. serridens* Nikol., *L. uncidens*

Nicol., *Aphodius fossor* (L.), *A. lunifer* Sols., *A. nigrivittis* Sols., *A. prodromus* (Brahm.), *A. circumcinctus* W. Schm., *A. quadriguttatus* Br., *A. pusillus* (Herbst), *Onthophagus umbilicopunctatus* Medv., *O. flagrans* Reitt., *O. haroldi* Ball., *O. glazunovi* Kozh., *O. pseudocaccobius* Reitt., *Aphicoma analis* (Sols.), *A. regeli* Ball (рисунок 6.19.), *A. kyschakevitschi* Ball., *Euranoxia valida* Sem. (рисунок 6.24.), *Phaeadoretus comptus* Men., *Pectinichelus rhizotrogoides* Ball. (рисунок 6.27.), *P. lopatini* Medv., *Panotrogus myschenkovi* (Ball.), *Rhizotrogus fortis* Reitt., *Chioneosoma porosum* (Fisch.), *Ch. subporosum* Reitt., *Ch. senex* (Sem.), *Ch. lopatini* Medv., *Ch. bucharicum* Sem. et Medv., *Ch. peetzi* Sem., *Ch. komarovi* (Brske), *Ch. nix* Sem. et Medv., *Ch. arnoldii* Medv., *Ch. tachitscherini* Sem., *Madotrogus glabripennis* Ball., *M. tadjhikorum* Nicol. (рисунок 6.29.), *M. aruktavicus* Nicol., *M. glabricollis* Reitt., *Tanyproctus subciliatus* Reitt., *T. bucharicus* Reitt. (рисунок 6.30.), *T. suturiferus* (Reitt.), *Hemictenius bactrianus* Medv., *H. stakelbergi* Medv., *H. opacus* (Ball.), *H. drescheri* Reitt., *H. simplicitarsis* Reitt., *H. ochripennis* Reitt., *H. elongates* Medv., *H. lopatini* Medv., *H. subpilosus* Medv., *H. tarsalis* Medv., *H. pygmaeus* Medv., *H. comatus* Nicol., *H. apterus* Nicol., *H. kryzhanovskii* Nicol. et Shuk., *Cycloserica excisipes* Reitt., *Amaloder neuphorbiae* (Burm.), *Trochalos chemairis* (Sem.), *T. medusa* Reitt., *T. sarihissarica* Jn., *Hoplia bucharica* Reitt., *Ch. hauseri* Reitt., *H. asterias* Reitt., *Stalagmopygus albella* (Pall.).

Как видно, преобладающими видами ранне весеннего периода являются жуки из родов *Lethrus*, *Aphodius*, *Onthophagus*, *Chioneosoma*, *Tanyproctus* и *Hemictenius*.

Это группа куда входят большинство фитофагов (из родов *Lethrus*, *Hemictenius*), питающиеся всходами растений, копрофаги и преимущественно афаги, часто, по-видимому, связана со слабым еще развитием растительности ранне весеннего периода. Ранне весенние виды, в основной массе, встречаются в долинах и предгорьях (рисунок 6.21.).

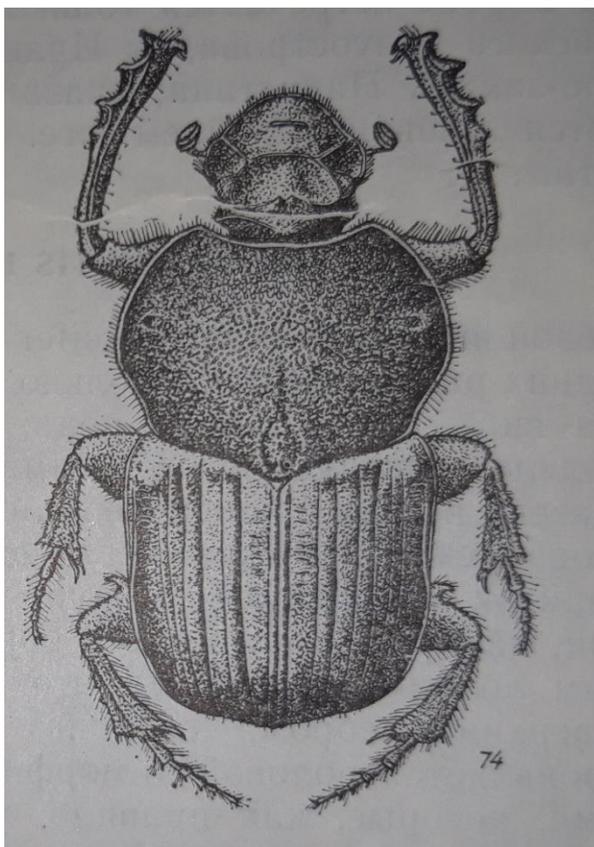


Рисунок 6.13. *Onitis humerosus* (Pallas.)
Sols.

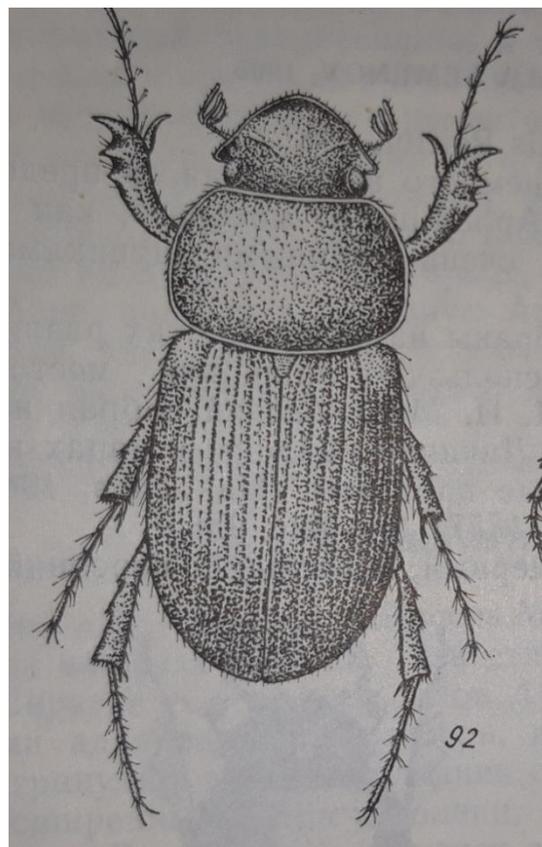


Рисунок 6.14. *Oxycorytus morawitzii*

II группа. Весенне-летние виды. К этой группе относятся те виды, лёт которых начинается со второй половины апреля и продолжается до конца июля. *Dorcus sewertzowi* Sem. (рисунок 6.1.), *Trox quadrimaculatus* Ball. (рисунок 6.2.), *Glaresis oxiana* Sem., *Hybosorus illigeri* Rche. (рисунок 6.15.), *Geotrupes banghaassi* Reitt., *Lethrus scoparius* Fisch. W., *L. anisodon* Sem. et Medv., *L. glaber* Medv., *L. coptotis* Sem., *L. degener* Medv., *L. karateghinicus* Nikol., *L. costatus* Sem., *L. auriculatus* Sem., *L. furcatus* B. Jak., *L. furcatusmichailovi* Nikol. et Schuk., *L. obsolethus* Sem., *L. banghaassi* Reitt., *L. antovae* Medv., *L. rugulosus* Medv., *L. kiritschenkoi* Medv., *L. frater* Nikol., *L. frantsevitschi* Nikol., *L. medvedevi* Sem., *Ochodaeus solskyi* Sem. (рисунок 6.18.), *O. zarudnyi* Sem. et Medv., *Eremaezus unistriatus* Sem., *Erenskea coronota* Reitt., *Aphodius erraticus* (L.), *A. subterraneus* (L.), *A. strigimargo* Reitt., *A. pruinosis* Reitt., *A. aequalis* A. Schm., *A. praeustus* Ball., *A. luridus* (F.), *A. depressus* Klug., *A. menetriesi* Ren., *A. comma* Reitt., *A. flavimargo*

Reitt., *A. propola* Reitt., *A. pamirensis* Medv., *A. figuratus* A. Schm., *A. sphaeselatus* Panz., *A. gregarius* Har., *A. atricolor* Reitt., *A. edgardi* Sols., *A. grombczewskyii* D. Kosh., *A. przewalskii* D. Kosh., *A. scrofa* (P.), *A. alaiensis* Reitt., *A. multiplex* Reitt., *A. romiticus* Stebn., *A. vittatus* Say., *A. glasunovi* D. Kosh., *A. immundus* Creutz., *A. kraatzi* Har., *A. trucidatus* Har., *Oxycorythus merawitzi* Sols., *Turanella latovittis* Reitt., *Rhyssemus germanus* (L.), *Rhyssmodes orientalis* Muls. et Godart., *Rh. interruptus* Reitt., *Pleuroforus apicipennis* Reitt., *P. variolosus* (Kol.), *S. babori* Balth., *Scarabaeus saceracuticulis* (Motsch.), *Gymnopleurus mopsus* (Pall.) (рисунок 6.8.), *G. aciculatus* Gebl., *G. flagellatus* (F.), *Synapsis tmolus* (Fisch.) (рисунок 6.6.), *Copris hispanus* (L.) (рисунок 6.10.), *C. lunaris* (L.), *Onthophagus amyntas* (Ol.) (рисунок 6.11.), *O. gibbosus* Scr., *O. sulcicolis* Reitt., *O. taurus* (Schr.), *O. finschi* (Har.), *O. leucostigma* Stev., *O. basipustulatus* Heyd., *O. speculifer* Sols., *O. marginalis* Gebl., *O. quadrinodus* Reitt., *O. pygargus* Motsch., *O. turpidus* Reitt., *O. conspersus* Reitt., *O. vlasovi* Medv., *Oniticellus fulvus* (Goeze), *O. pallipes* (F.), *Chironitis haroldi* Ball., *Ch. moeris* Pall., *Ch. sterculius* Ball. (рисунок 6.12.), *Ch. hungaricus pamphilius* Men., *Onitis hemerosus* (Pall.), *Phylognathus excavates* (Forst.), *Pentodon bispinifrons* Reitt., *P. minutes* Reitt., *P. bidens* (Pall.), *P. devius* Jak., *Glaphyrus turkestanicus* Sem., *Melolontha afflicta afflicta* Ball. (рисунок 6.23.), *M. gussakovskii* Medv., *M. zeravschanica* Protz., *Ochranoxia siazovi* Reitt., *Achranoxia koenigi* (Brske.) (рисунок 6.25.), *M. afflicta hissarica* Medv., *Podalgus infantulus* (Sem.), *Pharaonus semenovi* Reitt. (рисунок 6.31.), *Blitopertha variabilis* Ball., *Pseudadoretus phisicus* Dohrn., *P. dilutellus* Sem., *Cryphaeobius brunneus* Kr., *Hemictenius nitidipes* Reitt., *H. opacipes* Reitt., *H. scutellaris* Reitt., *H. nigrociliatus* Reitt., *Leucoserica arenicola* (Sols.), *Hoplia detrital* Sols., *Valgus hemipterus* L., *Epicometis turanica* (Reitt.), *E. hirtiformis* Reitt., *Oxythyrea albopicta* (Motsch.), *O. cinctella* (Schaum), *Netocia turkestanica* (Kr.), *N. bogdanovi* (Sols.), *N. cyanesens* Kr.

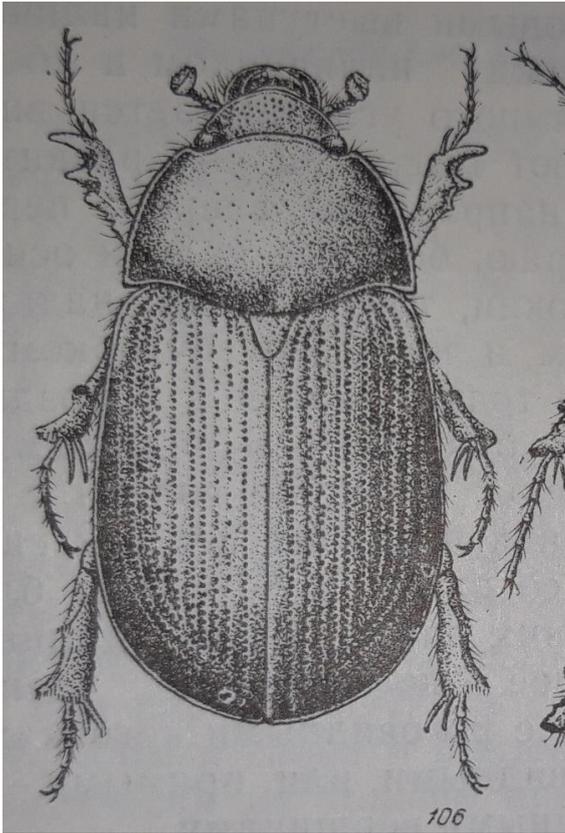


Рисунок 6.15. *Hybosorus illigeri* Reiche
Rtt.

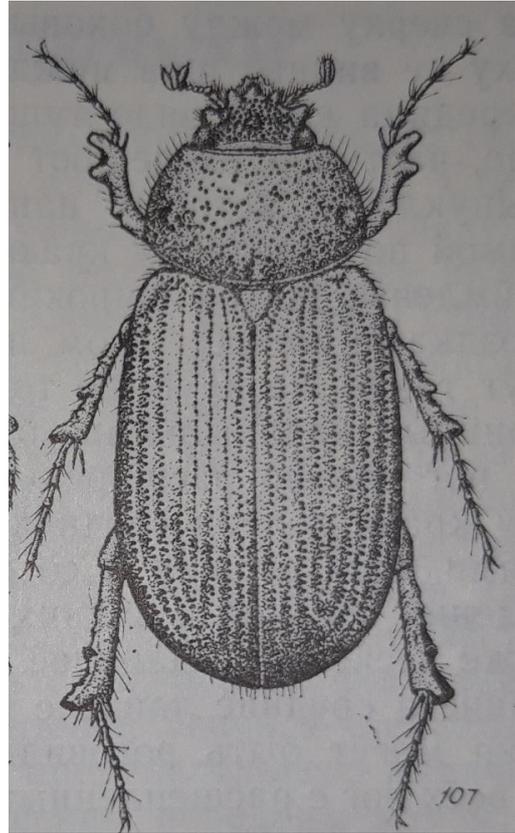


Рисунок 6.16. *Brenskeia coronate*

По видовому составу весенне-летние виды превосходят ранне весенние (рисунок 6.21.). Это самая большая группа среди пластинчатоусых жуков Таджикистана. Их массовый лёт наблюдается со второй половины апреля до конца мая. К этой группе относится часть жуков-кравчиков, обитающих в предгорьях и среднегорьях. Многие виды родов *Aphodius*, *Scarabaeus*, *Gymnopleurus* (рисунок 6.7, 6.8.), *Onthophagus*, *Chironitis*, *Netocia* и других встречаются в массе. Среди представителей этой группы преобладают фитофаги и копрофаги, афагов почти нет, что, видимо, объясняется максимальным развитием травянистой и цветением древесной растительности в этот период.

III группа. Типично летние виды. К этой группе относятся те виды, лёт которых начинается с начала июня и продолжается до конца августа, т.е. происходит в течение всего лета. *Eubolbitus radoszkowskii*Sols., *Codocera ferruginea* Eshsch., *Ochodaeus cornifrons* Sols. (рисунок 6.17.), *Aphodius*

melanostictus W. Schm., *Chironitis hauseri* Reitt., *Polyphylla tridentate* Reitt., *P. adspersa* Motsch., *Anomala sublucida* Ball., *A. errans* Sem., *A. oxiana* Sem., *Cyriopertha glabra* Gebl., *C. reitteri* Sem., *C. massageta* Kirsch., *Adoretus nigrifrons* Stev., *A. pruinus* Ball., *Epadoretus reitteri* Sem., *Amphimallon solstitialis mesasiaticus* Medv., *Netocia prototricha* (F.-W.), *C. interruptocostata* (Ball.) (рисунок 6.32.), *N. annae* Reitt., *N. kulabensis* Reitt.

Это серьезные вредители, такие как *Amphimallon solstitialis mesasiaticus* Medv., *Blithopertha variabilis* Ball., *Cyriopertha glabra* Gebl.

Среди жуков этой группы имеются афаги и даже фунгифаги. В летний период, высоко в горах, можно встретить также *Aphodius immundus* Creutz., *A. vittatus* Say., *A. nigrivittis* Sols., *Onthophagus amyntas* (Ol.) (рисунок 6.11.), *O. sibiricus* Har.

IV группа. Летне-осенние виды. К этой группе относятся те виды, лёт которых начинается преимущественно с середины мая и продолжается до сентября-октября. Это небольшая группа, состоящая из копрофагов.

К ней относятся *Aphodius lividus* (Ol.), *A. punctipennis* Er., *Chironiti sharoldi* Ball., *Ch. hauseri* Reitt.

V группа. Эврисезонные виды. К этой группе отнесены те виды, которые активны с начала весны до конца осени, т.е. в течение всего теплого времени года.

Лёт их начинается в первые теплые дни марта и продолжается до конца ноября. *Geotrupes impressus* Gebl., *G. jakovlevi* Sem., *Aphodius fimetarius* (L.), *A. lugens* Creutz., *A. granarius* (L.), *Onthophagus sibiricus* Har., *Oniticellus fulvus* (Goeze), *Oryctesnasicornis* L., *Lasiexis dilaticollis* Ball., *Netocia marginicollis* (Ball.).

Здесь преобладают копрофаги, реже встречаются афаги и фитофаги. Подавляющее большинство пластинчатоусых жуков Таджикистана являются теплолюбивыми насекомыми, но имеется небольшое количество видов, которые приспособились к обитанию в условиях сурового климата высокогорий. К ним относятся *A. nigrivittis* Sols., *A. vittatus* Say., *A. scrofa* (E.), *A. melanostictus* M. Schm., *A. pamirensis* Medv., *A. grombczewskyi* D. Kosh., *Onthophagus conspersus*

Reitt., *Geotrupes impressus* Gebl., *Netocia interruptocostata* Ball. (рисунок 6.32.), обитающие в субальпийском и альпийском поясах (3000-4500 м) на многих хребтах Таджикистана. Также часто в нижних формациях альпийского пояса можно встретить *Aphodius nigrivittis* Sols., *A. fimetarius* (L.), *Onthophagus haroldi* Ball., *O. marginalis* Gebl., *O. sibiricus* Har., *Netocia bogdanovi* (Sols.).

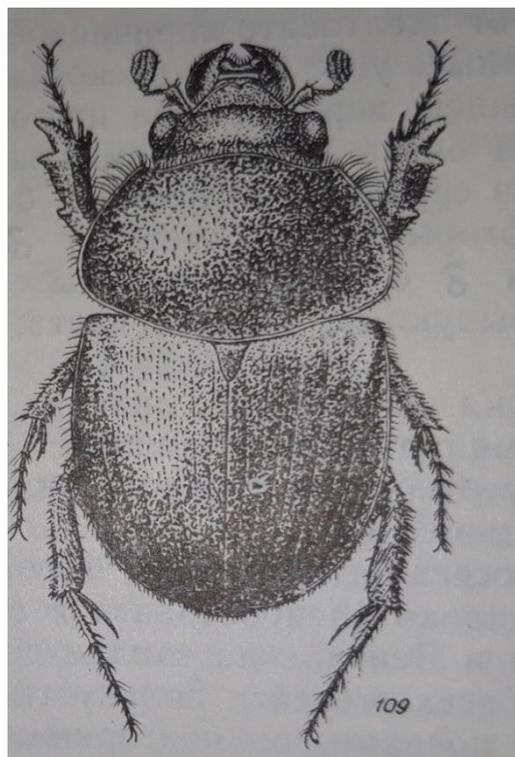
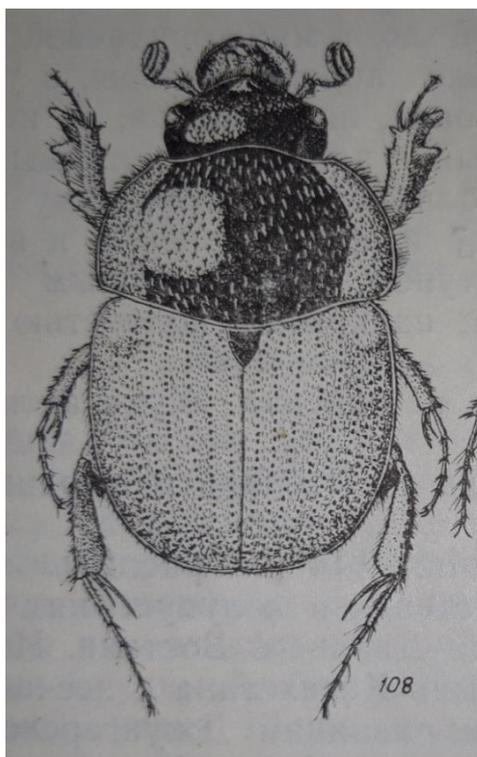


Рисунок 6.17. *Ochodaeus cornifrons* Sols. Рисунок 6.18. *Ochodaeus solskyi* Sem.

Поскольку большинство видов пластинчатоусых развиваются в почве, то естественно, что они находятся в большей или меньшей зависимости от ее состава.

Каждому биотопу присущ свой комплекс пластинчатоусых. Встречаясь в самых разнообразных почвах, они обычно избегают заболоченных почв, промерзающих на большую глубину (высоко в горах) или лишенных почвенного слоя, обнаженных каменистых осыпей. Многие пластинчатоусые жуки, являясь пластичными видами, встречаются на различных типах почв, в разных природных условиях. Ярким примером могут служить *Oryctes punctipennis punctipennis*

Notsch., *Epicometis turanica* (Reitt.), *Oxythyrea cinctella* (Schaum.), *G. impressus* Gebl., *A. fimetarius* (L.) и ряд других.

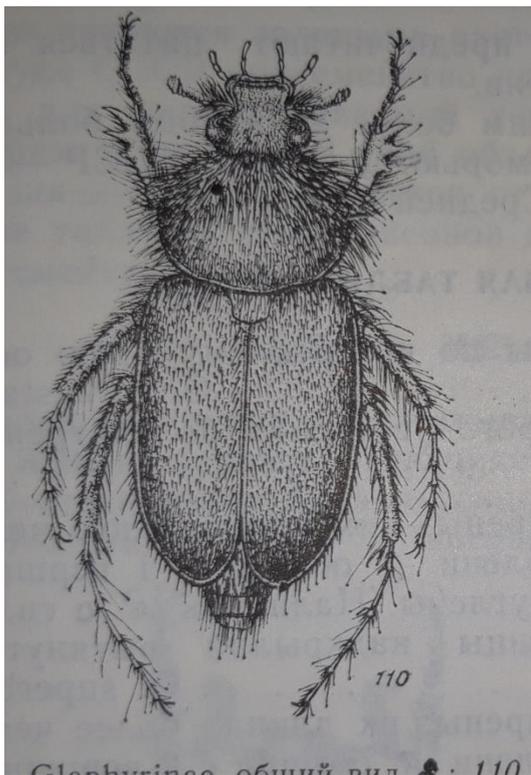


Рисунок 6.19. *Amphicoma regeli* Ball.

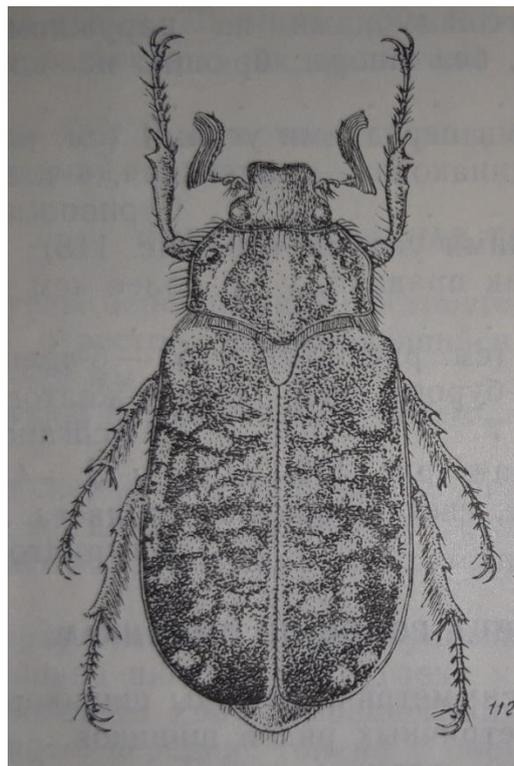


Рисунок 6.20. *Polyphylla irrorata* Gebl.

Однако некоторые виды отдают предпочтение тому или иному типу почв. Так, например, представители родов *Chioneosoma*, *Anomala*, *Ochranoxia*, *Cyriopertha* обитают на песчаных почвах, часто в поймах рек. Виды родов *Amphicoma*, *Blitopertha*, *Lethrus*, *Hemictenius* и другие встречаются на плотных, хорошо прогреваемых сероземных почвах.

По отношению к влажности в фауне Таджикистана представлены как ксерофилы (*Turanella*, *Rhyssemus*, *Amphicoma*, *Oryctes*, и др.), так и мезофиллы (*Oxythyrea*, *Cetonia*, *Trichius*, *Hoplia* и др.); гигрофилов нет.

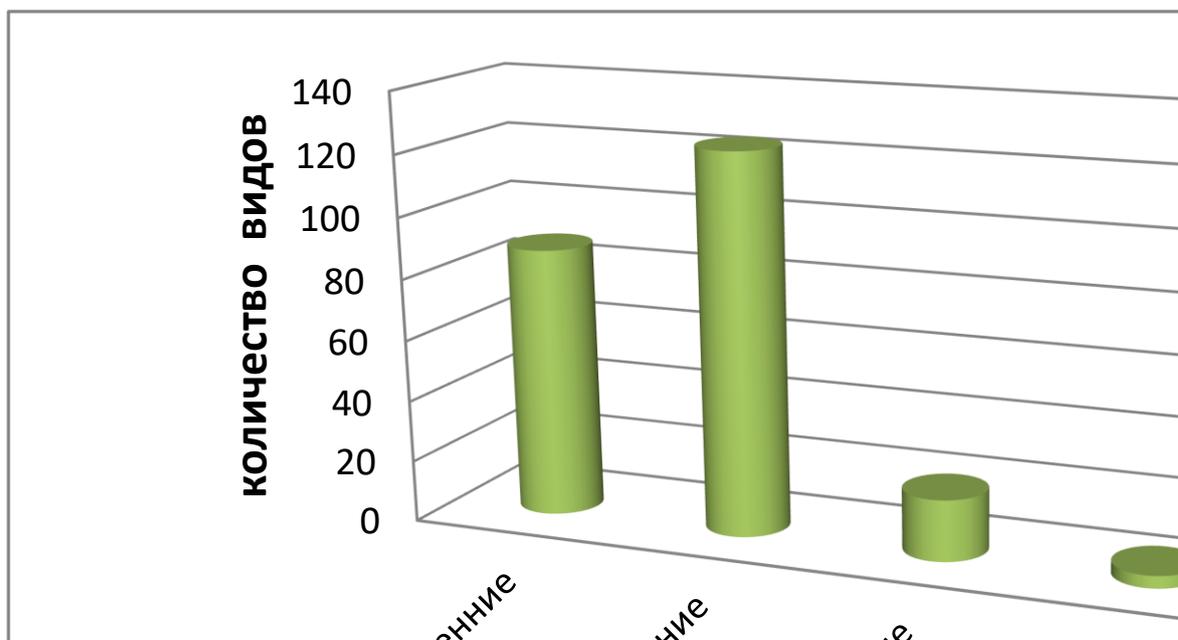


Рисунок 6.21. Число видов пластинчатых в зависимости от времени лёта

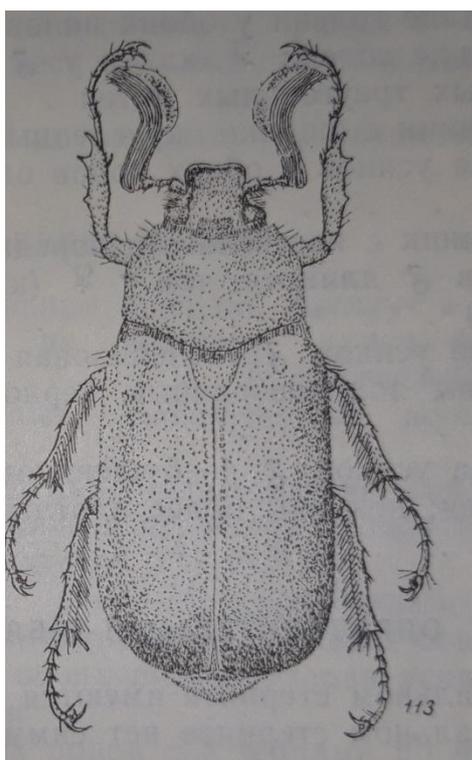


Рисунок 6.22. *Polyphylla alba* Pall.

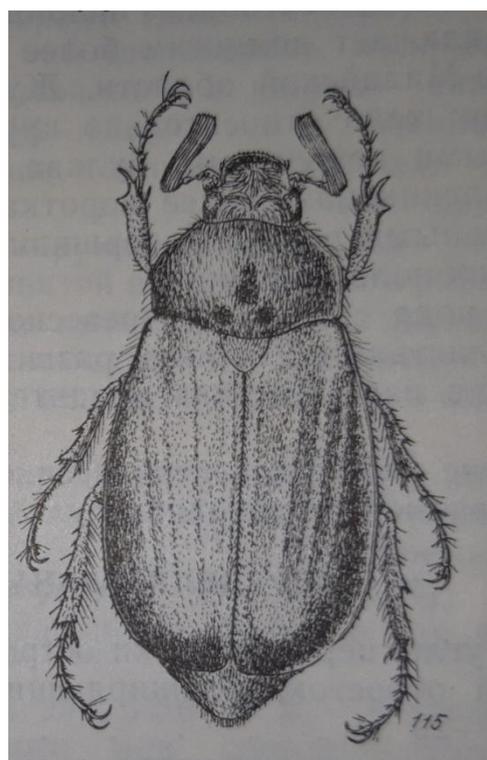


Рисунок 6.23. *Melolontha afficta* Ball.

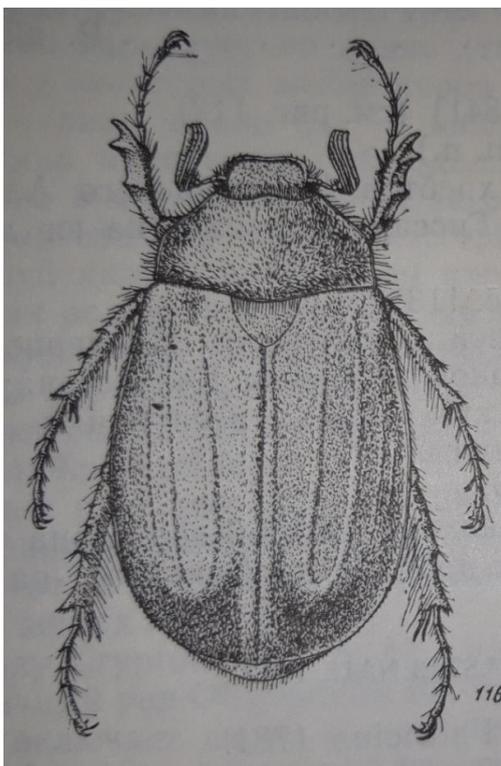


Рисунок 6.24. *Euranoxia valida* Sem.

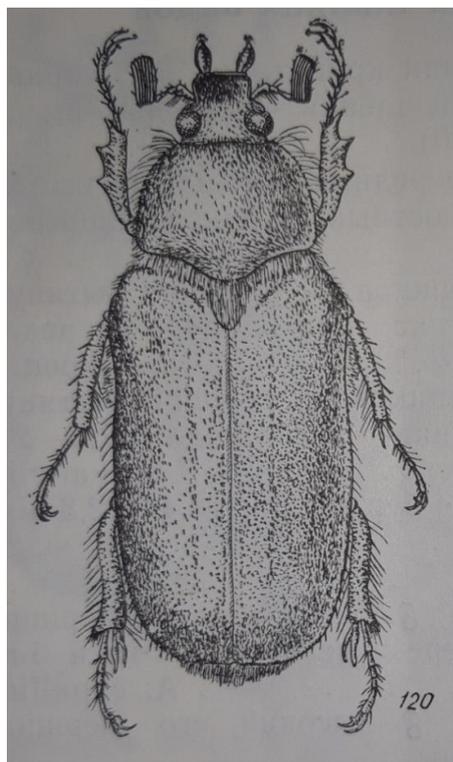


Рисунок 6.25. *Achranoxia koenigi* Brske

6.6. Поясные комплексы видов пластинчатоусых жуков по характеру местообитания

На распространение пластинчатоусых в условиях Таджикистана, с его горным рельефом, большое влияние оказывает высота местности над уровнем моря, с чем связана вертикальная поясность растительности, почв и климата. Изучение вертикальной поясности в распространении пластинчатоусых жуков по многим горным хребтам республики позволяет выделить по характеру местообитаний следующие 6 поясных комплексов видов:

Типично долинные обитатели, встречаются только в пустынных или полупустынных биотопах. Таких видов оказалось 53. Наиболее обычны из них *Aphodius lividus* (Ol.), *Ceratophyus mesasiaaticus* Medv. et Nikol., *Anomala metonidia* Reitt. и др. Фаунистический комплекс этой группы довольно богатый, в нем преобладают ксерофильные формы, преимущественно копрофаги, частично фитофаги и реже афаги.

