

49

На правах рукописи



**Исмаилова Мадина Шейховна**

**ЖУКИ - ДОЛГОНОСИКИ (COLEOPTERA:  
APIONIDAE, NANOPHYIDAE, BRACHYCERIDAE,  
DRYOPHTHORIDAE, ERIRHINIDAE, CURCULIONIDAE)  
СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО КАВКАЗА  
(фауна, экология, зоогеография)**

**03.00.08 - зоология**

**03.00.16 - экология**

**Автореферат**

диссертации на соискание ученой степени  
доктора биологических наук



Махачкала - 2007

Работа выполнена в Зоологическом Институте РАН г Санкт-Петербурга и Институте прикладной экологии Республики Дагестан

**Научный консультант:** доктор биологических наук,  
Заслуженный деятель науки РД и РФ,  
академик РЭА, профессор  
**Абдурахманов Гайирбег Магомедович**

**Официальные оппоненты:** доктор биологических наук, профессор  
**Лопатин Игорь Константинович**

доктор биологических наук, профессор  
**Кетенчиев Хасан Алиевич**

доктор биологических наук, профессор  
**Калачева Ольга Александровна**

**Ведущее учреждение:** Прикаспийский институт биологических ресурсов  
ДНЦ РАН

Защита состоится «19» октября 2007 г , в 14 00 ч , на заседании диссертационного совета Д 212 053 03 по присуждению ученой степени доктора наук при Дагестанском государственном университете по адресу 367025, г Махачкала, ул Дахадаева, 21

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Дагестанского государственного университета

Автореферат разослан «15» сентября 2007 г

Ваш отзыв, заверенный печатью, просим направлять по адресу  
367025, г Махачкала, ул Дахадаева, 21

Электронный адрес [eco@mail.dgu.ru](mailto:eco@mail.dgu.ru) , факс 8 (8722) 67-46-51

Ученый секретарь  
диссертационного совета,  
к б н , доцент



Теймуров А А

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность исследования** Изучение исторического развития органического мира, в том числе формирования фаун отдельных групп животных, является актуальной проблемой современной биологии Жесткокрылые насекомые, в связи с хорошей изученностью и древностью происхождения - один из наиболее интересных объектов для подобных исследований Несмотря на значительное количество публикаций, посвященных систематике, фауне, биологии и экологии этой группы, в настоящее время отмечается определенный дефицит обобщающих работ, подводющих итоги исследований по крупным географическим регионам Северо-Восточный Кавказ, являясь регионом с оригинальной и богатой фауной, сложным орогенезом в этом плане представляет значительный научный интерес Изучение биологического разнообразия, современных ареалов, расселение видов в их историческом и зоогеографическом аспектах является существенно важным для разработки теоретических вопросов зоологии и биогеографии, экологии, в частности, для выяснения причин массовых размножений, формирования богатой и своеобразной фауны Кавказа в целом и отдельных его регионов

Формирование фаунистического комплекса региона исторически обусловлено взаимодействием трех основных факторов благоприятным теплым субтропическим и умеренно-южным климатом и режимом влагообеспеченности за счет близости Каспийского моря и связанных с ним водоемов, высококодифференцированным горным рельефом, создающим богатый спектр локальных экологических условий Сочетание природных и антропогенных факторов обусловило здесь сложение уникальной фауны и флоры Несмотря на то, что изучаемой группе в отдельных районах региона посвящена достаточная литература, до настоящего времени отсутствовала сводная работа, суммирующая знания о жуках-долгоносиках региона в целом

**Цели и задачи исследования.** Целью настоящей работы является изучение фауны жуков-долгоносиков Северо-Восточного Кавказа и попытка реконструкции ее генезиса на исследуемой территории

В связи с этим, при проведении исследований ставились следующие задачи

- 1 Дать описание и провести краткий зональный анализ экологического пространства региона, как территории обитания долгоносиков
- 2 Выявить видовой состав жуков-долгоносиков Северо-Восточного Кавказа и составить аннотированный список видов, соответствующий современному уровню изученности семейств
- 3 Дать характеристику видового богатства отдельных районов Северо-Восточного Кавказа
- 4 Провести эколого-фаунистический обзор долгоносиков исследуемого региона и определить спектры экологических групп
- 5 Изучить трофические связи жуков-долгоносиков исследуемого региона и провести биогеографический анализ ведущих семейств кормовых растений
- 6 Изучить закономерности ландшафтного и стациального распределения фауны долгоносиков Северо-Восточного Кавказа
- 7 Выяснить состав родов, их мировое распространение, осуществить группировку родов по типам ареалов, выявить центры видового разнообразия и на основе анализа этих данных провести обзор фауны жуков-долгоносиков на родовом и видовом уровнях
- 8 Провести зоогеографический анализ жуков-долгоносиков Северо-Восточного Кавказа Выяснить особенности становления и формирования фауны долгоносиков региона с учетом исторических изменений природных ус-

ловий определить вторичные центры формообразования в регионе, проанализировать формирование эндемичных таксонов

9 Рассмотреть роль жуков-долгоносиков в естественных и антропогенных экосистемах Выделить редкие, малочисленные и узкоэндемичные виды, составить перечень видов, рекомендуемых для Красной книги Южного Федерального округа

**Научная новизна** Работа представляет собой первую сводку по жукам - долгоносикам, выполненную на основании полного регионального анализа видового состава, закономерностей ландшафтно-биотопического распределения, трофических связей и зоогеографических особенностей этого важной в хозяйственном отношении группы насекомых

В результате фаунистических исследований впервые для Северо-Восточного Кавказа нами зарегистрировано 799 видов долгоносиков, относящихся к 6 семействам и 18 подсемействам, 66 трибам, 212 родам, из которых 629 видов, 183 родов являются новыми для региона, а 37 видов нами или по нашим материалам описаны как новые для науки

В работе впервые

- представлен полный обзор видов долгоносиков изучаемого региона с точками сбора, данными об их биоэкологических особенностях, географическом распространении,

- проведен анализ географического распространения всех современных родов жуков-долгоносиков и группировка по типам ареалов, уточнены центры видового многообразия и обсуждены возможные центры их происхождения,

- проведен зоогеографический анализ жуков-долгоносиков региона,

- выяснены возможные пути и сроки проникновения на юг России известных на этой территории видов жуков-долгоносиков,

- проанализирована специфика происхождения эндемичных таксонов и выявлены центры их формообразования на исследуемой территории,

- установлены на основании комплекса данных, закономерности формирования фауны жуков-долгоносиков и предпринята попытка определения сроков ее становления на территории региона,

- изучен состав, определены спектры экологических групп,

- выделены на основании анализа роли жуков-долгоносиков в естественных и антропогенных экосистемах региона, экономически важные виды и дана их характеристика, определены полезные виды, а также фактические и потенциальные вредители различных культур, предложены 23 вида для внесения в Красную книгу Южного Федерального округа Выявленные закономерности биотопического распределения способствуют совершенствованию методики учета и повышению эффективности мер борьбы с вредителями

### **Положения, выносимые на защиту**

1 Получены новые данные по фауне, зоогеографии, экологии жуков-долгоносиков, вносящие вклад в решение актуальной научной проблемы выяснения закономерностей распространения животных и формирования региональных фаун

2 Выяснен состав, экология, происхождение и эволюция фауны жуков-долгоносиков Северо-Восточного Кавказа Виды, распространенные преимущественно в степи, тяготеет к разнотравно-злаковой растительности и приспособлено к жизни на разнотравье и кустарниках Значительное число видов (полупустыни, пустыни и горы) приспособлено к существованию под пологом разреженного растительного покрова

Проведенный зоогеографический анализ показал, что фауна жуков-долгоносиков неоднородна как по составу экологических групп, своему проис-

хождению так и по современным видовым ареалам. В представленных группах отчетливо просматриваются связи с Европой, Древним Средиземьем, Ангарским материком и тропиками на фоне достаточно сильного автохтонного регионального и Кавказского центров

3 Основным источником первичного генофонда для нашей фауны был третичный мезофильный лесной элемент, который сохранял связь с переувлажненными местообитаниями. Эта связь, по-видимому, могла явиться исходной предпосылкой для формирования в процессе орогенеза криофильных типов из состава эволюционирующих здесь исходных родов

Аридизация значительно сократила число представителей мезофильных группировок и обусловила локализацию многих из них либо в местах устойчивого увлажнения, либо на участках сезонного увлажнения (ложбины, где с ранней весны медленно протекают талые воды)

Можно предположить, что талые воды не только способствовали увлажнению субстрата, но и должны были вызвать постепенную криофилизацию исходных форм, что послужило возможным путем формирования альпийских фаун, обладающих в различных районах разным, хотя и сходным по происхождению видовым составом

В горных странах мы вправе допустить возможность миграции и обмена бореальпийскими элементами по горным впадинам и, главным образом, по ложбинам с тальми водами

Как известно, такие ложбины с «языками» старого снега и ледниками пронизывают и связывают большие территории, что способствовало как в ксеротермическую эпоху, так и в настоящее время обмену бореальпийскими элементами между близлежащими поясами и горными массивами

На основании этих предположений, а также базируясь на палеогеоморфологических и палеонтологических данных, можем отказать от гипотезы миграции таежных или тундровых комплексов в регион в период последнего оледенения. Это тем более оправдано в действительности, хотя последнее оледенение и продвинуло на Русской равнине указанные комплексы вплоть до южного Крыма, но восточнее, к северо-востоку от Азовского моря, зона воздействия оледенений далеко не доходила до Предкавказья (Верещагин, 1959). Кроме того, регион был еще изолирован от нее Манычским проливом

4 Установлены центры формообразования эндемичных таксонов

5 Выявлены 23 вида долгоносиков для внесения в создаваемую в настоящее время Красную книгу Южного Федерального округа и Республики Дагестан

**Теоретическая и практическая ценность** Результаты исследований вносят существенный вклад в изучение жесткокрылых в целом на территории России и на современном уровне обобщают знания об этой группе насекомых в пределах изучавшегося региона

Теоретическое значение для зоогеографических исследований имеет примененный метод анализа роли в генезисе фаун сходных по происхождению групп родов насекомых. Значимо в теоретическом аспекте выяснение центров формообразования эндемичных таксонов, что позволяет, используя особенности ареалов и исторические реконструкции, определить характер эндемизма. Общебиологическое значение имеет установление периодов проникновения на юг России как большинства широко распространенных в настоящее время видов, так и предков эндемичных таксонов, что позволило определить примерные сроки становления и формирования ядра современной фауны долгоносиков региона

Практическая ценность выполненной работы заключается в выявлении

закономерностей биотопического распределения долгоносиков, данных об их локализации в различные периоды по ярусам растительности, что способствует их учету, повышению эффективности мер борьбы с ними

Материалы диссертации используются при составлении кадастра беспозвоночных животных Кавказа, чтении общих и специальных курсов (экология, систематика, зоогеография, энтомология) в вузах юга России

Полученные данные представляют полную информацию о распространении, биологии, экологии долгоносиков региона

**Апробация** Материалы диссертации рассмотрены на заседании кафедры биологии и биологического разнообразия, геоэкологии, географии, ежегодных совещаниях «Университетская экология» 2000-2006, Дагестанского государственного университета и Дагестанского отделения энтомологического общества РАН, Межрегиональной научной конференции «Биологические проблемы устойчивого развития природных экосистем», Международных научных конференциях «Биологическое разнообразие Кавказа» (I - Сухуми, 1999, II - Махачкала, 2000, III - Нальчик, 2001, IV – Махачкала, 2002, V - Магас, 2003, VI - Нальчик, 2004, VII – Теберда, 2005, VIII - Нальчик, 2006)

**Публикации** По теме диссертации опубликована 61 работа, в том числе 4 монографии, 7 статей в рецензируемых, рекомендованных ВАК изданиях

**Структура и объем диссертации** Диссертация состоит из введения, 7 глав, выводов и списка литературы (513 наименований, из них 148 иностранных авторов) Работа изложена на 463 страницах, включает 10 таблиц, 41 рисунка

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

### Глава I ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ФАУНЫ ДОЛГОНОСИКОВ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО КАВКАЗА

Литературные данные, касающиеся района исследований, крайне скудны. Специальные исследования по фауне долгоносиков региона не проводились до работ В С Солодовниковой, которая с 1963 по 1965 годы (май – июль) работала в составе экспедиции кафедр энтомологии и зоологии позвоночных животных Харьковского государственного университета на территории Дагестана и опубликовала работы по долгоносикам рода *Ariop* Дагестана (Солодовникова, 1969, 1972). Остальные указания в литературе о долгоносиках Дагестана касались отдельных видов Стевен (Steven, 1829), Менетрие (Menetries, 1832), Беккер (Becker, 1869, 1871, 1873, 1874, 1875, 1878), Фауст (Faust, 1882, 1897), Жерихин (1972), Дикманн (Dieckmann, 1977, 1982), Тер-Минасян (1988), Кальдара (Caldara, 1986, 1987, 1990), Арзанов (1989, 1990), Коротяев (1992), Давидьян (1991, 1992).

Первые исследования региона в зоологическом отношении начались в 1770 году, когда на Кавказ приехали со своей экспедицией академики А И Гюльденштадт, П С Паллас и С Г Гмелин. Многочисленный материал экспедиции лег в основу последующих исследований.

Экспедиция академика С Г Гмелина вела исследования побережья Каспийского моря. Он совершил ряд путешествий в Иран, изучая по пути Дербент, Баку Живя и работая в Астрахани, С Г Гмелин изучает Прикумские и Притерские степи.

Кавказ и его регионы с 20-х годов девятнадцатого века начали часто посещаться различными учеными. За 12 лет здесь побывали Э Эйхвальд, Е Менетрие, А Нордман, И Криницкий. Кавказская война мешала исследованию региона, поэтому сороковые и пятидесятые годы беднее исследованиями Кавказа, чем двадцатые и тридцатые.