Долинно-предгорные обитатели более экологически пластичные, населяют как долинные полупустынные, так и степные предгорные биотопы, а некоторые из них даже проникают выше до среднегорных поясов с кустарниками. Этот самый богатый видами комплекс включает 71 вид. Из них часто встречаются, например, *Aphodius immundus* Creutz., *Copris lunaris* (L.), *Oniticellus fulvus* (Coeze), *Aphima lonsolstitialis mesasiaticus* Medv. и др., с преобладанием ксерофильных видов, преимущественно копрофагов, довольно много фитофагов и сравнительно редко встречаются афаги.

Типично предгорные обитатели сухих жарких предгорий населяют в основном степные биотопы и проникают даже в вышележащие горные пояса. Комплекс включает 33 вида. Он представлен исключительно ксерофильными видами, в основном фитофагами, в меньшем числе – афагами и лишь тремя видами копрофагов. Наиболее обычны из них: *Lethrus sulcipennis* Krtz., *Lasiexis dilaticollis* (Ball.), *Madotrogus glabripennis* Ball.

Обитатели среднегорных поясов – представители высокотравных лугов и лугостепей, кустарников, горных типчаковых степей (1200-2000 м над ур. м.) и высокотравных лугов, кустарников, арчевого и лиственного (рябинового) редколесья, расположенного от 2000 до 3000 м над ур. м. на северных склонах Туркестанского хребта, или обитатели пояса еловых лесов (2000-3000 м над ур. м.) на северных склонах Кунгей Ала –Тоо, или, наконец, обитатели пояса ореховых и орехово-фруктовых лесов, высокогорных лугов, лугостепей и кустарников (1800-2700 м над ур. м.) на южных склонах Ферганского и других хребтов [154]. Сюда входит 13 видов. Наиболее обычны из них: *Aphodius fossor* (L.), *Onthophagus sibiricus* Har., *Netocia marginicollis* (Ball.). Среди представителей группы встречаются как мезофилы, например: *Trichius fasciatus* (L.), *Malolontha clypeata* Reitt. и др., так и ксерофилы (например, *Lethrus microbuccis* Ball., *Onthophagus gibbosus* Scr. и др.). В основном это фитофаги, в меньшем числе копрофаги, один мицетофаг (*Eubolbitus radoszkowskii* (Sols.)) и один сапрофаг (*Oxycorythus morawitzi* Sols.).

Обитатели высокогорных поясов – представители субальпийского и альпийского поясов различных горных хребтов Таджикистана: *Aphodius haroldi* D. Kosh., *A. pamirensis* Medv., *A. grombczewskyi* D. Kosh. и *Lethrus furcatus obsoletus* Sem. Общий характер этого маленького фаунистического комплекса мезофильный, в связи с частыми атмосферными осадками в высокогорьях. В него входят 3 вида копрофагов и 1 фитофаг.

Эвризональные обитатели – виды с очень широкой экологической пластичностью, встречаются, начиная с долин, и поднимаются по склонам гор до субальпийского и даже альпийского поясов. Сюда относятся 16 видов. Наиболее обычные из них следующие: *Aphodius haemorrhoidalis* (L.), *A. fimetarius* (L.), *A. pusillus* (Herdst), *Onthophagus speculifer* Sols., *Geotrupes impressus* Gebl. Весь комплекс видов состоит из копрофагов, трофические связи которых обеспечивают им большую возможность расселения в пределах существующей вертикальной геоботанической поясности по сравнению с фитофагами.

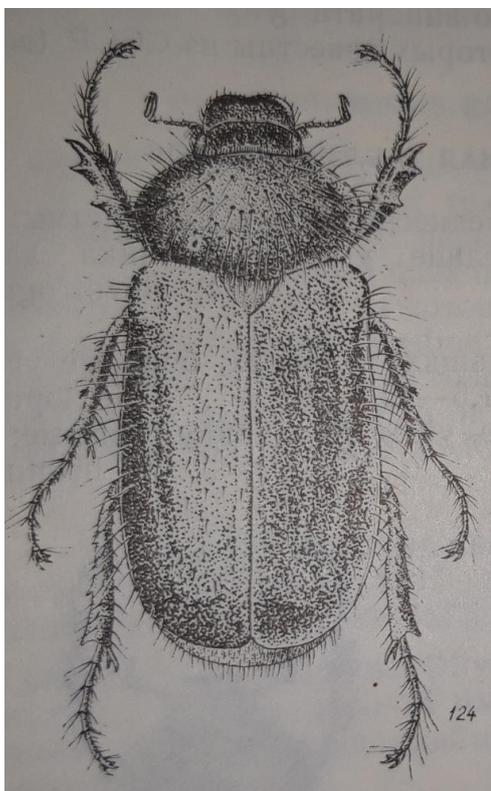


Рисунок 6.26. *Lasiopsis dilaticollis* Ball.

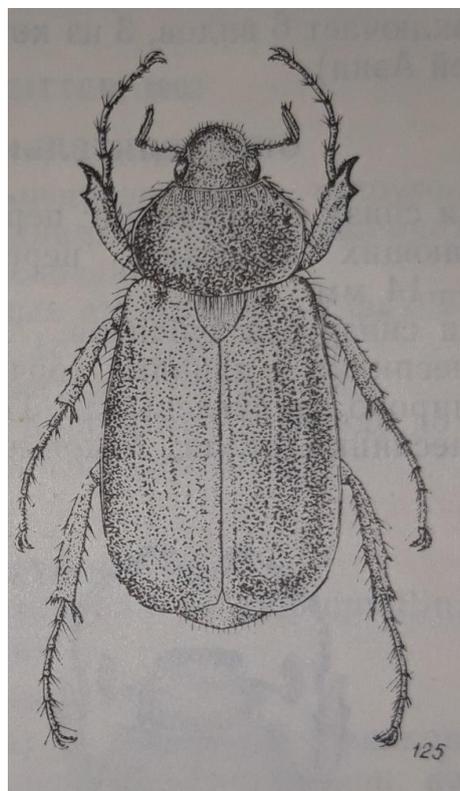


Рисунок 6.27. *Pectinichellus rhizotrogoides* Ball.

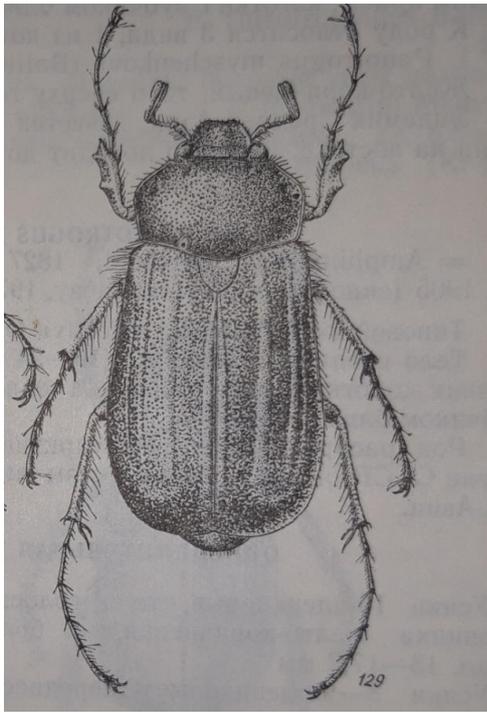


Рисунок 6.28. *Xanthotrogus fortis* Rtt.
Nicol.

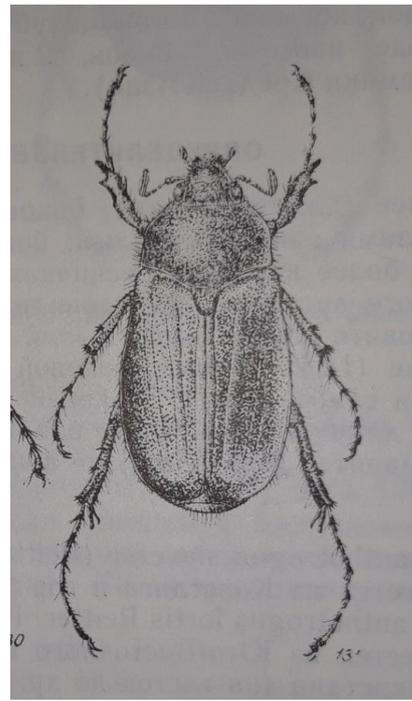


Рисунок 6.29. *Madotrogus tadzhicorum*

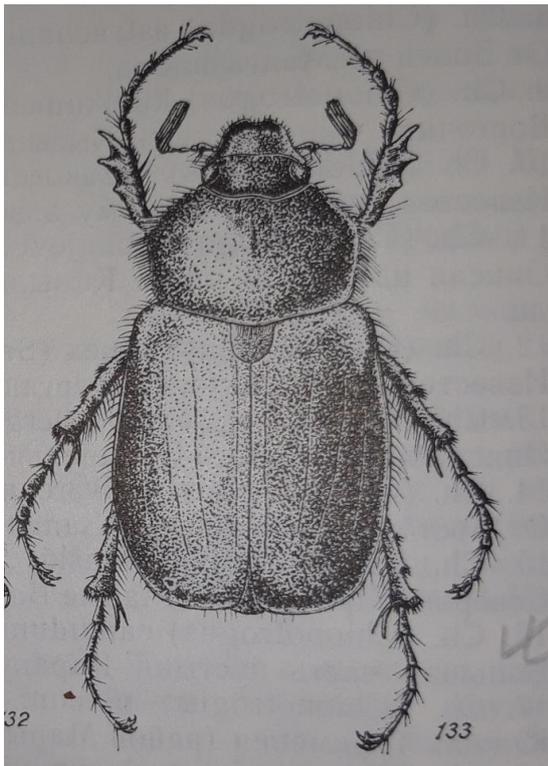


Рисунок 6.30. *Tanuproctus bucharicus* Rtt.
Rtt.

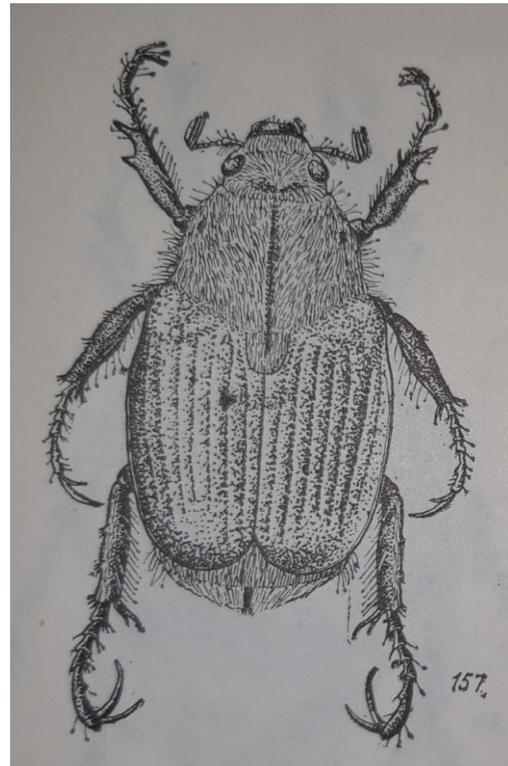


Рисунок 6.31. *Pharaonus semenovi*

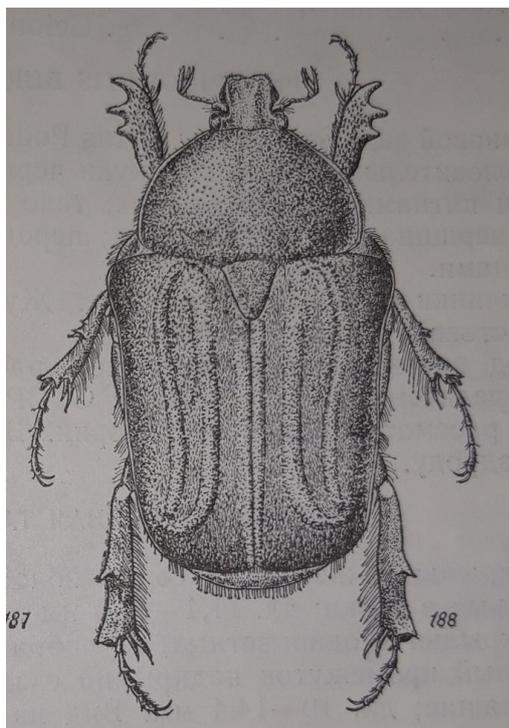


Рисунок 6.32. *Cetonia interruptocostata* Ball.

6.7. Влияние хозяйственной деятельности человека на динамику численности и видового состава пластинчатоусых

В настоящее время человечество живет в эпоху научно-технического прогресса, оказывающего большое влияние на природную среду. Хозяйственная деятельность человека к настоящему времени стала ведущим экологическим фактором воздействия на природу и происходящие в ней процессы. Под ее влиянием происходят глубокие изменения в животном мире, в том числе в энтомофауне. Хозяйственная деятельность влияет не только прямо, но и косвенно на видовой состав и изменения количества пластинчатоусых. На фауну пластинчатоусых в условиях Таджикистана, по нашим наблюдениям, особенно сильное воздействие оказывает хозяйственная деятельность человека - распашка земель, вырубка лесов, мелиоративные работы широкого масштаба или зарегулирование стока рек, орошение, химизация сельского хозяйства и урбанизация.

Как уже говорилось, среди различных форм воздействия человека на пластинчатоусых из наиболее масштабных и сильных по вызываемым процессам

являются распашка и освоение целинных земель, приводящие к образованию вторичных биоценозов или агроценозов. Полная распашка степей, как было показано работами Г. Я. Бей-Биенко, М. С. Гилярова, С. И. Медведева и других исследователей, приводит к резкому обеднению видового состава насекомых [32, 63, 216] В среде их обитания происходят глубокие изменения: увеличивается влажность почвы, ее проницаемость, до минимума сокращается видовой состав растительности и т. д.

В Таджикистане, начиная с 30-х годов XX века, сильно увеличилась распашка и орошение земель для выращивания хлопчатника. Из года в год в условиях республики для обеспечения продовольствием увеличивается площадь распаханых земель. На распаханых участках сокращается численность или исчезают пластинчатоусые, развивающиеся только в твердых почвах и не переносящие обработку (большинство видов рода *Rhizotrogus*). Вместе с ними исчезают и их паразиты: шпанки, некоторые саркофаги, нарывники, мухи-жужжалы, которые содействуют в регулировании численности насекомых-вредителей растительных культур. Немногочисленные виды сохраняются в основном на межах, залежах, клочках целины, небольших участках около столбов, откуда они могут проникнуть и на посевы. Распашка отрицательно влияет на многих олигофагов и монофагов, которые были связаны с различными растениями на целинных землях. По нашим наблюдениям, на распаханых землях Гиссарской долины, которые раньше не распахивались, в первый год после распашки количество этих групп пластинчатоусых уменьшилось почти в два раза. С другой стороны, на второй и третий годы после начала распашки видовой состав и численность отдельных видов несколько возросли. Здесь появились также типичные для сельскохозяйственных полей такие многоядные виды, как *Lethrus inermis* и *L. hissarica*. Эти виды являются многоядными и распашка оказывает благоприятное влияние на их численность.

В зависимости от возделываемой культуры и структуры севооборота на распаханых угодьях позднее появляются специализированные вредители и ряд

их энтомофагов. На полях, распаханых давно и обрабатываемых много лет, количество растительных пластинчатых гораздо больше, чем на участках, недавно освоенных под посев сельскохозяйственных культур, но все же заметно меньше, чем на целинных и залежных землях. В то же время для немногих видов на полях создаются более благоприятные условия, чем на целине, и они размножаются здесь в массовом количестве. В результате этого общая плотность насекомых на обрабатываемых землях бывает нередко выше, чем на необрабатываемых.

Большое влияние на энтомофауну пластинчатых, особенно в равнинной и предгорной части, оказала вырубка древесно-кустарниковой растительности. Массовая вырубка древесно-кустарниковых пород в основном наблюдалась в конце 1990-х и начале 2000-х годов. Вырубка леса на территории Таджикистана в период нашего исследования проводилась в основном со стороны населения для получения дров. Дрова местные жители используют для приготовления пищи и как источник тепла в зимнее время года. В эти годы из-за вырубки сильно пострадали лесные массивы в долинах, предгорных и горных районах. На юго-западе Таджикистана от вырубки сильно пострадали тугайные леса, в центральной и северной части больше всего пострадали предгорные лесные массивы. Уничтожение деревьев привело к исчезновению на местах древоядных пластинчатых (*Epicometis turanica*, *Oxythyrea cinctella*, *Polyphylla adspersa*, *Melolontha gussakovskii*, *Xanthotrogus fortis* и др.) и многих златок. Исчезли также их специализированные паразиты. В последние годы в Таджикистане под руководством Правительства республики большое внимание уделяется садоводству. Везде создаются новые сады и увеличивается площадь древесно-кустарниковых плодовых растений. Древесно-кустарниковые насаждения способствуют увеличению видового состава животного населения и возрастанию численности многих пластинчатых фитофагов. Это особенно заметно в условиях превращения предгорной части окрестностей города Душанбе в почти полностью распаханый культурный ландшафт. Увеличение площадей, занятых

древесными насаждениями, улучшило условия перезимовки в подстилке из листьев для пластинчатоусых жуков.

Большое влияние на энтомокомплексы в некоторых пунктах исследований оказывает постройка водохранилищ. В Таджикистане в последние годы уделяется огромное внимание построению новых Гидроэнергетических станций. В настоящее время, в основном, происходит регулирование стока реки Вахш для эффективной выработки электроэнергии и орошения.

Орошаемое земледелие является одним из основных секторов экономики Республики Таджикистан, обеспечивающее продовольственную безопасность и занятость сельского населения. Поэтому с каждым годом расширяются площади орошаемых земель

Общая площадь потенциально пригодных к орошению земель в стране оценена в 1570 тыс.га, из которых на 1 января 2018 г. орошаемые земли составляют 757,8 тыс. га, из них 289,1 тыс. га орошаются с помощью насосных станций. Услуга водоподачи за этот период осуществлялась на площади 542,9 тыс. га. Для обслуживания орошаемых земель в стране функционируют 26,7 тыс. километров оросительных сетей, магистральных каналов и 11,4 тыс. километров коллекторно-дренажных сетей, 7099 гидротехнических сооружений, 390 насосных станций (общая протяженность напорных трубопроводов составляет 624,67 км), с 1500 агрегатами, 505 вертикальных скважин, 169 дюкеров, 110 акведуков, 5455 точек распределения воды, 3858 гидрометрических постов. Для освоения предгорных массивов построены крупные каскадные насосные станции, достигающие 2-7 подъемов, в целом в стране имеется 228 каскадных насосных станций с 922 агрегатами, которые орошают 213,2 тыс. гектаров [2].

Поливы глубоко воздействуют на окружающую среду. Особенно заметны изменения в микроклимате приземного слоя воздуха в поверхностных горизонтах почвы, т. е. там, где находятся растения и обитают насекомые. Орошение оказывает определенное влияние на структуру, плотность, химический состав, аэрацию почвы, распределение в ней солей, вызывает изменения в видовом и

количественном составе растений, что в свою очередь оказывает глубокое влияние на энтомофауну [98]. При орошении, как правило, происходит увеличение численности, видового состава и биомассы растительноядных пластинчатоусых (представители родов *Hemictenius*, *Lethrus*, *Cyriopertha*). Это обусловлено появлением дополнительных ниш, занимаемых новыми видами, а также созданием благоприятных условий для их жизнедеятельности. Увеличение числа этих видов происходит за счет трофических уровней. Особенно заметно оно проявляется в жаркие летние месяцы, когда выгорает и грубеет сорная и дикорастущая растительность на богарных участках, идет уборка зерновых и некоторых других культур. Высокая на таких участках фитомасса при скашивании, естественном опаде и отмирании дает больше мертвых растительных остатков, что при достатке влаги создает хорошие условия для сапрофагов (*Eremazus unistriatus*, *Turanella latevittis*, *Pleuroforus apicipennis*, *Physsemodes orientalis*, *Geotrupes banghaasi*, *Brenskea coronate*, *Oxycorythus marawitzi*, *Physsemus germanus* и т.д.). Здесь также больше убежищ, укрытий и мест для развития преимагинальных фаз пластинчатоусых.

Зоогеографический анализ энтомокомплексов отдельных культур и систематических групп пластинчатоусых в орошаемых районах показывает, что более многочисленными в видовом отношении здесь обычно являются широко распространенные комплексы (голарктический, палеарктический, сибирский). Если в богарных условиях численность отдельных видов, входящих в эти комплексы, как правило, невысокая, то на поливных землях она у многих видов возрастает. В то же время под влиянием поливов наиболее сильные изменения происходят именно в почве (повышается плотность и удельный вес почвы, содержание в ней CO₂, других токсичных продуктов восстановительных процессов, снижается скважность почвы, содержание кислорода, образуется плотная поверхностная корка и т. д.). Влажность почвы на орошаемых землях в течение всего теплого периода поддерживается не ниже 60-65%, и многие личинки насекомых, требующие для своего развития влажности 15-30%, в

подобных условиях погибают, и, наоборот, количество личинок некоторых видов пластинчатоусых возрастает [49].

Один из важнейших путей интенсификации сельскохозяйственного производства - всесторонняя его химизация. С каждым годом увеличивается количество инсектицидов, минеральных удобрений, гербицидов, арборицидов, дефолиантов, десикантов и др. Особое значение по влиянию на пластинчатоусых и в целом на энтомокомплексы имеют инсектициды. В настоящее время в защите растений ведущее место занимает химический метод, благодаря которому предотвращаются крупные потери урожая. Достаточно привести пример, что в 2002 г. в Вахшской долине этот метод был применен для уничтожения богарного хруща (*Rhizotrogus fortis*) на очень огромной площади. Химический метод имеет ряд важнейших достоинств. Он эффективен в уничтожении вредителей и прост в применении, легко механизуется, дает большой экономический эффект при использовании. Для него характерны наглядность и быстрота производственного эффекта, что особенно важно для практических работников.

Следует отметить, что некоторые химические препараты, обладая высокой токсичностью, влияют на всю энтомофауну экосистемы. Одностороннее использование химического метода борьбы привело к резкому уменьшению роли проверенных жизнью таких приемов профилактики, как агротехника, разведение устойчивых сортов, а также к практическому забвению принципов и приемов использования естественных факторов регуляции численности вредителей-паразитов, хищников, энтомопатогенных микроорганизмов. Все это привело к ряду отрицательных явлений в биосфере.

Большое влияние на пластинчатоусых и в общении для всего комплекса живых организмов оказывает усиливающееся с каждым годом давление урбанизационного процесса, с которым связано освоение естественных мест обитания. Под его влиянием происходят качественные и количественные перестройки комплексов насекомых, изменение морфологии, биологии, поведения отдельных видов. По нашим наблюдениям, урбанизация приводит к

резкому обеднению видового состава и изменению соотношения отдельных трофических и экологических групп, таких как представителей родов *Lethrus* и *Trochaloschema*.

Одним из важных факторов, изменяющим количество пластинчатоусых в Таджикистане, является выпас скота. Около стад обычно концентрируются пластинчатоусые - копрофаги (*Aphodius erraticus*, *A. subterraneus*, *A. fossor*, *Chironitis haroldi*, *Ch. moeris*, *Geotrupes impressus*, *Gymnopleurus mopsus*, *G. aciculatus* Gebl., *Onitis humerosus*, *Onthophagus amyntas*, *O. gibbosus*, *O. sulcicollis*), для которых здесь создаются благоприятные условия. На нерационально используемых пастбищах происходит разреживание растительности, изменение ее видового состава, уплотнение почвы, что в свою очередь ведет к повышению температуры и сухости. В результате этого происходит сокращение количества растительоядных пластинчатоусых (*Lethrus scoparius*, *L. glaber*, *L. geminatus*, *L. culcipennis*, *Codocera ferruginea* Eschsch., *Ochodaeus solskyi*, *O. sarudnyi*, *Amphicoma regeli*, *A. kuschakevitschi*, *Melolontha afflictahissarica*, *M. gussakovskii*, *M. zeravchanica*, *Pectinichelus lopatini* и др.), а в целом, обеднение видового состава энтомокомплексов.

ГЛАВА 7. КРАТКАЯ ЗООГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЖУКОВ СКАРАБЕОИДОВ ТАДЖИКИСТАНА

Жуки-скарабеоиды – самое богатое надсемейство жесткокрылых, распространенное по всем зоогеографическим областям суши и наиболее богато представленное в тропических и субтропических странах. Весьма своеобразная фауна пластинчатоусых представлена видами, экологически привязанными к условиям пустынно-полупустынных ландшафтов в таджикостанской части общего ареала распространения надсемейства. За весь период исследований, на территории Таджикистана было зарегистрировано 263 видов и подвидов скарабеоидов. Одна из самых характерных черт этой фауны – ее исключительная самобытность; около 70 % всех видов эндемичны. Кроме того, имеется ряд видов с преимущественно среднеазиатским распространением, а также виды, распространенные за пределами Средней Азии.

На территории Таджикистана намечается два основных очага эндемизма: равнинно-пустынный, имеющий древние связи со средиземноморской и африканской фаунами, и горный, в формировании которого принимали участие мезофильные бореальные элементы.

Из пластинчатоусых, ареалы которых лежат за пределами Средней Азии и заходят в нее лишь частично, первое место по обилию принадлежит палеарктическим (в основном бореальным и в меньшей мере степным) видам (40 видов, что составляет 15,20% от общего числа видов), второе – средиземноморским, главным образом переднеазиатским (16 видов, или 6,08%). Однако в Таджикистане наиболее представительной является группа видов со среднеазиатским типом ареала (88 видов, или 33,46%). В зоогеографическом отношении фауна пластинчатоусых жуков Таджикистана представляет весьма своеобразный комплекс, где преобладают эндемичные формы, которые дополняются, в большей или меньшей степени, видами с более широкими

ареалами, что может быть объяснено большим разнообразием природных ландшафтов в Таджикистане и историей формирования ее фауны.

При выяснении географического распространения скарабеоидов нами использованы данные по ботанической географии Р. В. Камелина [77], А. Ф. Каменского [80], Е. П. Коровина [84, 85], Е. М. Лавренко [100], а при характеристике групп ареалов широко использовалась литература [37, 38], посвященная изучению жесткокрылых, в частности Средней Азии О. Л. Крыжановского [93, 94, 95, 96, 344, 345], И. К. Лопатина [103, 104, 105, 106, 107].

Выяснение географического распространения 263 видов из 56 родов пластинчатоусых, зарегистрированных в районе исследования, дало основание разбить их на 13 групп (элементов), отличающихся по типам ареала (рисунок 7.1.):

1. Голарктические виды. Сюда относятся такие таксоны, которые распространены в палеарктической и неарктической областях. Из определенных и изученных нами видов пластинчатоусых жуков в данном ареале отмечено 7 видов (2,66%).

2. Горноазиатские виды. Эндемичны для таких горных систем, как Джунгарский Алатау, Тянь-Шянь и Памиро-Алай, обрамляющих Туранскую низменность с востока и северо-востока. Между этими тремя горными системами границами служат Илийская и Ферганская впадины. На данном ареале нами отмечено 6 видов (2,28%). К этой маленькой группе относятся, к примеру, *Dorcus severtzovi* (рис. 6.1.) и *Geotrupes jakovlevi*, которые распространены в горной части Азии до Кашмира (т.е. южная часть ареала находится в индо-малайской области, за пределами Палеарктики). Первый вид встречается локально, а второй-массовый.

3. Среднеазиатские виды. В основном их ареалы лежат в Гобийской подобласти Сахаро-Гобийской пустынной области. Отдельные представители этого комплекса обитают в Туранской низменности, которые расположены на современной территории стран Средней Азии (Таджикистан, Узбекистан,

Кыргызстан, Казахстан и Туркменистан) [271]. В пределах этого ареала нами отмечен 81 вид (30,79%). Этот комплекс наиболее богато представлен к примеру, такими видами, как *Geotrupes banghaasi*, *Lethrus scoparius*, *L. anisodon*, *L. glaber*, *L. lopatini*, *L. medvedevi*, *Aphodius kulikolon*, *Melolonta afflicta hissarica*, *M. gussacovski*, *Hemictenius basctrianus*, *H. opacus*, *H. opacipes*, и др. (см. в таблица 7.1).

4. Средиземноморские виды. Виды с таким ареалом распространены в пределах Средиземноморской вечнозеленой лесной области, т.е. примерно вокруг Средиземного моря. Отдельные представители этой ареалогической группы проникают на восток до Туранской низменности [271]. В данном ареале отмечено 16 видов (6,08%). Наиболее характерными представителями этой группы являются следующие виды: *Gymnopleurus mopsus* (рисунок 6.8.), *Copris lunaris*, *C. hispanus*, *Onthophagus amintas*, *O. sulcicollis*, *O. taurus*, *Chironitis pamphilus*, *Ch. haroldi* и др.

5. Палеарктические виды. Это таксоны, распространенные в пределах Палеарктики, а также широко распространенные в стабильных экологических азональных биотопах. В фауне Таджикистана отмечено 40 видов (15,20%) из данной группы. Как видно, этот комплекс насекомых представлен как один из наиболее многочисленных групп жуков пластинчатоусых. Характерными представителями этого комплекса в регионе являются следующие виды: *Psammodytes germanus*, *Aphodius erraticus*, *A. immundus*, *A. punctipennis*, *A. lugens*, *A. pruinus*, *A. rutipes*, *A. menetriesi*, *A. multiplex*, *A. vittatus*, *A. varians* и др.

6. Транспалеарктические виды. Ареалы этих видов простираются от Атлантики до тихоокеанского побережья, т.е. в пределах нескольких зон Палеарктической области [232]. Нами отмечено всего лишь 2 вида, распространенных на территории транспалеарктики, (0,76%). К ним относятся: *Onthophagus gibbulus*, *O. marginalis*.

7. Понтийско-туранские виды. Ареалы данных видов входят на территорию Средней Азии, охватывают весь тропический пояс земли и могут

заходить в южные провинции округа Палеарктики. В этом ареале нами отмечен всего лишь один из таких видов: *Onthophagus leucostigma* (0,38%).

8. Туранские виды. Ареалы этих видов располагаются в Туранской низменности. Туранская низменность — это равнинная часть современной Средней Азии и Казахстана, она расположена в области зоны пустынь. Нами отмечены 7 видов, (2,66%) с таким ареалом.

9. Палеотропический — 1 вид, (0,38%) - *Hybosorus illigeri*.

10. Восточно-средиземноморские. К этой группе пластинчатоусых относятся 11 видов, что составляет (4,18%) от общего числа видов. Эта группа представлена видами, живущими в пустынных, полупустынных и степных биотопах. Виды, относящиеся к данной группе, распространены от Балканского полуострова до Средней Азии. Другая группа, входящая в этот комплекс, широко распространена в странах побережья Средиземноморья и через Переднюю Азию проникает в Среднюю Азию. Например, в качестве характерных представителей можно привести следующие виды: *Cyphonotus testaceus*, *Ochodaeus cornifrons* (рисунок 6.17.), *Aphodius translucidus*, *Ataenius horticola* и др.

11. Сибирский — 1 вид (0,38%).

12. Южнопалеарктические — 2 вида (0,76%).

13. Эндемики Средней Азии. Представлены 88 видами. Этот комплекс можно разделить на две большие группы: это эндемики Таджикистана — 75 видов (виды, отмеченные только на территории Таджикистана), они составляют 28,51% от общего числа зарегистрированных видов. Вторая группа среднеазиатских эндемиков, включающая 13 видов, что составляет 4,94% от общего числа видов, итого 33,45%. Эту группу эндемиков можно разделить на две подгруппы: пустынно-среднеазиатские и горно-среднеазиатские. Фаунистический комплекс пустынно-среднеазиатских видов состоит из псаммофильных видов, таких как представители родов — обитателей песков: *Chioneosoma*, *Achranoxia* и *Ochranoxia* эндемичных для пустынь Средней Азии. Это несомненно свидетельствует о большой древности автохтонного формирования фауны песчаных пустынь

Средней Азии. Сюда относятся следующие виды: *Ochodaeus zarudnyi*, *Letrus korzhinskii*, *L. obliquus*, *amphicoma analis*, *Pentodon dubius*, *P. bidens* и др.

Приступая к анализу фауны пластинчатоусых исследуемого региона, хотелось бы отметить, прежде всего, ее огромное разнообразие и относительную полноту западно-палеарктических фаунистических элементов.

Что касается формирования фауны пластинчатоусых, то в самых общих чертах этот процесс выглядит следующим образом. Как известно, в конце мелового периода началась постепенная ксерофилизация климата, которая внесла существенные коррективы в расселение многих групп животного мира, и в частности, насекомых. В связи с такой ксерофилизацией климата и довольно быстрой перестройкой влажных тропических лесов в древнем средиземноморье большое развитие и распространение получили средиземноморские ксерофильные формы, приспособленные уже к новым аридным условиям климата. Аналогичные явления аридизации произошли в Средней и Центральной Азии, они привели к образованию огромных пространств саванн, степей и, наконец, полупустынь и пустынь.

Так как отряд жесткокрылых, и в том числе пластинчатоусых, в общем - ксерофильная группа насекомых, то такое изменение климата и флоры с образованием аридных ландшафтных зон уже в олигоцене – миоцене способствовало быстрому видообразованию больших количеств новых форм (таксонов). В Средней Азии основной процесс аридизации происходил несколько позже, чем в Средиземноморье и особенно в Центральной Азии; и в то время (миоцен), когда стали образовываться новые ксерофильные формы как в Средней Азии, так и в древнем Средиземноморье, началось отступление Тетиса, связывающего эти два района. В течение плиоцена началась интенсивная миграция Средиземноморских форм с запада, которые уже в основном окончательно сложились к тому времени. В результате такой миграции, с одной стороны, происходило вытеснение древних среднеазиатских форм, а с другой – частичное их вымирание. Аналогичный процесс аридизации происходил и в

Центральной Азии. Он начался немного раньше (в середине мела), и уже в олигоцене окончательно были сформированы сухие саванны: влажные, умеренно сухие и пустынные [236].

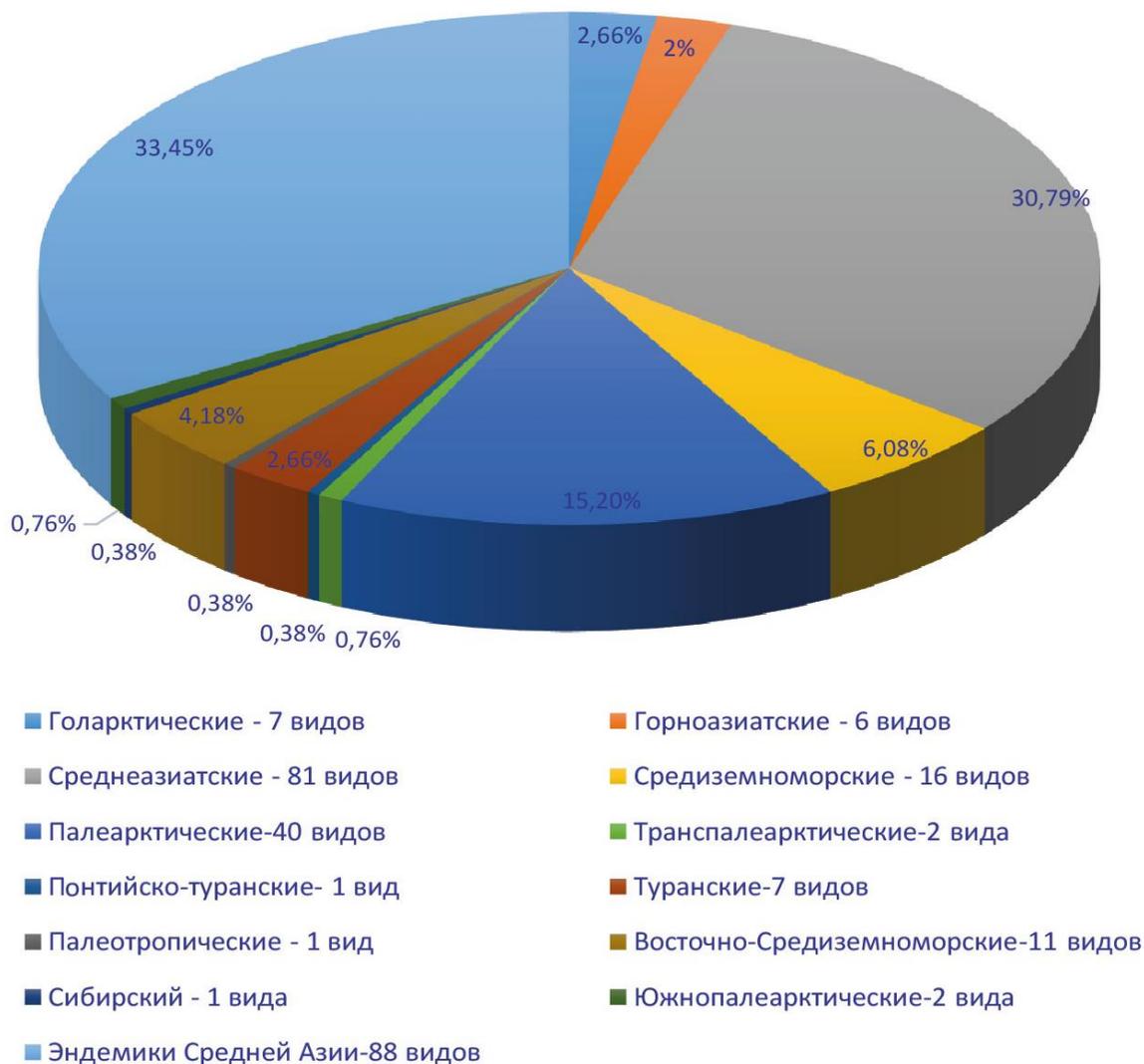


Рисунок 7.1. Географическое распространение пластинчатоусых

**Таблица 7.1. Систематический список видов пластинчатоусых
Таджикистана**

№	Наименование родов и видов	Тип ареалов
1	Род <i>Dorcus</i> Macl. 1. <i>Dorcus sewertzowi</i> Sem.	Среднеазиатский
2	Род <i>Trox</i> Fabricius 1. <i>T. quadrimaculatus</i> Ballion	Среднеазиатский
3	Род <i>Glaresis</i> Erichson 1. <i>G. oxiana</i> Sem.	Туранский
4	Род <i>Eubolbitus</i> Reitter 1. <i>E. radoszkowskii</i> Solsky	Среднеазиатский
5	Род <i>Geotrupes</i> Latreile 1. <i>G. (Thorectes) banghaasi</i> Reitter	Эндемик (Таджикистана)
	2. <i>G. (Glyptogeotrupes) impressus</i> Gebl.	Среднеазиатский
	3. <i>G. (s.str.) jakovlevi</i> Sem.	Среднеазиатский
6	Род <i>Lethrus</i> Scopoll 1. <i>L. (Heteroplistodus) obliquus</i> Sem.	Эндемик (Таджикистана)
	2. <i>L. (Heteroplistodus) korzhinskii</i> Sem.	Эндемик (Таджикистана)
	3. <i>L. (Heteroplistodus) lopatini</i> Medv.	Эндемик (Таджикистана)
	4. <i>L. (Heteroplistodus) serridens</i> Nikol.	Эндемик (Таджикистана)
	5. <i>L. (Heteroplistodus) uncidens</i> Nikol.	Эндемик (Таджикистана)
	6. <i>L. (Heteroplistodus) medvedevi</i> Sem. et Guss.	Эндемик (Таджикистана)
	7. <i>L. (Furcilethrus) microbuccis</i> Ball.	Эндемик (Таджикистана)
	8. <i>L. (Furcilethrus) furcatus</i> B. Jkovl.	Эндемик (Таджикистана)
	9. <i>L. (Furcilethrus) michailovi</i> Nikol., et Shukr.	Эндемик (Таджикистана)
	10. <i>L. (Furcilethrus) staudingeri</i> Reitter	Эндемик (Таджикистана)
	11. <i>L. (Furcilethrus) banghaasi</i> Reitter	Эндемик (Таджикистана)

12. <i>L. (Furcilethrus) saryhissoricus</i> Nicol.	Эндемик (Таджикистана)
13. <i>L. (Furcilethrus) tadzhikorum</i> Medvedev	Эндемик (Таджикистана)
14. <i>L. (Furcilethrus) frantsevichi</i> Nikolaev	Эндемик (Таджикистана)
15. <i>L. (Furcilethrus) sohrab</i> Nicol.	Эндемик (Таджикистана)
16. <i>L. (Furcilethrus) nasredinovi</i> Nicol.	Эндемик (Таджикистана)
17. <i>L. (Furcilethrus) kiritschenkoi</i> Medvedev	Эндемик (Таджикистана)
18. <i>L. (Furcilethrus) freter</i> Nicol.	Эндемик (Таджикистана)
19. <i>L. (Furcilethrus) antovae</i> Medv.	Эндемик (Таджикистана)
20. <i>L. (Ceratodirus) scoparius</i> Fisch.	Эндемик (Таджикистана)
21. <i>L. (Ceratodirus) politus</i> Solsky	Эндемик (Таджикистана)
22. <i>L. (Ceratodirus) sogdianus</i> Sem.	Эндемик (Таджикистана)
23. <i>L. (Ceratodirus) submandibularis</i> Lebedev	Эндемик (Таджикистана)
24. <i>L. (Ceratodirus) anisodon</i> Sem. et Gussak	Эндемик (Таджикистана)
25. <i>L. (Ceratodirus) glaber</i> Medvedov	Эндемик (Таджикистана)
26. <i>L. (Ceratodirus) appendiculatus</i> B. Jakovlev	Эндемик (Таджикистана)
27. <i>L. (Ceratodirus) karateghinicus</i> Nicol.	Эндемик (Таджикистана)
28. <i>L. (Ceratodirus) inermis</i> Reitter	Эндемик (Таджикистана)
29. <i>L. (Ceratodirus) geminatus</i> Kraatz	Эндемик (Таджикистана)
30. <i>L. (Ceratodirus) arnoldii</i> Nicol.	Эндемик (Таджикистана)
31. <i>L. (Ceratodirus) nikolajevi</i> Medvedev	Эндемик (Таджикистана)
32. <i>L. (Scelolethrus) gissaricus</i> Nicol	Эндемик (Таджикистана)
33. <i>L. (Scelolethrus) tenuepunctus</i> Sem.	Эндемик (Таджикистана)

	et Medv.	
	34. <i>L. (Scelolethrus) kryzhanovskii</i> Medv.	Эндемик (Таджикистана)
	35. <i>L. (Scelolethrus) tenuestriatus</i> Nikol.	Эндемик (Таджикистана)
	36. <i>L. (Scelolethrus) kozhantschikovi</i> Sem.	Эндемик (Таджикистана)
	37. <i>L. (Scelolethrus) auriculatus</i> Sem.	Эндемик (Таджикистана)
	38. <i>L. (Scelolethrus) obtritrus</i> Nikol.	Эндемик (Таджикистана)
	39. <i>L. (Scelolethrus) costatus</i> Sem.	Эндемик (Таджикистана)
	40. <i>L. (Scelolethrus) carinatus</i> Nikol.	Эндемик (Таджикистана)
	41. <i>L. (Scelolethrus) andrejewae</i> Nikol.	Эндемик (Таджикистана)
7	Род <i>Codocera</i> Eschschol <i>I.C. ferruginea</i> Eschs	Палеарктический
8	Род <i>Ochodaeus</i> Serville <i>I.O. cornifrons</i> Sols.	Восточно - средиземноморский
	<i>2. O. solskyi</i> Sem.	Туранский
9	Род <i>Hybosorus</i> Macleay 1. <i>H. illigeri</i> Reiche	Палеотропический
10	Род <i>Amphicoma</i> Latreille, <i>I. A. (Solskiola) analis</i> Sols.	Среднеазиатский
	<i>2. A. (Eulasia) regeli</i> Ballion	Среднеазиатский
	<i>3. A. (Eulasia) kuschakevitschi</i> Ballion	Среднеазиатский
11	Род <i>Glaphirus</i> Latreille <i>I.G. turkestanicus</i> Sem.	Среднеазиатский
12	Род <i>Eremazus</i> Mulsant <i>I.E. cribratus</i> Sem.	Палеарктический
	<i>2. E. unistriatus</i> Sem.	Средиземноморский
13	Род <i>Aphodius</i> Illiger <i>I.A. (Colobopterus) erraticus</i> Linneues	Палеарктический
	<i>2. A. (Eupleurus) subterraneus</i> Linnaeus	Голарктический
	<i>3. A. (Teuchestes) fossor</i> Linnaeus	Голарктический

4. <i>A. (Otophorus) haemorrhoidalis</i> Linnaeus	Голарктический
5. <i>A. (Lunaphodius) lunifer</i> Creutzer	Эндемик Средней Азии
6. <i>A. (Bodilus) immundus</i> Creutzer	Палеарктический
7. <i>A. (Bodilus) punctipennis</i> Erichson	Палеарктический
8. <i>A. (Bodilus) lugens</i> Creutzer	Палеарктический
9. <i>A. gregarius</i> Harold	Палеарктический
10. <i>A. (Bodilus) sartus</i> Jabl	Эндемик (Таджикистана)
11. <i>A. (Erytus) klugi</i> A. Schmidt	Средиземноморский
12. <i>A. (Erytus) pruinosis</i> Reitt	Палеарктический
13. <i>A. (Plagiogonus) praeustus</i> Ball.	Палеарктический
14. <i>A. (Acrossus) rufipes</i> Linnaeus	Палеарктический
15. <i>A. (Acrossus) depressus</i> Kugelana	Палеарктический
16. <i>A. (Acrossus) luridus</i> Fabricus	Голарктический
17. <i>A. (Neadolius) interstitialis</i> D. Koshatsch	Эндемик Средней Азии
18. <i>A. (Biralus) menetriesi</i> Menetr	Палеарктический
19. <i>A. (Chilotherax) pustulifer</i> Reitt.	Палеарктический
20. <i>A. (Chilothorax) comma</i> Reitt.	Горноазиатский
21. <i>A. (Chilothorax) pamirensis</i> Medv.	Эндемик Средней Азии
22. <i>A. (Chilothorax) propola</i> Balthasar	Среднеазиатский
23. <i>A. (Chilothorax) nigrivitis</i> Sols.	Эндемик Средней Азии
24. <i>A. (Chilothorax) melanostictus</i> W. Schm.	Палеарктический
25. <i>A. (Chilothorax) clausula</i> W. Kashent.	Среднеазиатский
26. <i>A. (Chilothorax) kulikulanus</i> Balth.	Эндемик (Таджикистана)
27. <i>A. (Melinopterus) circumcinctus</i> W. Schm.	Палеарктический

28. <i>A. (Nimbus) turkestanicus</i> Heyd.	Эндемик Средней Азии
29. <i>A. (Nobius) glasunovi</i> D. Kosh.	Эндемик Средней Азии
30. <i>A. (Phaeaphodius) dauricus</i> Harold.	Палеарктический
31. <i>A. (Pseudacrossus) edgardi</i> Sols.	Эндемик Средней Азии
32. <i>A. (Pseudocrossus) grombczewskyi</i> D. Kosh.	Эндемик Средней Азии
33. <i>A. (Trichonotulus) scrofa</i> Fabricius	Голарктический
34. <i>A. (Esymus) alaiensis</i> Reitt.	Среднеазиатский
35. <i>A. (Esymus) stereotypes</i> D. Koshantsch	Среднеазиатский
36. <i>A. (Orodalus) coenosus</i> Panzer	Палеарктический
37. <i>A. (Orodalus) pusillus</i> Herbst	Палеарктический
38. <i>A. (Eudolus) quadriguttatus</i> Herbst	Палеарктический
39. <i>A. (Mendidius) bispinifrons</i> Reitt.	Среднеазиатский
40. <i>A. (Mendidius) atricolor</i> Nicr.	Среднеазиатский
41. <i>A. (Mendidius) bidens</i> Sols.	Палеарктический
42. <i>A. (Mendidius) multiplex</i> Reitt.	Палеарктический
43. <i>A. (Sugrames) hauseri</i> Reitt.	Среднеазиатский
44. <i>A. (Apsteiniella) aralicus</i> Nikol.	Палеарктический
45. <i>A. (s.str.) fimetarius</i> Linnaeus	Голарктический
46. <i>A. (Agrilinus) vittatus</i> Say	Палеарктический
47. <i>A. (Liothorax) sturmi</i> Harold	Палеарктический
48. <i>A. (Liothorax) kraatzi</i> Harold	Палеарктический
49. <i>A. (Liothorax) varians</i> Duftschmid	Палеарктический
50. <i>A. (Calamosternus) translucidus</i> Petrov.	Восточно- средиземноморский
51. <i>A. (Calamosternus) granarius</i> Lin.	Голарктический

	52. <i>A. (Calamosternus) suturifer</i> Reitt.	Средиземноморский
	53. <i>A. (Melinopterus) prodromus</i> Brahm	Палеарктический
	54. <i>A. (Calamosternus) lividus</i> Oliv.	Палеарктический
	55. <i>A. (Erytus) bucharicus</i> Petrovitz.	Средиземноморский
	56. <i>A. (Erytus) transcaspicus</i> Petrovitz.	Туранский
	57. <i>A. aequalis</i> A. Schm.	Палеарктический
	58. <i>A. (Calamosternus) trucidatus</i> Har.	Палеарктический
14	Род <i>Oxycorytus</i> Solsky <i>I.O. morawitzi</i> Solsky	Среднеазиатский
15	Род <i>Psammadius</i> Fallen <i>I.P. (Rhyssemus) orientalis</i> Mulsant et Godart	Среднеазиатский
	<i>2. P. (Rhyssemus) interruptus</i> Reitter	Среднеазиатский
	<i>3. P. (Rhyssemus) alutaceus</i> Reitter	Среднеазиатский
	<i>4. P. (Rhyssemus) mirabilis</i> Balthasar	Среднеазиатский
	<i>5. P. (Rhyssemus) afghanus</i> Balthasar	Среднеазиатский
	<i>6. P. (Rhyssemus) germanus</i> Linnacus	Палеарктический
16	Род <i>Ataenius</i> Harold <i>I.A. horticola</i> Harold	Восточно- средиземноморский
17	Род <i>Scarabaeus</i> Linnaeus <i>I.S. (Scarabaeus) carinatus</i> Gebler	Среднеазиатский
	<i>2. S. (Scarabaeus) acuticollis</i> Motsch.	Восточно- средиземноморский
	<i>3. S. (Scarabaeus) babori</i> Balthasar	Восточно- средиземноморский
	<i>4. S. (Scarabaeus) transcaspicus</i> Stolfa	Среднеазиатский
	<i>5. S. (Scarabaeus) sacer</i> Lin.	Палеарктический
	<i>6. S. (Scarabaeus) pius</i> Illiger	Палеарктический
18	Род <i>Gymnopleurus</i> Illiger <i>I.G. (Gymnopleurus) mopsus</i> Pallas	Средиземноморский

	2. <i>G. (Gymnopleurus) flagellates</i> Fabricius	Средиземноморский
	3. <i>G. (Gymnopleurus) aciculatus</i> Gebler	Среднеазиатский
19	Род <i>Synapsis</i> Bates <i>I.S. tmolus</i> Fischer	Среднеазиатский
20	Род <i>Copris</i> Geoffrov <i>I.C. lunaris</i> Linnaeus	Средиземноморский
	2. <i>C. hispanus</i> L.	Средиземноморский
21	Род <i>Chironitis</i> Lansberoe <i>I.C. pamphilus</i> Menetries	Средиземноморский
	2. <i>C. ironitis haroldi</i> Ballion	Восточно- средиземноморский
	3. <i>C. moeris</i> Pallas	Туранский
	4. <i>C. sterculius</i> Ballion	Туранский
	5. <i>C. eumenes</i> (Motschulsky)	Среднеазиатский
22	Род <i>Onitis</i> Fabricus <i>I.O. humerosus</i> Pallas	Восточно- средиземноморский
23	Род <i>Euoniticellus</i> Janssens <i>I.E. fulvus</i> Goeze	Палеарктический
	2. <i>E. pallipes</i> Fabricius	Палеарктический
24	Род <i>Onthopagus</i> Latreille <i>I.O. (Euonthopagus) amyntas</i> Olivier.	Средиземноморский
	2. <i>O. (Euonthopagus) gibbosus</i> Scriba	Средиземноморский
	3. <i>O. (Euonthopagus) sulcicollis</i> Reitter	Среднеазиатский
	4. <i>O. (Onthopagus) taurus</i> Schreber	Средиземноморский
	5. <i>O. (Palaeonthopagus) quadrinodus</i> Reitter	Среднеазиатский
	6. <i>O. (Palaenthopagus) gibbulus</i> Pallas	Транспалеарктический
	7. <i>O. (Palaeonthopagus) marginalis</i> Gebler	Транспалеарктический
	8. <i>O. (Palaeonthopagus) speculifer</i>	Среднеазиатский

<i>Solsky</i>	
9. <i>O. (Palaeonthophagus) basipustulatus</i> <i>Heyden</i>	Среднеазиатский
10. <i>O. (Palaeonthophagus) pygargus</i> Motsch.	Горноазиатский
11. <i>O. (Palaeonthophagus) arnoldii</i> Kabakov	Среднеазиатский
12. <i>O. (Palaeonthophagus) medvedevi</i> Kabakov	Среднеазиатский
13. <i>O. (Palaeonthophagus) trispinus</i> Reitter	Эндемик Средней Азии
14. <i>O. (Palaeonthophagus)</i> <i>pseudocaccobius</i> Reitter	Среднеазиатский
15. <i>O. (Palaeonthophagus) vlasovi</i> Medv.	Среднеазиатский
16. <i>O. (Palaeonthophagus) glasunovi</i> Koshantsch.	Среднеазиатский
17. <i>O. (Altonthophagus) sibiricus</i> Harold	Горноазиатский
18. <i>O. (Palaeonthophagus) finschi</i> Harold.	Горноазиатский
19. <i>O. (Palaeonthophagus) afghanus</i> Petrovitz.	Горноазиатский
20. <i>O. (Palaeonthophagus) leucostigma</i> Stevens	Пантийско-туранский
21. <i>O. (Palaeonthophagus) flagrans</i> Reitter	Восточно-средиземноморский
22. <i>O. (Exonthophagus) haroldi</i> Ball.	Южно- Палеарктический
23. <i>O. (Palaeonthophagus) conspersus</i> Reitter	Восточно-средиземноморский
24. <i>O. (Altonthophagus) marmotae</i> Kabakov	Горноазиатский
25. <i>O. (Palaeonthophagus) trispinus</i> Reitter	Эндемик Средней Азии

	26. <i>O. (Euonthophagus) gibbosus</i> Koshantschikoffi Reitter	Эндемик (Таджикистана)
	27. <i>O. (Palaeonthophagus) leucomeles</i> Solsky	Южно-Палеарктический
25	Род <i>Orubesa</i> Reitter <i>I.O. athlete</i> Sem.	Среднеазиатский
26	Род <i>Melolontha</i> Fabricus 1. <i>M. gussakovskii</i> Medvedev	Эндемик (Таджикистана)
	2. <i>M. afflicta</i> Ballion	Среднеазиатский
	3. <i>M. afflictha hissarica</i> Medv.	Эндемик (Таджикистана)
	4. <i>M. afflicta zeravschanica</i> Prots.	Среднеазиатский
27	Род <i>Euranoxia</i> Semenov <i>I.E. valida</i> Semenov	Эндемик (Таджикистана)
28	Род <i>Polyphylla</i> Harris <i>I.P. irrorata</i> Gebler	Среднеазиатский
	2. <i>P. adpersa</i> Motschulsky	Среднеазиатский
29	Род <i>Achranoxia</i> Kraatz <i>I.A. koenigi</i> Brenske	Среднеазиатский
30	Род <i>Cyphonotus</i> Fischer <i>I.C. testaceus</i> Pallas	Восточно - Средиземноморский
31	Род <i>Rhizotrogus</i> Berthold <i>I.R. solstitialis mesasiaticus</i> Medv.	Палеарктический
32	Род <i>Lasiopsis</i> Erichsok <i>I.L. (Brahmina) dilaticollis</i> Ball.	Среднеазиатский
33	Род <i>Pectinichelus</i> Ballion <i>I.P. (Cryphaeolus) rhizotrogoides</i> Ball.	Среднеазиатский
	2. <i>P. (Cryphaeobius) lopatini</i> Medv.	Эндемик (Таджикистана)
	3. <i>P. (Cryphaeobius) brunneus</i> Kraatz	Среднеазиатский

34	Род <i>Panotrogus</i> Reitter <i>I.P. myschenkovi</i> Ballion	Эндемик Средней Азии
35	Род <i>Xanthotrogus</i> Reitter <i>I.X. fortis</i> Reit.	Среднеазиатский
	<i>2.X. (S.str.) tadjhikorum Nikolaeiev, sp.n.</i>	Эндемик (Таджикистана)
36	Род <i>Madotrogus</i> Reitter <i>I.M. (s.str.) glabripennis</i> Ballion	Среднеазиатский
	<i>2. M. (s.str.) aruktavicus</i> Nikol.	Эндемик (Таджикистана)
	<i>3. M. (s.str.) tadjhicorum</i> Nikol.	Эндемик (Таджикистана)
	<i>4. M. (Dasytrogus) ferganensis</i> Protzenko	Среднеазиатский
37	Род <i>Chioneosoma</i> Kraatz <i>1.Ch.(Aleucolomus) porosum</i> Fischer	Туранский
	<i>2. Ch. (Chionotrogus) senex</i> Semenov	Среднеазиатский
	<i>3. Ch. (Aleucolomus) subpozosum</i> Reitter	Среднеазиатский
	<i>4. Ch. (Leucolasiom) kamarovi</i> Brenske	Среднеазиатский
	<i>5. Ch. (Chionotrogus) lopatini</i> Medv.	Среднеазиатский
	<i>6. Ch.tschitscherini arnoldii</i> Medv.	Среднеазиатский
38	Род <i>Tanyproctus</i> Faldermann <i>1.T.(Phalangonyx) bucharicus</i> Reitter	Эндемик (Таджикистана)
39	Род <i>Hemictenius</i> Reitter <i>1.H. opacus</i> Ballion	Среднеазиатский
	<i>2. H. drescheri</i> Reitter	Среднеазиатский
	<i>3. H. opacus</i> Reitter	Эндемик (Таджикистана)
	<i>4. H. nigrociliatus</i> Reitter	Эндемик (Таджикистана)
	<i>5. H. bactrianus</i> Medvedev	Эндемик (Таджикистана)
	<i>6. H. tarsalis</i> Medv.	Эндемик (Таджикистана)
	<i>7. H. kryzhanovskii</i> Nikol et Shukr.	Эндемик (Таджикистана)
	<i>8. H. pygmaeus</i> Medv.	Эндемик (Таджикистана)

	9. <i>H. lopatini</i> Medvedev.	Эндемик (Таджикистана)
	10. <i>H. elongates</i> Medvedev	Эндемик (Таджикистана)
	11. <i>H. apterus</i> Nikol.	Эндемик (Таджикистана)
	12. <i>H. simplicatarsis</i> Reitter	Эндемик (Таджикистана)
	13. <i>H. ochripennis</i> Reitter	Эндемик (Таджикистана)
	14. <i>H. comatus</i> Nikolaev	Эндемик (Таджикистана)
	15. <i>H. nitidipes</i> Reitter	Среднеазиатский
	Род <i>Maladera</i> Mulsant	
40	1. <i>M. (Aserica) excisipes</i> Reit	Среднеазиатский
	2. <i>M. (Aserica) golovijankoi</i> Medv.	Среднеазиатский
	3. <i>M. (Aserica) euphorbiae</i> Burmeister	Среднеазиатский
	4. <i>M. (s.str.) holosericea</i> Scopoli	Среднеазиатский
	Род <i>Trochaloschema</i> Reitter	
41	1. <i>T. iris</i> Semenov	Эндемик (Таджикистана)
	2. <i>T. armenica</i> Brenske	Эндемик (Таджикистана)
	3. <i>T. saryhissorica</i> Janushev	Эндемик (Таджикистана)
	4. <i>T. michailovi</i> Nikol.	Эндемик (Таджикистана)
	5. <i>T. shukronajevi</i> Nikolajev	Эндемик (Таджикистана)
	6. <i>T. kryzhanovski</i> Nikolajev	Эндемик (Таджикистана)
	7. <i>T. kanevskajae</i> Nikolajev	Эндемик (Таджикистана)
	8. <i>T. lopatini</i> Nikolajev	Эндемик (Таджикистана)
	9. <i>T. chikatunovi</i> Nikolajev	Эндемик (Таджикистана)
	10. <i>T. medvedovi</i> Nikolajev	Эндемик (Таджикистана)
	11. <i>T. dubium</i> Nikolajev et Pak, sp. n.	Эндемик (Таджикистана)
	Род <i>Hoplia</i> Illiger	
42	1. <i>H. (Decamera) bucharica</i> Reitt.	Эндемик (Таджикистана)
	2. <i>H. (s.str.) asterias</i> Reitter	Эндемик (Таджикистана)

	3. <i>H. (s.str.) detrital</i> Sols.	Среднеазиатский
43	Род <i>Pharaonus</i> Blanchard	
	1. <i>Ph. semenovi</i> Reitter	Среднеазиатский
	2. <i>Ph. lederi</i> Reitter	Среднеазиатский
44	Род <i>Anomala</i> Samouella	
	1. <i>A. (Psammoscaphaeus) oxiana</i> Sem.	Среднеазиатский
	2. <i>A. (Psammoscaphaeus) sublucida</i> Ballion	Среднеазиатский
45	Род <i>Cyriopertha</i> Reitter	
	1. <i>C. (s.str.) glabra</i> Gebler	Среднеазиатский
	2. <i>C. (Megapertha) massageta</i> Kirsch.	Среднеазиатский
46	Род <i>Adoretus</i> Laporte	
	1. <i>A. nigrifrons</i> Steven	Туранский
	2. <i>A. pruinus</i> Ballion	Эндемик Средней Азии
47	Род <i>Phaeadoretus</i> Reitter	
	1. <i>Ph. comptus</i> Menetries	Эндемик Средней Азии
48	Род <i>Oryctes</i> Illiger	
	1. <i>O. (s.str.) nasicornis</i> Linneus	Палеарктический
49	Род <i>Pentodon</i> Hope	
	1. <i>P. minutum</i> Reitter	Среднеазиатский
	2. <i>P. bidens</i> Pallas	Средиземноморский
	3. <i>P. algerinum</i> Herbst	Средиземноморский
	4. <i>P. dubius</i> Ball.	Среднеазиатский
50	Род <i>Phyllognathus</i> Eschscholtz	
	1. <i>Ph. excavatus</i> Forster	Средиземноморский
51	Род <i>Cetonia</i> Fabricius	
	1. <i>C. (s.str.) aurata</i> Linnaeus	Палеарктический
	2. <i>C. (Potosia) marginacolis</i> Ball	Среднеазиатский
	3. <i>C. (Netocia) turkestanica</i> Kraatz	Среднеазиатский
	4. <i>C. (Netocia) interruptocostata</i> Ballion	Среднеазиатский

	5. <i>C. (Netocia) karelini</i> Zubkov	Среднеазиатский
	6. <i>C. (pseudonetocia) kulabensis</i> Reitter	Среднеазиатский
	7. <i>C. (Pseudonetocia) cyanescens</i> Kraatz	Среднеазиатский
	8. <i>C. (Netocia) bogdanovi</i> Sols.	Среднеазиатский
52	Род <i>Aethiessa</i> Burm <i>1.A. albella</i> Pallas	Средиземноморский
53	Род <i>Oxythyrea</i> Mulsant <i>1.O. albopicta</i> Motsch.	Средиземноморский
	<i>2. O. cinctella</i> Schaum	Палеарктический
54	Род <i>Epicometis</i> Burmeister <i>1.E. turanica</i> Reitt	Среднеазиатский
	<i>2. E. hirtiformis</i> Reitt	Сибирский
55	Род <i>Valgus</i> <i>1.V. hemipterus</i> Scriba	Палеарктический
56	Род <i>Brenskea</i> Retter <i>1.B. coronate</i> Reitter	Туранский

ГЛАВА 8. ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПЛАСТИНЧАТОУСЫХ ЖУКОВ ТАДЖИКИСТАНА

8.1. Значение пластинчатоусых в естественных и антропогенных экосистемах

Заселив практически все возможные биотопы наземных экосистем и сформировав в процессе эволюции широчайший спектр трофических специализаций, представители надсемейства Scarabaeoidea глубоко интегрированы в экологические процессы биоценозов как естественного, так и антропогенного происхождения. Наибольшее воздействие на экосистемы оказывают копрофаги и фитофаги, разнообразно представленные в ценозах и имеющие наивысшую плотность населения в сравнении с другими трофическими группами надсемейства [47,49, 217].

Хотя фауна копрофагов на территории республики богатая (86 видов), исследования в этом направлении в Таджикистане до настоящего времени не проводились. Предстоит сделать много интересных в биологическом смысле и важных в практическом отношении открытий. По данному вопросу глубокое исследование проводил А. К. Гафуров [25, 26].

Пластинчатоусые копрофаги, являясь утилизаторами помёта млекопитающих и др. животных, повышают плодородие почвы, одновременно выступая конкурентами синантропных двукрылых [60, 61, 62, 63, 64]. Среди пластинчатоусых Таджикистана копрофаги по количеству видов занимают довольно значительное место и представлены 86 видами, что составляет 33,07% от общего количества пластинчатоусых.