В 1851 году в Тбилиси организован Кавказский отдел Русского географического общества, которое вместе с позднее возникшим Русским энтомологическим обществом сыграло важную роль в изучении фауны насекомых Кавказа

По заданию энтомологического общества здесь побывали или обработали материал Ф Фальдерман, Ф Коленати, Э Рейтер, Г Кениг, О Шнейдер и Х Ледер, И Фауст, Г Христоф, К Кеслер, Ф Моравиц, К Фиксен, А Беккер, П Галкин, К Ган, И А Порчинский, В Баласогло, И Мелте, В Дохтуров, К Брамсон и многие другие

Наиболее примечательной первой работой, посвященной фауне долгоносиков Кавказа, является труд немецких исследователей О Шнейдера и Х Ледера (Schneider, Leder, 1878)

А Беккер (1871, 1873, 1874, 1875) был в регионе четырежды, посетив высочайшие горы Шалбуздаг, Базардюзю, Дербент, Маджалис, Касумкент, Ахты

В последние 40 лет с различными группами жесткокрылых Восточного Кавказа работают Г М Абдурахманов, другие энтомологи, преимущественно сотрудники ЗИН, отмеченные в главе II "Материалы и методы"

С 80-х годов прошлого столетия исследованием долгоносиков Кавказа занимается Б А Коротяев, а исследованием Северо-Восточного Кавказа - автор (Исмаилова, 1990-2007), Внутригорного Дагестана - Г М Мухтарова (1999-2006), бархана Сарыкум - М Н Курбанова (2003-2006), аридных котловин Ингушетии - С Б Гелисханова (2003-2006)

## **Глава II ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО КAVKAZA**

Северо-Восточная часть Большого Кавказа включает территории Дагестана, Чеченской Республики, Ингушетии, Северной Осетии, Кабардино-Балкарии Северная граница проходит по Кумо - Маньчской впадине, западная - по водоразделу Ставропольского плато и далее на юг до г Эльбрус, южная - по Главному Кавказскому хребту до Апшеронского полуострова На востоке граница проходит по береговой линии Каспийского моря

В данной главе приводятся материалы, взятые из опубликованных работ по почвам, растительности, геологии, геоморфологии и климату региона

## **Глава III МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА**

В основу настоящей работы легли сборы и наблюдения автора, проводившиеся в 1991-2007 гг на полевых стационарах, экспедициях в различных районах изучаемого региона, а также коллекции Зоологического института РАН (Санкт-Петербург) Для сбора долгоносиков применяются общепринятые методики (Фасулати, 1971, Гиляров и др , 1974) При сборе материала использовались все основные методы - кошение энтомологическим сачком, отряхивание деревьев и кустов на полотняный полог, сбор под укрытиями на почве, под корой деревьев, в лесной подстилке и индивидуальный сбор с кормовых растений

Специально изучалась фауна долгоносиков, связанная с некоторыми отдельными видами растений, в том числе - редкими и эндемичными для региона

Кроме того, использованы сборы Г М Абдурахманова, Ю Г Арзанова, М Г Волковича, Г Э Давидяна, В В Жерихина, В А Заславского, В Д Иванова, А К Загуляева, В Н Ковтуновича, Б А Коротяева и В Н Прасолова, В А Кривохатского, О Л Крыжановского, Г С и С И Медведевых, Э П Нарчук, В А Рихтер и В С Солодовниковой, В П Карасева, Б М Катаева, В Ю и М Ю Савицких, И А Белоусова, Г М Мухтаровой, В В Тихонова, С Б Гелисхановой, ранние сборы А Рейхардта, А Н Кириченко, А Ершова Изучены ватные сборы М А Рябова и других энтомологов, хранящиеся в ЗИНе Всем, автор выражает глубокую благодарность

Использованы материалы Института Прикладной экологии РД, с 1995 по

2006 г., на территории Внутригорного Дагестана, в том числе аридных котловин Северо-Восточной части Кавказа Собранный материал хранится в коллекции ЗИН РАН (г. Санкт-Петербург), частично – в коллекции автора

Обработка материала проводилась с 1991 по 2006 г. в ЗИН РАН под руководством Б.А. Коротяева, которому автор выражает самую искреннюю сердечную благодарность. Определение осуществлялось по определителям и ревизиям отечественных авторов (Арнольди, Заславский, Тер-Минасян, 1965; Арнольди, Тер-Минасян, Солодовникова, 1974; Тер-Минасян, 1967, 1988; Заславский, 1956, 1961, Петруха, 1969; Коротяев, 1980, 1982, 1983, 1984, 1990, 1992; Коротяев, Чолокава, 1989; Барриос, 1986, 1995; Давидян, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 2002, 2005; Исаев, 1994; Исмаилова, 1993, 2006; Юнаков, 2002; Легалов, 2003; Савицкий, 2002, 2005, 2006)

Кроме того, использованы современные сводки и ревизии по европейским долгоносикам Смирчинского (Smreczynski, 1972, 1974, 1976), Дикманна (Dieckmann, 1968, 1972, 1977, 1982, 1983, 1986, 1989), Кальдары (Caldara, 1990), определитель долгоносиков Средней Европы (Lohse, 1980, 1983). Классификация, современная номенклатура и систематический список долгоносиков составлены в порядке, предложенном в фундаментальной работе Алонсо-Заразаги и Лияла (Alonso-Zarazaga, Lyal, 1999)

#### **Глава IV ВИДОВОЙ СОСТАВ, ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЙ ОБЗОР И ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЖУКОВ-ДОЛГОНОСИКОВ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО КАВКАЗА**

##### **IV 1 Аннотированный список долгоносиков Северо-Восточного Кавказа (схема изложения)**

##### **Семейство APIONIDAE**

##### **Подсемейство Arpiopinae**

##### **Триба Arpiopini**

##### **1 Arion frumentarius (=miniatum) Linnaeus, 1758**

Ростовская обл. и Калмыкия (Арзанов, 1989: 4, 1990: 329)

Ингушетия Таргимская котловина, окр. с. Лейми, 14 VII 2005 (Г), 1, 24 VI 2005 (Г), 12, с. Нижн. и Верх. Озиг, 22 V 2005 (Г), 13, Джейрахская котловина, с. Мецхал, 21 VII 2004 (Г), 2, с. Ляжги, 2 VI 2003 (Г), 22

Дагестан Предгорья Талгинское ущелье, 26 IV 1994 (И), 1

Палеарктический вид

На Rumex и Rheum (Арзанов, 1990: 329)

Личинки найдены в средней жилке листьев щавеля. Жуки питаются листьями, выгрызая округлые сквозные дыры

##### **2 Arion graecum Desbrochers, 1897**

Schon, 1989 (Сарыкум)

Дагестан Низменность Сарыкум, 24 VII 1992 (И), 1, 17 IV 1992 (И), 1, Дербентский р-н, 20 км С Дербента, окр. сел. Берикей, 16 V 1996 (И), 1

Дагестан Предгорья Эндирей, 14 V 1992 (К), 3, Агачаул, 16 IV 1990 (К), 5, 21 IV 1992 (П), 2, (И), 2, 25 IV 1992 (И, К, П), 7, Талгинское ущелье, 23 IV 1990 (К), 2 Внутригорный Дагестан Унцульский район, с. Майданское, 12 VI 1999 (М), 1, Гергебильский район, окр. с. Гергебиль, 23 VII 2000 (М), 2, Левашинский район, окр. с. Ташкапур, 24 VII 2000 (М), 2

Болгария, Греция, Грузия

Монофаг Rumex acetosa L., обычен в апреле-мае в предгорьях, часто вместе с Arion oblongum

Подобным образом изложен весь аннотированный список

## IV 2 Видовой состав, эколого-фаунистический обзор и географическое распространение жуков-долгоносиков Северо-Восточного Кавказа

В результате исследований автора и с учетом литературных данных в пределах изучаемого региона выявлено 799 видов долгоносиков, относящихся к 212 родам, 66 трибам, 18 подсемействам и 6 семействам (таблица №1 приводится в автореферате, поскольку более 80% видов представлены впервые для района исследования) Наиболее богато в фауне Северо-Восточного Кавказа представлены роды *Ceutorhynchus* – 68 видов, *Otiorhynchus* – 53 вида, *Lixus* – 32 вида, *Tychius* – 27 видов, *Gymnaetron* – 21 вид, *Sitona* – 21 вид. Еще 11 родов представлены более, чем 10 видами: *Larinus* – 17 видов, *Nyctelia* – 16 видов, *Sibinia* – 13 видов, *Mogulones* – 14 видов, *Dorytomus* – 13 видов, *Phyllobius* – 13 видов, *Bagous* – 12 видов, *Ceratapion* – 12 видов, *Baris* – 11 видов, *Protapion* – 10 видов, *Magdalis* – 10 видов. В сумме на эти 17 родов приходится 363 вида, что составляет 45,8 % всей региональной фауны долгоносиков.

Таблица №1

Видовой состав, эколого-фаунистический обзор и географическое распространение жуков-долгоносиков Северо-Восточного Кавказа<sup>1</sup>

№	Экологические группы	Районы исследования					Трофическая специализация		Приуроченность к жизненным формам растений			Трофическая адаптация и локализация И – имаго Л – личинка								
		Республика Дагестан	Чеченская Республика	Республика Ингушетия	Республика Северная Осетия - Алания	Кавказско-Балкарская Республика	монофаг	узкий олигофаг	широкий олигофаг	полифаг	дендробионт	тамнобионт	хортобионт	филлофаг	антофаг	карпофаг	ксилофаг	каулисофаг	Ризофаг	дейтриофаг
		<b>СЕМ APIONIDAE</b>																		
		<b>П/с Apioninae</b>																		
		<b>Триба Apionini</b>																		
1	<i>Apion frumentarium</i> L.	+		+				+					+	ил						
2	<i>A. graecum</i> Desbr.	+												+	и	и	л		л	
3	<i>A. haematodes</i> Kirby	+								+	+		+	ил						
4	<i>A. rubiginosum</i> Grill	+								+			+	ил						
5	<i>Arzobius sedi</i> Germ.	+		+									+	и	и	л		л		
6	<i>Helianthemapion velatum</i> Gerst.	+	+	+	+	+														
7	<i>Perapion affine</i> Kirby	+									+				и	л				
8	<i>P. curtirostre</i> Germ.	+		+								+		ил	и					
9	<i>P. lemoroi</i> Bris.	+									+		+	ил	и	л				
10	<i>P. sp. pr. myochroum</i> Schils.	+									+			ил	и	л				
11	<i>P. oblongum</i> Gyll.	+		+											и	л				

<sup>1</sup> распространение в пределах региона и эколого-фаунистический обзор даны в одной таблице из-за ограниченности объема автореферата

12	<i>P violaceum</i> Kirby	+		+					+				+		И			Л	
13	<i>Hemipera</i> sp pr <i>jacobsoni</i> Wagn	+						+					+		ИЛ	И	Л		
14	<i>Pseudaplemonus</i> <i>aeneicolle</i> Gerst	+										+	+		ИЛ	И	Л		
15	<i>P artemisiae</i> Morawitz	+						+							ИЛ	И	Л		
16	<i>P brevistroste</i> Hbst	+	+	+	+	+						+	+	+	И	И	Л		
17	<i>P simum</i> Germ	+							+						И	Л			
<b>Триба Аспидариум</b>																			
18	<i>Aspidarion aeneum</i> F	+							+						И	И		Л	Л
19	<i>A radiolus</i> Kirby	+											+		И	И		Л	
20	<i>A validum</i> Germ	+	+	+					+						ИЛ	ИЛ		Л	
21	<i>Alocentron curvirostre</i> Gyll	+											+		И	Л			
<b>Триба Сератариум</b>																			
22	<i>Seratation armatum</i> Gerst	+							+						ИЛ	И	Л		
23	<i>C basicorne</i> Hbst	+											+		ИЛ	И	Л		
24	<i>C beckeri</i> Desbr	+											+		ИЛ	И	Л		
25	<i>C carduorum</i> Kirby	+	+	+	+	+							+		ИЛ				
26	<i>C cylindricolle</i> Gyll	+	+	+	+	+							+		ИЛ	И	Л		
27	<i>C gibbirostre</i> Gyll	+													ИЛ	И	Л		
28	<i>C onopordi</i> Kirby	+	+	+	+	+							+		И	Л			
29	<i>C orientale</i> Gerst	+	+	+	+	+							+		ИЛ				
30	<i>C penetrans</i> Germ	+	+	+	+	+									И	Л			
31	<i>C perlongum</i> Fst	+				+													
32	<i>C scalptum</i> Mulsant et Rey	+	+	+	+	+							+		ИЛ	И	Л		
33	<i>C transsylvanicum</i> Schils	+	+	+	+	+							+		ИЛ				
34	<i>Diplarion detritum</i> Mulsant et Rey	+	+	+	+	+							+		ИЛ	И	Л		
35	<i>D stolidum</i> Germ	+	+	+	+	+							+		И	Л			
36	<i>Omphalarion buddebergi</i> Bed	+							+						ИЛ	И	Л		
37	<i>O hookerorum</i> Kirby	+	+	+	+	+							+		ИЛ	И	Л		
38	<i>O laevigatus</i> Pk	+	+	+	+	+							+		ИЛ	И	Л		
39	<i>Taphrotopium sulcifrons</i> Hbst	+	+	+	+	+							+		ИЛ	И	Л		
<b>Триба Ихариум</b>																			
40	<i>Trichopterion holos-</i> <i>ericeum</i> Gyll	+	+	+	+	+							+		ИЛ	И	Л		
<b>Триба Калсарии</b>																			
41	<i>Kalcarion pallipes</i> Kirby	+	+	+	+	+	+								ИЛ	И	Л		
42	<i>Melanarion minimum</i> Hbst	+		+									+		И	И			
43	<i>Squamarion atomanum</i> Kirby	+	+	+	+	+							+						
44	<i>S sp pr atomanum</i> Kirby	+											+		И			Л	
45	<i>S cineraceum</i> Wenck	+	+	+	+	+							+		И	Л			
46	<i>S elongatum</i> Germ	+	+	+	+	+							+		ИЛ	И	Л		
47	<i>S flavimanum</i> Gyll	+	+	+	+	+							+		ИЛ	И	Л		
48	<i>S leucophaeatum</i> Wenck	+											+		ИЛ	И	Л		
49	<i>S samarense</i> Fst	+		+									+		ИЛ	И	Л		
50	<i>S vicinum</i> Kirby	+	+	+	+	+							+		И	И		Л	
51	<i>Taeniarion urticarius</i> Hbst	+											+		ИЛ	И	Л	Л	
<b>Триба Малвариум</b>																			