В результате анализа собранного материала выяснилось, что среди копрофагов преобладают по численности видов роды *Aphodius* и *Onthophagus*. Эффективность работы копрофагов по деструкции помёта существенно отличается в разных природных зонах. Так, в юго-западной части республики помёт животных активно заселяется представителями семейств Scarabaeidae (Coprinae, Aphodiinae) и Geotrupidae, и в большинстве случаев полностью

утилизируется. Иногда помёт пластинчатоусыми полностью не утилизируется и в дальнейшем деструкцию помёта, как правило, проводят микроорганизмы и грибы. В условиях высокогорья и Западного Памира при наличии обеднённой фауны копрофагов помёт копытных и хищников может сохраняться на поверхности почвы месяцами. Всё это указывает на недостаточно эффективную работу пластинчатоусых копрофагов в условиях сурового климата, влияющего на разнообразие, численность населения и размеры тела жуков-навозников, в свою очередь оказывающих прямое влияние на эффективность утилизации помёта.

Пластинчатоусые фитофаги занимают первое место по разнообразию видов Scarabaeoidea в Таджикистане и включают 113 видов, что составляет 43,5% от общего количества пластинчатоусых.

В Таджикистане наиболее благоприятными в климатическом отношении и перспективными для развития богарного земледелия являются предгорья хребтов. В целом, 90% всех зерновых в республике размещены на богарных землях. Учитывая низкую урожайность зерновых, в снижении которой большую роль играют насекомые-вредители, необходимо проводить защитные мероприятия. Одними из основных вредителей, которые наносят большой ущерб сельскохозяйственным посевам и плодовым садам, являются пластинчатоусые жуки. Между тем, биология и хозяйственное значение большинства видов изучены недостаточно. При проведении мероприятий по сохранению посевов от вредителей работники защиты растений не уделяют должного внимания этой группе. Поэтому мы поставили задачу изучить характер вреда, наносимого этими жуками. Наблюдения проводились в течение пятнадцати лет, с 2000 по 2015 гг. на трех стационарах: на южных склонах Гиссарского и Каратагского хребтов, по ущельям Варзоб и Ромит, а также на низкогорном хребте Южного Таджикистана Терикили-Тау. Кроме того, наблюдения проводились в ходе маршрутно-экспедиционных выездов во многих местах Таджикистана.

Вред, наносимый пластинчатоусыми, проявляется в объедании листьев, корней, цветов, что ведет к потере той или иной части ассимиляционного

аппарата, ослаблению роста, а при очень сильном повреждении молодых растений приводит к их гибели. Помимо листьев, пластинчатоусые жуки повреждают корни, стебли, бутоны, цветы и плоды. Характер повреждений растений личинками пластинчатоусых (фитофагов), обитающих в почве, однотипен. Личинки повреждают корневую систему травянистых и древесных растений.

Больше всего повреждаются мелкие корешки, которые личинки перегрызают, а в более крупных корнях выгрызают полости. По характеру причиняемого вреда растениям, жуков, можно разделить на три группы: 1. Вредители генеративных органов; 2. Вредители листьев и всходов; 3. Вредители корней.

К 1-ой группе относятся следующие виды: *Epicometis turanica* Reitt., *Oxythyrea cinctella* Schaum, *Amphicoma regeli* Ball. (рис. 6.19.), *A. kuschakevitschi* Ball.

Первые два вида в весенний период вредят цветам плодовых деревьев. Когда заканчивается период цветения плодовых, то жуки переходят на цветы травянистых растений.

В богарном садоводстве наиболее вредноносными являются: *Epicometis turanica* и *Oxythyrea cinctella*, что касается двух последних видов этой группы, то они, в основном, вредят полевым макам и тюльпанам.

Вредители второй группы питаются листьями и всходами самых различных культур (пшеницы, овса, ячменя, льна, люцерны и др.). К этой группе относится часть пластинчатоусых (фитофагов), например, роды *Lethrus* (рисунок 6.3., 6.4), *Hemictenius*, *Netocia*, *Cyriopertha*.

В группу вредителей корней входят личинки хрущей *Polyphylla adspersa*, *P. tridentata*, *Melolonta afflicta afflicta*, *M. afflicta hissarica*, *M. gussakovskii*, *M. zeravschanica*, *Amphima llonsolstitialis messasiaticus*, *Xanthotrogus fortis*, *Pentodon dubius*. Более тонкие корни растений поедаются личинками целиком, в толстых

выедаются углубления. Виды этой группы, в основном, опасны для молодых растений и деревьев.

Некоторые виды, например, в имагинальной фазе, во время дополнительного питания наносят вред листьям плодовых и орехоплодных. Наиболее вредными видами третьей группы являются – *Polyphylla adspersa*, *Melolontha gussakovskii*, *Xanthotrogus fortis*.

Из 263 видов пластинчатоусых жуков, найденных на территории Таджикистана, 67 отмечены в литературе в качестве вредителей тех или иных растений, что также подтверждается нашими исследованиями.

Исходя из этого, 16 видов вредят только в личиночной стадии, 46 - в имагинальной стадии и 5 видов вредят как в личиночной, так и в имагинальной стадиях.

Большую группу представляют жуки рода *Lethrus* Scop. Являясь многоядными насекомыми, они наносят большой вред полевым культурам: пшенице, ячменю, кукурузе, льну, виноградной лозе и кормовым травам. Наши наблюдения, проведенные над невооруженным кравчиком (*Lethrus inermis*, рисунок 8.1) и кравчиком Гиссарским (*L. hissarica*) на пшеничных полях предгорий района Рудаки, кравчиком вильчатым (*Lethrus furcatus furcatus*, рисунок 8.2) в Гиссарской долине и другими видами показали, что вред, наносимый всеми кравчиками, однотипен по характеру, и все они многоядны. Жуки в большом количестве заселяют целинные земли вокруг пшеничных полей, где средняя плотность заселения ими равна 5-и норкам на 1 кв. м., а максимальная по окраинам полей достигает 9 норок на 1 кв. м. [258]. Жуки, выходя из норки, срезают несколько всходов пшеницы, а на обратном пути в норку приносят лишь один лист. В результате вокруг поля появляются редины, где потери урожая от кравчиков достигают 30%.

От кравчиков на богарных посевах больше всего страдают яровые. Массовое появление кравчиков совпадает с двухнедельными всходами пшеницы. Эти всходы пшеницы жуки срезают полностью на уровне земли, где остаются еле

заметные пенки, неспособные к дальнейшему развитию. Что касается озимой пшеницы, то жуки срезают чаще всего боковые стебли, оставляя основную часть – вегетативный орган, стебель. Все виды кравчиков, приведенные нами в списке, зарегистрированы нами как вредители сельскохозяйственных культур.

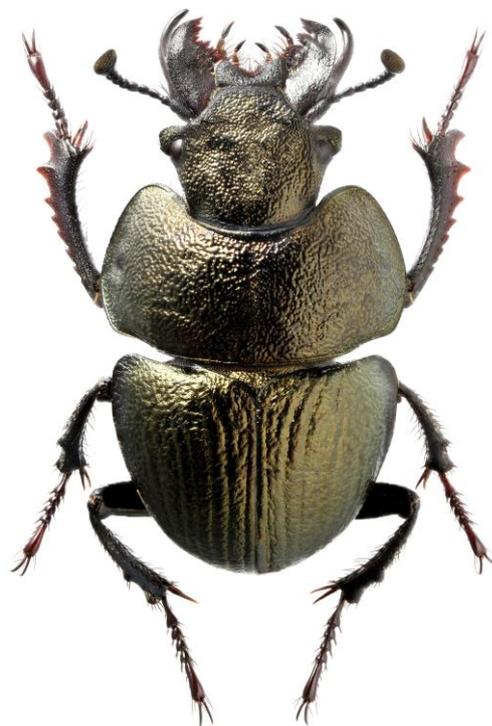
С развитием горного травосеяния, а также при освоении богарных земель для посевов злаков и овощных культур, могут создаваться благоприятные условия для жизнедеятельности кравчиков, которые на новоосвоенных землях могут оказаться серьезными вредителями.

Рисунок 8.1. *Lethrus inermis*



Автор фотографии: С.В. Колов

Рисунок 8.2. *Lethrus furcatus*



Автор фотографии: К.В. Макаров

На богарных и орошаемых землях вредят жуки из рода *Hemictenius*. Жуки, взбираясь на стебли хлебных злаков, грызут их листья. Отдельные виды этого рода являются массовыми в предгорьях. В Гиссарской долине особенно многочисленны: *Hemictenius scutellaris*, *H. nigrociliatus*, *H. simplicitarsis*, *H. nitidipes*.

В Южном Таджикистане вредят *H. bactrianus*, *H. opacus*, в Кулябской области *H. ochripennis*, *H. drescheri* и в Северном Таджикистане *Hopacipes*. В предгорных посевах, кроме жуков, в почве в массе встречаются личинки, которые, подгрызая корни пшеницы, ячменя и других культурных растений, приводят их к гибели. Аналогичный вред сельскохозяйственным растениям приносят личинки жуков *Lasiexis dilaticollis*, *Cryphaeobius brunneus*, *Panotrogus myschenkovi*, *Madotrogus glabripennis*, *Xanthotrogus fortis*, *Chioneosoma porosum*, *Cyrio pertaglabra*.

Из этой группы наиболее опасными вредителями зерновых являются личинки *Xanthotrogus fortis*, *Panotrogus myschenkovi*. Зернам злаков вредят *Blitopertha variabilis*, *Cyriopertha glabra*, *Adoretus nigrifrons*. Характер наносимого ими вреда следующий: в период молочно-восковой спелости зерновых жуки держатся на колосьях и выгрызают незрелые зерна культурных злаков, в особенности яровой и озимой пшеницы. В поисках пищи жуки выбивают много зерна из колосьев, тем самым еще больше увеличивая потери урожая.

В годы массового размножения этих жуков, ущерб от них злаковым может быть значительным. Иногда жуки этой группы грызут листья некоторых других культур (сафлор, соя, хлопчатник, люцерна и др.).

Другой большой группой вредителей являются жуки-бронзовки: туранская оленка, пятнистая, синяя, зеленая и прервано-ребристая бронзовки. Жуки выгрызают лепестки, тычинки, завязи, а порою и плоды древесных и травянистых растений. Наиболее опасными вредителями из числа приведенных следует считать всех кравчиков, приведенных в списке, а также *Epicometis turanica*, *Oxythyrea cinctella*, *Blitopertha variabilis*, *Cyriopertha glabra*, *Polyphylla adspersa*, *P. tridentata*, *Xanthotrogus fortis*.

Несомненно, некоторые виды скарабеоидов являются промежуточными хозяевами паразитических червей. 43 вида пластинчатоусых жуков, представленных в фауне Таджикистана, отмечены в литературе как промежуточные хозяева 43 видов гельмитов, в частности, таких нематод, как

Gongylonema pulchrum Mol., *Ascarops strongylina* (Rud.), *Physocephalus sexalatus* (Mol.), *Agamospirura* sp. и др., вызывающих заболевание животных, а порою и их гибель.

Из пластинчатоусых жуков, зарегистрированных в качестве вредителей тех или иных растений в Таджикистане, некоторые виды вредят только в стадии личинки, некоторые виды - в стадии имаго, а некоторые виды в обеих стадиях. Наиболее опасными вредителями следует считать 14 видов: кравчика Карелина (*Lethrus karelini karelini* Gebl.), туркестанского кукурузного навозника (*Pentodon dubius* Ball.), туркестанского хлебного хруща (*Cyriopertha glabra* Gebl.), семиреченского мраморного хруща (*Polyphylla irrorata* Gebl. (рисунок 6.20)) и др.

Представители других групп Scarabaeoidea фауны Таджикистана, не рассмотренные выше, но также относящиеся к фитофагам, по нашим наблюдениям, не наносят сколько-нибудь значимого вреда в фитоценозах района исследования.

Рассматривая распределение пластинчатоусых, на территории Таджикистана, следует отметить, что больше всего вредителей обитает в долинах и предгорьях, с подъемом вверх их становится все меньше, и выше среднегорных поясов они обычно не поднимаются. В связи с этим, основное внимание работников по защите растений должно быть обращено на борьбу с пластинчатоусыми, обитающими в долинах и предгорьях, где они приносят наибольший ущерб.

Нами в Гиссарской долине установлено, что на посевах сахарной свеклы ее почвенными вредителями из семейства пластинчатоусых являются: июньский, семиреченский и вредный хрущи, зеленый цветоед и туркестанский кукурузный навозник. Хозяйственный ущерб от пластинчатоусых вредителей на полях сахарной свеклы выражался в гибели от 1,3 до 20,2% растений на 1 га.

Кроме непосредственной гибели от почвенных вредителей (главным образом пластинчатоусых), многие оставшиеся к моменту уборки растения также

оказываются поврежденными, что снижает их хозяйственную ценность и сроки хранения на складах.

По нашим наблюдениям, а также литературным данным, в качестве одного из эффективных агротехнических мероприятий в борьбе с вредными видами пластинчатоусых можно рекомендовать обильные предпахотные поливы в осеннее время, что приводит к значительному сокращению численности пластинчатоусых, а также многих других почвенных вредителей.

Учитывая повышенную численность личинок хрущей на целинных землях и полях, находящихся под многолетними травами, не рекомендуется в первый год высевать на них пропашные культуры.

Меры борьбы, применяемые для полной или частичной ликвидации вредной деятельности пластинчатоусых, могут быть весьма разнообразны. В нашу задачу не входила разработка мер борьбы с пластинчатоусыми, поэтому мы позволили себе привести те данные, которые имеются в современной литературе [146, 147, 148].

Агротехнические меры борьбы направлены на создание неблагоприятных условий для размножения хрущей. Наиболее эффективным средством борьбы с личинками хрущей являются ранние чистые пары с обработкой, обеспечивающие уничтожение сорняков. Большое значение имеют культивации, проводимые после яйцекладки жуков и во время окукливания личинок, так как куколки и отложенные в пахотный слой яйца гибнут при обработке почвы.

Послеуборочное лущение полей под злаковые уничтожает также яйца и куколки многих вредных насекомых, обитающих в почве. Навозные и минеральные удобрения, усиливая развитие всходов и ускоряя рост молодых растений, помогая оправиться в случае частичных повреждений, вызывают усиленное отрастание корней и стеблей взамен поврежденных.

Другой эффективный агротехнический способ борьбы заключается в проведении предпахотных осенних поливов, а также зимних поливов, которые приводят к значительному сокращению численности многих почвенных вредителей, в том числе пластинчатоусых. В связи с повышенной численностью

личинок хрущей на целинных землях и полях, находящихся под многолетними травами, не рекомендуется в первый год высевать на них пропашные культуры. Из физико-механических мер борьбы с жуками-кравчиками рекомендуется устраивать ловчие каналы, имеющие глубину 25-45 см и проходящие вдоль посевов [273].

Канавы могут быть проведены фрезерными канавокопателями или плугом с последующей поправкой, а также вручную, лопатой. Стенки канавы должны быть отвесными, а еще лучше со скосами внутрь, в виде усеченной пирамиды. Вредители, попадая в канаву, не могут из нее выбраться. Для более легкого их уничтожения на дне канавы устраивают в 10-15 м друг от друга ловчие колодцы глубиной 25-30 см. Вредители, попавшие в канаву, ползают вдоль неё и сваливаются в колодцы, где их уничтожают. Кроме ловчих канавок, против кравчиков используют жгуты, обильно смазанные дегтем или мазутом. Эти жгуты притыкают к земле деревянными колышками вдоль посева, и кравчики через них не могут перебраться.

Нельзя не отметить санитарно-паразитологического значения некоторых групп Scarabaeoidea, способных как в личиночной, так и в имагинальной стадии развития быть переносчиками и промежуточными хозяевами гельминтов и патогенных микроорганизмов [47-49]. Следует иметь в виду, что потенциально многие виды копрофагов могут быть промежуточными хозяевами тех или иных гельминтов, так как яйца последних находятся в кале животных и попадают в организм жуков как при питании, так и механически при соприкосновении с калом. Но специальные исследования санитарно-паразитологического значения Scarabaeoidea нами не проводились.

8.2. Пластинчатоусые жуки, занесенные в Красную книгу Республики

Таджикистан

Жук Северцова *Dorcus sewertzovi* Semenov, 1891

Отряд Жесткокрылые. Coleoptera

Семейство *Lucanidae*

Статус. Вид, находящийся под угрозой исчезновения. EN.

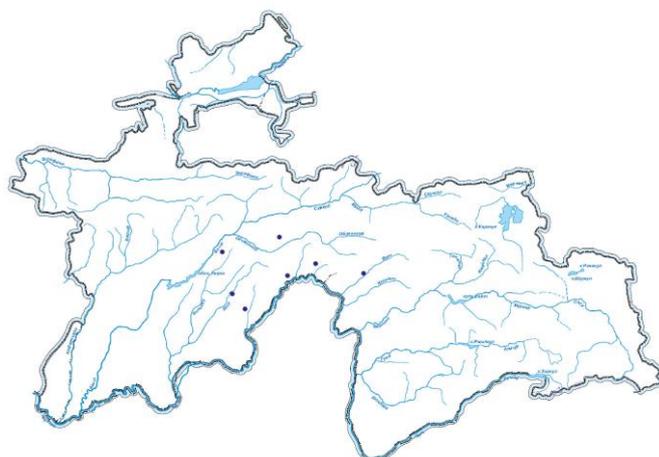


Рисунок 8.2.1. *Dorcus sewertzovi*

Рисунок 8.2.2. Карта распространения
Dorcus sewertzovi

Распространение. Вид известен из Западных Гималаев; на северо-запад проникает до юга Таджикистана (хребты Вахшский, Хазратишо, Петра I, Дарвазский).

Материал. Вахшский хребет, Сары-Хосор, 05.07.1956, 22-23.06.1958, Ванч, 2850м., 20.07.1889, Громчевский [58] 26.06.1982 Сары-Хосор, чернолесье Р. Каневский, Дарвазский хребет к-к Калаи-Хумб, (21.05.1980 Зайдов П. З.); хребет Хазратишо, Муминабад, 28.05.1966, Саркорон, (23.06.1958 Лопатин И. К.); Вахшский хребет, Тавиль-Дара, к-к Чирог, (25.06.1973, Кадыров А. Х.); ущ. Висхарв, (11.07.2000, Исоев К. С.);

Место обитания. Жуки, в основном, встречается на высотах 1200 -2600 метров над уровнем моря, в горных лесах, состоящих из кленов, орехового дерева и ели.

Особенности биологии и экологии. Жуки обычно обитают в лесах, активны в сумерках, питаются соком, вытекающим из ран на стволах и ветвях деревьев лиственных пород. Личинки развиваются в разлагающейся древесине. Генерация многолетняя.

Реликт третичной фауны и является единственным на востоке Средней Азии, вид лесного семейства Lucanidae [93, 302, 303, 304].

Встречается крайне редко. Находится под угрозой исчезновения. Сокращение численности вида связано с интенсивной вырубкой лесов и выпасом скота.

Численность. Точных данных о количестве этого вида в Таджикистане не имеется.

Лимитирующие факторы. Ограничение численности особей данного вида связано с интенсивной вырубкой лесов и выпасом скота.

Меры охраны. Необходимо установить серьезную охрану среды обитания жука Северцова. С целью разработки мер по охране мест распространения и изучения биологических особенностей этого вида, необходимо тщательно исследовать данный вид жука [87, 88].

Жук навозник *Geotrupes (Thorectes) banghaasi*

Отряд Жесткокрылые. Coleoptera

Семейство Пластинчатоусых. Scarabaeus

Статус. Вид, находящийся под угрозой исчезновения. EN.



Рисунок 8.2.3. *Geotrupes (Thorectes) banghaasi*

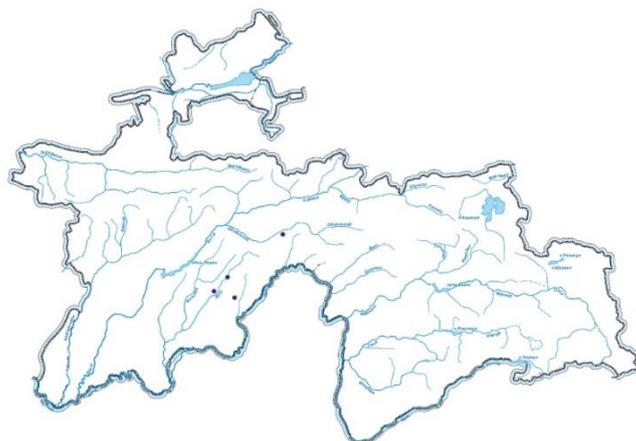


Рисунок 8.2.4. Карта распространения *Geotrupes (Thorectes) banghaasi*

Распространение. В пределах Таджикистана. Эндемик Гиссаро-Дарваза.

Материал. Хребет Хазратишо, Ховалинг, (23.05.1973, Чикатунов В. И.); окрестности Мазори-Султан, в 12 км от Ховалинга (24.05.73, Кадыров А. Х.); Вахшский хребет, Сари-Хосор, чернолесье (11.06.1982, Каневская Р.); хребет Хазратишо, Муминабад (30.06.1959. Лопатин И. К.); к-к Чирог, в 7 км от Тавиль-Дары (05.07.87, Чикатунов В. И.).

Место обитания. Обитает в широколистных лесах. Развивается среди опавших листьев деревьев.

Особенности биологии и экологии. Биологические и экологические особенности данного вида тщательно не изучены. Питается опавшими листьями лесных деревьев. Внутри плода откладываются яйца для личинок. В качестве пищи откладывает про запас навоз и прогнившие остатки деревьев.

Численность. В последние годы его численность резко падает. В настоящее время данный вид встречается очень редко.

Лимитирующие факторы. Основной причиной падения численности данного вида считается вырубка и уборка леса, которые является его характерным местом обитания.

Меры охраны. Необходимо предотвратить вырубку горных лесов, которые являются его характерным местом обитания [87, 88].

Священный скарабей *Scarabaeus sacer* Lin., 1758.

Отряд Жесткокрылые. Coleoptera

Семейство Пластинчатых. Scarabaeus

Статус. Вид, находящийся под угрозой исчезновения. EN.



Рисунок 8.2.5. *Scarabaeus sacer*

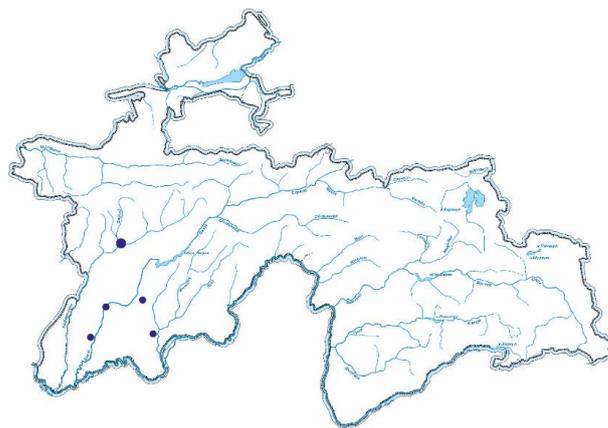


Рисунок 8.2.6. Карта распространения *Scarabaeus sacer*

Распространение. Священный скарабей обитает в южных районах Европы, Казахстане, Северной Африке, Юг России, Юг Узбекистан, Франция, Турции, Аравийский полуостров. В Южном Таджикистане данный вид отмечен в Окр. г. Душанбе, хр. Кара-Тау, окр. Пархара, окр. п. Джиликуль, хр. Тери-клитау, к-к Себистон, окр. Курган-Тюбе (нынешний г. Бохтар).

Материал. Окр. г. Душанбе (11.06.1968, Кадыров А. Х.); хр. Кара-Тау, окр. Пархара (8.04. 1960, Приписнова М. Г.); окр. п. Джиликуль (10.04.1960, Микитова Л. В.); хр. Тери-клитау (16.05.2005, Исоев К. С.); к-к Себистон (16.04.2010, Исоев К. С.); хр. Сурх-Ку (14.05.1976, Насриддинов Х.); окр. Куган-Тюбе (14.03.2011, Давлатов О.) перевал Шар-шар (15.05.2017)

Место обитания. Чаще всего селится на песчаных почвах, избегает засоленных участков.

Питается скарабей пометом крупного рогатого скота и лошадей, часто стаями перелетая следом за стадами копытных животных. Почуввав запах свежего навоза, насекомые слетаются к его источнику и с помощью длинных задних ног каждый из них формирует довольно большой навозный шар, затем катит его в свою норку.

Широко распространенный стенобионтный, немногочисленный вид, обитающий в зоне активной рекреации. В регионе вид представлен отдельными

изолированными небольшими популяциями в характерных местах обитания — на песчаных почвах.

Особенности биологии и экологии. Скарабей — один из самых почитаемых символов Древнего Египта. Считалось, что жук, передвигающийся с шариком навоза с востока на запад, символизирует рождение и движение солнца на небосводе.

Тело крупное, широкое, овальное, маловыпуклое, черного цвета, матовое, но по мере взросления приобретающее блеск. Брюшко и ноги покрыты темно-коричневыми волосками. У самцов на внутреннем крае задних голеней имеется золотисто-рыжая бахрома. Переднеспинка сильно поперечная, зернистой структуры, мелко зазубренная. На надкрыльях имеется 6 бороздок. Это довольно большой жук длиной 25-40 мм. Самка и самец, встретившись на куче навоза, делают совместный шар и затем выкапывают норку, которая заканчивается гнездовой камерой. Там происходит спаривание, после чего самец обычно покидает гнездо, а самка приступает к изготовлению 1-3 грушевидных навозных овоидов. Затем она откладывает в них по одному яйцу. Оплодотворенные самки способны за активный период выкопать более десятка норок-гнезд.

Стадия яйца длится 5-12 дней, после чего отрождаются личинки. Они питаются запасенной родителями пищей и примерно через месяц, пройдя 3 фазы развития, окукливаются. Через 2 недели из куколок появляются молодые жуки, которые остаются внутри овоидов длительное время, пока осенние или весенние дожди не размягчат кокон. В средних широтах скарабеи зимуют внутри овоидов. Лёт и катание шариков навоза можно наблюдать с середины марта до конца июля. Весной и в холодные ночи жуки активны днем, с наступлением лета переходят на ночной образ жизни.

Численность. Во многих районах обитания отмечено значительное снижение численности.

Лимитирующие факторы. Прямое уничтожение мест обитания (вывоз песка, застройка и др.) и резкое сокращение численности или полное отсутствие крупного рогатого скота и лошадей в местах обитания скарабея.

Меры охраны. Организация специализированных энтомологических ООПТ с условиями, соответствующими потребностям вида.

Таджикистанский горный хрущ *Euranoxia valida* Semenov, 1890.

Отряд Жесткокрылые. Coleoptera

Семейство Пластинчатых. Scarabaeus

Статус. Вид, находящийся под угрозой исчезновения. EN.



Рисунок 8.2.7. *Euranoxia valida*

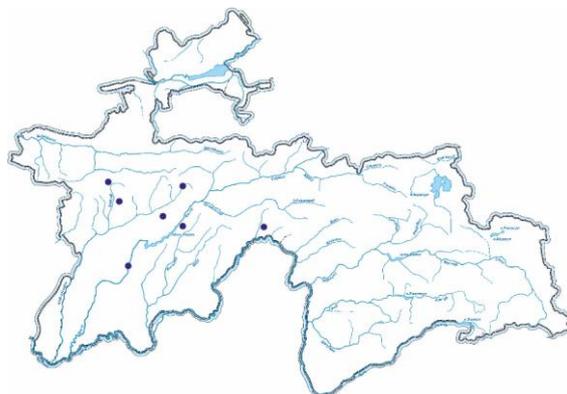


Рисунок 8.2.8. Карта распространения *Euranoxia valida*

Распространение. Встречается в Таджикистане. Вид отмечен в следующих местах: Муминабад, перевал Фахрабад, южн. склон Гиссаро-Дарваза, Харангон, Вахшский хр. Сари-Хосор, Файзабадский район, окр. к-к Сари-Мазор, заповедник «Ромит», ущ. Такоб.

Материал. Муминабад (20.03.1952, Антонова Ю.); перевал Фахрабад (26.03. 1961, Микитова Л. В.); южн. склон Гиссарского хр., Харангон (27.03.1966,

Приписнова М. Г.); Вахшский хр. Сари-Хосор (11.06.1982, Каневская Р.); Файзабадский район, окр. к-к Сари-Мазор (13.04.1966, Кадыров А. Х.); заповедник «Ромит» (27.05.1983, Микитова Л. В.); ущ. Такоб (13.05.2003, Исов К. С.).

Место обитания. Обитает в предгорьях и среднегорном древесно-кустарниковом поясе.

Особенности биологии и экологии. Жуки начинают свой лёт перед закатом и завершают его в сумерках. Лёт происходит с начала марта до мая. Массовый лёт жуков наблюдается с третьей декады марта до середины апреля. Последний сегмент личинки покрыт сверху, кроме волосков, также длинными ланцетовидными чешуйками. Шипики в симметричных рядах местами сдвоены; симметричные ряды содержат по 21 —22 шипика и не выходят за пределы поля, занятого крючковатыми щетинками. Величина дыхалец от 1-го к 5-му убывает, 6-е и 7-е одинаковые, 8-е и 9-е также одинаковые, но меньше 7-го. Длина тела до 82 мм.

Численность. Во многих районах обитания отмечено значительное снижение численности.

Лимитирующие факторы. Рубка деревьев и кустарников в местах обитания хруща влияла на сокращение численности таджикского горного хруща.

Меры охраны. Строгий запрет вырубки деревьев и кустарников в местах обитания таджикского горного хруща. Необходимо осуществить контроль за состоянием основных популяций.

ГЛАВА 9. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Эколога – фаунистические и зоогеографические исследования служат фундаментом для построения целостной теории исторической динамики и генезиса фаун любых экосистем и регионов. Роль пластинчатоусых жуков в круговороте веществ в природе велика. Сохранение биоразнообразия и поддержание различных сообществ невозможно без фундаментальных исследований экосистем.

К началу наших исследований из литературных данных приводимых в обширной статье С. М. Медведева и И. К. Лопатина по Таджикистану было известно 183 вида и 1 подвид *Scarabaeoidea*. В статьях местных энтомологов Ю. К. Антоной, Г. Б. Басовой, П. Н. Кулинич указывается 22 вида пластинчатоусых вредителей различных сельскохозяйственных культур Таджикистана. В сводках А. И. Проценко дана монографическая обработка фауны, биологии, особенностей вертикального распределения пластинчатоусых жуков Киргизии. Можно отметить заслуги Г. В. Николаева и И. Тарнани в изучении и систематизации такой практически важной группы, как жуки кравчики (*Lethrus Scop.*). А также использованы литературные сведения Крижановским О. Л., Медведевым Г. С., Шукронаевым С. и др. специалистами работавшими по этой группе жесткокрылых жуков. Надо отметить, что до наших исследований было недостаточно данных по видовому составу и по составу вредоносных видов пластинчатоусых жуков. В последние десятилетия (50) изучением пластинчатоусых жуков Таджикистана никто не занимался.

9.1. Материал и методы исследования.

Независимо от того, что автор начинал сбор материала по данной группе с 90-х годов прошлого века, интенсивное специализированное изучение пластинчатоусых, в результате которых получили результаты, проводились в промежутке от 2000 до 2017 годов. За указанный период сборами охвачено

свыше 200 точек, на всей территории Таджикистана, кроме Восточного Памира. Мы провели ряд экспедиций, собрали несколько экземпляров материала по данной группе на территории Восточного Памира, но из-за труднодоступности района, суровых климатических условий и отдалённости региона мы не провели там ежегодные исследования. Так как для подробного анализа необходимо иметь более богатый материал, мы решили в дальнейшем более подробно изучить данный регион и опубликовать его результаты в форме отдельной научной монографии. Кроме того, исследования проводились в районах сопредельных территорий в непосредственной близости с границами других республик – Афганистан, Кыргызстан и Узбекистан. Наблюдения проводились с 2000 по 2015 гг. на трех стационарах: на южных склонах Гиссарского и Каратагского хребтов, по ущельям Варзоб и Ромит, а также на низкогорном хребте Южного Таджикистана Терикли-Тау.

Изучение биотопического распределения пластинчатоусых, фенологии и трофической приуроченности проводилось в ущельях рек Варзоб, Ромит, Заповеднике «Тигровая балка», Дашти-Джуме с 1 марта по 1 ноября 2000-2015 гг.

Помимо сборов автора, были использованы материалы, собранные сотрудниками кафедры зоологии ТНУ и личные сборы проф. Лопатина И. К., доц. Шукронаева С. и проф. Кадырова А. Х.

Собрано и обработано 5053 личинок и более 15 тысяч экз. пластинчатоусых жуков всеми методами.

Для более 100 видов: *Dorcus sewertzovi* Semenov, 1891, *Geotrupes (Glyptogeotrupes) impressus* Gebl., 1841, *Eubolbitus radoszkowskii* (Solsky, *Lethrus (Heteroplistodus) serridens* Nikol., 1976, *Lethrus (Furcilethrus) kiritschenkoi* Medvedev. 1965., *Lethrus (Furcilethrus) antovae* Medv., 1957., *Lethrus (Ceratodirus) glaber* Medvedov 1962., *Lethrus (Ceratodirus) appendiculatus* B. Jakovlev, 1891., *Lethrus (Ceratodirus) inermis* Reitter, 1897., *Lethrus (Scelolethrus) kozhantschikovi* Sem., 1891., *Lethrus (Scelolethrus) auriculatus* Sem., 1894., *Lethrus (Scelolethrus) obtritrus* Nikol., 1976., *Lethrus (Scelolethrus) costatus* Sem., 1894., *Scarabaeus*

(Scarabaeus) carinatus Gebler, 1841., *Scarabaeus (Scarabaeus) acuticollis* Motsch., 1849., *Scarabaeus (Scarabaeus) babori* Balthasar. 1934., *Scarabaeus (Scarabaeus) transcaspicus* Stolfa, 1938., *Scarabaeus (Scarabaeus) sacer* Lin., 1758., *Scarabaeus (Scarabaeus) transcaspicus* Stolfa, 1938., *Gymnopleurus (Gymnopleurus) mopsus* (Pallas, 1781)., *Gymnopleurus (Gymnopleurus) flagellates* Fabricius, 1787., *Gymnopleurus (Gymnopleurus) aciculatus* Gebler, 1841., *Synopsis tmolus* (Fischer, 1821), *Copris lunaris* (Linnaeus) 1758., *Copris hispanus* L., 1784., *Onthophagus (Euonthophagus) gibbosus* (Scriba, 1790), *Onthophagus (Palaenthophagus) gibbulus* (Pallas, 1781), *Onthophagus (Palaeonthophagus) quadrinodus* Reitter, 1896., *Onthophagus (Palaenthophagus) gibbulus* (Pallas, 1781), *Onthophagus (Palaeonthophagus) marginalis* Gebler, 1817., *Onthophagus (Palaeonthophagus) speculifer* Solsky, 1876., *Onthophagus (Palaeonthophagus) trispinus* Reitter, 1892., *Onthophagus (Palaeonthophagus) pseudocaccobius* Reitter, 1889., *Onthophagus (Palaeonthophagus) vlasovi* Medv., 1958., *Onthophagus (Palaeonthophagus) glasunovi* Koshantsch., 1894., *Onthophagus (Palaeonthophagus) finschi* Harold., 1877., *Onthophagus (Palaeonthophagus) afghanus* Petrovitz. 1961., *Onthophagus (Palaeonthophagus) flagrans* Reitter, 1892., *Onthophagus (Palaeonthophagus) conspersus* Reitter, 1893., *Onthophagus (Altonthophagus) marmotae* Kabakov, 1990., *Onthophagus (Palaeonthophagus) trispinus* Reitter, 1892, *Onthophagus (Palaeonthophagus) leucomeles* Solsky, 1876., *Chironitis haroldi* Ballion, 1870., *Chironitis moeris* (Pallas, 1781)., *Chironitis sterculius* (Ballion. 1870), *Chironitis eumenes* (Motschulsky) 1859., *Onitis humerosus* (Pallas, 1771), *Eremazus cribratus* Sem., 1893., *Psammadius (Rhyssemus) orientalis* (Mulsant et Godart 1875), *Psammadius (Rhyssemus) germanus* (Linnaeus, 1767), *Oxycorytus morawitzi* (Solsky 1876), *Aphodius (Colobopterus) erraticus* (Linnaeus, 1758), *Aphodius (Eupleurus) subterraneus* (Linnaeus, 1758), *Aphodius (Otophorus) haemorrhoidalis* (Linnaeus, 1758), *Aphodius (Lunaphodius) lunifer* Creutzer, 1876, *Aphodius (Bodilus) immundus* Creutzer, 1799., *Aphodius (Bodilus) lugens* Creutzer, 1977., *Aphodius gregarius* Harold., *Aphodius (Erytus) klugi* A. Schmidt, 1910., *Aphodius (Erytus) pruinosis* Reitt.

1892., *Aphodius (Plagiogonus) praeustus* Ball., 1871, *Aphodius (Acrossus) depressus* (Kugelana, 1792), *Aphodius (Plagiogonus) praeustus* Ball., 1871., *Aphodius (Acrossus) depressus* (Kugelana, 1792), *Aphodius (Neadolius) interstitialis* D. Koshatsch, *Aphodius (Chilothorax) nigrivitis* Sols., 1876., *Aphodius (Phaeaphodius) dauricus* Harold., 1898., *Aphodius (Pseudacrossus) edgardi* Sols., 1876., *Aphodius (Trichonotulus) scrofa* (Fabricius, 1787)., *Aphodius (Esymus) alaiensis* Reitt., 1892., *Aphodius (Esymus) stereotypes* D. Koshantsch., 1894., *Aphodius (Orodalus) coenosus* (Panzer, 1798)., *Aphodius (Eudolus) quadriguttatus* (Herbst, 1788), *Aphodius (Mendidius) bispinifrons* Reitt., 1889., *Aphodius (Mendidius) bidens* Sols., 1876., *Aphodius (Agrilinus) vittatus* Say, 1825., *Aphodius (Calamosternus) lividus* (Oliv., 1789), *Aphodius (Calamosternus) trucidatus* Har.1863., *Ochodaeus cornifrons* Sols., 1876., *Amphicoma (Eulasia) regeli* Ballion, 1878., *Melolontha afflicta* Ballion, 1870., *Melalontha afflictha hissarica* Medv., 1951., *Euranoxia valida* Semenov, 1890., *Polyphylla adspersa* Motschulsky, 1853., *Pectinichelus (Cryphaeobius) lopatini* Medv., 1959., *Tanyproctus (Phalangonyx) bucharicus* Reitter, 1897., *Hemictenius tarsalis* Medv., 1962., *Hemictenius simplicitarsis* Reitter, 1897., *Hemictenius ochripennis* Reitter, 1902., *Maladera (Aserica) euphorbiae* Burmeister, 1895., *Hoplia (s.str.) asterias* Reitter, 1901., *Oryctes (s.str.) nasicornis* (Linneus, 1758)., *Pentodon minutum* Reitter, 1887., *Pentodon dubius* Ball. 1871., *Epicometis hirtiformis* Reitt, 1913., *Oxythyrea albopicta* Motsch., *Aethiessa albella* (Pallas, 1781), *Cetonia (Potosia) marginacolis* (Ball, 1870), *Cetonia (Netocia) turkestanica* Kraatz, 1886., *Cetonia (pseudonetocia) kulabensis* (Reitter, 1893), *Cetonia (Netocia) bogdanovi* Sols. 1875., отмечены новые точки, которые имеют важное значение для ареала видов (рисунок 9.1.).

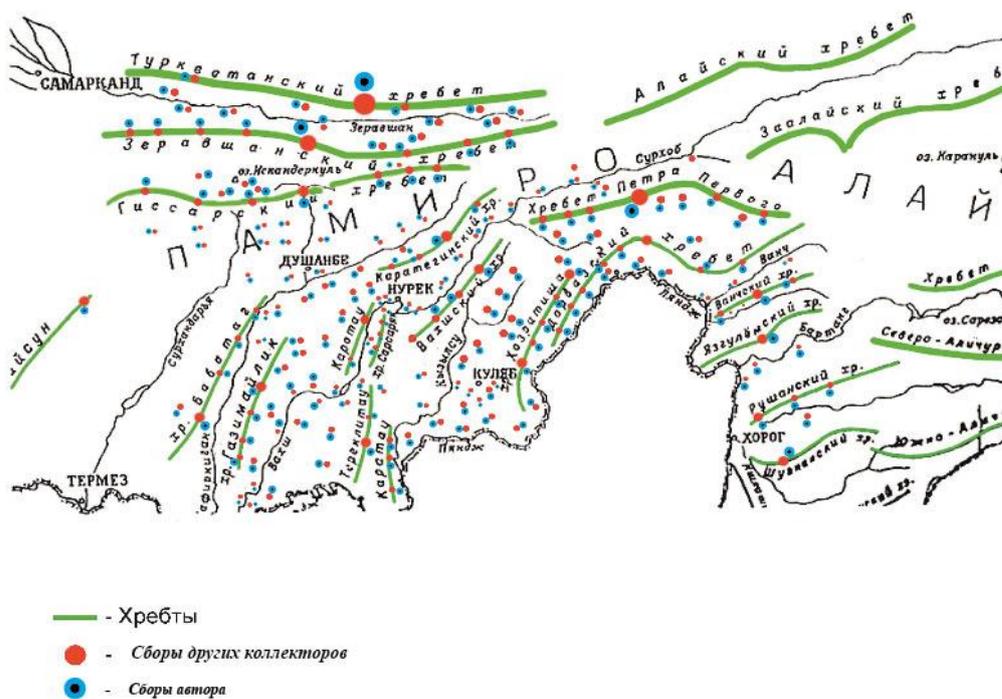


Рисунок 9.1. Карта точек сбора Scarabaeoidea в Таджикистан

9.2. Аннотированный список пластинчатоусых жуков Таджикистана

Надо отметить, что из 263 видов, приводимых в литературе, нам не удалось обнаружить 16 видов: *Psammodyus (Rhyssemus) alutaceus* (Reitter, 1892), *Ataenius horticola* Harold, 1968., *Aphodius (Chilothorax) kulikulanus* Balth., 1970., *Aphodius (Apsteiniella) aralicus* Nikol., 1979., *Aphodius (Calamosternus) translucidus* Petrov., 1961., *Aphodius (Erytus) bucharicus* Petrovitz., 1961., *Aphodius (Erytus) transcaspicus* Petrovitz., 1961., *Maladera (s.str.) holosericea* (Scopoli, 1772), *Trochaloschema saryhissorica* Janushev 1973., *Trochaloschema michailovi* Nikol. 1981., *Trochaloschema kryzhanovski* Nikolajev 1987., *Trochaloschema kanevskajae* Nikolajev 1987., *Trochaloschema lopatini* Nikolajev 1987., *Trochaloschema chikatunovi* Nikolajev. 1987, *Trochaloschema medvedovi* Nikolajev 1987., *Pharaonus lederi* Reitter, 1888.

Таким образом, по нашим и литературным данным, в фауне Таджикистана выявлено 263 вида, относящихся к 56 родам, 24 трибам, 13 подсемействам, 9 семействам (таблица 9.1).

Таблица 9.1 Таксономическая структура Scarabaeoidea фауны Таджикистана

Семейство	Подсемейство	Триба	Род	Количество видов
Lucanidae	1	1	1	1
Trogidae	1		1	1
Glaresidae			1	1
Bolboceratinae		1	1	1
Geotrupidae	2	1	2	44
Ochodaeidae			2	3
Hybosoridae			1	1
Glaphyridae			2	4
Scarabaeidae	9	21	45	207
Итого	13	24	56	263

Наиболее таксономически богатым семейством надсемейства Scarabaeoidea в Таджикистане является семейство Scarabaeidae – 207 видов (78,70%). Остальные семейства менее разнообразны: Lucanidae – 1 вид (0,38%), Trogidae – 1 вид (0,38%), Glaresidae – 1 вид (0,38%), Bolboceratinae – 1 вид (0,38%), Geotrupidae – 44 вида (16,73%), Ochodaeidae – 3 вида (1,14%), Hybosoridae – 1 вид (0,38%) и Glaphyridae – 4 вида (1,52%).

На уровне подсемейств в надсемействе Scarabaeidae, наиболее богатым по количеству видов является подсемейство Aphodiinae с 66 видами (25,09%), Melolonthinae с 61 видами занимает второе место (13,19%), Scarabaeinae с 47 видами занимает третье место (17,87%) и подсемейство Lethrinae с 41 видами занимает четвертое место (15,58%). Остальные подсемейства менее разнообразны по количеству видов: Syndesinae – 1 вида (0,38%), Troginae – 2 вида (0,76%), Geotrupinae – 3 вида (1,14%), Eremazinae – 2 вида (0,76%), Dinamopinae – 1 вида (0,38%), Rutelinae – 9 видов (3,42), Dynastinae – 6 видов (2,28), Cetoniini – 14 видов (5,32%) и Orphninae – 1 вид (0,38%).

На уровне родов в надсемействе Scarabaeidae, наиболее богатым по количеству видов являются роды Aphodius – 58 видов (22,05%), Lethrus – 41 вид (15,58%) и Onthopagus – 27 видов (10,26%), а остальные 53 рода менее разнообразны и имеют от

1-го до 15 видов, которые в общем составляют 137 видов (52,09%). А относительно всех выявленных подсемейств Scarabaeoidea на долю Scarabaeinae – приходится 114 видов (43,85%).

9.3. Распределение Scarabaeoidea по основным ландшафтными зонам и вертикальным растительным поясам Таджикистана

Обследования для определения скарабаид по ландшафтными зонам проводились во всех вертикальных поясах республики. При этом нами учитывались особенности каждого исследуемого биотопа, в том числе микроклимат, рельеф, почва и, в особенности, характер растительного покрова. Фауна скарабеоид, как и все другие группы, распределена по растительным поясам обычно неравномерно. Результаты по сборам в наших исследованиях показали, что при движении снизу в верх, по растительным поясам и по склонам гор, можно заметить, что фауна пластинчатоусых жуков значительно беднеет. Это прежде всего связано с рельефом, климатическими условиями и в основном, с характером растительного покрова.

Распределение пластинчатоусых жуков по вертикальной поясности проводилось в условиях горного рельефа, именно в этом рельефе наблюдаются четкие границы поясов. Изучение распределения пластинчатоусых позволило нам установить следующие закономерности: наиболее богаты видами самые нижние (долинные и предгорные) пояса: песчаные пустыни - 92 вида (14%), глинистые плотные почвы - 110 видов (17%), тугаи - 72 вида (11%), пояс шибляка - 163 вида (25%), пояс чернолесья - 155 видов (24%). Наиболее бедны фауной пластинчатоусых высокогорные пояса: субальпийский - 39 видов (6%) и альпийский пояс - 19 видов (3%). Учитывая такое распределение, мы пришли к следующим выводам, что наиболее разнообразна фауна пластинчатоусых жуков долинно-предгорных обитателей и типично-долинных. Наиболее бедная фауна обитателей высокогорных поясов – субальпийского и альпийского поясов. Изучая приуроченности скарабеи к различным типам растительных ассоциаций, их мы подразделили на 6 типов: обитатели древесной растительности; обитатели низкой кустарниковой и травянистой

растительности; обитатели цветущей древесной и травянистой растительности; обитатели помета различных животных; обитатели верхнего слоя почвы и виды, зарывающиеся в почву.

9.4. Поясные комплексы видов пластинчатоусых жуков по характеру местообитания

Высота местности над уровнем моря, ее горный рельеф в условиях Таджикистана позволяет выделить по характеру местообитаний следующие 6 поясных комплексов видов:

1. Типично долинные обитатели. Нами выявлено 53 вида (20,38%) жуков, среди них преобладают ксерофильные формы, преимущественно копрофаги, частично фитофаги и реже афаги.

2. Долинно-предгорные обитатели. Жуки этой группы, более экологически пластичные, преимущественно копрофаги, довольно много фитофагов и сравнительно редко встречаются афаги и включает 71 вид (27,30%).

3. Типично предгорные обитатели. К этой группе относятся исключительно ксерофильные виды, в основном фитофаги, в меньшем числе-афаги и лишь три вида копрофагов, которые составляют 33 вида (12,69%).

4. Обитатели среднегорных поясов. Сюда входит 13 видов (5%). В основном, это фитофаги, в меньшем числе копрофаги, один мицетофаг (*Eubolbitus radoszkowskii* (Sols.).

5. Обитатели высокогорных поясов. В него входят 3 вида копрофагов и 1 фитофаг (1,53%).

6. Эвризональные обитатели. Сюда относятся 16 видов (6,15%) с очень широкой экологической пластичностью, встречаются, начиная с долин, и поднимаются по склонам гор до субальпийского и даже альпийского поясов.

Из 263 видов пластинчатоусых жуков Таджикистана нами были определены по характеру местообитаний 190 видов (73,07%).

9.5 Особенности биологии и экологии пластинчатоусых жуков

Таджикистана

Особенности биологии, экологии и фенологии пластинчатоусых прежде всего связаны с природными условиями. Природные условия территории исследуемого района чрезвычайно разнообразны. На вертикальном профиле района исследования от 300 до свыше 3000 м над у. м. ярко проявляется высотная поясность, усложняемая районной неоднородностью из-за пересеченности рельефа. Каждому природному комплексу присуща своеобразная экологическая группировка пластинчатоусых жуков. В течение исследований нам удалось определить продолжительность развития пластинчатоусых. Продолжительность развития у разных видов пластинчатоусых колеблется от 2-х генераций в год до 5-и лет на каждое поколение. Сюда относятся виды с многолетней генерацией, такие как *Melolontha clipeata*, имеющие 4 генерации, *Madotrogus ferganensis*, *M. glabripennis*, *Poliphilla irrirata*, имеющие 3 генерации в год. К видам с однолетней генерацией можно отнести *Epicometis turanica*, *Trichius fasciata*, *Maladera holisericea*, *Cetonia aurata*. К видам с двухлетней генерацией можно отнести некоторые виды из рода *Aphodius*.

Образ жизни пластинчатоусых жуков, обитающих на территории Таджикистана, весьма разнообразен.

По характеру питания имаго пластинчатоусых жуков фауны Таджикистана можно выделить следующие трофических группы: фитофаги – 115 видов (43,72%), копрофаги – 87 видов (33,07%), афаги – 48 видов (18,25%), сапрофаги – 12 видов (4,56%), мицетофаги – 1 вид (0,38%).

Надо отметить, что сапрофаги больше всего встречались в поясе широколиственных лесов Гиссаро-Дарваза. Среди копрофагов преобладают по численности видов рода *Aphodius* и *Onthophagus*, и они предпочитают обитать в среднегорных и высокогорных условиях. Среди фитофагов преобладают эндемичные виды рода *Lethrus* и *Hemiktenius*, а остальные родов менее разнообразны. Афаги широко распространены среди представителей

подсемейства Rhizotroginae. Это говорит о том, что образ жизни пластинчатоусых жуков, обитающих на территории Таджикистана, весьма разнообразен.

9.6. Фенология пластинчатоусых жуков Таджикистана

Изучая активность пластинчатоусых жуков в течение суток, мы не наблюдали таких видов, которые являлись бы активными в течение полных суток. Большинство видов проявляют активность лишь в определенное время суток. По активности в течение суток пластинчатоусых жуков можно разделить на следующие формы: дневные, ранне-вечерние, сумеречные, ночные. Активность жуков зависит от климатических условий местности. В наших наблюдениях их активность уменьшается при дождливой или пасмурной погоде, и в такие дни нам очень мало удавалось найти или собрать материал по пластинчатоусым.

Продолжительность лёта жуков тоже зависит от климатических условий и от растянутости периода выхода из куколок (т.е. равномерности развития). У некоторых псаммофильных видов лёт бывает очень непродолжительным и ограничивается 2-3 неделями, а у некоторых других видов лёт бывает растянутым в течение 3-4 месяцев, но иногда лёт бывает чрезвычайно растянутым до 6-7 месяцев.

Опираясь на результаты наших исследований и литературные данные, в фауне пластинчатоусых жуков Таджикистана можно выделить 5 фенологических групп активности имаго [75, 76].

Группа 1. Ранневесенние. К этой группе относятся те виды, у которых пик активности имаго начинается с февраля-марта, но отдельные взрослые жуки могут встречаться вплоть до начала мая. Преобладающими видами данной группы являются жуки из родов: *Lethrus*, *Aphodius*, *Onthophagus*, *Chioneosoma*, *Tanuproctus* и *Hemiktenius*. Всего 88 вида (из 17 родов) – 33,6% от всей фауны.

Группа 2. Весенне-летние. Группа объединяет виды, лёт которых начинается со второй половины апреля до конца июля. Это представители родов: *Lethrus*, *Aphodius*, *Geotrupes*, *Onthophagus*, *Chironitis*, *Pentodon*, *Melolontha* и

Hemictenius. Это самая большая группа среди пластинчатоусых жуков Таджикистана. Всего 125 видов (из 39 родов) – 48,06%.

Группа 3. Типично летние. К этой группе относятся виды, у которых лёт продолжается с начала июня до конца августа. К группе относятся представители родов: *Eubolbitus*, *Codocera*, *Aphodius*, *Chironitis*, *Polyphylla*, *Anomala* и *Netocia*. Всего 21 вид (из 11 родов) – 8,05%.

Группа 4. Летне-осенняя. Группа включает виды, лёт которых начинается с середины мая до сентября – октября. Всего 4 вида (из 2 родов) – 1,4%.

Группа 5. Эврасезонные. Лёт представителей этой группы начинается в первые теплые дни марта и продолжается до конца ноября. К группе относятся представители родов: *Geotrupes*, *Codocera*, *Aphodius*, *Onthophagu*, *Oniticellus*, *Oryctes*, *Lasiexis*, *Melolontha* и *Netocia*. Всего 24 вида (из 10 родов) – 9,02%.

9.7. Зоогеографическая характеристика жуков-скарабеоидов Таджикистана

Пластинчатоусые жуки – самое богатое надсемейство жесткокрылых, распространенное по всем зоогеографическим областям. В ходе работы нам удалось выяснить географическое распространение 263 видов пластинчатоусых Таджикистана. В литературе можно найти различные зоогеографические описания насекомых, но для выяснения географического распространения мы использовали данные по ботанической географии Р. В. Камелина [77], А. Ф. Каменского [80], Е. П. Коровина [84, 85], Е. М. Лавренко [100], а при характеристике групп ареалов широко использовалась литература, посвященная изучению жесткокрылых, в частности Средней Азии О. Л. Крыжановского [93], И. К. Лопатина [102,103]. Таким образом, фауну пластинчатоусых жесткокрылых Таджикистана, на основе зоогеографического анализа мы разбили их на 13 групп, отличающихся по типам ареалов: Голарктические виды- 7 видов (2,66 %), Горноазиатские виды– 6 видов (2,28 %), Среднеазиатские виды - 81 вид (30,79 %), Средиземноморские виды - 16 видов (6,08%), Палеарктические виды – 40 видов (15,20%), Транспалеарктические виды – 2 вида (0,76%), Понтийско-туранские

виды - 1 вид (0,38%), Туранские виды - 7 видов (2,66%), Палеотропический – 1 вид (0,38%), Восточно-средиземноморские - 11 видов (4,18%), Сибирский- 1 вид (0,38%), Южнопалеарктические - 2 вида (0,76%), Эндемики Средней Азии – 88 видов (33,45 %).

Фауна пластинчатоусых жуков Таджикистана представляет собой сложный комплекс элементов разного происхождения и возраста с достаточно большой прослойкой эндемичных форм (около $\frac{1}{4}$ видов и несколько родов). На территории Таджикистана намечается два основных очага эндемизма: равнинно-пустынный, имеющий древние связи со средиземноморской и африканской фаунами, и горный, в формировании которого принимали участие мезофильные бореальные элементы. Анализируя данные собственного материала и материал различных литературных источников, выявлены эндемики Средней Азии - 88 видов, из них 75 видов - эндемики Таджикистана и 4 редких и исчезающих видов. 4 вида пластинчатоусых жуков - *Euranoxia valida* Semenov, *Scarabaeus sacer* Lin., *Dorcus Sewertzowi*, *Geotrupes banghaasi* Rtt. занесены в Красную книгу Таджикистана и нуждаются в особой охране. Учитывая результаты анализа генетических связей, мы можем выделить две весьма самобытные фауны: одну из них – приуроченную к равнинной, другую к -горной территории.

9.8. Хозяйственное значение пластинчатоусых жуков Таджикистана

Хозяйственное и медицинское значение пластинчатоусых жуков весьма разнообразно. Многие виды этих насекомых, встречающиеся в республике в большой численности, известны как сельскохозяйственные и лесные вредители; ряд видов, в частности, копрофаги приносят определенную пользу, некоторые служат промежуточными хозяевами гельминтов, опасных для человека и животных. В нашем исследовании не была поставлена задача об определении санитарно-паразитологических особенностей пластинчатоусых жуков. Особенный вред пластинчатоусых жуков наблюдается в нанесении ущерба сельскохозяйственным растениям. В годы своего массового размножения

некоторые пластинчатоусые причиняют ощутимый вред многим отраслям сельского хозяйства. Во взрослом состоянии они питаются вегетативными и генеративными органами растений, а их личинки подгрызают корневую систему сеянцев в питомниках, саженцев в молодых посадках и т. д. Вредоносность личинок во многом зависит от их видовой принадлежности и возрастного состояния, а также от плотности заселения ими почвы и других факторов. Исходя из накопленных данных, целесообразным представляется распределить пластинчатоусых, повреждающих растения в Таджикистане, по следующим трём группам: вредители генеративных органов (*Amphicoma regeli*, *Epicometis turanica* и др.); вредители листьев и всходов (виды рода *Letrus*, род *Melolonta* и др.); вредители корней (все виды родов *Oryctes*, *Polyphilla*, *Rhizotrogus* и др). Из 67 видов пластинчатоусых жуков-вредителей тех или иных растений в Таджикистане 16 вредят только в стадии личинки, 46 – в стадии жука и 5 видов в обеих стадиях. В Таджикистане основными растениями, которым пластинчатоусые больше всего наносят ущерб, прежде всего являются яблоня, груша, алыча, пшеница, кукуруза и др.

ВЫВОДЫ

1. Фауна пластинчатоусых жуков оказалась заметно богаче, чем представлялось ранее. К настоящему времени на территории Таджикистана нами установлено наличие 263 видов, которые относятся к 56 родам, 24 трибам, 9 семействам и 13 подсемействам. Для более 100 видов отмечены новые точки, которые имеют важное значение для ареала видов. [41-А, 42-А, 3-А, 6-А, 10-А, 13-А, 16-А, 17-А, 18-А, 20-А].

2. Составлен аннотированный список пластинчатоусых жуков Таджикистана, где подробнейшим образом описаны точки сборов жуков, которые дают представление о распространении группы на исследуемой территории. Приведены некоторые данные по биологии и экологии для каждого вида в отдельности. [7-А, 22-А, 23-А, 24-А, 25-А, 31-А, 38-А].

3. Изучение вертикальной поясности в распределении жуков пластинчатоусых в условиях горного рельефа позволило установить следующие закономерности: при движении снизу-вверх, по растительным поясам и по склонам гор, можно заметить, что фауна пластинчатоусых жуков значительно беднеет. Наиболее богаты видами самые нижние, долинные и предгорные пояса - песчаные пустыни - 92 вида (14%), глинистые плотные почвы - 110 видов (17%), тугаи - 72 вида (11%), пояс шибляка - 163 вида (25%), пояс чернолесья - 155 видов (24%). Наиболее бедны фауной пластинчатоусых высокогорные пояса: субальпийский - 39 видов (6%) и альпийский пояс - 19 видов (3%). [1-А, 2-А, 5-А, 15-А, 28-А, 33-А, 34-А, 37-А].

4. Продолжительность развития у разных видов пластинчатоусых колеблется от 2-х генераций в год до 5-и лет на каждое поколение. Сюда относятся виды с многолетней генерацией, такие как *Melolontha clipeata*, имеющие 4 генерации, *Madotrogus ferganensis*, *M. glabripennis*, *Poliphilla irritata*, имеющие 3 генерации в год. К видам с однолетней генерацией можно отнести *Epicometis turanica*, *Trichius fasciata*, *Maladera holisericea*, *Cetonia aurata*. К видам с двухлетней генерацией можно отнести некоторые виды из рода *Aphodius*. [14-А, 35-А].

5. По характеру питания нами выявлены следующие группы пластинчатоусых жуков: фитофаги (44%), копрофаги (33,07%), афаги (18%), сапрофаги (5%) и мицетофаги (0,5%). Характер пищи и влияние биотических факторов указывают на первичность фитофагов у представителей надсемейства и дальнейшее приспособление к копрофагии и афагии. [4-А, 8-А, 21-А, 40-А].

6. Проведенные исследования позволили нам выделить следующие формы суточной активности: дневные, ранне-вечерние, сумеречные, ночные. Активность жуков зависит от климатических условий местности. При дождливой или пасмурной погоде наблюдаются большие отклонения в поведении жуков. Другая важная экологическая особенность пластинчатоусых жуков проявляется в продолжительности жизни жуков, т.е. в том промежутке времени, которое исчисляется от появления жуков в природе до их полного исчезновения. Обычно эта продолжительность составляет 1-2 месяца. Однако иногда лёт жуков бывает чрезвычайно растянутым и продолжается 6-7 месяцев. [11-А, 32-А, 38-А].

7. В зависимости от времени лёта, у пластинчатоусых жуков, распространенных на территории Таджикистана, можно выделить 5 групп сезонных форм: ранневесенние (98 видов), весенне-летние (наиболее многочисленные - 125 видов), типично летние (21 вид), летне – осенние (самые малочисленные - 4 вида) и эврисезонные (10 видов), к которым отнесены те виды, которые активны с начала весны до конца осени, то есть в течение всего теплого времени года. [38-А].

8. В зависимости от приуроченности к различным типам растительных ассоциаций, пластинчатоусых жуков можно подразделить на 6 типов: обитатели древесной растительности; обитатели низкой кустарниковой и травянистой растительности; обитатели цветущей древесной и травянистой растительности; обитатели помета различных животных; обитатели верхнего слоя почвы и виды, зарывающиеся в почву. [15-А, 11-А, 26-А, 28-А, 29-А, 30-А].

9. Выяснение географического распространения 263 видов из 56 родов пластинчатоусых, зарегистрированных в районе исследования, дало основание разбить их на 13 групп (элементов), отличающихся по типам ареалов: [41-А, 42-А, 12-А, 13-А].

- Голарктические виды – 7 видов (2,66%).
- Горноазиатские виды – 6 видов (2,28 %).
- Среднеазиатские виды – 81 вид (30,79 %).
- Средиземноморские виды – 16 видов (6,08%).
- Палеарктические виды – 40 видов (15,20%).
- Транспалеарктические виды – 2 вида (0,76%).
- Понтийско-туранские виды – 1 вид (0,38%).
- Туранские виды – 7 видов (2,66%).
- Палеотропический – 1 вид (0,38%).
- Восточно-средиземноморские – 11 видов (4,18%).
- Сибирский – 1 вид (0,38 %).
- Южнопалеарктические – 2 вида (0,76%).
- Эндемики Средней Азии – 88 видов (33,45 %).

10. Фауна пластинчатоусых жуков Таджикистана представляет собой сложный комплекс элементов разного происхождения и возраста с достаточно большой прослойкой эндемичных форм (около ¼ видов и несколько родов). Наличие большого числа эндемиков, в том числе и родового ранга, указывает на длительное самостоятельное развитие этой фауны. Анализ генетических связей позволяет выделить две весьма самобытные фауны: одну из них – приуроченную к равнинной, другую - к горной территории. [11-А, 25-А].

11. Наряду с этим выявлены эндемики Средней Азии - 88 видов, из них 75 видов - эндемики Таджикистана, и 4 вида - редкие и исчезающие виды. 4 вида пластинчатоусых жуков (*Euranoxia valida* Semenov, *Scarabaeus sacer* Lin.,

Dorcus Sewertzowi, *Geotrupes banghaasi* Rtt.) по нашим предложениям занесены в Красную книгу Таджикистана и нуждаются в особой охране.

12. По характеру наносимого вреда, пластинчатоусых жуков можно условно подразделить на три группы: вредители генеративных органов (*Amphicoma regeli*, *Epicometis turanica* и др.); вредители листьев и всходов (виды рода *Letrus*, род *Melolonta* и др.); вредители корней (все виды родов *Oryctes*, *Polyphilla*, *Rhizotrogus* и др.). Из 263 видов пластинчатоусых жуков, найденных на территории Таджикистана, 67 отмечены в литературе в качестве вредителей тех или иных растений, что также подтверждается нашими исследованиями. Исходя из этого, 16 видов вредят только в личиночной стадии, 46 - в имагинальной стадии и 5 видов вредят как в личиночной, так и в имагинальной стадиях. [19-А, 36-А, 39-А].