52	<b>Malvapion</b> malvae F	+	+	+	+	+				+	+		+	и	и	л				
53	<b>Pseudapion</b> fulvirostre Gyll	+	+							+				+	и	и	л			
54	<b>P</b> rufirostre F	+	+	+	+	+		+						+	и	и	л		л	
55	<b>Rhopalapion</b> longirostre Ol	+	+	+	+	+				+				+	и	и	л			
	<b>Триба Metapini</b>																			
56	<b>Metapion</b> squamosum Fst	+																		
	<b>Триба Oxystomatini</b>																			
57	<b>Synapion</b> afer Gyll	+	+	+	+	+	+							+	ил	и	л			
58	<b>C</b> columbinum Germ	+	+	+	+	+		+						+	ил	и	л			
59	<b>C</b> gyllenhalii Kirby	+	+	+	+	+		+						+	и	и	л			
60	<b>C</b> platalea Germ	+		+				+						+	и	и	л			
61	<b>C</b> spencii Kirby	+		+				+						+	и	и	л			
62	<b>C</b> sp pr spencii Kirby	+						+						+	и	и	л			
63	<b>Eutrichapion</b> ervi Kirby	+	+	+				+						+	и	и	л			
64	<b>E</b> facetum Gyll	+	+	+	+	+		+						+	и	и	л			
65	<b>E</b> melancholicum Wenck	+		+				+						+	и		л			
66	<b>E</b> punctigerum Pk	+	+	+	+	+	+							+	и	и	л			
67	<b>E</b> viciae Pk	+	+	+				+	+					+	и	и	л			
68	<b>E</b> vorax Hbst	+		+				+						+	и		л			
69	<b>Hemitrichapion</b> lethierryi Desbr	+						+						+	и	и	л			
70	<b>H</b> pavidum Germ	+		+		+		+						+	ил	и	л			
71	<b>H</b> reflexum Gyll	+		+	+			+						+	и		л		л	
72	<b>Holotrichapion</b> pullum Gyll	+	+	+	+	+		+						+	ил	и	л			
73	<b>H</b> aethiops Hbst	+		+				+						+	и	и	л			
74	<b>H</b> gracilicollis Gyll	+		+				+						+	ил	и	л			
75	<b>Mesotrachapion</b> amethystinum Miller	+		+				+						+		и	л			
76	<b>M</b> punctirostre Gyll	+		+				+						+	ил	и	л			
77	<b>Oxystoma</b> cerdo Gerst	+		+				+						+	и	и	л			
78	<b>O</b> cracciae L	+		+				+						+	ил	и	л			
79	<b>O</b> fausti Desbr	+		+		+		+						+	и	и	л			
80	<b>O</b> ochropus Germ	+	+	+	+			+						+	и	и	л			
81	<b>O</b> opeticum Bach	+	+	+	+	+	+							+	и	и	л			
82	<b>O</b> pomonae F	+		+				+	+	+				+	ил	и	ил		и	
83	<b>O</b> subulatum Kirby	+	+	+				+						+	и	и	л			
84	<b>Catapion</b> burdigalense Wenck	+	+	+	+	+		+						+	и	и	л			
85	<b>C</b> pubescens Kirby	+	+	+	+	+		+						+	и	и			л	л
86	<b>C</b> seniculus Kirby	+		+				+						+	и	и			л	
87	<b>C</b> sp pr seniculus Kirby	+						+						+	и	и			л	
88	<b>Ischnoptera</b> pioni Kirby	+	+	+	+	+		+						+	и	и	л			
89	<b>I</b> melioli Kirby	+	+	+	+	+		+						+	и	и			л	
90	<b>Stenoptera</b> pioni Eppel	+	+	+	+	+		+						+	ил	и	л			
91	<b>S</b> tenue Kirby	+	+	+	+	+		+						+	и				л	
92	<b>Synapion</b> ebeninum Kirby	+	+	+	+	+		+						+	и		л			
93	<b>Betulapion</b> simile Kirby	+		+				+						+	ил	ил	л			
	<b>Триба Piezotrachelini</b>																			
94	<b>Protapion</b> apicans Hbst	+	+	+				+						+	ил	л	л		л	
95	<b>P</b> assimile Kirby	+		+				+						+	ил	и	л			

96	<i>P filirostre</i> Kirby	+	+	+					+				+	И		л		л	
97	<i>P fulvipes</i> Fourcroy	+		+						+	+	+	+	И	ИЛ				
98	<i>P nigritarse</i> Kirby	+		+				+					+	И		л			
99	<i>P ononicola</i> Bach	+	+	+				+						+	И	л	л		
100	<i>P ruficrus</i> Germ	+		+			+							+	И		л		
101	<i>P trifolii</i> L	+		+					+		+	+	+	И		л			
102	<i>P schoenherii</i> Boh	+						+						+	И		л		л
103	<i>P varipes</i> Germ	+		+				+						+	ИЛ				л
104	<i>Pseudoprotapion astragali</i> Pk	+	+	+					+					+	И		л		
105	<i>P elegantulum</i> Germ	+	+	+	+			+						+	И	И	л		
106	<i>P ergenense</i> Beck	+							+					+	И		л		
	<b>СЕМ NANOPHYIDAE</b>																		
	<b>П/с Nanophyinae</b>																		
	<b>Триба Nanophyini</b>																		
107	<i>Dieckmanniellus nitidulus</i> Gyll	+							+					+	И		л		
108	<i>D sp pr helveticus</i> Tourn	+							+					+	И		л		
109	<i>Nanomimus circumscriptus</i> Aube			+					+					+	И	И	л		
110	<i>N hemisphaencus</i> Ol	+	+	+	+	+	+							+	И	И	л		
111	<i>Pericartellus telephii</i> Bed	+							+					+	И	ИЛ	л		
112	<i>Nanophyes brevis</i> Boh	+	+	+	+	+	+							+	И	ИЛ	л		
113	<i>N globiformis</i> Kiesw		+	+			+	+						+	И	И	л		
114	<i>N marmoratus</i> Gz	+							+					+	И	И	л		
115	<i>N sp n</i>	+							+					+	И	И	л		
	<b>Триба Conmalini</b>																		
116	<i>Allomalía setulosa</i> Tourn	+							+					+			ИЛ		
117	<i>Conmalía helenae</i> Zher et Korot	+							+					+			ИЛ		
118	<i>C hyalina</i> Zher	+							+					+			ИЛ		
119	<i>C fausti</i> Rtt	+		+					+					+			ИЛ		
120	<i>C pilosella</i> Voss	+							+					+			ИЛ		
121	<i>Hyrophyes minutissimus</i> Tourn	+	+						+					+			ИЛ		
122	<i>H pallidulus</i> Grav	+	+	+	+	+		+						+			ИЛ		
123	<i>Titanomalía komaroffi</i> Fst	+							+					+			ИЛ		
	<b>СЕМ BRACHYCERIDAE</b>																		
	<b>П/с Brachycerinae</b>																		
	<b>Триба Brachycerini</b>																		
124	<i>Brachycerus lutosus</i> Gyll	+	+						+					+	И				л л
	<b>СЕМ DRYOPHTHORIDAE</b>																		
	<b>П/с Rhynchophorinae</b>																		
	<b>Триба Diocalandriini</b>																		
125	<i>Sitophilus granarius</i> L	+		+					+					+			ИЛ		
126	<i>S oryzae</i> L	+		+					+					+			ИЛ		
	<b>Триба Sphenophorini</b>																		
127	<i>Sphenophorus abbreviatus</i> F	+	+	+	+	+		+						+	И				л
128	<i>S piceus</i> Pall	+	+	+	+	+		+						+	И				л
	<b>СЕМ ERIRHINIDAE</b>																		
	<b>П/с Erirhinae</b>																		
	<b>Триба Erirhinni</b>																		

129	<i>Icaris sparganii</i> Gyll	+	+	+	+	+	+			+	и						л
130	<i>Lepidonotaris petax</i> Sahlberg	+								+		+	и				л л
131	<i>Notaris acridulus</i> L	+	+	+	+	+	+					+	и				л
132	<i>N scirpi</i> F	+										+	и				л
133	<i>Procas armillatus</i> F	+	+	+	+	+	+					+	и				л
134	<i>Thryogenes festucae</i> Hbst	+	+	+	+	+	+					+	и				л
135	<i>Tournotaris bimaculatus</i> F											+	и				л
	<b>Триба Arthrostenini</b>																
136	<i>Arthrostenus fullo</i> Stev	+	+	+	+	+	+					+	и				л
137	<i>A ignoratus</i> Fst	+										+	и				л
	<b>Триба Tanysphyrini</b>																
138	<i>Tanysphyrus lemnae</i> F	+										+	и				л
	<b>СЕМ CURCULIONIDAE</b>																
	<b>П/с Curculioninae</b>																
	<b>Триба Curculionini</b>																
139	<i>Curculio elephas</i> Gyll	+	+	+	+	+	+					+		и			л
140	<i>C glandium</i> Marsh	+	+	+	+	+	+					+		и			л
141	<i>C lucum</i> L											+		и			л
142	<i>C pellitus</i> Boh	+	+	+	+	+	+					+		и			л
143	<i>C pyrrhoceras</i> Marsh	+										+		и			л
144	<i>C salicivorus</i> Pk	+										+		и			л
145	<i>C venosus</i> Grav	+										+		и			л
	<b>Триба Acalyptini</b>																
146	<i>Acalyptus carpini</i> F	+															
	<b>Триба [Acentrini]</b>																
147	<i>Acentrus histrio</i> Boh	+										+		и		ил	л
	<b>Триба Anoplini</b>																
148	<i>Anoprus caucasicus</i> Rtt	+										+					ил
	<b>Триба Anthonomini</b>																
149	<i>Anthonomus pedicularis</i> L	+										+	+	+		и	ил
150	<i>A phyllocola</i> Hbst	+	+	+	+	+	+					+					ил
151	<i>A pomorum</i> L	+										+	+	+	+	и	л
152	<i>A rubi</i> Hbst	+										+				и	л
153	<i>A rubripes</i> Gyll	+	+												+	и	ил
154	<i>A rufus</i> Gyll	+	+	+	+	+	+					+	+	+		и	ил
155	<i>Bradybatus kellneri</i> Bach	+										+				и	и л
156	<i>Bradybatus creutzeri</i> Germ, 1824	+	+	+	+	+	+					+				и	и л
	<b>Триба Слюни</b>																
157	<i>Слюnus hortulanus</i> Geof	+												+			ил
158	<i>C olens</i> F	+												+			ил
159	<i>C olivieri</i> Rosenscheld	+												+			ил
160	<i>C scrophulariae</i> L	+	+	+	+	+	+							+			ил
161	<i>C thapsi</i> F	+												+			ил
	<b>Триба Ellescini</b>																
162	<i>Ellescus bipunctatus</i> L	+	+	+	+	+	+					+				ил	ил
163	<i>E scanicus</i> Pk	+	+	+	+	+	+					+	+	+		ил	ил
164	<i>Dorytomus amplipennis</i> Tourm	+										+				ил	ил













426	<b>Parethelcus</b> pollinaris Forster	+	+	+	+	+	+					+	И	И	Л			
427	<b>Phrydiuchus</b> tau Warner	+						+				+	И	И	Л		Л	
428	<b>P</b> topiarus Germ	+						+				+	И	И	Л		Л	
429	<b>Platygasteronyx</b> solskyi Fst	+						+				+	ИЛ					
430	<b>Poophagus</b> sisymbrii F							+				+	И	И	Л		Л	
431	<b>P</b> robustus Fst											+	И					
432	<b>Prisistus</b> humeralis Gyll	+		+								+	И					
433	<b>P</b> obsoletus Germ	+	+	+	+	+						+	И					
434	<b>Protoxyonyx</b> lunatus Rtt	+						+				+	ИЛ					
435	<b>Ranunculiphilus</b> faeculentus Gyll	+	+	+	+	+		+				+	И					
436	<b>R</b> italicus Brns	+						+				+	И	И	Л			
437	<b>Sirocalodes</b> mixtus Mulsant et Rey	+						+				+	И	И				
438	<b>S</b> nigrinus Marsh	+						+				+	И	И				
439	<b>Stenocarus</b> cardui Hbst	+						+				+	И	И			Л	Л
440	<b>S</b> fuliginosus Marsh	+	+	+	+	+		+				+	ИЛ					Л
441	<b>Thamnicolus</b> sinapis Desbr	+						+				+	И					
442	<b>T</b> signatus Sahlb	+		+				+				+	И					Л
443	<b>T</b> virgatus Gyll	+	+	+	+	+	+					+	И	И	Л			
444	<b>T</b> nubeculosus Gyll	+						+				+	И	И	Л			
445	<b>T</b> uniformis Gyll	+	+	+	+	+	+					+	И	И	Л			
446	<b>Theodonnus</b> transcaucasicus Korot	+						+				+	ИЛ					
447	<b>Trichosirocalus</b> horndus Panz	+	+	+	+	+		+				+	И					
448	<b>T</b> troglodytes F	+	+	+	+	+	+					+	И	И	Л		Л	
449	<b>T</b> barnevillei Grenier	+	+	+	+	+		+				+	И					
450	<b>Zacladus</b> exiguus Ol	+		+				+				+	И				Л	Л
451	<b>Z</b> asperatus Gyll	+						+				+	И				Л	Л
452	<b>Z</b> geranii Pk	+		+				+				+	И				Л	Л
	<b>Триба Mononychini</b>																	
453	<b>Mononychus</b> punctumalbum Hbst	+	+					+				+	И	И	Л			
	<b>Триба Phytobiumi</b>																	
454	<b>Neophytobius</b> granatus Gyll	+	+	+	+	+		+				+	И					
455	<b>Pelemonus</b> quadricornis Gyll							+				+	И					
456	<b>P</b> quadrutuberculatus F							+				+	И					
457	<b>P</b> waltoni Boh							+				+	И					
458	<b>Phytobius</b> leucogaster Marsh							+				+	И					
459	<b>Rhinoncus</b> albicinctus Gyll	+						+				+	И					Л
460	<b>R</b> bosnicus Schze	+						+				+	И					Л
461	<b>R</b> bruchoides Hbst							+				+	И					Л
462	<b>R</b> castor F							+				+	И					Л
463	<b>R</b> gramineus F							+				+	И					Л
464	<b>R</b> pericarpus L	+		+				+				+	И	И			Л	



494	<b>Strophomorphus</b> porcellus Schoenh	+	+	+	+	+			+	+	+	+	И	И	И			л	
495	<b>Strophosoma</b> albolineatum Seidlits							+				+	И	И				л	
496	<b>S</b> melanogrammum Forst									+	+	+	И	И		И		л	л
<b>Триба Сурфicerini</b>																			
497	<b>Ptochus</b> porcellus Boh	+	+	+	+	+			+			+	И	И				л	
498	<b>P</b> daghestanicus Form	+						+				+	И	И				л	
499	<b>P</b> obneni Ism	+						+				+	И	И				л	
500	<b>P</b> gulharae Ism	+						+				+	И	И				л	
501	<b>P</b> davidiani Ism	+						+				+	И	И				л	
502	<b>P</b> korotyaevi Ism	+						+				+	И	И				л	
503	<b>P</b> avaricus Ism	+						+				+	И	И				л	
504	<b>Chloeobius</b> immeritus Boh	+	+	+	+	+		+			+		И	И				л	л
505	<b>C</b> steveni Boh	+		+				+			+		И	И				л	л
<b>Триба Myorhynini</b>																			
506	<b>Apsis</b> albolineatus F	+	+	+	+	+		+				+	И	И	И			л	
507	<b>Parhaptomerus</b> schneideri Kirsch	+						+				+	И	И				л	
<b>Триба Nastini</b>																			
508	<b>Nastus</b> goryi Boh				+				+			+	И	И				л	
509	<b>N</b> fausti Rtt	+	+	+	+	+			+			+	И	И				л	
510	<b>N</b> balkanicus Arz et David				+	+			+			+	И	И				л	
511	<b>N</b> sterlini Fst	+	+	+	+	+			+				И	И				л	
<b>Триба Naupactini</b>																			
512	<b>Mesagroicus</b> obscurus Boh	+	+	+	+	+		+				+					И	И	ИЛ
513	<b>M</b> porventris Rtt							+				+					И	И	ИЛ
<b>Триба Omini</b>																			
514	<b>Hlavena</b> subconstricta Rtt	+																ИЛ	ИЛ
515	<b>Omas</b> globosus Gyll	+	+	+	+	+			+				И					л	л
516	<b>O</b> murinus Boh	+	+	+	+	+			+			+	И					ИЛ	л
517	<b>O</b> rotundatus F	+							+			+	И					ИЛ	ИЛ
518	<b>O</b> verruca Stev	+			+				+			+							ИЛ
519	<b>Urometopus</b> daghestanicus Korot	+				+													ИЛ
520	<b>U</b> georgicus Rtt	+																	ИЛ
<b>Триба Otorhynchini</b>																			
521	<b>Otorhynchus</b> simulans Strl	+	+	+	+	+			+	+	+		И					л	
522	<b>O</b> velutinus Germ	+			+			+				+	И					л	
523	<b>O</b> brunneus Stev	+			+				+			+	И					л	
524	<b>O</b> caucasicus Strl	+	+	+	+	+			+	+			И					л	
525	<b>O</b> clemens (=cinereus) Strl	+	+	+	+	+			+			+	И					л	
526	<b>O</b> aurosparsus Germ								+	+	+	+	И	И				л	
527	<b>O</b> ligustici L	+	+	+	+	+			+	+	+	+	И	И			И	л	
528	<b>O</b> sulcatus Fahrs								+	+	+	+	И	И			И	л	
529	<b>O</b> beckeri Strl	+			+	+							И					л	ИЛ
530	<b>O</b> mlkosevitschi Korot	+											И					л	ИЛ







652	H meles F	+		+				+				+	и	ил			л	
653	H arator L	+						+				+	ил					
654	H denominanda Cap	+						+				+	и	ил			л	
655	H farnosa Boh	+	+	+	+	+		+				+	ил					
656	H fuscocinerea Marsh							+				+	ил	л		л		
657	H nigrirostris F	+										+	ил	л		л		
658	H plantaginis De Geer	+	+	+	+	+		+										
659	H postica Gyll	+																
660	H suspiciosa Hbst	+	+	+	+	+		+				+	ил	л			л	
661	H transsylvanica Petri							+				+	и	л				
662	H tychioides Cap	+	+	+	+	+												
663	H variabilis Hbst	+		+				+				+	ил	л				
664	H viciae Gyll	+	+	+	+	+	+					+	ил					
665	H sp n			+														
666	<b>Limobius borealis</b> Pk	+	+	+	+			+				+	и					
667	<b>Macrotarrhus bartelsi</b> Boh	+						+				+	и					
668	<b>Metadonus distinguendus</b> Boh	+						+				+	и					
669	<b>M curtus</b> Boh	+	+	+	+	+		+				+	и					
670	<b>M anceps</b> Boh	+						+				+	и					
671	<b>Neoglanis spissus</b> Boh	+	+	+	+	+		+				+	и					
	<b>П/с Lixinae</b>																	
	<b>Триба Lixini</b>																	
672	<b>Lachnaeus crinitus</b> Boh	+	+	+				+				+	и	ил			л	
673	<b>Larnus cynarae</b> F	+	+	+	+	+		+				+	и	ил	л			
674	<b>L inaequalicollis</b> Cap	+	+	+	+	+	+					+	и	ил	л			
675	<b>L latus</b> Hbst	+	+	+	+	+		+				+	и	ил	л			
676	<b>L vulpes</b> Ol	+	+	+	+	+	+					+	и	ил	л			
677	<b>L jaceae</b> F	+	+	+	+	+		+				+	и	ил	л			
678	<b>L planus</b> F	+	+	+	+	+		+				+	и	ил	л			
679	<b>L sturnus</b> Schaller	+	+	+	+	+		+				+	и	ил	л			
680	<b>L turbinatus</b> Gyll	+	+	+	+	+		+				+	и	ил	л			
681	<b>L beckeri</b> Petri							+				+	и	ил	л			
682	<b>L centauri</b> Ol							+				+	и	ил	л			
683	<b>L canescens</b> Gyll	+	+	+	+	+		+				+	и	ил	л			
684	<b>L curtus</b> Hochh	+	+	+	+	+		+				+	и	ил	л			
685	<b>L leden</b> Fst	+	+	+	+	+	+					+	и	ил	л			
686	<b>L minutus</b> Gyll	+	+	+	+	+		+				+	и	ил	л			
687	<b>L obtusus</b> Gyll	+	+	+	+	+		+				+	и	ил	л			
688	<b>L serratulae</b> Cap	+	+	+	+	+		+				+	и	ил	л			
689	<b>L synacus</b> Gyll	+	+	+	+	+		+				+	и	ил	л			
690	<b>Lixus brevipes</b> Bris	+	+	+	+	+		+				+	и					ил
691	<b>L canescens</b> Fisch von Waldh	+	+	+	+	+					+	+	и					ил
692	<b>L incanescens</b> Boh	+						+				+	и					ил
693	<b>L indis</b> Ol	+	+	+	+	+					+	+	и					ил
694	<b>L myagri</b> Ol	+	+	+	+	+					+	+	и					ил л





777	M armigera Geoffr	+		+							+	+			и			л										
778	M caucasica Tourn	+									+	+	+		и			л										
779	M frontalis Gyll	+	+	+	+	+				+		+			и			л										
780	M punctirostris Gyll	+	+	+	+	+				+		+			и			л										
	<b>П/с Molytinae</b>																											
	<b>Триба Molytini</b>																											
781	Liparus tenebrioides Pall	+	+	+	+	+				+					и	и			л	л								
782	Lepyrus palustris Scop	+	+	+	+						+	+		+	и				л									
783	Minyops carinatus L	+																		и								
784	Plinthus abdurakhmanovi David	+																										
785	P caucasicus Desbr	+								+					+	и			л	л								
786	P faldermanni Fst	+	+	+	+					+					+	и			л	л								
787	P fallax Falderman	+	+	+	+	+				+					+	и			л									
788	P kodorensis Meregalli	+													+	и			л									
789	P kubanicus Meregalli	+													+	и			л	л								
790	P schneideri Tourn	+							+						+	и			л	л								
791	P orientalis David	+													+	и			л	л								
792	Anchonidium ulcerosum Aube	+	+	+	+	+													ил	ил								
	<b>Триба Асиснемидини</b>																											
793	Trachodes hystrix Gyll	+	+	+	+	+				+					и			л										
794	T oblongus Rtt	+	+	+	+	+				+					и			л										
	<b>Триба Нилобиини</b>																											
795	Hylobius abietis L	+		+						+	+	+			и	и		ил	л									
796	H transversovittatus Gz	+	+	+	+	+				+					+	и	и		л									
	<b>Триба Месцолобини</b>																											
797	Mecysolobus karelini Boh	+								+					+	и												
	<b>Триба Писсодини</b>																											
798	Pissodes notatus F	+	+	+	+	+				+					и			л	л									
799	P pini L	+	+	+	+	+				+					и			л	л									
	<b>Всего</b>		726	322	452	307	294	94	289	231	109	119	83	620														
	<b>Облигатные</b>											61	27	578														
	<b>Дендро-тамнобионты</b>											23																
	<b>Тамно-хортобионты</b>												8															
	<b>Дендро-хортобионты</b>												7															
	<b>Дендро-тамно-хортобионты</b>												26															
	<b>Имаго – И</b>														98	711	86	250	214	13	23	12	190	53	204	36	92	35
	<b>Личинки – Л</b>														98	711	86	250	214	13	23	12	190	53	204	36	92	35

### IV.3. Экологическая характеристика жуков-долгоносиков Северо-Восточного Кавказа

В результате проведенного анализа (таблица №1, 2, рис. 1) в зависимости от трофической специализации получены следующие экологические группы долгоносиков фитофагов:

**Монофаги** – 94 вида (13%), развитие которых происходит на одном виде кормовых растений. Здесь много видов, которые можно использовать для биологического подавления сорных видов растений.

**Узкими олигофагами** являются 289 видов (40%), развитие которых связано с разными видами растений одного рода.

**Широкие олигофаги** - 231 вид (32%) - трофически связаны с растениями одного семейства.

**Полифаги** – 109 видов (15%), которые питаются и развиваются на растениях разных семейств. Сюда относится большинство видов родов *Otiorhynchus*, *Ptochus*, *Phyllobius*, *Polydrusus*, *Magdalis*, *Omius*, *Nastus*, *Anthonomus* и др.

Таблица № 2

Экологические группы долгоносиков - фитофагов в зависимости от трофической специализации

Трофическая специализация	Количество видов	%
Монофаги	94	13
Узкие олигофаги	289	40
Широкие олигофаги	231	32
Полифаги	109	15

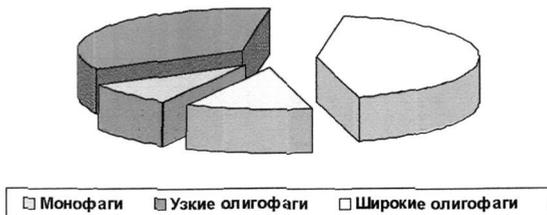


Рис. 1. Спектр экологических групп долгоносиков в зависимости от трофической специализации.

В зависимости от приуроченности к жизненным формам растений экологические группы долгоносиков-фитофагов распределились следующим образом (таблица № 1, 3; рис. 2):

**Дендробионты.** С древесной растительностью в своем развитии связано 119 видов долгоносиков. Из них облигатными дендробионтами является 61 вид. Это многие виды родов *Bradybatas*, *Trachodes*, *Anchonidium*, *Hexarthrum*, *Magdalis*, *Curculio*, *Dorytomus*, *Anthonomus*, *Pissodes*, *Mesites*, *Orchestes*, некоторые виды родов *Anoplus*, *Betulapion*, *Ellescus*, *Tachyerges*, *Coeliodes*, *Cossonus*, *Hexarthrum*, *Stenoscelis*, *Gasterocercus*, *Otiorhynchus*, *Phyllobius*, *Polydrusus* и др.

23 вида связано с деревьями и кустарниками - **дендро-тамнобионты** (виды родов *Hylobius*, *Magdalis*, *Anthonomus*, *Ellescus*, *Rhamphus*, *Lignyodes*,

Strophosoma, Otyorhynchus, Phyllobius, Polydrusus, Magdalis),

7 видов связано с древесной и травянистой растительностью - **дендрохортобионты** (отдельные виды родов Malvarion, Eutrichapion, Pseudomyloceus, Leucophyes, Mecaspis, Lepyrus),

26 видов, кроме деревьев и кустарников, связано еще и с травянистой растительностью - **дендро-тамно-хортобионты** (некоторые виды родов Oxystoma, Anthonomus, Strophomorpha, Pholicodes, Phyllobius, Psalidium Brachysomus, Chlorophanus, Otyorhynchus, Polydrusus)

**Тамнобионты** – В районе исследования 83 видов долгоносиков в своем развитии связаны с кустарниками и полукустарниками, из которых облигатными тамнобионтами является 27 видов (некоторые виды родов Comalia, Sphenophorus, Chloebius, Coniatus, Theodorinus, Polydrusus, Protoxyonyx, Platygasteronyx, Varoxyonyx, Sibinia, Titanomalia, Hypophyes, Allomalia, Hemiperarion, Perarion),

8 видов долгоносиков приурочены в своем развитии к кустарникам и травам - **гамно-хортобионты**,

остальные виды связаны еще с древесной растительностью или с древесной и травянистой растительностью вместе (**дендро-хортобионты, дендро-тамно-хортобионты**)

**Хортобионты** 620 видов жуков-долгоносиков связано с травянистой растительностью, из них облигатными хортобионтами является 578, это виды родов Pseudaplemonus, Aspidarion, Alocentron, Ceratarion, Diplarion, Omphalarion, Taphrotorium, Trichopteraion, Kalcation, Melanarion, Squamarion, Taeniarion, Pseudarion, Rhopalarion, Cyanarion, Eutrichapion, Hemitrichapion, Holotrichapion, Mesotrichapion, Oxystoma, Catapion, Ischnopteraion, Stenopteraion, Protarion, Pseudoprotarion, Dieckmanniellus, Nanomimus, Percartellus, Nanophyes, Sphenophorus, Icanus, Notanus, Procas, Thyrogenes, Tournotanus, Arthrostenus, Cionus, Gymnaetron, Rhinusa, Mecinus, Pseudorchestes, Smicronyx, Sibinia, Tychius, Bagous, Aulacobaris, Baris, Cosmobaris, Labiaticola, Malvaevora, Melanobaris, Ulobaris, Limnobaris, Amalus, Ceutorhynchus, Datonychus, Ethelcus, Glorianus, Hadroplontus, Microplontus, Mogulones, Neoglocianus, Oprohinus, Parthelcus, Phrydiuchus, Pristisus, Ranunculiphilus, Sirocalodes, Stenocarus, Thamiocolus, Trichosirocalus, Zacladus, Mononychus, Neophytobius, Pelemonus, Phytobius, Rhinoncus, Pholicodes, Ptochus, Apsis, Parhaptomerus, Nastus, Mesagroicus, Omias, Otiarhynchus, Schelopius, Sitona, Megamecus, Tanymecus, Donus, Hypera, Limobius, Metadonus, Lachnaeus, Lannus, Lixus, Bothynoderes, Chromoderus, Chromonotus, Cleonis, Coniocleonus, Conorhynchus, Cyphocleonus, Eumecops, Leucomigus, Mecaspis, Pachycerus, Pleurocleonus, Rhabdorrhynchus, Stephanocleonus, Temnorhinus, Xanthoprochelus, Bangasternus и др

Таблица №3

Приуроченность долгоносиков - фитофагов к жизненным формам растений

Приуроченность к жизненным формам растений	Количество видов	Доля %
Дендробионты	61	8
Тамнобионты	27	4
Хортобионты	578	79
Дендро-тамнобионты	23	3
Тамно-хортобионты	8	1
Дендро-хортобионты	7	1
Дендро-тамно-хортобионты	26	4

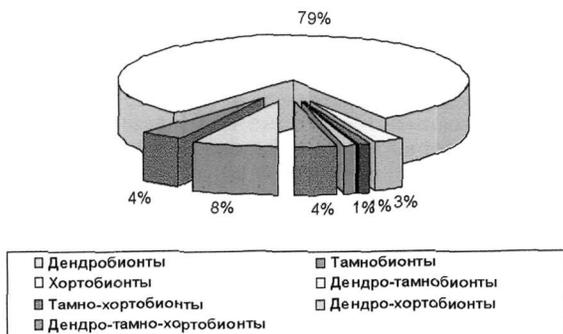


Рис. 2 Спектр экологических групп долгоносиков в зависимости от приуроченности к жизненным формам растений

В результате анализа данных трофической адаптации и локализации имагинальной и личиночной стадий жуков-долгоносиков района исследования (таблица № 1, 4, рис №3) получены следующие результаты:

**Филлофаги** – 711 видов в фазе имаго и 98 в фазе личинки. Жуки большей частью питаются на поверхности листьев, выгрызая дырки и ямочки или обгрызая листовую пластинку по краю. Личинки могут развиваться в листовой пластинке, срединной жилке, черешке, образуя при этом вздутия, мины или галлы, могут питаться открыто, как жуки.