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРАКТИЧЕСКОМУ ПРИМЕНЕНИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Рекомендуется обильные предпахотные поливы в осенний и зимний сезоны, что приводит к значительному сокращению численности пластинчатоусых, а также многих других почвенных вредителей.
2. Не рекомендуется в первый год на целинных землях и полях, находящихся под многолетними травами, высевать пропашные культуры, так как личинки хрущей имеют повышенную численность.
3. Агротехнические меры борьбы направлены на создание неблагоприятных условий для размножения хрущей. Наиболее эффективным средством борьбы с личинками хрущей являются ранние чистые пары с обработкой, обеспечивающие уничтожение сорняков. Большое значение имеют культивации, проводимые после яйцекладки жуков и во время окукливания личинок, так как куколки и отложенные в пахотный слой яйца гибнут при обработке почвы.
4. Послеуборочное лущение полей под злаковые также уничтожает яйца и куколки многих вредных насекомых, и пластинчатоусых в том числе, которые обитают в почве. Навозные и минеральные удобрения усиливают развитие всходов, ускоряют рост молодых растений, тем самым помогают оправиться в случае частичных повреждений, вызывают усиленное отрастание корней и стеблей взамен поврежденных.
5. Из физико-механических мер борьбы с жуками-кравчиками рекомендуется выкапывать ловчие каналы, проходящие вдоль посевов, глубиной в 25-45 см.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамов, Ю. В. О некрофагии *Coprislunaris* L. (Coleoptera, Scarabaeidae) [Текст] / Ю. В. Абрамов // Зоол. журн. - 1968. - Т. 47. - № 8. - С. 1251-1252.
2. Агентство мелиорации и ирригации при Правительстве РТ, <https://www.alri.tj/ru/land-irrigation>.
3. Акульшина, Н. П. К характеристике некоторых древесных формаций в ущелье Такоб (Гиссарский хребет) [Текст] / Н. П. Акульшина // Учён. зап. Т.И. [Тр. Каф. ботан. фак. естеств. наук Тадж. гос. унив.] 1972, С.23-34.
4. Акульшина, Н. П. Краткий очерк растительности заповедника Рамит [Текст] / Н. П. Акульшина // Вестник ЛГУ №21, 1976, С. 25-31.
5. Антова, Ю. К. Вредители богарных зерновых культур в Таджикистане и меры борьбы с ними [Текст] / Ю. К. Антова // Госиздат Тадж. ССР. - Сталинабад, 1948. – С. 1-40.
6. Антова, Ю. К. Насекомые-вредители зерновых культур в районах южного Таджикистана [Текст] / Ю. К. Антова // Тр. ТФ. АН СССР. – 1949. - Т. XVI. – С. 37-39.
7. Антова, Ю. К. Вредители зерновых культур в Таджикистане и меры борьбы с ними [Текст] / Ю. К. Антова // Таджикиздат. - Сталинабад, 1951. – С. 5-7.
8. Антова, Ю. К. Меры борьбы с почвообитающими вредителями зерновых культур на богаре [Текст] / Ю. К. Антова // «Сел. хоз-во в Таджикистане. – 1957. - №3. С. 53-59.
9. Арнольди, К. В. О лесостепных источниках и характере проникновения в степь лесных насекомых при степном лесоразведении [Текст] / К. В. Арнольди // Зоол. журн. – 1953. – № 32. – Вып. 2. – С. 175-194.
10. Арнольди, К. В. Очерк энтомофауны и характеристика энтомокомплексов лесной подстилки в районе Деркула [Текст] / К. В. Арнольди // Тр. Ин-та леса АН СССР. – 1956. – Т. 30. – С. 297-342.
11. Атлас Таджикской ССР, Душанбе-Москва, - 1968, - С. 12-16.

12. Архангельский, П. Г. Вредители садов Узбекистана [Текст] / П. Г. Архангельский // Узгосиздат Уз. ССРС, Ташкент, 1941. С. 1-78.

13. Баева, В. Г. Новые данные о вредителях семечковых плодовых насаждений в Гиссарской долине [Текст] / В. Г. Баева // «Сельск. хоз-во Таджикистана». – 1956. - № 11. – С. 52-56.

14. Баева, В. Г. Насекомые-вредители семечковых плодовых культур в Гиссарской долине [Текст] / В. Г. Баева // Тр. АН Тадж. ССР, С XIX. – 1959. – С. 99-106.

15. Баева, В. Г. Главнейшие вредители плодовых культур в Центральном Таджикистане [Текст] / В. Г. Баева // Изд-во АН Тадж. ССР. - Сталинабад, 1960. - Вып. 45. – С. 1-59.

16. Баева, В. Г. Насекомые-вредители плодовых культур в юго-западном Таджикистане [Текст] / В. Г. Баева // Труды Ин-та зоол. и паразитол. АН Тадж. ССР. – 1963. - Т. 24. – С. 124-156.

17. Безбородов, В. Г. Трофические связи имаго пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeoidea) Западного Приамурья [Текст] / В. Г. Безбородов // Приамурье – форпост России на дальневосточных рубежах: мат-лы регион. науч.-практ. конф. (24–25 октября 2006). – Благовещенск, 2007. – С. 334–339.

18. Бей-Биенко, Г. Я. Общая энтомология [Текст] / Г. Я. Бей-Биенко // М.: Высшая школа, 1966. 496 с.

19. Берлов, Э. Я. Определитель жуков-копрофагов рода *Aphodius* (Coleoptera, Scarabaeidae) Прибайкалья // Наземные членистоногие Сибири и Дальнего Востока [Текст] / Э. Я. Берлов // Иркутск: Иркут. ун-т, 1985. С. 23-35.

20. Берлов, Э. Я. Подсемейство *Aphodiinae* (дополнение 1) // Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. 3. Ч. 3. Жесткокрылые или жуки. [Текст] / Э. Я. Берлов // гл. ред. П.А. Лер. - Владивосток: Дальнаука, 1996. С. 415.

21. Берлов, Э. Я., Калинина, О. И., Николаев Г. В. Семейство *Scarabaeidae* // Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Жесткокрылые или жуки

[Текст] / Э. Я. Берлов, О. И. Калинина, Г. В. Николаев // – Т. 3. – Ч. 1. [Текст] / гл. ред. П. А. Лер. – Л.: Наука, 1989. – С. 380–434.

22. Вайнштейн, Б. А. Вредители лесонасаждений в южно-казахстанской области [Текст] / Б. А. Вайнштейн // Тр. Респ. СТАЗРа. - Алма-Ата, 1954. - Вып. 2. - С. 236-241.

23. Вайнштейн, Б. А. Материалы к познанию хрущей Казахстана [Текст] / Б. А. Вайнштейн // Тр. Респ. СТАЗРа. - Алма-Ата, 1956. - Вып. 3. - С. 84-93.

24. Владимирова, В. Н. Климатические условия [Текст] / В. Н. Владимирова // Атлас Таджикской ССР. – Изд-во. Душанбе-Москва, 1968. – С. 52-53.

25. Гафуров, А. К. О промежуточных хозяевах гонгилонематод (*Nematoda*, *Gongylonemodae*) в Таджикистане [Текст] / А. К. Гафуров // ДАН Тадж. ССР. - 1969.

26. Гафуров, А. К. К выявлению промежуточных хозяев *vigisospirura potenhini* (Petrov et Potekhina, 1983) Chaubaub, 1969 (*Nematoda*, *Spiruri*) [Текст] / А. К. Гафуров // ДАН Тадж. ССР. - 1970. - 13,3: С. 56-58.

27. Геллер, С.Ю. Средняя Азия [Текст] / С. Ю. Геллер // М. Изд-во АН СССР 1958г. С.475-606с.

28. Гиляров, М. С. Полевой метод оценки сравнительной привлекательности различных культур для живущих в почве вредителей [Текст] / М. С. Гиляров // Защита растений. – М., 1937. – Вып. 15. – С. 21–25.

29. Гиляров, М. С. Особенности почвы как среды обитания и её значение в эволюции насекомых [Текст] / М. С. Гиляров // Изд. АН. СССР. 1. – М. -Л. - 1949. – 279 с.

30. Гиляров, М. С. Зоологический метод диагностики почв [Текст] / М. С. Гиляров // М. 1965. 130 с.

31. Головянко, З. С. О волосатом хруще *Anoxia Fabr* [Текст] / З. С. Головянко // Изв. лесн. отд. Киев, о-ва Сельхоз, 2, - 1916. – С. 1-19.

32. Головянко, З. С. Определитель наиболее обыкновенных личинок пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Lamellicornia) Европ. части СССР [Текст] / З. С. Головянко // Изд-во АН СССР. - М.: 1936. – С. 1-38.

33. Гончаров, А. Ф. Основные черты послетретичной истории растительности Западного Памиро-Алая [Текст] / А. Ф. Гончаров // 1-2 Сов. ботан, 1:40-50. – 1937с.

34. Гончаров, Н. Ф. Районы флоры Таджикистана и их растительность [Текст] / А. Ф. Гончаров // В. кн: Флора Таджикистана. т.5. Душанбе 1937. -С. 137-144.

35. Горностаев, Г. Н. Сумеречно-ночной лет насекомых на искусственные источники света [Текст] / Г. Н. Горностаев // автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – М.: Изд-во МГУ, 1980. – 21 с.

36. Егоров, Н. Н. Материалы по биологии хрущей (Coleoptera, Scarabaeidae) зоны ленточных боров Алтайского края [Текст] / Н. Н. Егоров // Энтомологическое обозрение. 1960. Т. 39. Вып. 2. С. 313-326.

37. Емельянов, А. Ф. Предложения по классификации и номенклатуре ареалов [Текст] / А. Ф. Емельянов // Энтомологическое обозрение. 1974. Т 53. Вып. 3. С. 497-522.

38. Емельянов, А. Ф., Лобанов А. Л. Географическое распространение жуков [Текст] / А. Ф. Емельянов // сайт ЗИН РАН. <http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/distr.htm>. 1999.

39. Зайдов, П. Жесткокрылые южного склона Дарвазкого хребта. [Текст] / П. Зайдов // Дисс. канд. биол. наук. Баку-1986 -150 с.

40. Зайдов, П., Исоев К. С. Экологическая характеристика жесткокрылых антропогенных ландшафтов и пойм южного склона Дарвазского хребта [Текст] / П. Зайдов, К. С. Исоев // «День науки» - Душанбе, 2001.

41. Зайдов, П., Исоев К. С. Экологическая характеристика фауны горных и высокогорных биотопов южного склона Дарвазского хребта [Текст] / П. Зайдов, К.С. Исоев // «День науки», Душанбе, 2001.

42. Зайдов, П., Исоев К. С. Экологическая характеристика фауны жесткокрылых южного склона Дарвазского хребта [Текст] / П. Зайдов, К.С. Исоев // «День науки», - Душанбе, 2001.

43. Запрягаева, В. И. Дикорастущие плодовые Таджикистана [Текст] / В. И. Запрягаева // М.-Л., Изд-во «Наука», 1964. – С. 1-695.

44. Зверозомб-Зубровский, Е. В. Насекомые-вредители сахарной свеклы [Текст] / Е. В. Зверозомб-Зубровский. - Киев, 1928. – С. 97-98.

45. Зверозомб-Зубровский, Е. В. Вредители сахарной свеклы и меры борьбы с ними [Текст] / Е. В. Зверозомб-Зубровский // «Свекловодство» III. – 1938. – С. 87-91.

46. Зинченко, В. К. Вертикально-поясное распределение пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae) подсемейств Geotrurinae, Scarabaeinae и Arhodiinae в горах Юго-Западного Алтая [Текст] / В.К. Зинченко // Проблемы биологии и экологии Алтайского региона. Бийск, 1998. С. 64-68.

47. Знаменский, А. В. Насекомые, вредящие полеводству [Текст] / А. В. Знаменский // Изд-во Полтава, 1926. – С. 188-203.

48. Ильинский, А. И. Определитель яйцекладок, личинок и куколок насекомых, вредящих в лесном хозяйстве [Текст] / А. И. Ильинский // М.-Л., 1948. - табл. XXXVI-XVI. – С.212-233.

49. Исаев, А. С. Биоценотические особенности динамики численности стволовых вредителей [Текст] / А. С. Исаев, Е. С. Петренко // Лесоведение, 1968. - №3. – С.56 -65.

50. Исоев, К. С. Экологическая структура населения жесткокрылых различных биотопов поймы Рамитского заповедника [Текст] / К. С. Исоев // Докл. АН РТ. – 2003. - № 5/6. - С.5-15.

51. Исоев, К. С. Фауна и экология важнейших семейств жесткокрылых (Coleoptera) заповедника Ромит (Таджикистан) [Текст] / К. С. Исоев // автореферат дис. ... кандидата биологических наук: 03.00.08 / Ин-т зоологии и

паразитологии им. Е. Н. Павловского АН Рес. Таджикистан. - Душанбе, 2004. - 23 с.

52. Исоев, К. С. Экологическая структура населения жесткокрылых в поясе аридного редколесья заповедника Рамит [Текст] / К. С. Исоев, А. Х. Кадыров // Журн. Известия. АН РТ, Отдел. биол. и медицин. наук. дек. в НПИ центре. 18 ноября -2008г. №66-(1611). г.Душанбе. с. 14.

53. Исоев, К. С. Материалы по фауне и экологии жуков рода *Cetonia* (Coleoptera, Scarabaeidae) из Таджикистана [Текст] / К. С. Исоев, А. Х. Кадыров, М. Дж. Шоев, Х. Р. Дадабаев // Вестник ТНУ. – 2017. - № 2. – С. 253-257.

54. Исоев, К. С. Население жуков пластинчатоусых пояса чернолесья ущелья Такоб. Достижения современной биологии в Таджикистане [Текст] / К. С. Исоев // Материалы Республиканской конференции, посвященной 20-летию Дня национального Единства. - Душанбе: ООО «Балогат» 2017. - С.47.

55. Исоев, К. С. Робитаҳои трофикии гамбусакҳои лавҳачамӯйлабдорон (*Scarabaeidae*) [Текст] / К. С. Исоев // Конференсияи 8-уми байналмиллалӣ «Хусусиятҳои экологии гуногунии биологӣ», - Тоҷикистон, - Хучанд, 2019. - С. 71-72.

56. Исозода, К. С. Распределение жуков-герпетобионтов внутри биотопов [Текст] / К. С. Исоев, М. Дж. Шоев, О. Тошев // Мат-ли международной научной конференции «Актуальные вопросы охраны биоразнообразия». Башкирский государственный университет. (Уфа, 1- 4 ноября 2022г.) С.414-419.

57. Исозода, К. С. Состав и экология жесткокрылых (Coleoptera) северного склона Ванчского хребта и значение копрофагов в биоценозе [Текст] / К. С. Исозода // - Душанбе: Изд –во «Маориф», 2023- 160 с.

58. Исозода, К. С. История изучения и сведения о некоторых видах пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae) Таджикистана [Текст] / К. С. Исозода // Наука и инновация ТНУ. – 2023. - №1. - С. 271-276.

59. Исозода, К. С. Сведения о 6 видах пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae) Таджикистана [Текст] / К. С. Исозода // Наука и инновация ТНУ. – 2023. - №2. - С. 245-261.

60. Исозода, К. С. Значение жуков копрофагов в биоценозах [Текст] / К. С. Исозода, А. Кадыров, Ф. Доруев // Наука и инновация ТНУ. – 2023. - №3. - С. 238-245.

61. Кабаков, О. Н. Обзор пластинчатоусых жуков подрода *Euonthophagus* Balth. рода *Onthophagus* (Coleoptera, Scarabaeidae) фауны СССР и сопредельных стран [Текст] / О. Н. Кабаков // Энтомологическое обозрение. 1977. Т. 56. Вып. 2. С. 383-394.

62. Кабаков, О. Н. Обзор пластинчатоусых жуков подсемейства *Coprinae* (Coleoptera, Scarabaeidae) Дальнего Востока и сопредельных территорий [Текст] / О.Н. Кабаков // Жуки Дальнего Востока и Восточной Сибири. Владивосток: Дальнаука, 1979. 5898 с.

63. Кабаков, О. Я. Ревизия жуков рода *Scarabaeus* L. (Coleoptera, Scarabaeidae) фауны СССР [Текст] / О. Я. Кабаков // Энт. обозр. - 1980. - Т. 59. - № 4. - С. 819-829.

64. Кабаков, О. Н. К фауне пластинчатоусых жуков рода *Onthophagus* Latr. (Coleoptera, Scarabaeidae) Средней Азии, Афганистана и Ирана [Текст] / О. Н. Кабаков // Л., 1982. - С. 8-19.

65. Кабаков, О. Н., Фролов А. В. Обзор жуков рода *Aphodius* Ill. (Coleoptera, Scarabaeidae), сближаемых с подродом *Acrossus* Muls., России и сопредельных стран [Текст] / О.Н. Кабаков, А. В. Фролов // Энтомологическое обозрение. – СПб., 1996. – Т. 75. – Вып. 4. – С. 865–883.

66. Кабаков, О. Н. Пластинчатоусые жуки подсемейства *Scarabaeinae* (Coleoptera: Scarabaeidae) фауны России и сопредельных стран [Текст] / О. Н. Кабаков, [Текст] / М., Товарищество научных изданий КМК, 2006. - 374 с.

67. Кадыров, А. Х. Насекомые-вредители зеленых насаждений города Душанбе и поселков юго-западного Таджикистана: автореф. дис... канд. биол. наук. [Текст] / А. Х. Кадыров // – Душанбе, 1971. – 23 с.

68. Кадыров, А. Х. Материалы к изучению вредной энтомофауны зеленых насаждений г. Душанбе и поселков Юго-Западного Таджикистана [Текст] / А. Х. Кадыров // Изд.ТГУ, Душанбе,1973г.

69. Кадыров, А. Х. Комплекс древогрызущих и внутрискелетных жесткокрылых (Scolytidae, Cerambycidae, Vuprestidae) Юго-Востока Средней Азии. Автореферат докт. диссертации [Текст] / А. Х. Кадыров // Москва, МГУ, 1993 г.

70. Кадыров, А. Х., Зарипова Д. Х. Проблема охраны редких, реликтовых и исчезающих насекомых Таджикистана [Текст] / А. Х. Кадыров, Д. Х. Зарипова // Вестник Педагогич.госунив (серия естеств. наук) Душанбе - 1998 г.

71. Кадыров, А. Х., Абдурахимова Ф. Оценка воздействия на окружающую среду путем биоиндикации на примере почвенных: насекомых [Текст] / А. Х. Кадыров, Ф. Абдурахимова // Тез. докл. научн. конф, "Борьба с опустыниванием в Таджикистане, Душанбе, 1999г.

72. Кадыров, А. Х. Состав и структура жесткокрылых (Coleoptera) Рамитского заповедника. Вторая международен. научн. конф-я "Экологич. особенности биологич. разнообразий" [Текст] / А. Х. Кадыров, К. Исоев, М. Шоев //Тез.докл. - Душанбе, 2002 г.

73. Кадыров, А. Х. Эколого-фаунистическое исследование жесткокрылых (Coleoptera) заповедника Рамит [Текст] / А. Х. Кадыров, К. Исоев // Изд-во ГТЛА «АВА» (полиграфгруппа) Респуб. Таджикистана, Душанбе, 2006г.

74. Кадыров, А. Х. Материалы по видам четырех родов пластинчатоусых (Scarabaeidae) и их распространению в Таджикистане [Текст] / А. Х. Кадыров, К. Исоев, Х. Дадобоев // Вестник ТНУ, серия естественных наук. Душанбе 2015 г. 1/6 (191).

75. Калинина, О. И. Ревизия хрущей рода *Holotrichia* Hope. (Coleoptera, Scarabaeidae) фауны СССР [Текст] / О.И. Калинина // Энтомологическое обозрение. 1976. Т. 56. С. 788-794.

76. Калинина, О.И. Сезонная активность и циклы развития растительноядных пластинчатоусых жуков Приморского края [Текст] / О.И. Калинина // VII Арсеньевские чтения. – Уссурийск: УГПИ, 1993. – С. 39–43.

77. Камелин, Р. В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии [Текст] / Р. В. Камелин // Л. - 1973. - 356 с.

78. Камелин, Р. В. Материалы по истории Флоры Азии (Алтайская горная страна): монография [Текст] / Р. В. Камелин // Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 1998. — 240 с.

79. Каменский, А. Ф. *Chironitis* СССР и Западной Европы (Coleoptera, Scarabaeidae) [Текст] / А. Ф. Каменский // Сб. тр. Гос. зоол. музея при МГУ. - 1937. - Т. 4. - С.111-126.

80. Каменский, А. Ф. Опыт зоогеографической характеристики энтомофауны северного Казахстана [Текст] / А. Ф. Каменский // Тр. Наурзумского гос. заповедн. - М.: 1949. - Вып. 2. - С.263-311.

81. Касимов, Т. Видовой состав и трофические связи пластинчатоусых (Coleoptera Scarabaeidae) в Каршиской степи [Текст] / Т. Касимов // В сб.: Экология и биология животных Узбекистана. - ч. 1 (без названных). - Ташкент, «Фан» 1975. – С. 180-184.

82. Кирейчук, А. Г. Полная классификация жесткокрылых (современных и вымерших) [Текст] / А. Г. Кирейчук // сайт ЗИН РАН. <http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/syst01.htm>. 2000.

83. Козлов, М. А., Нинбург Е. М. Ваша коллекция. Сбор и изготовление зоологических коллекций [Текст] / М. А. Козлов, Е. М. Нинбург // М.: Просвещение, 1971. 160 с.

84. Коровин, Е. П. Естественно-историческое районирование Средней Азии с точки зрения геоботаники [Текст] / Е. П. Коровин // Тр. научн. сессии АН УзССР. - Ташкент, 1947. – С. 1-152.

85. Коровин, Е. П. Растительность Средней Азии и южного Казахстана [Текст] / Е. П. Коровин // Изд-во 2-е доп. и перераб. кн.: 1-2. - Ташкент, изд-во АН УзССР, 1961-1962гг.

86. Космачевский, А. С. Сумеречный лёт некоторых пластинчатоусых жуков Зоологический журнал. [Текст] / А.С. Космачевский // – М.,1941. – Т. 20. – Вып. 2. – С. 246–251.

87. Красная книга Таджикской ССР [Текст]- Душанбе: Дониш, 1988. – 336 с.

88. Красная книга Республики Таджикистан второе издание [Текст]- Душанбе: «Ганч», 2017. – 992 с.

89. Криволицкая, Г. О. Морфологический очерк. Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Жесткокрылые или жуки [Текст] / Г. О. Криволицкая // Т. 3. Ч. 1. / гл. ред. П. А. Лер. Л.: Наука, 1989. С. 8-44.

90. Кривошеина, Н. П. Биология пустынного жука-носорога *Eremoryctes aJa Sem. e Medv. (Coleoptera, Scarabaeidae)* и систематическое положение этого вида [Текст] / Н. П. Кривошеина // Энто г. обозр 1983. т. 52, № 3. С. 539-548.

91. Крупеников А. И. Влияние жука-навозника на создание обогащённых органическим веществом линз в песчаных почвах [Текст] / А.И. Крупеников // Природа. – М., 1951. – №9. – С. 47–48.

92. Крыжановский, О. Л. Материалы по фауне и экологии пластинчатоусых жуков (*Coleoptera, Scarabaeidea*) Западной Туркмении [Текст] / О. Л. Крыжановский, С. И. Медведев // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. - 1960. - Т. 27. - С.183-207.

93. Крыжановский, О. Л. Состав и происхождение наземной фауны Средней Азии [Текст] / О. Л. Крыжановский // М.-Л. «Наука», 1965. – С.1-41с.

94. Крыжановский, О. Л. Новые для фауны СССР жесткокрылые (Coleoptera) из Приморья и зоогеографическое значение этих находок [Текст] / О. Л. Крыжановский // Зоологический журнал. 1971. Т. 50. Вып. 2. С. 210-214.

95. Крыжановский, О. Л. Жуки подотряда Aderphaga: семейства Rhysodidae, Trachypachidae; семейство Carabidae (вводная часть и обзор фауны СССР) [Текст] / О. Л. Крыжановский // Фауна СССР. Жесткокрылые. Т. 1. Вып. 2. Л., Наука, 1983. 341 с.

96. Крыжановский О. Л. Состав и распространение энтомофаун Земного шара [Текст] / О. Л. Крыжановский // М.: КМК, 2002. 237 с.

97. Кулинич, П. Н. Материалы к изучению жесткокрылых-стволовых вредителей горных лесов Таджикистана [Текст] / П. Н. Кулинич // Материалы V Всес. энтомол. общ-ва. – М.-Л., 1963. – С. 153-154.

98. Кулинич, П. Н. Жуки, вредящие плодовым и орехоплодным культурам южного склона Гиссарского хребта [Текст] / П. Н. Кулинич // АН Тадж. ССР. - Душанбе, 1965. – С. 1-180.

99. Куренцов А. И. Историческая зоогеография и видообразование // Комаровские чтения [Текст] / А. И. Куренцов // Владивосток, 1957. Вып. 4. С. 27-54.

100. Лавренко, Е. М. Основные черты ботанической географии пустынь Евразии и Северной Африки. [Текст] / Е. М. Лавренко // Камаровские чтения, xv. - Изд. АН СССР. - М.-Л, 1962 - С. 1-169.

101. Линдеман, К. Г. Обзор географического распространения жуков в Российской империи [Текст] / К. Г. Линдеман // Тр. Русск. Энт. Общ. V1:41-1871. –С. 366, карта.

102. Лопатин, И. К. Экологическая характеристика и происхождение высокогорной энтомофауны Средней Азии [Текст] / И. К. Лопатин // Изв. АН. Тадж. ССР, 1970, 3 (36): с. 16-21.

103. Лопатин, И. К. Жуки-листоеды Средней Азии и Казахстана [Текст] / И. К. Лопатин // Л., Изд-во «Наука», 1977. – С. 1-268.

104. Лопатин, И. К. Зоогеография [Текст] / И. К. Лопатин // Минск: Высшэйшая школа, 1989. 317 с.

105. Лопатин, И. К. К истории изучения энтомофауны Таджикистана [Текст] / И. К. Лопатин // Уч. зап. Таджик. гос. ун-та. Т. XII. Тр. фак. естеств. наук. Вып. 2. С. 89–97.

106. Лопатин, И. К. О некоторых жуках-вредителях древесно-кустарниковых пород юго-западного Таджикистана. Сообщение I [Текст] / И. К. Лопатин, Р. П. Тужилкина // Уч. зап. Таджик. гос. ун-та. Т. XII. Тр. фак. естеств. наук. Вып. 2. С. 99–107.

107. Лопатин, И. К. Энтомофауна и экологические группировки насекомых широколиственных лесов Гиссара-Дарваза [Текст] / И. К. Лопатин // Уч. зап. Таджик. гос. ун-та им. В. И. Ленина. Т. XVII. Тр. фак. естеств. наук. Вып. 3. С. 31–37.

108. Медведев, С. И. Жуки пластинчатоусые [Текст] / С. И. Медведев // Тр. Памир. эксп. 1928 г. «Зоология». - Л., изд-во АН СССР, 1930. – С. 55-58.

109. Медведев, С. И. Энтомологическая фауна нор суслика (*Citellus rugmaeus*, *Brauneri* Mort.) в степях южной Украины [Текст] / С. И. Медведев // Энт. обозр., 29, 1-2. – 1947. – С. 49-61.

110. Медведев, С. И. Пластинчатоусые (*Scarabaeidae*). Подсем. *Rutelinae* (хлебные жуки и близкие группы) [Текст] / С. И. Медведев / Фауна СССР: Жесткокрылые. - М. - Л., 1949. - Т. 10. - вып. 3. - 371 с.

111. Медведев, С. И. Пластинчатоусые (*Scarabaeidae*). Подсем. *Melolonthinae*. Ч. 1. (хрущи) [Текст] / С. И. Медведев // Фауна СССР; Жесткокрылые. - М. - Л., 1951. - Т. 10. - вып. 1. - 512 с.

112. Медведев, С. И. Пластинчатоусые (*Scarabaeidae*). Подсем. *Melolonthinae*. Ч. 2 (хрущи) [Текст] / С. И. Медведев // Фауна СССР: Жесткокрылые. - М. - Л., 1952а. - Т. 10. - вып. 2. - 274 с.

113. Медведев, С. И. Личинки пластинчатоусых жуков [Текст] / С. И. Медведев // М. - Л., 1952б. - 342 с.

114. Медведев, С. И. Описание двух видов личинок пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae) [Текст] / С. И. Медведев // Энт. обзор, XXXV, 1:148, - 1956а. – 151 с.

115. Медведев, С. И. Описание личинок двух видов хрущей (Coleoptera, Scarabaeidae) из Туркмении [Текст] / С. И. Медведев // Зоол. журн. - 1956б. - Т. 35. - № 4. - С. 556-559.

116. Медведев, С. И. Материалы к изучению личинок пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae) Таджикистана [Текст] / С. И. Медведев // Зоол. журн. - 1957. - Т. 36. - № 12. - С. 1814-1824.

117. Медведев, С. И. Описание личинок двух видов жуков-навозников (Coleoptera, Scarabaeidae) из Туркмении [Текст] / С. И. Медведев, Г. С. Медведев // Энт. обзор. - 1958. - Т. 37. - № 4. - С. 909-913.

118. Медведев, С. И. Зоогеографические особенности фауны пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Lamellicornia) Украины и Молдавии [Текст] / С. И. Медведев // Проблемы энтомологии на Украине. Киев, 1959. С. 62-65.

119. Медведев, С. И. Пластинчатоусые (Scarabaeidae). Подсем. Euchirinae, Dynastinae, Graphyrinae, Trichiinae [Текст] / С. И. Медведев // Фауна СССР: Жесткокрылые. - М. - Л., 1960а. - Т. 10. - вып. 4. - 397 с.

120. Медведев, С. И. Описание личинок восьми видов пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae) с Украины и из Средней Азии [Текст] / С. И. Медведев // Зоол. журн., XXXIX, 3. - 1960б. – С. 331-393.

121. Медведев, С. И. Описание личинок трех видов подсемейства пластинчатоусых (Coleoptera, Lamellicornia) из Таджикистана [Текст] / С. И. Медведев // Энт. обзор. - 1961. - Т. 40.- № 2. - С. 385-389.

122. Медведев, С. И. Фауна пластинчатоусых (Coleoptera, Lamellicornia) Таджикистана и сопредельных районов Средней Азии [Текст] / С. И. Медведев, И. К. Лопатин // Тр. Ин-та зоол. и паразитол. АН Тадж ССР. - 1961. - Вып. 20. - С. 123-147.

123. Медведев, С. И. Описание трех новых видов жуков-кравчинок – *Lethrus* Scop. (Coleoptera, Scarabaeidae) [Текст] / С. И. Медведев // Энт. обозр., 1. - 1962а. – С. 117-123.

124. Медведев, С. И. Описание личинок двух подсемейств *Rhizotroginae* (Coleoptera, Scarabaeidae) из Туркмении [Текст] / С. И. Медведев // Зоол. журн. X, 1, 2. - 1962б. - С. 290-293.

125. Медведев, С. И. О личинке пластинчатого жука *Brenskea* (Coleoptera, Scarabaeidae) из Туркмении [Текст] / С. И. Медведев // Зоол. журн. - 1964а. - Т. 43. - вып. 1. - С. 140-142.

126. Медведев, С. И. Пластинчатые (Scarabaeidae). Подсем. *Cetoniinae*, *Valginae* [Текст] / С. И. Медведев // Фауна СССР. Жесткокрылые. - М. - Л., 1964б. - Т. 10. - Вып. 5. - 374 с.

127. Медведев, С. И. Семейства: *Lucanidae*, *Trogidae*, *Scarabaeidae* [Текст] / С. И. Медведев // Определитель насекомых европейской части СССР. Жесткокрылые и веерокрылые. М.; Л.: Наука, 1965. Т. 2. С. 163-208.

128. Медведев, С. И. Сем. *Scarabaeidae* – пластинчатые [Текст] / С. И. Медведев // В кн.: Определитель насекомых европейской части СССР. 2. – М. - Л., «Наука» 1965. – С. 166-208.

129. Медведев, С. И. Ревизия рода *Chioneosoma* Кг. (Coleoptera, Scarabaeidae) и уточнение его положения среди других родов подсемейства *Rhizotroginae* [Текст] / С. И. Медведев // Энт. обозр. - 1966. - Т. 45. - № 4. - С. 819-853.

130. Медведев, С. И. Описание личинки этиессы ингуматы - *Aethiessa inhumata* Gory et Perch. (Coleoptera, Scarabaeidae) [Текст] / С. И. Медведев // Вестн. зоол. – 1968. - № 6. - С. 43-45.

131. Медведев, С. И. Ревизия видов рода *Thinorycter* Sem. et Rchdt. (Coleoptera, Scarabaeidae) [Текст] / С. И. Медведев // Зоол. журн. - 1969а. - Т. 48. - № 10. - С. 1483-1490.

132. Медведев, С. И. О личинке *Valgus hemipterus* (Coleoptera, Scarabaeidae) [Текст] / С. И. Медведев // Энт. обозр. - 1969б. - Т. 48. - № 1. - С. 173-175.

133. Медведев, С. И. О таксономическом статусе *Sugrames Reitt.* (Coleoptera, Scarabaeidae) [Текст] / С. И. Медведев, Л. М. Никритин // Зоол. журн. - 1970. - Т. 49. - № 12. - С. 1879-1880.

134. Медведев, С. И., Личинки двух видов пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae) из Северного Таджикистана [Текст] / С. И. Медведев, Ю. Р. Данияров // Зоол. журн., X, IX, 6. – 1970. - С. 933-934.

135. Медведев, С. И. Описание преимагинальных стадий жуков родов *Trox F.* и *Lethrus Scop.* (Coleoptera, Scarabaeidae) и заметки по их биологии [Текст] / С. И. Медведев, Г. В. Николаев // Энт. обозр. - 1972. - Т. 51. - № 3. - С. 617-624.

136. Медведев, С. И. Личинки пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae) из Репетека Туркменской ССР. Сообщ. 1 [Текст] / С. И. Медведев, Р. Сабырова-Огульбахт // Зоол. журн. - 1973а. - Т. 52. - № 7. - С. 1086-1088.