**Антофаги.** Цветами или соцветиями питается 250 видов долгоносиков в фазе имаго и 86 в фазе личинки. Это большинство видов триб Apionini, Aspidariini, Ceratariini, Ixariini, Kalcariini, Malvapiini, Oxystomatini, Piezotrachelini, Nanophyini, Corimaliini, родов Larinus, Dorytomus, Anthonomus, Sibinia, Miarus, Ceutorhynchus, некоторые виды Glorianus, Mogulones, Gymnaetron, Parethelcus, Sirocalodes, Thamiocolus, Hypera и Tychius.

Таблица № 4

Экологические группы долгоносиков в зависимости от трофической адаптации и локализации

Стадия развития	Трофическая адаптация и локализация						
	Филлофаги	Антофаги	Карпофаги	Ксилофаги	Каулисофаги	Ризофаги	Дейритофаги
Имаго – И	711	250	13	12	53	36	35
Личинки – Л	98	86	214	23	190	204	92

**Карпофаги.** Плодами питается 13 видов долгоносиков в фазе имаго и 214 в фазе личинки. Это жуки и личинки Sitophilus, вредящие в зернохранилищах, некоторые жуки родов Ceutorhynchus, Strophomorphus, Apsis, Otiorhynchus, многие личинки видов подсемейства Apioninae, родов Tychius, Nanophyes, Sibinia, Larinus, Hypera, Mononychus, Thamiocolus, Poophagus, Parethelcus, Neoglorianus, Mogulones, Glorianus, Ethelcus, Datonychus, Ceutorhynchus, Lignyodes, Miarus, Bradybatus, Pissodes, Trachodes, Curculio.

**Ксилофаги** – 12 видов в фазе имаго и 23 в фазе личинки, питающиеся в древесине. Это виды родов Hylobius, Trachodes, Anchonidium, Magdalis, Gasterocercus, Rhyncolus и др.

**Каулисофаги** – 53 вида в фазе имаго и 190 в фазе личинки, которые питаются стеблем травянистых растений или развиваются в стебле. Это виды рода *Lixus*, большинство видов рода *Nanophyes*, *Rhinoncus*, *Zacladus*, *Arthrostenus*, *Hydronomus*, *Gymnaetron*, *Mecinus*, *Smicronyx*, *Tychius*, *Bagous*, *Baris*, *Cosmobaris*, *Erythrobaris*, *Labiaticola*, *Melanobaris*, *Nedyus*, *Oprohinus*, некоторые виды *Apion*, *Hypera*, *Ceutorhynchus*, *Phrydiuchus*, *Poophagus*, *Thamiocolus*, *Lachnaeus*, *Bothynoderes*. Личинки могут вызывать «махровость», карликовость, пожелтение стеблей, образование галлов.

**Ризофаги.** 36 вида в фазе имаго и 204 в фазе личинки трофически связаны с корнями растений. Это виды родов *Otiorhynchus*, *Ptochus*, *Pholicodes*, *Conorhynchus*, *Temnorhinus*, *Rabdorphynchus*, *Cleonis*, *Cyphocleonus*, *Coniocleonus*, *Chromonotus*, *Chromoderus*, *Stephanophorus*, *Pseudocleonus*, *Pachycerus*, *Bothynoderes*, *Baris*, некоторые виды рода *Polydrusus* и др. Сюда относим и личинки долгоносиков рода *Sitona*, развитие которых вначале происходит за счет азотфиксирующих клубеньков бобовых, а затем тканей корневой системы.

**Дейтритофаги** – 35 видов в фазе имаго и 92 в фазе личинки – сапрофиты, питающиеся растительным дейтритом. Это обитатели почвы, подстилки, опада, жуки и личинки родов *Trachyphloeus*, *Omius*, *Urometopus*, *Acalles*, личинки видов родов *Brachycerus*, *Phyllobius*, *Polydrusus*, *Tanytrecus*, *Megamecus*, *Chlorophanus*, *Phacophorus* и др.

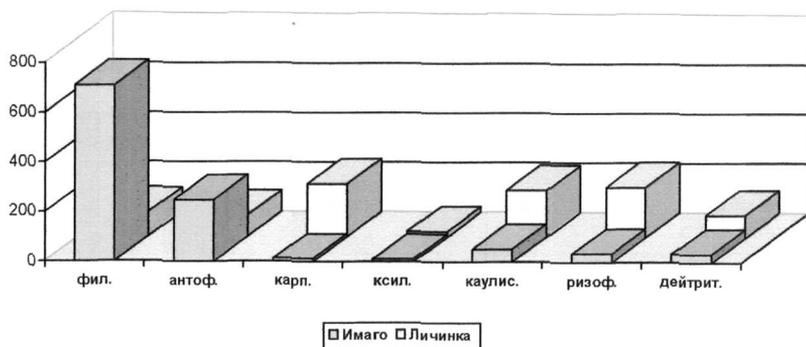


Рис. 3. Спектр экологических групп долгоносиков в зависимости от трофической адаптации и локализации

#### IV.4. Трофические связи жуков долгоносиков Северо-Восточного Кавказа

Анализ количественного распределения долгоносиков по семействам растений показывает (таблица № 5), что наибольшее число видов отмечено на **Fabaceae** – 127. Это виды родов *Tychius* (25), питающиеся плодами и соцветиями бобовых; *Sitona* (20), повреждающие корневую систему; *Protapion* (10), *Hypera* (10), *Oxystoma* (7), *Suaipapion* (6), *Eutrichapion* (6), *Otiorhynchus* (4), и др.

Значительное число видов – 94 и наибольшее количество родов – 38 связано со сложноцветными (**Asteraceae**): *Larinus* (16), *Ceratapion* (10), *Lixus* (9), *Pleurocleonus* (5), *Ptochus* (5), *Glocianus* (4), *Cyphocleonus* (4), *Omphalapion* (3),

Pseudorchestes (3), Phyllobius (3), Diplarion (2), Baris (2), Trichosirocalus (2), Eusomus (2) и др

Большой комплекс видов связан с **Brassicaceae** – 74 вида, это большинство представителей рода *Ceutorhynchus* (58), а также *Aulacobaris* (5), *Lixus* (5) и некоторые другие виды

Затем идет группа, связанная в своем развитии с **Chenopodiaceae** – 47 видов *Lixus* (8), *Bothynoderes* (5), *Baris* (3), *Chromonotus* (3), *Conorhynchus* (3), *Philemus* (2), *Otorhynchus* (2), *Phacephorus* (2), *Metadonus* (2), *Chromoderus* (2), *Temnorhinus* (2) и др

В районе исследования 40 видов трофически связаны с **Salicaceae** *Dorytomus* (13), *Polydrusus* (3), *Chlorophanus* (3), *Ellescus* (2), *Phyllobius* (2), *Trachyerges*, *Rhamphus*, *Cossonus*, *Stenoscelis*, *Rhyncolus*, *Brachysomus*, *Sciaphilus*, *Leucophyes*, *Magdalis*, *Lepyruus* и др

С **Polygonaceae** связано 35 видов - *Rhinoncus* (8), *Perapion* (5), *Apion* (4), *Pelemonus* (3) и другие

Комплекс жуков, трофически связанных с семейством **Rosaceae**, включает 33 вида *Otorhynchus* (9), *Magdalis* (5), *Anthonomus* (5), *Phyllobius* (3), *Rhamphus* (2), *Polydrusus* (2) и другие, среди них много вредителей плодовых культур

Затем идут группы, связанные с **Fagaceae** - 25, **Lamiaceae** - 22, **Tamaricaceae** - 21, **Betulaceae** - 20, **Scrophylaraceae** - 17, **Poaceae** - 17, **Boraginaceae** - 16, **Pinaceae** - 14, **Apiaceae** - 11, **Plantaginaceae** - 10, **Vitaceae** - 10, **Cyperaceae** - 10, **Caryophyllaceae** – 9, **Malvaceae** – 9, **Lythraceae** – 7, **Ephedraceae** – 5, **Grossularaceae** – 5, **Geraniaceae** – 5, **Campanulaceae** – 4, **Cuscutaceae** – 4, **Oleaceae** – 4, **Papaveraceae** – 4, **Ulmaceae** – 4, **Urticaceae** – 4

Наименьшее количество видов (1) связано с растениями семейств **Taxaceae**, **Butomaceae**, **Lemnaceae**, **Alliaceae**, **Iridaceae**, **Corylaceae**, **Amarantaceae**, **Aceraceae**, **Tiliaceae**, **Frankeniaceae**, **Cistaceae**, **Onograceae**, **Elaeagnaceae**, **Haloragaceae**, **Ericaceae**, **Solanaceae**

Таблица № 5

Трофические связи жуков-долгоносиков Северо-Восточного Кавказа

Семейства растений	Рода долгоносиков и число видов из этих родов	Всего	
		родов	видов
Equisetaceae	<i>Bagous</i> (2)	1	2
Taxaceae	<i>Otorhynchus</i> (1)	1	1
Pinaceae	<i>Apion</i> (1), <i>Malvapion</i> (1), <i>Eutrichapion</i> (1), <i>Anthonomus</i> (1), <i>Mesites</i> (1), <i>Rhyncolus</i> (1), <i>Strophosoma</i> (1), <i>Otorhynchus</i> (1), <i>Phyllobius</i> (1), <i>Magdalis</i> (2), <i>Hylobius</i> (1), <i>Pissodes</i> (2)	12	14
Ephedraceae	<i>Banoxonyx</i> (1), <i>Platygasteronyx</i> (1), <i>Protoxyonyx</i> (1), <i>Theodorinus</i> (1), <i>Polydrusus</i> (1)	5	5
Typhaceae	<i>Notaris</i> (1), <i>Tournotaris</i> (1)	2	2
Potamogetonaceae	<i>Bagous</i> (2)	1	2
Alismaceae	<i>Bagous</i> (2)	1	2
Butomaceae	<i>Bagous</i> (1)	1	1
Hydrocharitaceae	<i>Bagous</i> (2)	1	2
Poaceae	<i>Sitophilus</i> (2), <i>Sphenophorus</i> (1), <i>Icans</i> (1), <i>Lepidonotans</i> (1), <i>Notaris</i> (1), <i>Tournotaris</i> (1), <i>Arthrostenus</i> (2), <i>Bagous</i> (2), <i>Limnobans</i> (1), <i>Apsis</i> (1), <i>Parhaptomerus</i> (1), <i>Omius</i> (1), <i>Phyllobius</i> (1), <i>Tanymecus</i> (1)	14	17
Cyperaceae	<i>Sphenophorus</i> (2), <i>Lepidonotans</i> (1), <i>Notaris</i> (2), <i>Thryogenes</i> (1), <i>Arthrostenus</i> (2), <i>Limnobans</i> (2)	6	10
Lemnaceae	<i>Tanyssphyrus</i> (1)	1	1
Alliaceae	<i>Oprohinus</i> (1)	1	1

Семейства растений	Рода долгоносиков и число видов из этих родов	Всего	
		родов	видов
Iridaceae	Mononychus (1)	1	1
Salicaceae	Apion (1), Melanapion (1), Eutrichapion(1), Protapion (1), Curculio (1), Ellescus (2), Dorytomus (13), Tachyerges (1), Rhamphus (1), Cossonus (1), Stenoscels (1), Rhyncolus (1), Pholicodes (1), Phyllobius (2), Polydrusus (3), Brachysomus (1), Sciaphilus (1), Chlorophanus (3), Lixus (1), Leucophyes (1), Magdalis (1), Lepyrus (1)	22	40
Corylaceae	Hylobius (1)	1	1
Juglandaceae	Pseudomylocerus (1), Trachodes (1)	2	2
Betulaceae	Trichopteration (1), Eutrichapion (1), Betulapion (1), Protapion (1), Curculio (1), Anoplus (1), Orchestes (1), Tachyerges (1), Rhamphus (1), Hexarthrum (1), Rhyncolus (1), Strophosoma (1), Otorhynchus (1), Phyllobius (1), Pseudomylocerus (1), Polydrusus (2), Magdalis (1), Anchondium (1), Hylobius (1)	19	20
Fagaceae	Protapion (1), Curculio (5), Orchestes (2), Coeliodes (1), Cossonus (1), Mesites (1), Rhyncolus (1), Echinodera (1), Strophosoma (1), Otorhynchus (2), Phyllobius (3), Polydrusus (2), Brachysomus (1), Magdalis (2), Hylobius (1)	15	25
Ulmaceae	Bradybatus (1), Orchestes (1), Magdalis (2)	3	4
Urticaceae	Taenapion (1), Smicronyx (1), Nedyus (1), Parethelcus (1)	4	4
Polygonaceae	Apion (4), Perapion (5), Holotrichapion (1), Sibinia (2), Amalus (1), Neophytobius (1), Pelemonus (3), Rhinoncus (8), Strophosoma (1), Otorhynchus (3), Phyllobius (2), Megamecus (2), Hypera (1), Lixus (1)	14	35
Chenopodiaceae	Pseudaplemonus (1), Paraphilemus (1), Philemus (2), Banis (3), Cosmobanis (1), Ulobanis (1), Ptochus (1), Mesagroicus (1), Otorhynchus (2), Psalidium (1), Megamecus (1), Phacephorus (2), Tanymecus (1), Metadonus (2), Lixus (8), Bothynoderes (5), Chromoderus (2), Chrononotus (3), Conorhynchus (3), Eumecops (1), Rhabdorrhynchus (1), Temnorhinus (2), Stephanophorus (1), Lepyrus (1)	24	47
Amarantaceae	Bothynoderes (1)	1	1
Caryophyllaceae	Sibinia (7), Hypera (1), Lixus (1)	3	9
Ranunculaceae	Bagous (1), Ranunculiphilus (2)	2	3
Papaveraceae	Acentrus (1), Ethelcus (1), Stenocarus (2)	3	4
Fumariaceae	Sirocalodes (2)	1	2
Brassicaceae	Aulacobans (5), Melaleucus (1), Melanobans (3), Ceutorhynchus (58), Poophagus (1), Otorhynchus (1), Lixus (5)	7	74
Resedaceae	Aulacobans (2)	1	2
Crassulaceae	Aizobius (1), Pencartiellus (1), Nanophyes (1)	3	3
Grossulariaceae	Otorhynchus (4), Magdalis (1)	2	5
Rosaceae	Protapion (1), Anthonomus (5), Ellescus (1), Rhamphus (2), Strophomorphus (1), Strophosoma (1), Otorhynchus (9), Phyllobius (3), Polydrusus (2), Brachysomus (1), Chlorophanus (1), Magdalis (5), Hylobius (1)	13	33
Fabaceae	Perapion (1), Cyanapion (6), Eutrichapion(6), Hemitrichapion (3), Holotrichapion (3), Mesotrichapion (2), Oxystoma (7), Catapion (4), Ischnopteration (2), Stenopteration (2), Synapion (1), Protapion (10), Pseudoprotapion (3), Tychius (25), Lepidotychius (1), Ptochus (1), Chloebius (1), Parhaptomerus (1), Omias (1), Otorhynchus (4), Phyllobius (1), Polydrusus (2), Psalidium (1), Brachysomus (1), Sciaphilus (1), Sitona (20), Chlorophanus (2), Tanymecus (1), Donus (1), Hypera (10), Macrotrarrhus (1), Chromoderus (1), Eumecops (1)	33	127
Geraniaceae	Zacladus (3), Donus (1), Limobius (1)	3	5
Euphorbiaceae	Kalcapion (1), Chromoderus (1)	2	2
Aceraceae	Bradybatus (1)	1	1
Vitaceae	Pholicodes (1), Strophomorphus (1), Otorhynchus (7), Sciaphilus (1)	4	10
Tiliaceae	Phyllobius (1)	1	1
Malvaceae	Aspidapion(3), Alocentron(1), Malvapion(1), Pseudapion(2), Rho-		

Семейства растений	Рода долгоносиков и число видов из этих родов	Всего	
		родов	видов
	palapion(1), Malvaevora (1)	6	9
Hypnecaeae	Pseudoperapion(1), Pseudostenapion(1),	2	2
Frankeniaceae	Bagous (1)	1	1
Tamnicaeae	Allomalta (1), Cormalta (4), Hypophyes (2), Titanomalta (1), Gera-norhinus (1), Chloebius (2), Chlorophanus (3), Megamecus (1), Coniatus (3), Lixus (1), Liocleonus (1), Stephanophorus (1)	12	21
Cistaceae	Trachyphloeus (1)	1	1
Elaeagnaceae	Chlorophanus (1)	1	1
Lythraceae	Dieckmanniellus (1), Nanomimus (2), Nanophyes (3), Hylobius (1)	4	7
Onograceae	Smicronyx (1)	1	1
Haloragaceae	Phytobius (1)	1	1
Apiaceae	Calosirus (1), Nastus (1), Otiorynchus (1), Hypera (1), Lixus (5), Mecaspis (1), Liparus (1)	7	11
Ericaceae	Otiorynchus (1)	1	1
Primulaceae	Pholicodes (1), Otiorynchus (1), Sciaphilus (1)	3	3
Limoniaceae	Pseudaplemonus (2), Sibinia (1)	2	3
Oleaceae	Lignodes (2), Otiorynchus (1), Phyllobius (1)	3	4
Convolvulaceae	Chromoderus (1), Mecysolobus (1)	2	2
Cuscutaceae	Smicronyx (4)	1	4
Boraginaceae	Mogulones (12), Pachycerus (2), Rhabdorrhynchus (2)	3	16
Lamiaceae	Squamapion (6), Labiaticola (2), Datonychus (1), Phrydiuchus (2), Thamiocolus (5), Pholicodes (1), Ptochus (1), Otiorynchus (1), Phyllobius (1), Eusomus (1), Coniocleonus (1)	11	22
Solanaceae	Otiorynchus (1)	1	1
Scrophylariaceae	Cionus (5), Gymnaetron (6), Rhinusa (5), Mecinus (1)	4	17
Plantaginaceae	Gymnaetron (6), Mecinus (2), Trichosirocalus (1), Hypera (1)	4	10
Campanulaceae	Miarus (4)	1	4
Asteraceae	Ceratapion (10), Diplapion (2), Omphalapion (3), Taphrotopium (1), Gymnaetron (1), Pseudorchesites (3), Pseudostyphilus (1), Baris (2), Erythrobaris (1), Datonychus (1), Glorianus (4), Hadroplontus (1), Microplontus (1), Mogulones (1), Trichosirocalus (2), Coryssomerus (1), Omias (1), Strophomorphus (1), Ptochus (5), Otiorynchus (1), Phyllobius (3), Polydrusus (1), Psalidium (1), Eusomus (2), Parafoucattia (1), Sciaphilus (1), Cycloderes (1), Hypera (1), Neoglanis (1), Lachnaeus (1), Lannus (16), Lixus (9), Chromoderus (1), Cleonis (1), Cyphocleonus (4), Leucomigus (1), Pleurocleonus (5), Xanthoprochelus (1)	38	94

## Глава V ЗАКОНОМЕРНОСТИ ЛАНДШАФТНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ФАУНЫ ДОЛГОНОСИКОВ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО КAVKAZA

В данной главе даются общие черты закономерностей ландшафтного распределения фауны жуков-долгоносиков

## Глава VI ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЮГА РОССИИ И ПОПЫТКА РЕКОНСТРУКЦИИ ИСТОРИИ ФАУНЫ ДОЛГОНОСИКОВ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО КAVKAZA

Необходимость раздела о палеогеографии региона продиктована тем, что различия между фаунистическими комплексами отдельных районов, особенно горных и равнинных его частей, специфика их формирования и связи с фаунами сопредельных территорий, не могут быть объяснены лишь с точки зрения современного состояния фауны и физико-географической характеристикой исследуемого региона, должны рассматриваться с позиций генезиса фауны в тесной связи с формированием рельефа и почвенно-климатических

условий Такой подход позволяет понять многие зоогеографические особенности современной фауны, которые не могут быть объяснены сегодняшней географической обстановкой

Анализ современных ареалов и морфологических особенностей, в сравнении с близкородственными таксонами (в том числе и более высокого ранга), использование литературных данных по центрам видового разнообразия и формирования родов долгоносиков позволяют в целом представить особенности и общие закономерности генезиса фауны юга России и предпринять попытку реконструкции истории фауны данной группы насекомых

## **VI 1 Палеогеография юга России в верхнемеловое и кайнозойское время**

Данная часть главы базируется исключительно на литературных источниках При ее написании использованы монографические исследования И Н Сафронова (1972), коллективные труды «Общая характеристика и история развития рельефа Кавказа» (М, 1977), О К Леонтьева, Е Г Маева, Г И Рычагова «Геоморфология берегов и дна Каспийского моря (М, 1977), материалы Кавказской экспедиции (Харьков, 1967) Научные итоги франко-советских полевых симпозиумов «Альпы-Кавказ» (М, 1980), монографии О Е Агаханянца «Аридные горы СССР» (М, 1981), Г И Рычагова «Плейстоценовая история Каспийского моря» (М, 1997) и другие работы, на которые делаются ссылки

## **VI 2 Зоогеографический анализ, источники и пути вероятного происхождения фауны жуков-долгоносиков Северо-Восточного Кавказа**

Проведенный нами анализ показал, что в зоогеографическом отношении фауна долгоносиков Северо-Восточного Кавказа неоднородна (рис 4) Как видно из таблицы 6, на первое место следует поставить широко распространенные виды Степного (167 видов, или 20,9%), Палеарктического (146 видов или 18,27%) и Кавказского (141 видов, или 17,65%) корней Группа, состоящая из Европейских, Евро-Сибирских, представляет 90 и 89 видов, соответственно 11,26% и, 11,14%, а остальные зоогеографические группы составляют лишь от 0,13% до 6,38% (рис 4)

Таблица №6

### **Зоогеографический анализ жуков-долгоносиков Северо-Восточного Кавказа**

	<b>Зоогеографические группы</b>	<b>Количество видов</b>	<b>%</b>
1	Степной	167	20,9
2	Палеарктический	146	18,27
3	Кавказский	141	17,65
4	Европейско-сибирский	90	11,26
5	Европейский	89	11,14
6	Туранский	51	6,38
7	Восточно-средиземноморский	36	4,51
8	Евро-средиземноморский	32	4,01
9	Средиземноморский	25	3,13
10	Переднеазиатский	14	1,75
11	Голарктический	5	0,63
12	Космополитический	2	0,25
13	Палеотропический	1	0,13

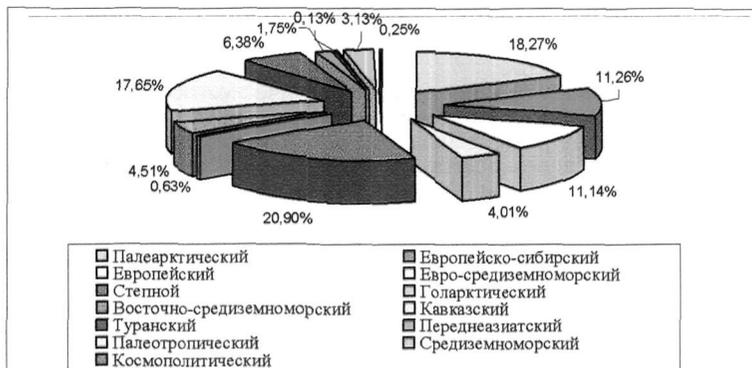


Рис. 4. Процентное соотношение видов долгоносиков Северо-Восточного Кавказа по их типам ареалов

### VI.3. ЭНДЕМИЧНЫЕ, СУБЭНДЕМИЧНЫЕ ВИДЫ ДОЛГОНОСИКОВ СЕВЕРОВОСТОЧНОГО КАВКАЗА, ИХ ТРОФИЧЕСКИЕ СВЯЗИ, СОВРЕМЕННЫЙ АРЕАЛ И ВЕРОЯТНОЕ ПРОИСХОЖДЕНИЕ ПРЕДКОВЫХ ФОРМ

#### VI.3.1. Анализ эндемичных и субэндемичных видов долгоносиков Северо-Восточного Кавказа

Пестрота и разнородность элементов фауны, объединяющих современную фауну долгоносиков региона, объясняется рядом причин и обстоятельств. В первую очередь этому способствовало позднее оформление достаточно большой части суши юга России.

Характерной особенностью фауны долгоносиков региона оказалось небольшое количество выявленных для территории региона в целом или отдельных районов строго эндемичных таксонов.

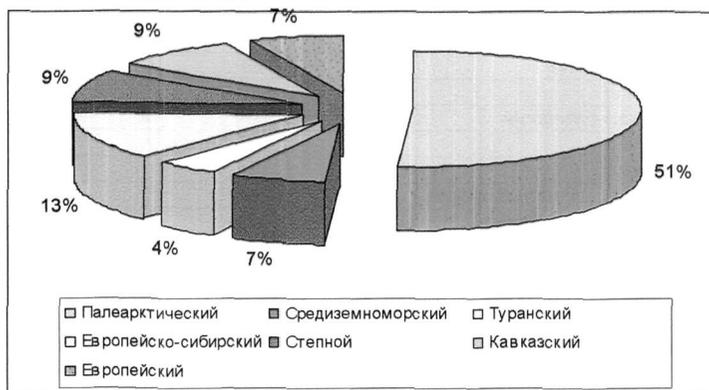


Рис. 5. Процентное соотношение родов, включающих в своем составе эндемичных видов долгоносиков.

В первую очередь обращает на себя внимание небольшое число эндемичных родов, что может свидетельствовать об относительно поздних сроках становления фауны исследуемого региона. Это косвенно подтверждает и наличие всего 141 (17,65%) эндемичных видов, что для региона с присущим многообразием природных условий невелико.

Характерной чертой эндемизма региона является также его тесная связь преимущественно с горными и предгорными районами, например, *Otiorynchus* (37 видов), *Plinthus* (8 видов), *Ptochus* (6 видов) и др.

Проведенный анализ эндемичных и субэндемичных таксонов показал, что, доминирует Палеарктическая группа (23), Евросибирская (6). Следом за ними идут группы: Степные (4), Кавказские (4), Средиземноморские (3), Европейские (3) и Туранские (2) (рис.5).

По видовому составу на первое место следует поставить группу Палеарктических видов. Их общая численность составляет 89 видов. Группа, состоящая из видов Европейско-сибирского происхождения, представлена 21 видом. На последнее место можно отнести группы Европейского (10), Туранского (5) Кавказского (4), Степного (4), Средиземноморского (3) корней (рис. 6).

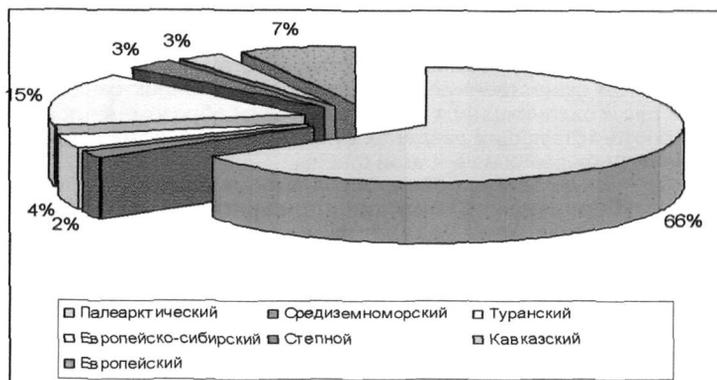


Рис. 6. Процентное соотношение эндемичных видов долгоносиков.