137. Медведев, С. И. Личинки пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae) из Репетека Туркменской ССР. Сообщ. 2 [Текст] / С. И. Медведев, Р. Сабырова-Огульбахт // Зоол. журн. - 1973б. - Т. 52. - № 8. - С. 1255-1257.

138. Медведев, С. И. Сем. Scarabaeidae – Пластинчатоусые [Текст] / С. И. Медведев // Насекомые и клещи-вредители сельскохозяйственных культур Жесткокрылые. - Л., 1974. - Т. 2. - С. 18-60.

139. Медведев, С. И. Заметки об азиатских представителях рода *Ceratophys Fisch – W.*, (Coleoptera, Scarabaeidae) [Текст] / С. И. Медведев, Г. Николаев // В кн.: Насекомые Монголии, 2. - Л., 1974. – С. 119-122.

140. Медведев, С. И. Ревизия подрода *Mendidius* (Coleoptera, Scarabaeidae) и его положение в подсемействе *Aphodiinae* [Текст] / С. И. Медведев, Л. М. Никритин // Зоол. журн. - 1974. - Т. 53. - № 6. - С. 866-871.

141. Медведев, С. И. Личинки пластинчатоусых жуков [Текст] / С. И. Медведев // Определитель сельскохозяйственных вредителей по повреждениям культурных растений. - Л., 1976. - С. 509-537.

142. Медведев С. И. Пластинчатоусые (Coleoptera, Scarabaeidae) собранные энтомологическим отрядом Советско-Монгольской биологической экспедиции

в 1970-1971 гг. [Текст] / С. И. Медведев // Насекомые Монголии. Л.: Наука, 1976а. Вып. 4. С. 155-164.

143. Медведев, С. И. К систематике и филогении пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae) Палеарктики [Текст] / С. И. Медведев // Энтомологическое обозрение. 1976б. Т. 55. Вып. 2. С. 400-409.

144. Мушкамбарова, М. Г. Фаунистический обзор пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae) Туркмении [Текст] / М. Г. Мушкамбарова // Фауна и экология насекомых Туркмении. - Ашхабад, 1977. - С. 47-70.

145. Национальная стратегия и план действий по сохранению и рациональному использованию биоразнообразия. - Национальный центр по биоразнообразию и биобезопасности Республика Таджикистан, - Душанбе, 2003.

146. Невский В. П. Вредители и болезни садоводства и виноградовства Уз СССР и борьба с ними в Самарканде. [Текст] / В. П. Невский // Ташкент 1929.

147. Невский В. П. Насекомые вредящие плодовым культурам Средней Азии [Текст] / В. П. Невский // Ташкент 1937.

148. Невский В. П. Краткий справочник по борьбе с вредителями садоводства и виноградовства Средней Азии [Текст] / В. П. Невский // М. - Ташкент 1939.

149. Николаев, Г. В. Кравчик Якобсона - вредитель виноградной лозы в южном Казахстане [Текст] / Г. В. Николаев // Энт. обозр. - 1966. - Т. 45. - № 4. - С. 814-818.

150. Николаев, Г. В. Ревизия подрода *Ceratodirus* Fisch. - W. (Coleoptera, Scarabaeidae) [Текст] / Г. В. Николаев // Энт. обозр. - 1968. - Т. 47. - № 3. - С. 528-540.

151. Николаев, Г. В. Основные особенности биологии и систематики кравчиков (Coleoptera, Scarabaeidae) Казахстана и их хозяйственное значение [Текст] / Г. В. Николаев // автореф. дис. ... канд. (кандидат биологических наук, 098) Л., 1969а. С 1-14.

152. Николаев, Г. В. Структура полиморфных видов жуков-кравчигов подрода *Autolethrus* Sem. (Coleoptera, Scarabaeidae) в Южном Казахстане [Текст] / Г. В. Николаев // Зоол. журн. - 1969б. - Т. 48. - № 4. - С. 524-531.

153. Николаев, Г. В. Структура полиморфных видов жуков-кравчигов подрода *Autolethrus* (Coleoptera, Scarabaeidae) в Южном Казахстане [Текст] / Г. В. Николаев // Зоол. журн., X, VIII, 4. - 1969в. - С. 524-531.

154. Николаев, Г. В. Таксономический ранг групп, входящих в подсемейство *Geotrurinae* (Coleoptera, Scarabaeidae) [Текст] / Г. В. Николаев // Материалы II научн. конф. молодых специалистов и аспирантов, посвящ. 100-летию со дня рождения В. И. Ленина и 50-летию Казахстана. - Алма-Ата, 1970. - С. 31-34.

155. Николаев, Г. В. Ревизия подрода *Heteroplistodus* В. Jak. (Coleoptera, Scarabaeidae) [Текст] / Г. В. Николаев // Энт. обозр. - 1971. - Т. 50. - № 1. - С. 124-136.

156. Николаев, Г. В. Описание личинок двух видов пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae) [Текст] / Г. В. Николаев // Тр. Каз. НИИЗР. - 1972. - Вып. 11. - С. 28-30.

157. Николаев, Г. В. Новый род и два новых вида пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae) *Geotrurinae* из Палеарктики [Текст] / Г. В. Николаев // Энт. обозр. II, 4. - 1973. - С. 856-861.

158. Николаев, Г. В. Дополнительные данные о фауне пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Lamellicornia) Казахстана [Текст] / Г. В. Николаев // Фауна, систематика и биология насекомых Казахстана: Тр. Ин-та зоол. - Алма-Ата, 1974. - Вып. 35. - С. 79-90.

159. Николаев, Г. В. Два новых вида пластинчатоусых жуков из Таджикистана [Текст] / Г. В. Николаев // Зоол. журн., IV, 8. - 1975а. - С. 1259-1262.

160. Николаев, Г. В. Описание личинки жука *Seratophyus polyceros* (Pall.) (Coleoptera, Scarabaeidae) [Текст] / Г. В. Николаев // Энт. обозр. IV, 3. - 1975б. - С. 606-614.

161. Николаев, Г. В. Описание личинки жука *Ceratophyus polyceros* (Pall.) (Coleoptera, Scarabaeidae) [Текст] / Г. В. Николаев // Энт. обозр. - 1975в. - Т. 54. - № 3. - С. 606-608.

162. Николаев, Г. В. Neue und bemerkenswerte Scarabaeidae aus Kasachstan und Turkmenien (Coleoptera, Scarabaeidae) [Текст] / Г. В. Николаев, G. V. Nikolajev // Reichenbachia, 1975г. - V. 15. - N 32. - P. 279-282.

163. Николаев, Г. В. Neue und wenig bekannte Scarabaeidae-Arten aus dem palaearktischen Faunengebiet (Coleoptera) [Текст] / Г. В. Николаев, G. V. Nikolajev // Ann. Hist.-Nat. Mus. Nat. Hung. - 1975д. - V. 67. - P. 147-149.

164. Николаев, Г. В. Neue Synonyme und neue Scarabaeidae-Arten aus Turkmenien (Coleoptera) [Текст] / Г. В. Николаев, G. V. Nikolajev // Ann. Hist.-Nat. Mus. Nat. Hung. - 1976а. - V. 68. - P. 165-167.

165. Николаев, Г. В. Neue und interessante Scarabaeidae aus Tadshikistan und den angrenzenden Gebieten Mittelasiens (Coleoptera) [Текст] / Г. В. Николаев, G. V. Nikolajev // Reichenbachia, 1976b. - V. 16. - № 3. - P. 63-67.

166. Николаев, Г. В. О таксономическом статусе родов группы *Lasiopsis* Er. (Coleoptera, Scarabaeidae, Rhizotroginae) [Текст] / Г. В. Николаев // Насекомые Монголии. - Л., 1976в. - Вып. 4. - С. 167-169.

167. Николаев, Г. В. Новые виды рода *Lethrus* Scop. (Coleoptera, Scarabaeidae) из Средней Азии [Текст] / Г. В. Николаев // Исследования по фауне Советского Союза: (Насекомые). Сб. тр. Зоомузея МГУ. - 1976г. - Т. 15. - С. 231-238.

168. Николаев, Г. В. Zweineue Scarabaeidae aus Tadshikistan (Coleoptera) [Текст] / Г. В. Николаев, С. Шукронаев, G. V. Nikolajev, S. Shukronajev // Ann. Hist.-Nat. Mus. Nat. Hung. - 1977. - V. 69. - P. 157-158.

169. Николаев, Г. В. Заметки о синонимии пластинчатых жуков (Coleoptera, Lamellicornia) Монголии и сопредельных территорий. Насекомые Монголии [Текст] / Г. В. Николаев // Л.: Наука, 1977. Вып. 5. С. 268-271.

170. Николаев, Г. В. Материалы к изучению пластинчатоусых жуков подрода *Odontotrupes* Fairm рода *Geotrupes* Latr. (Coleoptera, Scarabaeidae) [Текст] / Г. В. Николаев // Энт. обозр. VI, 2. – 1977. – С. 375-382.

171. Николаев, Г. В. Новый вид пластинчатоусых трибы *Aphodiini* (Coleoptera, Scarabaeidae, Aphodiinae) из Средней Азии и его систематическое положение [Текст] / Г. В. Николаев // Новые виды насекомых азиатской части СССР. - М., 1979. - С. 39-41.

172. Николаев, Г. В. Neuesowiein Afghanistan erstmaliggesammelte Artender Blatthornkäfer (Coleoptera, Scarabaeidae) [Текст] / Г. В. Николаев, О. Н. Кабаков, G. V. Nikolajev, O. N. Kabakov // Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden. - 1980. - V. 7. - № 25. - P. 223-228.

173. Николаев, Г. В. Новые сведения о фауне, синонимии и распространении пластинчатоусых (Coleoptera, Scarabaeidae) Казахстана [Текст] / Г. В. Николаев // Насекомые Казахстана: Тр. Ин-та зоол. - Алма-Ата, 1980а. - Т. 39. - С. 64-66.

174. Николаев, Г. В. К синонимии пластинчатоусых жуков подсемейства *Rhizotroginae* и *Sericinae* (Coleoptera, Scarabaeidae) фауны Монгольской народной республики [Текст] / Г. В. Николаев // Насекомые Монголии. Л.: Наука, 1980а. Вып. 7. С. 85-87.

175. Николаев, Г. В. Описание личинок трех видов пластинчатоусых (Coleoptera, Scarabaeidae) из Казахстана [Текст] / Г. В. Николаев // Насекомые Казахстана: Тр. Ин-та зоол. - Алма-Ата, 1980б. - Т. 39. - С. 113-115.

176. Николаев, Г. В. Beitrag zur Kenntnis der Trochaloschema-Arten (Coleoptera, Scarabaeidae, Sericinae) [Текст] / Г. В. Николаев, G. V. Nikolajev // Folia Ent. Hung. - 1981. - V. 42(34). - № 2. - P. 123-125.

177. Николаев, Г.В. Материалы к систематике видов подсемейства *Sericinae* (Coleoptera, Scarabaeidae) фауны Монголии и сопредельных территорий // Насекомые Монголии [Текст] / Г. В. Николаев // Л.: Наука, 1982. Вып. 8. С. 284-289.

178. Николаев, Г. В. Пластинчатоусые (Coleoptera, Scarabaeoidea) Монгольской Народной Республики [Текст] / Г. В. Николаев, Ж. Пунцагдулам // Насекомые Монголии. - Л., 1984а. - Вып. 9. - С. 90-294.

179. Николаев, Г. В. Основная функция щитка жуков и ряда других отрядов насекомых [Текст] / Г. В. Николаев // IX съезд Всесоюзн. энтомологич. об-ва: Тезисы докл. - М., 1984б. - Вып. 2. - С. 69.

180. Николаев, Г. В. Возможные причины редукции крыльев у пластинчатоусых жуков [Текст] / Г. В. Николаев // Животные Казахстана. Итоги и перспективы исследований: Тр. Ин-та зоол. - Алма-Ата, 1984в. - Т. 41. - С. 44-49.

181. Николаев, Г. В. Описание личинки рода *Naplosoma* Sem. (Coleoptera, Scarabaeidae, Dynastinae) [Текст] / Г. В. Николаев // Энт. обозр. - 1985. - Т. 54. - № 2. - С. 351-352.

182. Николаев, Г. В. Пластинчатоусые (Coleoptera, Lamellicornia) Восточного Казахстана [Текст] / Г. В. Николаев // Копия отчёта о НИР. М.: ВНИИЦ, 1985. 96 с., № 02830012468; № Гос. регистр. 81061049

183. Николаев, Г. В. Пластинчатоусые жуки Казахстана и Средней Азии [Текст] / Г. В. Николаев. -. Алма-Ата, Изд. «Наука» Казахский ССР, 1987. - 231 с.

184. Николаев, Г. В. Пищевая специализация пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeoidea) Казахстана и Средней Азии [Текст] / Г. В. Николаев // Систематика и биология насекомых Казахстана. Алма-Ата: Гылым, 1990. С. 129-134.

185. Николаев, Г. В. Обзор видов подсемейства *Sericinae* (Coleoptera, Scarabaeidae) России, Казахстана, стран Закавказья и Средней Азии [Текст] / Г. В. Николаев // *Tethys Entomological Research*, 2002, vol.6., December 1, p. 93-106.

186. Николаев, Г. В. Таксономический состав подсемейства *Bolbosceratinae* (Coleoptera, Scarabaeidae) Палеарктики / Г. В. Николаев // *Tethys Entomological Res.* - 2003. - Т. VIII. - С. 187-206.

187. Николаев, Г. В. Жуки-кравчики (*Scarabaeidae*, *Geotrupinae*, *Lethrini*): биология, систематика, распространение, определитель [Текст] / Г. В. Николаев // – Алматы: "Казак университеті", 2003. - 254 с.

188. Николаев, Г. В. Мезозойский этап эволюции пластинчатоусых (Insecta: Coleoptera, Scarabaeidae) [Текст] / Г. В. Николаев // . – Алматы: "Қазак университеті", 2007. - 222 с.

189. Николаев, Г. В. Новый вид рода *Xanthotrogus fortis* Reit., 1902. (Coleoptera: Scarabaeidae: Sericinae) с востока ареала. [Текст] / Г. В. Николаев // *Tethys Entomologica Research XV1*. 2008. С. 23-26.

190. Николаев, Г. В. О видах семейства *Ochodaeidae* (Coleoptera, Scarabaeoidea) палеарктической Азии [Текст] / Г. В. Николаев // *Евразийский энтомолог. журнал.* - 2009. - Т.8. Вып. 2. - С. 205-211.

191. Николаев, Г. В., Пластинчатоусые жуки (тип Членистоногие, класс Насекомые) [Текст] / Г. В. Николаев, В. Л. Казенас, С.В. Колов // - Алматы – 2013.

192. Николаев, Г. В. Новый вид рода *Trochaloschema* Reitter, 1896 (Coleoptera: Scarabaeidae: Sericinae) из Таджикистана. [Текст] / Г. В. Николаев, О.В. Пак. // *Кавказский энтомолог. Бюллетень.* 2020, Т. 16(1): 49-52.

193. Никритин, Л. М. Новые виды навозников рода *Aphodius* (Coleoptera, Scarabaeidae) из нор млекопитающих Восточной Сибири и Дальнего Востока [Текст] / Л. М. Никритин // *Зоологический журнал.* 1969. Т. 48. Вып. 11. С. 1661-1665.

194. Никритин, Л. М. О дальневосточных хрущах [Текст] / Л. М. Никритин // *Защита растений.* М., 1969. №4. С. 48-49.

- 195.** Никритин, Л. М. Обзор навозников рода *Aphodius* Ill. (Coleoptera, Scarabaeidae), распространенных в Средней Азии [Текст] / Л. М. Никритин // Энт. обозр. - 1973. - Т. 52. - № 3. - С. 610-623.
- 196.** Никритин, Л. М. О правомочности *Aphodius* (*Pseudacrossus*) *grombaczewskyi* D. Kosh. (Coleoptera, Scarabaeidae) и его отличия от *Aphodius* *Przewalskyi* Reitt [Текст] / Л. М. Никритин // Зоол. журн., III, 3. - 1974а. - С. 466-467.
- 197.** Никритин, Л. М. Морфологические типы приспособления к жизни в песках из различных групп *Aphodiinae* (Coleoptera, Scarabaeidae) [Текст] / Л. М. Никритин // Зоол. журн., LIII. - 1974б. - С. 1099-1100.
- 198.** Овчинников, П. Н. К истории растительности юга Средней Азии [Текст] / П. Н. Овчинников // Сов. Ботаника. - №3. - 1940. - С. 26-35.
- 199.** Овчинников, П. Н. О главнейших типах древесной растительности Таджикистана [Текст] / П. Н. Овчинников // Сообщ. Тадж. фил. АН СССР. №6. Сталинабнд, 1948, в.6, с.27-29.
- 200.** Овчинников, П. Н. Основные черты растительности и районы флоры Таджикистана [Текст] / П. Н. Овчинников // Флора Тадж. ССР. - М. - Л., Изд. АН СССР, 1957. - Т.1. - С. 1-317.
- 201.** Песенко, Ю. А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях [Текст] / Ю. А. Песенко // М.: Наука, 1982. 287 с.
- 202.** Плотников, В. И. Обзор вредных насекомых Туркестана с указанием способов борьбы [Текст] / В. И. Плотников // Туркестанское сельское хозяйство, журн. II. - 1911. - С. 3-12.
- 203.** Плотников, В. И. Насекомые, вредящие сельскохозяйственным растениям в Средней Азии [Текст] / В. И. Плотников. - Ташкент, 1926. - С. 1-292.

204. Плотников, В. И. Главные вредители и болезни сельскохозяйственных растений в Средней Азии и борьба с ними в условиях социалистического хозяйства [Текст] / В. И. Плотников // Тошкент, 1932, 87с.

205. Приписнова, М. Г. Вредная энтомофауна тугайной древесно-кустарниковой растительности южного Таджикистана [Текст] / М. Г. Приписнова. – Душанбе, 1965. - 116 с.

206. Проценко, А. И. Пластинчатоусые вредители сахарной свеклы и их хозяйственное значение в Чуйской долине [Текст] / А. И. Проценко // Тр. Ин-та зоол. и паразитол. АН Кирг ССР. – 1959. – VII. – С. 245-262.

207. Проценко, А. И. Фауна пластинчатоусых жуков Киргизии (*Coleoptera, Scarabaeidae*) и ее зоогеографический анализ [Текст] / А. И. Проценко // Тезисы докл. изд. АН Казах ССР. - Алма-Ата, 1960. – С. 106-107.

208. Проценко, А. И. Материалы по фауне пластинчатоусых жуков (*Coleoptera, Scarabaeidae*) [Текст] / А. И. Проценко // Серия биолог. наук. Киргизии. - изд. АН КиргССР, 1961. - III, I. – С. 159-184.

209. Проценко, А. И. Распространение пластинчатоусых жуков (*Coleoptera, Scarabaeidae*) по вертикальным растительным поясам северных склонов Таласского Ала-Тоо [Текст] / А. И. Проценко // В сб.: Энт. работ АН Кирг ССР, I. - 1962а. №1. С. 80-104.

210. Проценко, А. И. Вертикальная поясность в распространении пластинчатоусых жуков (*Coleoptera, Scarabaeidae*) в бассейне р.Чонкемин [Текст] / А. И. Проценко // Серия биол. наук. - Изд-во АН КиргССР, 1962б. - IV, I. – С. 125-142.

211. Проценко, А. И. Ландшафтная характеристика фауны пластинчатоусых жуков (*Coleoptera, Scarabaeidae*) Чуйской долины и северных склонов Киргизского хребта [Текст] / А. И. Проценко // Серия биол. наук. - Изд. АН Кирг ССР, 1963. – V. 2. – С. 61-73.

212. Проценко, А. И. Биотоническая характеристика вредных пластинчатоусых жуков (*Coleoptera, Scarabaeidae*) Киргизии [Текст] / А. И.

Проценко // В сб.: Энт. исслед. в Киргизии. - Фрунзе, Изд. «Илм» АН Киргиз. ССР, 1965а – С. 87-89.

213. Проценко, А. И. Пластинчатоусые жуки Киргизии [Текст] / А. И. Проценко // В сб.: «Фауна и зоогеография насекомых Средней Азии». - «Дониш», 1966. – С. 146-163.

214. Проценко, А. И. Пластинчатоусые жуки Киргизии (Coleoptera, Scarabaeidae) [Текст] / А. И. Проценко. - Фрунзе, 1968. - 311 с.

215. Проценко, А. И. Зоогеографическое районирование Киргизии на основе изучения пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae) [Текст] / А. И. Проценко // Сб. энт. исслед. Киргизии. – Фрунзе, Изд. «Илм» АН КиргизССР, 1972. – С. 3-19.

216. Проценко, А. И. Закономерности вертикального распространения пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae) Киргизии [Текст] / А. И. Проценко // - Фрунзе, 1976. - 258 с.

217. Пунцагдулам, Ж. Хозяйственное значение пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae) в Монголии [Текст] / Ж. Пунцагдулам // Насекомые Монголии. JL: Наука, 1990. Вып. 11. С. 125-128.

218. Пучкова, Л. В. Рудименты пахучих желез у куколок семейства пластинчатоусых (Scarabaeidae) [Текст] / Л. В. Пучкова // Зоол. журн. 1963. Т. 42, № 8. С. 1266-1268.

219. Пучкова, Л. В. К морфологии брюшка куколок некоторых групп жуков (Coleoptera) [Текст] / Л. В. Пучкова // Энт. обзр. 1966. Т. 45. № 2. С. 341-353.

220. Регель, А. Э. 1881—1884. Отчет о географических результатах поездок к верховьям Аму-Дарьи за 1881-83 гг. С приложением маршрутов 1882—1884 гг [Текст] / А.Э. Регель //— Архив РГО. - Р. 65, оп. 1. N7 - 77с.

221. Регель, А. Э. 1882. Поездка в Каратегин и Дарваз [Текст] / А. Э. Регель // Изв. РГО. - Т. 15, вып. 2 - С. 137-141.

222. Регель, А. Э. 1884. Путешествие в Шугнан [Текст] / А.Э. Регель // Изв. РГО. - Т. 20. вып. 3 - С. 268 - 274.

223. Рихтер, А. А. О навознике *Liatongus festivus* Stev. (Coleoptera, Scarabaeidae) [Текст] / А. А. Рихтер // Изд-во ДАН Арм ССР, I. 4. - 1944, 9-14, рис. 1-3.

224. Рихтер А. А. О личинке хруща *Amphimallon caucasicum* Gyll [Текст] / А. А. Рихтер // Изд. ДАН Арм ССР, II. - 1945. - С. 21-29.

225. Рода А. В. Вредители богарных культур в Средней Азии [Текст] / А. В. Рода, В. В. Гусаковский, Ю. К. Антова // Ташкент, 1933. - С. 1-156.

226. Савченко, Е. Н. Руководство к обследованию вредителей энтомофауны почвы [Текст] / Е. Н. Савченко // В кн.: С.П. Иванов и др. - Киев, 1937. - С. 210-234.

227. Савченко, Е. Н. Материалы до фауны УРСР Пластинчатоусые жуки (Coleoptera, Scarabaeidae) [Текст] / Е. Н. Савченко // Киев, вид. АН УССР, 1938. - С. 1-208.

228. Семенов, А. Е. Вредная энтомофауна богарного садоводства в Кондаре [Текст] / А. Е. Семенов // Сб.: «Ущелье Кондара». - М.-Л., 1951. - С. 377-400.

229. Семенов-Тянь-Шанский, А. П. Обзор видов рода *Eubolbitus* Rtt. 1893 (Coleoptera, Scarabaeidae) [Текст] / А. П. Семенов-Тянь-Шанский, С. И. Медведев // Русск. энтом. обозр. - 1929а. - Т. 23. - № 3-4. - С. 166-168.

230. Семенов-Тянь-Шанский, А. П. Ревизия видов рода *Dynamopus* Sem. (Coleoptera, Scarabaeidae) [Текст] / А. П. Семенов-Тянь-Шанский, С. И. Медведев // Русск. энтом. обозр. - 1929б. - Т. 23. - № 3-4. - С. 171-177.

231. Семенов-Тянь-Шанский, А. П. Определитель жуков-кравчигов (Триба *Lethrini*, сем. Scarabaeidae). Определители по фауне СССР [Текст] / А. П. Семенов-Тянь-Шанский [Текст] / М.-Л., Изд-во зоол. ин-та АН СССР, 18, 1936а. - С. 1-105.

232. Семенов-Тянь-Шанский, А. П. Пределы и зоогеографические подразделения палеарктической области для поделенных сухопутных

животных на основании географического распределения жесткокрылых насекомых [Текст] / А. П. Семенов-Тянь-Шанский. - М.-Л., Изд-во АН СССР, 1936б. – С. 1-16

233. Семенов-Тянь-Шанский, А. П. Определитель жуков-кравчигов (триба Lethrini сем. Scarabaeidae) [Текст] / А. П. Семенов-Тян-Шанский, С. И. Медведев. - М. - Л., 1936в. - 105 с.

234. Семенов-Тянь-Шанский, А. П. Основные черты истории развития альпийских фаун [Текст] / А. П. Семенов-Тянь-Шанский // Изв. АН СССР отд. мат. естеств. наук. – 1937. – С. 1211-1222.

235. Серкова, Л. Г. Насекомые - вредители трав бетпак-далинских пастбищ [Текст] / Л. Г. Серкова // Тр.КазНИИЗР (Уральск). 1958. Т. 4. С. 104-129.

236. Сеницын, В. М. Палеогеография Азии [Текст] / В. М. Сеницын // Изд. АН СССР. – М.-Л., 1962. – С.1-266.

237. Сиязов, М. М. К биологии жуков навозников (Coleoptera, Scarabaeidae) [Текст] / М. М. Сиязов // Русск. энтом. обозр. 1913. Т. 13. No 1. С. 113-131.

238. Скопин, Н. Г. Личинки корнегрызов группы *Brahmina* (Coleoptera, Scarabaeidae) [Текст] / Н. Г. Скопин // Зоол. журн. - 1958. - Т. 37. - № 2. - С. 301-305.

239. Скопин, Н. Г. Личинки корнегрыза *Dasytrogus transcaspicus* Brske (Coleoptera, Scarabaeidae) [Текст] / Н. Г. Скопин // Тр. Ин-та зоол. - Алма-Ата, 1960. - Вып. 11. - С. 137-139.

240. Скопина, И. Н. Растительноядные пластинчатоусые полуострова Мангышлак [Текст] / Н. Г. Скопин // Тр. Каз НИИЗР. - 1964а. - Вып. 8. - С. 272-276.

241. Скопина, И. Н. Личинки двух видов пластинчатоусых (Coleoptera, Scarabaeidae) с полуострова Мангышлак [Текст] / Н. Г. Скопин // Зоол. журн. - 1964б. - Т. 43. - № 5. - С. 772-773.

242. Сольский, С. М. Coleoptera в книге «Путешествие в Туркестан А. П. Федченко» [Текст] / С. М. Сольский // Изв. об-ва любит. естествозн., антропол. и этнограф. - 1874. - Т. 11. - № 5. – 222с.

243. Сольский, С. М. Coleoptera в книге «Путешествие в Туркестан А. П. Федченко» [Текст] / С. М. Сольский // Изв. об-ва любит. естествозн., антропол. и этнограф. XXI. - 1916. – С. 290-398.

244. Справочник. Вредные животные Средней Азии [Текст] / Справочник под ред. Е. Н. Павловского и А. А. Штакельберга. - Изд-во АН СССР. - М.-Л., 1949. – С. 1-104.

245. Станюкович, К. В. Растительность гор СССР [Текст] / К. В. Станюкович // . - Душанбе, Изд-во «Дониш», 1973. – С. 1-411.

246. Гарнани, И. Кравчик (*Lethrusapterus* Laxm.) [Текст] / И. Гарнани // Зап. Ново-Александрийского Ин-та сельского хоз. и лесоводства. – Варшава. - 1900. - Т. 13. - № 1. 39 с.

247. Фасулати, К. К. Полевое изучение наземных беспозвоночных [Текст] / К. К. Фасулати // – Москва: «Высшая школа». – 1971. – 424 с.

248. Фролов, А. В. Пластинчатоусые (*Scarabaeidae*) [Текст] / А. В. Фролов // сайт ЗИН РАН. – URL: <http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/incosc.htm>. 2000.

249. Фролов, А. В. Обзор пластинчатоусых жуков подрода *Chilothorax* Motschulsky рода *Aphodius* Illiger (Coleoptera, Scarabaeidae) фауны России и сопредельных стран [Текст] / А. В. Фролов // Энтомологическое обозрение. – СПб., 2002. – Т. 81. – Вып. 1. – С. 42–63.

250. Черепанов, А. И. Жуки – щелкуны Западной Сибири (Coleoptera Elateridae) [Текст] / А. И. Черепанов // - Новосибирск, 1957. – С. 1-382.

251. Чернов, Ю. И. Основные синэкологические характеристики почвенных беспозвоночных и методы их анализа [Текст] / Ю. И. Чернов // В кн. Методы почвенно-зоологических исследований, М., 1975, с.160-216.

252. Чикатунов, В. И. Экологическое значение высокогорной сухости для жизни насекомых [Текст] / В. И. Чикатунов // Сборник научных трудов аспирантов. Изд-во ТГУ Душанбе, 1968, с.45-52.

253. Чикатунов, В. И. Зоогеографическая характеристика жесткокрылых вертикальных поясов Гиссарского хребта [Текст] / В. И. Чикатунов // Тр.всесоюз. энтом. Об-ва, т.63. Вопросы общей энтомологии. Л., Наука, 1979, с.57-59.

254. Чикатунов, В. И. Жесткокрылые горной Средней Азии [Текст] / В. И. Чикатунов // Автореф. дисс. на соиск.уч. степени доктора биол. наук, Киев, 1981, 40.с.

255. Чумичев, Д. А. Введение, рельеф, полезные ископаемые, климат, реки и озера, почвы [Текст] / Д. А. Чумичев // Изв. АН «Таджикская ССР» географизд.; Москва, 1956 – С. 4-38.

256. Шохин, И. В. Материалы к фауне пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeoidea) Южной России / И. В. Шохин // Кавказский энтомол. бюллетень. - 2007. - Т. 3. Вып. 2. - С. 105-185.

257. Шохин, И. В. Пластинчатоусые жуки (Coleoptera, Scarabaeoidea) Республики Дагестан (фауна, экология, зоогеография). [Текст] / И. В. Шохин, Г. М. Абдурахманов, Д. И. Олейник // – Махачкала: «Эко-пресс», 2012г – 122с., илл. 17

258. Шукронаев, С. Кравчик вильчатый – вредитель люцерны [Текст] / С. Шукронаев // Тезисы докладов научно-технической конференции семеноводства кормовых культур в Киргизии. - Фрунзе, 1973. –С. 38-39.

259. Шукронаев, С. Кравчик невооруженный – вредитель пшеницы в Гиссарской долине Таджикистана [Текст] / С. Шукронаев // В сб. Энтом. исслед. в Киргизии. - Фрунзе, «Илим», 1975а. – С. 77-78.

260. Шукронаев, С. Вертикальная поясность в распространении пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae) в ущ. реки Гарм-Чашма [Текст] / С. Шукронаев // В сб. научных статей. Вопросы изучения флоры и фауны Таджикистана. - Душанбе, 1975б. - Т. 97. – С.154-159.

261. Шукронаев, С. Экологические особенности пластинчатоусых жуков Таджикистана [Текст] / С. Шукронаев // Тез. Респ.конф., посв. XXV съезду и 60-летию Великой Октябрьской революции. Секц. биол. наук. - Душанбе, 1977а. – С. 144-145.

262. Шукронаев, С. Zwei nen Scarabaeidae aus Tadshikistan (Coleoptera) [Текст] / С.Шукронаев, S. Shukronaev // Hist.-nat.mus. Nation. Hungar, 1977b. - 69: - P. 157-158.

263. Шукронаев, С. Вертикальная поясность в распространении пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae) в ущ. реки Варзоб [Текст] / С. Шукронаев // Деп. Тадж. ИНТИ. - Душанбе, 1979а. – С. 1-14.

264. Шукронаев, С. Пластинчатоусые жуки (Coleoptera, Scarabaeidae) вредители сельскохозяйственных культур Таджикистана [Текст] / С. Шукронаев // Деп. Тадж. ИНТИ. - Душанбе, 1979б. – С. 1-13.

265. Шукронаев, С. Экологические особенности пластинчатоусых жуков Таджикистана [Текст] / С. Шукронаев // Автореф. дис. канд. биол. наук, Киев, 1981, -13. с.

266. Яблоков-Хнзорян, С. М. Фауна Армянской ССР: Насекомые жесткокрылые [Текст] / С. М. Яблоков-Хнзорян // Пластинчатоусые (Scarabaeoidea). - Ереван, 1967. - Т. 6. - 224 с.

267. Яблоков-Хнзорян, С.М. Два новых вида жуков навозников из СССР (Coleoptera, Scarabaeidae) [Текст] / С. М. Яблоков-Хнзорян // Доклады академии наук Армянской ССР. Энтомология. Ереван, 1972. Т. 54. Вып. 5. С. 281-285.