### VI.3.2. Биогеографический анализ семейств растений – доминантов в трофике долгоносиков Северо-Восточного Кавказа

В разделе описаны объемы и биогеографические особенности следующих семейств: Asteraceae, Brassicaceae, Chenopodiaceae, Fabaceae, Polygonaceae, Rosaceae, Salicaceae.

### VI.3.3. Вероятное происхождение предковых форм долгоносиков Северо-Восточного Кавказа

Анализ современных ареалов обсуждаемой фауны, в сравнении с таксономическими близкородственными таксонами, биогеографическими особенностями растительных доминантов в их трофике, широкое использование имеющихся в литературе данных по центрам видового разнообразия и формирования родов, позволили в целом представить особенности и общие закономерности генезиса этой фауны в интересующем нас регионе.

Процессы флоро- и фауногенеза на определенных территориях протекают под воздействием одних и тех же экологических факторов. Иными словами, на определенных территориях в сообществах протекают своеобразные,

свойственные им и характеризующие их процессы. Тем не менее, анализируя отдельные группы сообществ, различные исследователи не всегда приходят к близким результатам в оценке путей становления фауны.

Основываясь лишь на материале, приводимом в данной работе, отметим, что разрушение сложившегося энтомоценоза может быть следствием воздействия различных факторов, особенно климатических, или может быть обусловлено орографическими процессами. Следует подчеркнуть, что контрастность смен условий в рассматриваемом регионе не была выражена резко на протяжении последних геологических эпох. Тем не менее, многократно повторявшиеся смены трансгрессии и регрессии Каспийского моря вызвали смену растительного мира и животного населения. Общим следствием проявления этой тенденции явилось постепенное обеднение третичного лесного энтомоценоза и замещение его элементами фауны аридных областей Туранской, Средиземноморской и Переднеазиатской провинций.

Приведенные выше материалы еще раз свидетельствуют о гетерогенности фауны Кавказа и его отдельных регионов и разнообразии фаунистических связей с сопредельными зоогеографическими областями.

Зоогеографический анализ видового состава долгоносиков исследуемого района Кавказа показывает сложный характер этой фауны, где на фоне мощного автохтонного эндемизма сталкиваются целые комплексы форм из Средней и Передней Азии, Средиземноморья, степей юга Европейской части и Казахстана. При этом существенную роль играют также реликтовые, третичные элементы фауны, сохранившиеся в регионе. Таким образом, не повторяя высказанных в соответствующих разделах суждений по данному вопросу, наметим основные пути формирования этой фауны.

#### **Виды широкораспространенных родов (Европейско-Сибирские, Палеарктические)**

Современные ландшафты Евразии формировались в период миоцена - плейстоцена (Синицын, 1980, Зубков, Борзенкова, 1983), и тогда же появилось большинство современных видов насекомых (Шаров, 1968, Историческое развитие класса насекомых, 1980). Вероятно, современные ареалы видов долгоносиков указывают миоцен - плейстоценовый этап эволюции. Анализ ареалов надвидовых таксонов, время становления которых было в палеогене и неогене (Историческое развитие насекомых, 1980), позволяет уточнить территорию их формирования и особенности орорегенеза, а также наметить пути и сроки проникновения в регионы (Uvarov, 1938, Крыжановский, 1965, Абдурахманов, 1983, Столяров, 1990). Исходя из геоморфологических особенностей юга России и сопредельных территорий, проникновение сюда северных элементов можно предполагать уже в среднем миоцене и среднем плиоцене. В эти периоды миграции могли происходить двумя путями. Первый из них базируется на длительных периодах отсутствия пролива Босфор - Дарданеллы и миграциях животных через Балканы, Малую Азию и Закавказье (Кузнецов, 1949, Рябов, 1958, Савченко, 1964, Абдурахманов, 1983 и др.).

Второй обосновывается контактами кавказской суши с русской равниной в конце понта - начале киммерия, на границе нижнего и среднего плиоцена. Однако поскольку климат юга России в это время был достаточно жарким (Гроссгейм, 1948, Синицын, 1965, 1980, Зубков, Борзенкова, 1983), то миграции северных видов на юг России, вероятно, имели весьма ограниченный характер. Более реально предполагать, что относительное обильное проникновение северных форм, в частности бореальных и неморальных, через русскую равнину в Предкавказье и на Кавказ началось в куяльницко-акачагыльском веке, в конце плиоцена (Яблоков-Хнзорян, 1961, Эфенди, 1971, и др.), когда произошло значительное похолодание. Подобные виды в европейских странах обычно формируют дизъюнктивные ареалы арктоальпийского или борео-монтанного типа (Городков, 1977, 1984).

Европейская и Европейско-Сибирская мезофильная фауна представлена почти во всех ландшафтах региона. Основным моментом в проникновении европейских и европейско-сибирских видов в регион была связь в четвертичный период с фауной Европейской части юга России. Некоторые аспекты этого вопроса уже обсуждались, и чтобы избежать повторений, не будем касаться спорных вопросов формирования этой фауны, но подчеркнем, что характерной чертой аркто-третичной флоры, вероятно, и сопутствующей фауны была высокая экологическая пластичность ее эдификаторов на уровне родов, отчасти и определенных видов.

Анцестральные формы современных орсофитов, генетически связанных с аркто-третичным комплексом, имели распространение уже в раннетретичное время. Их потомки представляют, по Дильсу (1910), «бореальную ветвь древних, автохтонных элементов высокогорной флоры».

Вслед за указанным автором, а также А. И. Толмачевым (1958), считаем вполне вероятным, что умеренные флоры и фауны третичного времени слагались представителями географически локализованных (что при тогдашней молодости этих родов особенно легко себе представить), а чаще представителями универсально распространенных в Голарктике родов, ареалы которых затем претерпели сокращение.

Здесь мы вправе допустить, что

1) Этот комплекс во внетропических широтах подвергался в зимние месяцы пусть слабому по сравнению с современным, но абсолютно все же значительному охлаждению. Оно усиливалось самим процессом орогенеза, который, как указано выше, сформировался из коадаптивных альпийских фаунистических комплексов.

2) Основным источником первичного генофонда для нашей фауны был третичный мезофильный лесной элемент, который сохранял связь с переувлажненными местообитаниями. Эта связь, по-видимому, могла явиться исходной предпосылкой для формирования в процессе орогенеза криофильных типов из состава эволюционирующих здесь исходных родов.

Аридизация значительно сократила число представителей мезофильных группировок и обусловила локализацию многих из них либо в местах устойчивого увлажнения, либо на участках сезонного увлажнения (ложбины, где с ранней весны медленно протекают талые воды).

Можно предположить, что талые воды не только способствовали увлажнению субстрата, но и должны были вызывать постепенную криофилизацию исходных форм, что и послужило возможным путем формирования альпийских фаун, обладающих в различных районах разным, хотя сходным по происхождению видовым составом.

В горных странах мы вправе допустить возможность миграции и обмена бореальпийскими элементами по горным впадинам и, главным образом, по ложбинам с тальми водами. Как известно, такие ложбины с «языками» старого снега и ледниками пронизывают и связывают большие территории, что способствовало как в ксеротермическую эпоху, так и в настоящее время обмену бореальпийскими элементами между близлежащими поясами и горными массивами.

На основании этих предположений, а также базируясь на палеогеоморфологических и палеонтологических данных, можем отказаться от гипотезы миграции таежных или тундровых комплексов в регион в период последнего оледенения. Это тем более оправдано в действительности, хотя последнее оледенение и продвинуло на Русской равнине указанные комплексы вплоть до южного Крыма, но восточнее, к северо-востоку от Азовского моря, зона воздействия оледенений далеко не доходила до Предкавказья (Верещагин, 1959). Кроме того, регион был еще изолирован от нее Маньчжирским проливом.

**Степная фауна Юга и Юго-Востока России**, по данным пыльцевого анализа и палеофаунистики (Верещагин, 1959), сформировались уже в плиоцене

Допускаем, что заселение равнинных районов региона представителями степной фауны восточно-европейского и северо-казахстанского комплексов могло происходить в несколько этапов, начиная еще со среднего плиоцена. Время от времени этому способствовала восстанавливающаяся связь Предкавказья с расположенной северо-западнее территорией Крыма. Эта слабая струя степных элементов, наиболее древняя из степных мигрантов, вместе со Средиземноморскими комплексами продвинулась по побережью Маньчжурского пролива и дошла до юга региона. Наличие здесь своих обособленных подвидов широко распространенных видов степного корня подтверждает отмеченное

Массовое проникновение степных группировок и частичное вытеснение средиземноморцев из северо-западных равнинных районов региона происходит значительно позже, в плейстоцене. Этому способствовал, по-видимому, сдвиг к югу ландшафтных зон

Заметим, что отдельные группировки, обитавшие во влажных саваннах региона, также могли под влиянием все возрастающей аридизации климата дать начало некоторым степным видам

**Кавказская фауна** К этому комплексу относим, прежде всего, характерную для Большого Кавказа (большая часть) и его отрогов мезофильную фауну. Как было отмечено, часть видов этой фауны ограничена различными частями хребта (западной, центральной, восточной) или локализована на северных или южных склонах, часто обладая очень узкими ареалами. Для некоторых из них характерна иррадиация

К группе эндемиков местного кавказского корня, считаем правильным отнести виды 4-х кавказских родов. К этой же группе примыкают эндемичные для Кавказа виды из групп, имеющих другие корни. Среди них наиболее древними являются Средиземноморские и Азиатские пришельцы. Эти виды распространены, главным образом, в пределах Внутреннего горного Дагестана

Довольно большую группу составляют эндемики Транспалеоарктического, Европейского, Туранского корня, которые широко распространены в равнинных (особенно в северо-восточных) районах региона. Наконец, на равнинах, частично и в предгорьях встречаем, хотя и весьма мало, эндемичные виды степного происхождения

Краткий анализ эндемичных Кавказских видов еще раз подчеркивает положение о древности автохтонного вида- и формообразования и относительной самостоятельности формирования фауны этого района (особенно в горной ее части)

**Средиземноморская фауна** Анализ ареалов средиземноморских (особенно восточно-средиземноморских) видов, обитающих в регионе, говорит о широком их распространении здесь и относительном обилии, особенно на юге региона и Внутреннем горном Дагестане. На Кавказе они сосредоточены, главным образом, на востоке

Как было отмечено, в неогене при установлении сухопутной связи Кавказских островов с Передней Азией в условиях все возрастающей аридизации ксерофильные элементы фауны Средиземноморья и Передней Азии начинают вытеснять остатки субтропических, тропических палеокомплексов

Особенности их распространения в регионе, а также повышение количества и пропорции эндемичных видов средиземноморского корня на Восточном Кавказе могут быть объяснены при возможной следующей картине их проникновения на территорию Кавказа

1 В неогеновый период, когда поверхности выравнивания многих горных систем Средиземноморья, Передней и Средней Азии по своим амплитудам были близки к Кавказу, намечается первая и наиболее древняя инвазия сре-

диземноморцев и представителей фауны Передней Азии на Кавказ. Эта волна, которая шла с юго-запада, дошла до аридного, впоследствии изолированного горного массива, каким явился Внутренний Дагестан, и нашла в нем оптимальные условия. Длительное (с позднего плиоцена), преемственное существование этого района привело к образованию и расцвету здесь дагестанского центра ксерофильной фауны, в котором виды Средиземноморья и переднеазиатские занимают ведущее положение.

В частности, проведенная А.Г. Еленевским (1978) монографическая обработка вероник СССР и прилежащих стран показала, что ксерофильная подсекция *Turgomanicae* представлена тремя видами: *V. bogosensis* — Дагестан (Богосский горный массив), *V. aucheri* — Эльбурс, *V. czerniakowskiana* — Копетдаг и Хорасанские горы. Эта подсекция близкородственна подсекции *Caespitosae*, три вида которой живут в Ливане, в северо-восточной Турции и Копетдаге. Таким образом, предстает достаточно типичная для Древнего Средиземноморья картина распространения, где связь между отдельными центрами выступает весьма отчетливо — яркий пример древних связей Внутригорного Дагестана с другими аридными районами Древнего Средиземноморья.

2. Вторая волна вселенцев из Средиземноморья на востоке Кавказа, по-видимому, двигалась в период среднего плейстоцена по южному побережью Манычского пролива (северо-западный путь). Уменьшение общего количества таких видов в зоогеографическом спектре северо-восточных районов Кавказа и относительное их обилие на юге региона, по нашему мнению, обусловлено оттеснением их на юг в верхнем плейстоцене с северо-запада Степным, а с северо-востока — Севсро-Туранским зоогеографическими комплексами.

**Туранская фауна**, которая нами берется в широком понимании представляет один из важнейших и достаточно древних (Крыжановский, 1965) очагов формирования фауны аридных областей, имела и имеет довольно ощутимое влияние на формирование фауны жесткокрылых Восточной части Большого Кавказа, особенно его северо-восточных, равнинных районов.