268. Яблоков-Хнзорян, С. М. Über Phylogenie der Lamellicornia (Insecta, Coleoptera) [Текст] / С. М. Яблоков-Хнзорян, S. M. Jablokoff-Khznorian // Ent. Abh. Mus., Tierk. Dresden. - 1977в. - V. 41. - № 5. – P. 135-200.

269. Яблоков-Хнзорян, С. М. Заметки по пластинчатоусые фауны Армянской ССР (Coleoptera, Scarabaeidae) [Текст] / С. М. Яблоков-Хнзорян // Биол. журн. Армении. - 1983. - Т. 36. - № 10. - С. 872-876.

270. Якобсон, Г. Г. Жуки России, Западной Европы и сопредельных стран [Текст] / Г. Г. Якобсон // Санкт-Петербург, Изд-во «Девриена», 1905. - С. 770-801.

271. Якубова, Д. Ш. Фауна и экология жуков стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) южного склона Гиссарского хребта: автореф. дисс. ... канд. биол. наук: 03.02.04 [Текст] / Д. Ш. Якубова //– Душанбе, 2018. – 22 с.

272. Янушев, В. В. Новый вид *Trochaloschema* (Coleoptera, Scarabaeidae) из Таджикистана [Текст] / В. В. Янушев // «Зоол.журн.» II, 6. – 1973. – С. 1193-1194.

273. Яхонтов, В. В. Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними [Текст] / В. В. Яхонтов // Ташкент, 1953. – С. 1-663.

274. Яхонтов, В. А. К видовому составу пластинчатоусых жуков Scarabaeidae древней дельты Аму-Дарьи [Текст] / В. А. Яхонтов, А. Г. Давлетшина // Тр. СХИ. - Ташкент, 1957. – С. 55-59.

275. Arrow, G. S. The Fauna of British India, incl. Ceylon and Burma [Text] / G. S. Arrow // Lamellicornia 1: Cetoniinae and Dynastinae. - London, 1910a. - I-XIV. – P. 1-322.

276. Arrow, G. S. The Fauna of British India, incl. Ceylon and Burma [Text] / G. S. Arrow // Lamellicornia 11: Rutelinae, Desmoysinae, Euchirinae. - London, 1910b. – P. 1-387.

277. Arrow, G. S. The Fauna of British India, incl. Ceylon and Burma [Text] / G. S. Arrow // Lamellicornia 111: Coprinae. - London, 1931. – P. 1-428.

278. Baker, Ch. W. Larval taxonomy of the Troginae in North America with notes on biologies and life histories (Coleoptera, Scarabaeidae) [Text] / Ch. W. Baker //U. S. Nat. Mus. Bull. - 1968. - V. 279. - P. 1-79.

279. Ballion, E. Verzeichniss der im Kreise von Kuldseha gesammelten Kafer [Text] / E. Ballion // Bull. Soc .Not.Mesc .L III. 1:253-289. - 1878.

- 280.** Balthasar, V. Monographie der Subfam. Troginae der palaearktischen Region [Text] / V. Balthasar // Festschrift zum 60. Geburtstag von Prof. Dr. Embrik Strand. 1. - Riga, 1936. – P. 407-459.
- 281.** Balthasar, V. Scarabaeidae (Coleoptera) der Afghanistan Expedition (1952 u. 1953) J. Klapperichs [Text] / V. Balthasar // Acta Ent. Mus. Nat. Pragae. - 1955. - V. 30. – P. 410-439.
- 282.** Balthasar, V. Monographie der Scarabaeidae und Aphodiidae der palaearktischen und orientalischen Region [Text] / V. Balthasar // I. Allgemeiner Teil; Systematischer Teil: Scarabaeinae, Coprinae, Prag. 1963a. - 391 p.
- 283.** Balthasar, V. Monographie der Scarabaeidae und Aphodiidae der palaearktischen und orientalischen Region [Text] / V. Balthasar // II. Coprinae, Prag. 1963b. – 627 p.
- 284.** Balthasar, V. Monographie der Scarabaeidae und Aphodiidae der palaearktischen und orientalischen Region [Text] / V. Balthasar // III, Aphodiidae. Prag. 1964. - 652 p.
- 285.** Carlson, D. C. A new genus of Ochodaeinae and description of the larvae of *Pseudochodaeus estriatus* (Schaeffer) (Coleoptera: Scarabaeidae) [Text] / D. C. Carlson, P. O. Ritche // Pan-Pacific Ent. - 1974. - V. 50. - № 2. - P. 1-10.
- 286.** Dellacasa, G. Monografie. I - Sistematica e nomenclatura degli Aphodiini italiani (Coleoptera. Scarabaeidae; Aphodiinae) [Text] / G. Dellacasa. - Torino. 1983. - 463 p.
- 287.** Edmonds, W. D. Taxonomic review of immature dung beetles of the subfamily Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae) [Text] / W. D. Edmonds, G. Halffter // Syst. Ent. 1978. - V. 3. - P. 307-331.
- 288.** Endrödi, S. Monographie der Dynastinae⁴. Tribus: Pentodontini (Coleoptera, Lamellicornia) [Text] / S. Endrödi // Ent. Abh. Mus. Tierk. Dresden, 1969. - V. 37. - P. 147-208.

289. Endrödi, S. Monographie der Dynastinae 5. Tribus: Oryctini (Coleoptera, Lamellicornia, Melolonthidae) [Text] / S. Endrödi // Ent. Arb. Mus. Frey, 1973. - V. 24. – P. 1-87.

290. Faust, J. Die Europaeischen und Asiatischen arten der gattungen erirrhinus, N otaris, Icaris, Dorytomus [Text] / J. Faust // Ball. Boc. Nat. Mosc. 1882a, - L.VII, - 3, P.113-188.

291. Faust, J. Die Europaeischen und Asiatischen arten der gattungen erirrhinus, N otaris, Icaris, Dorytomus [Text] / J. Faust // Ball. Boc. Nat. Mosc. 1882b, - L.VII, - 4, P. 368-468.

292. Faust, J. Turkestanische Ruusselrafer [Text] / J. Faust // Stett. Entomol. Zeitt., 1885a, -XI.VI, - P. 149-202.

293. Faust, J. Verzeichniss lez von den Herren Wilkins und Grumm-Grahimallo in Turkestan. Buchara und im Pamir gessmelten Curculioniden [Text] / J. Faust // Hor, Soc. Entomol. Rose, 1885b, - XX, - P. 141-178.

294. Faust, J. Beltrage kur Kentnise der Kufer des Europaischen und Asiatischen Russlands mit Einsclusa der Kusten desKaspischen Merres [Text] / J. Faust // Hor, Soc. Entomol. Rose, 1891. - XXV, - P. 386-418.

295. Faust, J. Werzeichniss der von Herrn Peter schiti 1882 Issyk- Kul gesammelten curculioniden [Text] / J. Faust // Hor.sec.Entom.Ross, 1894, - XXVIII. - P.140-148.

296. Faust, J. Revision der Gruppe cleonidae vrais [Text] / J. Faust // Deut. Entom. Zeitschr., 1904, - I, - P.177-285.

297. Formanek, P. Die Rublergattung Nanophyes und ihre Arten [Text] / P. Formanek //Wiener Entom. Zeit., 1916,- XXXV, III-IV, - P. 65-79.

298. Frolov, A. V. Notes on species of Aphodius of the Russian Far East (Coleoptera: Scarabaeidae) [Text] / A.V. Frolov // Zoosystematica Rossica. – 1995. – Part 3. – №2. – P. 292.

299. Frolov, A.V. A review of *Aphodius*, subgenus *Chilothorax* (Coleoptera, Scarabaeidae), of Mongolia with description of new species [Text] / A.V. Frolov // Вестник зоологии, 2001a. V. 35. №3. P. 39-45.

300. Halffter, G. The natural history of Dung Beetles of the subfamily Scarabaeinae (Coleoptera, Scarabaeidae) [Text] / G. Halffter, E. G. Matthews // *Fol. ent. Mex.* 1978. - V. 5. - P. 307-331.

301. Heyden, L. Beitrage zur Kaferfauna von Turkestan [Text] / L. Heyden // 1886. - XXX, - P. 177-194.

302. Holloway, B. A. Taxonomy and phylogeny in the Lucanidae (Insecta: Coleoptera) [Text] / B. A. Holloway // *Rec. Dom. Mus.* – Wellington, 1960. - V. 3. - P. 321-365.

303. Holloway, B. A. The relationships of *Syndesus* MacLeay and *Sinodendron* Schneider (Coleoptera: Lucanidae) [Text] / B. A. Holloway // *N. Z. J. Sci.* - 1968. - V. 11. - P. 263-269.

304. Holloway, B. A. Further studies on generic relationships in Lucanidae (Insecta: Coleoptera) with special reference to the ocular canthus [Text] / B. A. Holloway // *N. Z. J. Sci.* - 1969. - V. 12. - P. 958-977.

305. Howden, H. F. Biology and taxonomy of North American beetles of the subfamily Geotrupinae with revisions of the genera *Balboberosoma*, *Eucanthus*, *Geotrupes*, and *Peltotrupes* (Scarabaeidae) [Text] / H. F. Howden // *Proc. U. S. nat. Mus.* - 1955. - V. 104. - N 3342. - P. 151-319.

306. Howden, H. F. Larval and adult characters of *Frickius* Germain, its relationship to the Geotrupini, and a phylogeny of some major taxa in the Scarabaeoidea (Insecta: Coleoptera) [Text] / H. F. Howden // *Can. J. Zool.* - 1982. - V. 60. - P. 2713-2724.

307. Kim, I. J. Taxonomic Review of Korean Sericinae (Coleoptera, Melolonthidae) [Text] / I. J. Kim, A.Y. Kim // *I: Genera Serica* Mac Leay and *Nipponoserica* Nomura // *Insecta Koreana*. Seoul, 2003a. Vol. 20. №1. P. 71-79.

- 308.** Koshantschikowi, D. Zur Scarabaeiden – Fauna der Umgegend von Issy-Kyl [Text] / D. Koshantschikowi // Тр. Русск. энт. о-ва, XXVIII. - 1894. – P. 96-99.
- 309.** Krikken, J. The Afro-Asian *Bolboceroides validus* group (Coleoptera: Geotrupidae) [Text] / J. Krikken // Zool. Meded. Leiden. - 1978. - V. 52. - № 26. - P. 301-311.
- 310.** Kuijten, P. J. Revision of the genus *Hybosorus* MacLeay (Coleoptera: Scarabaeidae, Hybosorinae) [Text] / P. J. Kuijten // Zool. Verh., Leiden. - 1983. - V. 203. - P. 1-49.
- 311.** Lenderken, H. V. Die Brmtfürsorge und Brutpflegeinstinkten der Küfer. Leipzig, 1894, 1: 285.
- 312.** Lumaret, J. P. La nidification des Trox: (Col. Scarabaeoidea Trogidae) [Text] / J. P. Lumaret // Bull. Soc. ent. France. - 1983. - V. 88. - N 150. - P. 594-596.
- 313.** Machatschke, J. W. Untersuchungen über die verwandtschaftlichen Beziehungen der Gattungen der bisherigen Glaphyrinae (Coleoptera, Lamellicornia) [Text] / J. W. Machatschke // Beitr. Ent. - 1959. - V. 9. - № 5/6. – P. 528-545.
- 314.** Machatsehke, J. W. Scarabaeoidea: Melolonthidae, Rutelinae [Text] / J. W. Machatsehke // Coleopterorum Catalogus Supplementa, 197:2, :66:1-361.
- 315.** Menetrie, E. P. Description des insectes recueillis par fen Lehmann [Text] / E. P. Menetrie // Mém. Acad. Sci St.-Pétersb., 1848. VI, p. 217—319.
- 316.** Menetrie, E. P. Catalogue des insectes recueillis par fen Lehmann [Text] / E. P. Menetrie // Mém. Acad. Sci. St.-Pétersb., 1849. ser. VI, 8, p. 17-66.
- 317.** Miksic, R. Neue Beiträge zur Kenntnis der paläarktischen und orientalischen Cetonina: (Coleoptera, Scarabaeidae) [Text] / R. Miksic // Reichenbachia. - 1982. - V. 20. - № 1. – P. 99-105.
- 318.** Nonveiller, G. Monographie der Gattung *Miltotrogus*: (Col. Melolonth.) [Text] / G. Nonveiller // Ent. Arb. Mus. Frey. - 1965. - N 16. – P. 5-105.
- 319.** Panin, S. Fauna Republicii populare Romine. T.Insecta, X. 3 Coleoptera, Familis Scarabaeidae [Text] / S. Panin // Academia Republicii Populare Romine, 1955. – P. 1-121.

- 320.** Panin, S. Fauna Reipbli populare Romine. Insecta, X. 4 Coleoptera, Familia Scarabaeidae [Text] / S. Panin // Academia Republicii Populare Romine, 1957. – P. 1-315.
- 321.** Paulian, R. Les larves des Scarabaeidae: 5. Les genres Scarabaeus Linne et Sisyphus Latreille: (Col.) [Text] / R. Paulian, J.-P. Lumaret // Bull. Soc. Ent. - 1975. - V. 80. - P. 53-75.
- 322.** Paulian, R. La larvae des Orphnidae: (Col. Scarabaeoidea) [Text] / R. Paulian, J.-P. Lumaret // Bull. Soc. ent. France. 1982. - V. 87. - P. 263-272.
- 323.** Paulian, R. Lucanoidea et Scarabaeoidea. [Text] / R. Paulian J. Baraud // Faune des Coléoptères de France, II. Éditions Lechevalier. – Paris, 1982. - 477 p.
- 324.** Petrovitz, R. Das Subgenus Pygopleurus Motsch. der Gattung Amphicoma Latr: (Col. Scarabaeidae, Glaphyrinae) [Text] / R. Petrovitz // Entomol. Ts. Arg. 78. Suppl. - 1957. - P. 38-68.
- 325.** Petrovitz, B. Contribution a letude de la fauna d’Afghanistan 12 Scarabaeidae, Kungl [Text] / B. Petrovitz // Pysiogr Sälsk I Lund. förh., 1959a. - 29: - P. 103-111.
- 326.** Petrovitz, B. Nene und verkannte Aphodiinae aus allen Eruteilen [Text] / B. Petrovitz // Ent. Arb. mus Frey. 12. - 1961a. – P. 99-135.
- 327.** Petrovitz, R. Nene und verkannte Aphodiinae aus allen Erdteilen [Text] / R. Petrovitz // Ent. Arb. Mus. Frey. 12. - 1961b. – P. 99-135.
- 328.** Petrovitz, R. Osterreichische entomologische Expeditionen nach Persien und Afghanistan. Beiträge zur Coleopterologie. Teil II. Lamellicornia [Text] / R. Petrovitz // Ann. Naturhistor. Mus. Wien. - 1965. - V. 68. - P. 671-694.
- 329.** Petrovitz, R. Neue Acanthocerinae, Hybosorinae und Ochodaeinae: (Scarab., Col.) [Text] / R. Petrovitz // Ent. Arb. Mus. Frey. - 1967. - V. 18. – P. 425-431.
- 330.** Petrovitz, R. Bekannte und unbekante Scarabaeidae: (Hybosorinae, Troginae, Orphninae, Dynamopinae, Geotrulinae, Aegialiinae) [Text] / R. Petrovitz // Ent. Arb. Mus. Frey. - 1968. - P. 1-9.

- 331.** Rakovic, M. *Laparostict Scarabaeoidea collected in Central Asia* [Text] / M. Rakovic // *Cas. Slezsk. Muz. Ser. A.* - 1977. - V. 28. - P. 65-70.
- 332.** Rakovic, M. A revision of the *Psammodyus* Fallén species from Europe. Asia and Africa [Text] / M. Rakovic // *Rozprawy CSAV. Mat. prir. ved.* - 1981. - V. 91 (I). - P. 1-82.
- 333.** Rakovic, M. A revision of the genus *Rhyssmodes* Reitter (Coleoptera, Scarabaeidae, Aphodiinae) [Text] / M. Rakovic // *Annot. Zool. Bot.* - 1982. - V. 147. - P. 1-20.
- 334.** Reitter, E. Bestimmungstabelle der Lucaniden und coprophagen hamellicornen des palaarktischen Faunengebietes [Text] / E. Reitter // *Verh. Naturforsch. Ver. Brünn.* XXIX, XXX:141:262; XXXI: 1-109. (Bestimmungstabellen der europäischen Copepteren, Heft XXIV), 1892-1893, 1-240.
- 335.** Reitter E. Beitrag zur Coleopteren – Fauna des russischen Reiches [Text] / E. Reitter // *Deutsch. Ent. Zeitschr.* 1900: 49-59.
- 336.** Reitter E. Sechzehn neue Coleopteren aus den Palaarktischen Fauna [Text] / E. Reitter // *Wien. Ent Zeitung* 1905. 24: 241-251.
- 337.** Reitter E. Einige neue Coleopteren aus der palaarktischen [Text] / E. Reitter // *Fauna-Wien Ent. Zeitung* 1909. 28: 53-58.
- 338.** Reitter, P. O. Biology of Scarabaeidae [Text] / P. O. Reitter // *Ann. Rev. Ent.* - 1958. - V. 3. - P. 311-334.
- 339.** Reitter, P. O. *White grubs and their allies* [Text] / P. O. Reitter // - Oregon state University Press. - 1966. - 219 p.
- 340.** Schmidt, A. *Coleoptera, Aphodiinae* Wytsman F., *Genera, T Insectorum.* Fasc. CX Bruxelles 1922a 45-112.
- 341.** Schmidt, A. *Coleoptera, Aphodiinae.* *Das Tierreich*, 45. Lieferung. Berlin und Leipzig: I-XXXVI, 1922b. 1-614.

342. Scholtz, C. H. Catalogue of the world Trogidae (Coleoptera: Scarabaeoidea) [Text] / C. H. Scholtz // Republic of South Africa, Department of Agriculture and Fisheries, Entomology Memoire 1982: 54: 1-27.

343. Scholtz, C. H. Phylogenetic trends in the Scarabaeoidea (Coleoptera) [Text] / C. H. Scholtz // Journal of Natural History, 1990 24: 1027-1066.

344. Scholtz, C. H. Scarabaeiformia [Text] / C. H. Scholtz, V. V. Grebennikov // Handbook of Zoology. - Vol. IV Arthropoda: Insecta. - Part 38. Coleoptera, Beetles. - Vol. 1: Morphology and Systematics. - Berlin, New York, 2005. - P. 345-425.

345. Smith A. B. A review of the family-group names for the superfamily Scarabaeoidea (Coleoptera) with corrections to nomenclature and a current classification [Text] / A. B. Smith // Coleopterists Society Monograph. - 2006. - Nr. 5. - P. 144-204.

346. Stebnicka, Z. A revision of the World species of the tribe Aegialiini: (Coleoptera, Scarabaeidae, Aphodiinae) [Text] / Z. Stebnicka // Acta zool. cracov. - 1977. - V. 22. - № 11. - P. 397-505.

347. Stebnicka, Z. A revision of the palaeartic species of the subgenus Erytus Muls. et Rey: (Coleoptera, Scarabaeidae, Aphodiinae) [Text] / Z. Stebnicka // Acta zool. cracov. - 1985. - V. 28. - № 2-8. - P. 221-243.

348. Stebnicka Z, T. Aphodiinae of Australia (Coleoptera: Scarabaeidae), Iconography [Text] / Z. Stebnicka // Acta zool. cracov. - 2009. 187 pages.

349. Stebnicka, Z. "On some Aphodiinae (Coleoptera: Scarabaeidae) from the Muésum d'Histoire naturelle in Genève." [Text] / Z. Stebnicka // Revue suisse de zoologie 95, 961-970.

350. Tesar, Z. Brouci listozoji - Lamellicornia [Text] / Z. Tesar // Scarabaeidae laparosticiti. Fauna. CSR, Bd, II Praha 1957. - P. 1-326.

351. Zunino, M. Sistematica generica dei Geotrupinae: (Coleoptera, Scarabaeoidea: Geotrupidae). filogenesi della sottofamiglia e considerazioni biogeografiche [Text] / M. Zunino // Bull. Mus. reg. Sa. Nat. Torino. - 1984. - V. 2. - № 1. - P. 9-162.

ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи, опубликованные в рецензируемых и рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Президенте Республики Таджикистан журналах:

[1-А] Исоев, К. С. Экологическая структура населения жесткокрылых различных биотопов поймы рамитского заповедника [Текст] / К. С. Исоев // Докл. АН РТ. – 2003. - № 5/6. - С.5-15.

[2-А] Исоев, К. С. Экологическая структура населения жесткокрылых в поясе аридного редколесья заповедника Рамит [Текст] / К. С. Исоев, А. Х. Кадыров // Журн. Известия. АН РТ, Отдел. биол. и медицин. наук. дек. в НПИ центре. 18 ноября - 2008г. №66 - (1611). г.Душанбе. с. 14.

[3-А] Исоев, К. С. Материалы по видам четырех родов пластинчатоусых (Scarabaeidae) и их распространению в Таджикистане [Текст] / К. С. Исоев, А. Х. Кадыров, М. Дж. Шоев, Х. Р. Дадабаев // Вестник ТНУ. – 2015. – 1/(191) – С. 122-125.

[4-А] Исоев, К. С. Материалы по фауне и экологии жуков рода *Cetonia* (Coleoptera, Scarabaeidae) из Таджикистана [Текст] / К. С. Исоев, А. Х. Кадыров, М. Дж. Шоев, Х. Р. Дадабаев // Вестник ТНУ. – 2017. - № 2. – С. 253-257.

[5-А] Исоев, К. С. Влияние географических и фитоценологических условий на формирование видов рода *Trochaloschema* в Таджикистане [Текст] / К. С. Исоев, А. Х. Кадыров, М. Дж. Шоев // Вестник ТНУ. – 2017. - С. 250-223

[6-А] Исоев, К. С. Обзор жуков пластинчатоусых рода *Scarabaeus* (Coleoptera, Scarabaeidae), распространенных в Таджикистане [Текст] / К. С. Исоев, А. Х. Кадыров // Кишоварз 2(82). – 2019. - С. 51-53.

[7-А] Исоев, К. С. Материалы к нескольким видам скарабаеоидов (Coleoptera, Scarabaeidae) Таджикистана [Текст] / К. С. Исоев, А. Х. Кадыров // Кишоварз 2(82). – 2019. - С. 53-55.

[8-А] Исоев, К. С. О распространение некоторых навозников в Таджикистане [Текст] / К. С. Исоев // Вестник педагогического университета. - 2019. - №1(1). – С.182-185.

[9-А] Исоев, К. С. Материалы к изучению жуков-навозников в Таджикистане [Текст] / К. С. Исоев // Вестник педагогического университета. - 2019. - №1(2). – С. 172-175.

[10-А] Исоев, К. С. К видовому составу пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae) Таджикистана [Текст] / К. С. Исоев, А. Х. Кадыров // Наука и инновация ТНУ. – 2019. - №1. - С. 82-87.

[11-А] Исоев, К. С. Материалы по экологии и распространению пластинчатоусых жуков рода *Hemictenius* (Coleoptera, Scarabaeidae) Таджикистана [Текст] / К. С. Исоев, А. Х. Кадыров // Наука и инновация ТНУ. – 2019. - №2. - С. 124-129.

[12-А] Исоев, К. С. Обзор пластинчатоусых жуков рода *Lethrus* (Coleoptera, Scarabaeidae) Таджикистана [Текст] / К. С. Исоев // Известия АН РТ– 2019. - №4 - С. 29-34

[13-А] Исоев, К. С. Сведения о пластинчатоусых жуках из рода *Lethrus* (Coleoptera, Scarabaeidae), распространенных в Таджикистане [Текст] / К. С. Исоев // Доклады АН РТ– 2019. Том 62, №7-8 - С. 479-484.

[14-А] Исоев, К. С. Биология ва экологияи муҳимтарин гамбускҳои зараррасони дарахти қарағоч [Текст] / К. С. Исоев, М.Ҷ Шоев, А.Х, Қодиров // Хуҷанд.-Номаи Донишгоҳ, №4 (51) 2019. - С. 57-62.

[15-А] Исоев, К. С. Характер распространения жуков-навозников по биотопам [Текст] / К. С. Исоев, М.Дж. Шоев // Худжанд. - Учёные записки, №4 (51) 2019. - С. 53-57.

[16-А] Исозода, К. С. Сведения о пластинчатоусых жуков из родов *Melalontha* и *Maladera* (Coleoptera, Scarabaeidae) Таджикистана [Текст] / К. С. Исозода // Наука и инновация ТНУ. – 2023. - №1. - С. 223-227.

[17-А] Исозода, К. С. История изучения и сведения о некоторых видах пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae) Таджикистана [Текст] / К. С. Исозода // Наука и инновация ТНУ. – 2023. - №1. - С. 271-276.

[18-А] Исозода, К. С. Сведения о 6 видах пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae) Таджикистана [Текст] / К. С. Исозода // Наука и инновация ТНУ. – 2023. - №2. - С. 245-261.

[19-А] Исозода, К. С. Значение жуков копрофагов в биоценозах [Текст] / К. С. Исозода, А. Кадыров, Ф. Доруев // Наука и инновация ТНУ. – 2023. - №3. - С. 238-245.

**Научные статьи, опубликованные в сборниках и других научно –
практических изданиях:**

[20-А] Исоев, К. С. Анализ фауны жесткокрылых антропогенных участков заповедника «Рамит» [Текст] / К. С. Исоев, А. Х. Кадыров // Материалы международного семинара «Современное состояние, рациональное использование, охрана биологических ресурсов Республики Таджикистан. - Душанбе, 2002. - С. 45-49.

[21-А] Исоев, К. С. Топические и трофические связи жесткокрылых с ферулой [Текст] / К. С. Исоев, А. Х. Кадыров, М. Дж. Шоев // Материалы республиканской конференции. Охрана животного мира Республики Таджикистан. – Душанбе, 2017. – С. 10-14.

[22-А] Исоев, К. С. Сведения о двух видах жуков пластинчатоусых (Coleoptera, Scarabaeidae) [Текст] / К. С. Исоев, Х. Р. Дадабоев // Материалы республиканской конференции. Охрана животного мира Республики Таджикистан. – Душанбе, 2017. - С. 14-16.

[23-А] Исоев, К. С. Исследования фауны рода *Onthophagus* (Scarabaeidae) Таджикистана [Текст] / К. С. Исоев // Материалы республиканской конференции. «Охрана животного мира Республики Таджикистан». – Душанбе, 2017. – С. 16-19.

[24-А] Исоев, К. С. Сведения о шести видах рода *Chioneosoma* Kraatz [Текст] / К. С. Исоев, А. Х. Кадыров // Материалы республиканской научно-теоретической конференции “Влияние глобального изменения климата на продуктивность агроэкологических систем Таджикистана” посвященной международному десятилетию действия “Вода для устойчивого развития на 2018-2028 гг.”, 70-летию Таджикского национального университета (27 февраля 2018 года). - С. 36-37.

[25-А] Исоев, К. С., Кадыров А.Х. Сведения о распространении видов рода *Psammodiusfal* [Текст] / К. С. Исоев, А. Х. Кадыров // Материалы республиканской научно-теоретической конференции “Влияние глобального изменения климата на продуктивность агроэкологических систем Таджикистана”, посвященной международному десятилетию действия “Вода для устойчивого развития на 2018-2028 гг.”, 70-летию Таджикского национального университета (27 февраля 2018 года). - С. 40-41.

[26-А] Исозода К.С. Распределение жуков-герпетобионтов внутри биотопов [Текст] / К. С. Исоев, М. Дж. Шоев, О. Тошев // Мат-ли международной научной конференции «Актуальные вопросы охраны биоразнообразия». Башкирский государственный университет. (Уфа, 1- 4 ноября 2022г.) С.414- 419.

Тезисы докладов

[27-А] Исоев, К. С. Комплексы реликтовых жесткокрылых в горном заповеднике Рамит в Таджикистане и пути их сохранения [Текст] / К. С. Исоев, А. Х. Кадыров, И. Х. Зарипова // Тезисы докладов Международного совещания по проблемам биологического разнообразия. - Алма-Ата, 1999. - С.131-132.

[28-А] Исоев, К. С. Экологическая характеристика жесткокрылых антропогенных ландшафтов и пойм южного склона Дарвазского хребта [Текст] / К. С. Исоев, П. З. Зайдов // Материалы научно-теоретической

конференции профессорско-преподавательского состава и студентов «День науки». - Душанбе, 2001. - С. 105.

[29-А] Исоев, К. С. Экологическая характеристика фауны горных и высокогорных биотопов южного склона Дарвазского хребта [Текст] / К. С. Исоев, П. З. Зайдов // Материалы научно-теоретической конференции профессорско-преподавательского состава и студентов «День науки». - Душанбе, 2001. – С. 106.

[30-А] Исоев, К. С. Экологическая характеристика фауны жесткокрылых южного склона Дарвазского хребта [Текст] / К. С. Исоев, П. З. Зайдов // Материалы научно-теоретической конференции профессорско-преподавательского состава и студентов «День науки». - Душанбе, 2001. - С. 108.

[31-А] Исоев, К. С. Состав и структура жесткокрылых (Coleoptera) Рамитского заповедника [Текст] / К. С. Исоев, А. Х. Кадыров // Вторая международная научная конференция «Экологические особенности биологического разнообразия». - Душанбе, 2002. - С. 81-82

[32-А] Исоев, К. С. О фауне и экологии жесткокрылых Рамитского заповедника [Текст] / К. С. Исоев, А. Х. Кадыров // Материалы международного семинара «Современное состояние, рациональное использование, охрана биологических ресурсов Республики Таджикистан. - Душанбе, 2002. - С. 9-10.

[33-А] Исоев, К. С. Итоги изучения фауны и экологии основных групп жесткокрылых заповедника Рамит [Текст] / К. С. Исоев // Материалы научно-теоретической конференции профессорско-преподавательского состава и студентов «День науки». - Душанбе, 2005. - С. 15.

[34-А] Исоев, К. С. Особенности распределения дендрофильных жесткокрылых (Coleoptera) по растительным группировкам и ландшафтными вертикальным зонам в юго-западном Таджикистане [Текст] / К. С. Исоев, М. Дж. Шоев // Материалы республиканской научной конференции, посвященной 60-летию образования Таджикского национального

университета (биологического факультета), РТ, Душанбе, 19-20 дек. 2008. - Душанбе, 2009. - С. 91.

[35-А] Исоев, К. С. К биологии и экологии *Risotrogus solstitialis mesasiaticus* Medv. (Scarabaeidae) в Таджикистане [Текст] / К. С. Исоев, А. Х. Кадыров // ТНУ, Материалы республиканской научно-теоретической конференции профессорско-преподавательского состава и сотрудников ТНУ, посвященной «25-летию государственной независимости республики Таджикистан». - Душанбе, 2016. – С. 124-125.

[36-А] Исоев, К. С. Роль насекомых в круговороте веществ в природе [Текст] / К. С. Исоев, А. Т. Хакимов, О. М. Давлатов // Материалы республиканской научной конференции «Достижения современной биохимии»: - 2016. – С. 30-31.

[37-А] Исоев, К. С. Население жуков пластинчатоусых пояса чернолесья ущелья Такоб. Достижения современной биологии в Таджикистане [Текст] / К. С. Исоев // Материалы Республиканской конференции, посвященной 20-летию Дня национального Единства. - Душанбе: ООО «Балогат» 2017. - С.47.

[38-А] Исоев, К. С. Материалы по биологии и экологии майского хруща, Достижения современной биологии в Таджикистане [Текст] / К. С. Исоев // Материалы Республиканской конференции, посвященной 20-летию Дня национального Единства. - Душанбе: ООО «Балогат» 2017. - С. 54.

[39-А] Исоев, К. С. Комплекс насекомых, повреждающих ивы (род *Salix*) в Таджикистане [Текст] / К. С. Исоев, М. Дж. Шоев, Д. Ш. Якубова // Материалы республиканской научно-теоретической конференции преподавательского состава и сотрудников ТНУ, посвященной Национальному примирению и «Году молодёжи». – Душанбе, 2017. – С. 112-113.

[40-А] Исоев, К. С. Робитаҳои трофикии гамбусакҳои лавҳачамӯйлабдорон (*Scarabaeidae*) [Текст] / К. С. Исоев // Конференсияи 8-уми байналмиллалӣ «Хусусиятҳои экологии гуногунии биологӣ», - Тоҷикистон, - Хучанд, 2019. - С. 71-72.

Монографии:

[41-А] Исоев, К. С. Эколого-фаунистическое исследование жесткокрылых (Coleoptera) заповедника Ромит [Текст] / К. С. Исоев, А.Х. Кадыров // Душанбе: Изд-во ЧТПП «АВА», 2006. - 107 с.

[42-А] Исозода, К. С. Состав и экология жесткокрылых (Coleoptera) северного склона Ванчского хребта и значение копрофагов в биоценозе [Текст] / К. С. Исозода // Душанбе: Изд-во «Маориф», 2023- 160 с.

Приложения