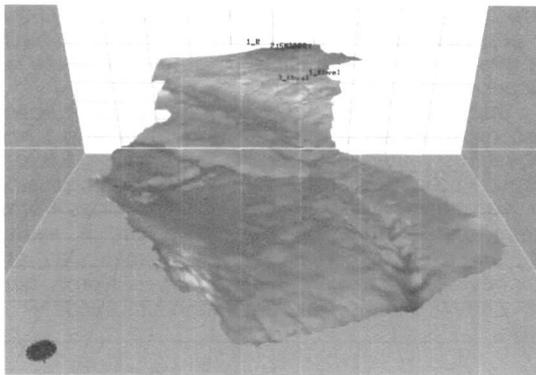


Рис.7. Дно Каспийского моря и русло Палеоволги в один из регрессивных периодов моря

Эта фауна, по нашему мнению, имела двойное влияние. Наиболее древнее восходит к неогеновому периоду, когда комплекс видов, прямо не связанных с песками, а свойственных плотным почвам, мог проникнуть через Ирано-Среднеазиатские низкогорные системы с юго-востока Кавказа. Сказанное под-

тверждается и рядом фаунистических аналогий, говорящих об участии чисто Кавказских, Средиземноморских элементов в фауне горных систем этого региона

Истинно псаммофильная туранская фауна проникла на Кавказ значительно позже, в период регрессии Каспийского моря (рис 5), когда значительная часть суши Дагестана была связана с территориями Казахстана, по мере освобождения северной части территории обоих регионов от моря

При этом решающее значение имел именно этот северный путь, чем и объясняется наличие в регионе ряда характерных среднеазиатских и северо-туранских 51 видов Кроме того, не исключаем параллельного развития некоторых псаммофилов на побережье древнего Тетиса

## Глава VII РОЛЬ ЖУКОВ-ДОЛГОНОСИКОВ В ЕСТЕСТВЕННЫХ И АНТРОПОГЕННЫХ ЭКОСИСТЕМАХ

Значение и место долгоносиков в естественных и антропогенных экосистемах двояко с одной стороны, многие виды развиваются на культурных или важных в хозяйственном отношении дикорастущих растениях, причиняя при этом значительный ущерб, с другой стороны, многие долгоносики развиваются на сорных и рудеральных видах растений, используются для их биологического подавления В обоих отношениях долгоносики занимают заметное место среди растительноядных насекомых

Поскольку многие виды жуков являются серьезными вредителями культурных растений, большой практический и теоретический интерес представляют выяснение видового состава, особенностей биологии, распределения эколого-фаунистических комплексов (как в определенных природно-хозяйственных условиях, так и по отдельным сельскохозяйственным культурам) и разработка научных основ борьбы с вредителями

В диссертации приводятся виды долгоносиков фауны региона, вредящих различным сельскохозяйственным культурам

Анализ собранного материала и литературных данных позволяет выделить для рассматриваемой территории виды жуков-долгоносиков, являющихся редкими, малочисленными и узкоэндемичными Для их сохранения необходимы особые меры, при этом не последнее место отводится Красной книге как региональной, так и местной

Виды, рекомендуемые для внесения в Красную книгу Южного Федерального округа *Pseudorchestes abdurakhmanovi* Korot, *Baris noaeae* Beck, *Ceutorhynchus madinae* Korot, *C sareptanus* Schze, *Theodorinus transcaucasicus* Korot, *Pholicodes belousovi* David, *Ph bogossicus* David, *Ph gubarevi* David, *Ph semicalvus* Rit, *Ptochus daghestanicus* Form, *P obrieni* Ism, *P gulnarae* Ism, *P davidiani* Ism, *P korotyaevi* Ism, *P avancus* Ism, *Hlavena subconstricta* Rit, *Otorhynchus beckeri* Strl, *O gajirbeki* Dav et Savit, *O cinereus* Strl, *Phyllobius deyrollei* Tourn, *Polydrusus obrieni* Korot, Ism et Mel, *Ptochomorphus lateralis* Chev, *Plinthus abdurakhmanovi* David, *P fallax* Falderman, *P orientalis* David

### Выводы

1 Дан краткий зональный анализ экологического пространства Северо-Восточного Кавказа, как территории обитания долгоносиков

2 Составлен подробный аннотированный список видов жуков-долгоносиков региона В результате собственных фаунистических исследований, анализа литературных данных и коллекционных материалов впервые для Северо-Восточного Кавказа выявлено 799 видов долгоносиков (Coleoptera Apionidae, Nanophyidae, Brachyceridae, Dryophthoridae, Errhinaidae, Curculionidae), относящихся к 6 семействам, 18 подсемействам, 66 трибам и 212 родам

Фаунистические сведения приведены в соответствии с современным уровнем таксономической изученности выше приведенных семейств

Среди выявленных таксонов более 629 видов, 183 родов являются новыми для фауны изучаемого региона, а 37 видов нами или по нашим материалам описаны как новые для науки.

3 Впервые изучены особенности распространения жуков-долгоносиков отдельных районов Северо-Восточного Кавказа. Наибольшее видовое разнообразие наблюдается в Дагестане (725 видов), в связи с геоморфологическими особенностями, расположением на стыках различных зоогеографических подобластей и климатических поясов, способствовавшим формированию богатого спектра локальных экологических условий

4 Впервые проведен эколого-фаунистический обзор жуков-долгоносиков Северо-Восточного Кавказа, дан анализ спектра экологических групп

В зависимости от трофической специализации выделены монофаги (94 вида), узкие олигофаги (289 видов), широкие олигофаги (231 видов), полифаги (109 видов)

По приуроченности к жизненным формам растений выделены дендробионты (61 вид), дендро-тамнобионты (23), дендро-хортобионты (7), дендро-тамно-хортобионты (26), тамнобионты (27), тамно-хортобионты (8), хортобионты (578 видов)

По трофической адаптации и локализации выделены следующие группы филлофаги – 711 видов в фазе имаго и 98 – в фазе личинки, антофаги – 250 в фазе имаго и 86 – в фазе личинки, карпофаги – 13 в фазе имаго и 214 – в фазе личинки, ксилофаги – 12 в фазе имаго и 23 – в фазе личинки, каулисофаги – 53 в фазе имаго и 190 – в фазе личинки, ризофаги – 36 в фазе имаго и 204 – в фазе личинки, дейтритофаги – 35 видов в фазе имаго и 92 – в фазе личинки

5 Проведенные исследования показали, что региональная фауна изучаемых семейств долгоносиков трофически связана с растениями из 62 семейств. Анализ количественного распределения долгоносиков показывает, что наибольшее число видов обитает на растениях семейства Fabaceae (127 видов), Asteraceae (94), Brassicaceae (74), Chenopodiaceae (47), Salicaceae (40), Polygonaceae (35), Rosaceae (33), Fagaceae (25), Lamiaceae (22), Tamaricaceae (21), Betulaceae (20), Scrophulariaceae (17), Poaceae (17), Boraginaceae (16), Pinaceae (14), Apiaceae (11), Plantaginaceae (10), Vitaceae (10), Cyperaceae (10) и др.

Минимальное число видов связано с семействами растений Taxaceae, Lamnaceae, Alliaceae, Indaceae, Amarantaceae, Tiliaceae, Frankeniaceae, Cistaceae, Elaeagnaceae, Onograceae, Haloragaceae, Ericaceae, Solanaceae

6 Изучены закономерности ландшафтного и стационального распределения фауны жуков-долгоносиков Северо-Восточного Кавказа. Рассмотрены комплексы, населяющие пустыни, полупустыни, степи, леса, редколесья, пойменные ландшафты, альпийские, субальпийские луга и др.

7 Проведен родовой анализ долгоносиков исследуемой территории, для каждого рода уточнен состав его видов, обитающих на Северо-Восточном Кавказе, осуществлена группировка родов по типам ареалов, выявлены вероятные центры видового разнообразия

8 Зоогеографический анализ показал, что фауна долгоносиков Северо-Восточного Кавказа неоднородна. По типу ареалов выделено 13 зоогеографических групп. Региональная фауна сформирована, главным образом, за счет широко распространённых видов Степного (167 видов, или 20,9%), Палеарктического (146 видов или 18,27%) и Кавказского (141 вид, или 17,65%) корней. Значительную долю составляют группы, состоящие из Европейских (90 или 11,26%) и Евро-Сибирских (89 или 11,14%) видов, а остальные зоогеографические группы составляют лишь от 0,13% до 6,38%

Характерной особенностью фауны долгоносиков региона оказалось небольшое количество выявленных для территории региона в целом или отдельных районов строго эндемичных таксонов. Обращает на себя внимание небольшое число эндемичных родов (4) и наличие всего 141 эндемичного вида, что для региона с присущим ему многообразием природных условий невелико.

Проведенный анализ эндемичных и субэндемичных таксонов показал, что доминирует Палеарктическая группа (23), Евросибирская (6). Следом за ними идут группы Степные (4), Кавказские (4), Средиземноморские (3), Европейские (3) и Туранские (2).

9 Рассмотрена роль жуков-долгоносиков в естественных и антропогенных экосистемах.

Исследованы особенности биологии, фенологии некоторых видов – вредителей растений, что позволило выделить экологически важные виды (139) долгоносиков, рассматривать эту группу насекомых с позиции биологического разнообразия, функционирования устойчивых экосистем и рационального использования природных ресурсов.

Выделены редкие, малочисленные и узкоэндемичные виды жуков-долгоносиков Северо-Восточного Кавказа, составлен перечень видов, рекомендуемых для Красной книги Южного Федерального округа и на данном этапе исследования 23 вида отнесены к категории подверженной значительной угрозе исчезновения.

#### **Список опубликованных работ по теме диссертации**

##### **Монографии:**

- 1 Абдурахманов Г М, Исмаилова М Ш, Мухтарова Г М Эколого-фаунистическая характеристика и зоогеографический анализ жуков-долгоносиков Внутреннего горного Дагестана Махачкала, 2003 104 с
- 2 Абдурахманов Г М, Исмаилова М Ш, Магомедов Г М Бархан Сарыкум Махачкала, 2006 270 с
- 3 Абдурахманов Г М, Исмаилова М Ш, Гелисханова С Б, Точиев Т Ю Эколого-фаунистическая характеристика и зоогеографический обзор жуков-долгоносиков (Coleoptera Arionidae, Nanophyidae, Brachyceridae, Dryophthoridae, Eirrhinidae, Curculionidae) Таргимской и Джейрахской аридных котловин Ингушетии Махачкала, 2006 107 с
- 4 Исмаилова М Ш, Коротяев Б А, Абдурахманов Г М, Мухтарова Г М Жуки-долгоносики (Coleoptera Arionidae, Nanophyidae, Brachyceridae, Dryophthoridae, Eirrhinidae, Curculionidae) Северо-Восточного Кавказа Махачкала, 2007 598 с

##### **Статьи, доклады**

- 5 Коротяев Б А, Исмаилова М Ш, Арзанов Ю Г, Давидьян Г Э, Прасолов В Н Весенняя фауна жуков-долгоносиков (Coleoptera Arionidae, Rhynchophoridae, Curculionidae) Низменного и Предгорного Дагестана // Энтомологический обзор 1993 Т 72, вып 4 С 836-865
- 6 Исмаилова М Ш Обзор жуков-долгоносиков рода *Chlorophanus* Germ фауны Кавказа и замечания о систематике трибы *Tanymecini* (Coleoptera, Curculionidae) // Энтомологический обзор 1993а Т 72, вып 3 С 606-625
- 7 Исмаилова М Ш Эколого-фаунистический обзор жуков-долгоносиков (Coleoptera Arionidae, Rhynchophoridae, Curculionidae) Низменного и Предгорного Дагестана Автореф дисс канд биол наук Санкт-Петербург, 1993б 24 с

- 8 Исмаилова М Ш , Алиханова М К Фауна жуков-долгоносиков (Coleoptera Arionidae, Rhynchophoridae, Curculionidae) Дербентского района // Вестник ДГУ по естественным наукам 1998 С 48-58
- 9 Исмаилова М Ш Эколого-фаунистический обзор жуков-долгоносиков (Coleoptera Arionidae, Rhynchophoridae, Curculionidae) бархана Сарыкум и ее охрана // Материалы XV научно-практич конф по охране природы Дагестана, посв 75-летию Всероссийского общества охраны природы Махачкала 1999 С 167-168
- 10 Исмаилова М Ш , Коротяев Б А Эколого-фаунистический обзор жуков-долгоносиков (Coleoptera Arionidae, Rhynchophoridae, Curculionidae) пойменных ландшафтов Низменного и Предгорного Дагестана // Биологические проблемы и перспективы их изучения в регионах Каспийского моря (Посвящ 25-летию ПИБР ДНЦ РАН) Махачкала, 1999 С 226-233
- 11 Исмаилова М Ш , Гаджиева З А Эколого-фаунистический обзор жуков-долгоносиков (Coleoptera Arionidae, Rhynchophoridae, Curculionidae) тамариска Низменного Дагестана // Материалы XV научно-практич конф по охране прир Дагестана посв 75-летию Всероссийского общества охраны природы Махачкала 1999 С 166
- 12 Исмаилова М Ш , Манапова А Я Фауна чертополоха // Материалы XV научно-практич конф по охране прир Дагестана Посв 75-летию Всероссийского общества охраны природы Махачкала, 1999 С 167
- 13 Исмаилова М Ш , Абдурахманов Г М , Магомедова Г М Весенняя фауна жуков-долгоносиков (Coleoptera Arionidae, Rhynchophoridae, Curculionidae) Внутригорного Дагестана // Материалы 1 международной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа» Сухум, 1999 С 18-21
- 14 Исмаилова М Ш Эколого-фаунистический обзор жуков-долгоносиков (Coleoptera Arionidae, Rhynchophoridae, Curculionidae) Талгинского ущелья // Материалы V научной сессии энтомологов Дагестана Махачкала, 2001 С 51-53
- 15 Исмаилова М Ш , Магомедова Г М , Алимагомедова М Н Некоторые особенности биологии и экологии жука-долгоносика *Tychius karkaralensis* Vair (Coleoptera, Curculionidae) в Дагестане // Материалы III международной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа» КГБУ Нальчик, 2001 С 98-101
- 16 Абдурахманов Г М , Исмаилова М Ш , Магомедова Г М К фауне жуков-долгоносиков Cleoninae (Coleoptera, Curculionidae) Внутреннего горного Дагестана // Материалы IV международной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа» Махачкала, 2002 С 182-187
- 17 Исмаилова М Ш , Абдурахманов Г М , Магомедова Г М К фауне жуков-долгоносиков подсемейства Cleoninae (Coleoptera Curculionidae) Внутригорного Дагестана // Материалы IV международной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа» Махачкала, 2002 С 182-187
- 18 Исмаилова М Ш , Абдурахманов Г М , Магомедова Г М Материалы к познанию жуков-долгоносиков рода *Arion* Herbst (Coleoptera Arionidae) Дагестана // Материалы IV международной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа» Махачкала, 2002 С 187-193
- 19 Исмаилова М Ш , Абдурахманов Г М , Магомедова Г М Материалы к познанию жуков-долгоносиков рода *Arion* Herbst (Coleoptera Arionidae) Внутригорного Дагестана // Материалы IV международной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа» Махачкала, 2002 С 180-182
- 20 Исмаилова М Ш , Коротяев Б А , Мелешко Ж А Новый вид рода *Polydrusus* Germ (Coleoptera Curculionidae) из Внутригорного Дагестана // Энтомол обзор 2003 Том 82, вып 2 С 437-439

21. Абдурахманов Г М , Исмаилова М Ш , Мухтарова Г М , Гелисханова С Б К фауне жуков-долгоносиков государственного природного заповедника «Эрзи» // Материалы VII международной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа» Теберда, 2005 С 286-289
22. Абдурахманов Г М , Исмаилова М Ш , Мухтарова Г М , Гелисханова С Б Материалы к познанию фауны жуков-долгоносиков рода *Arion Herbst* (Coleoptera Arionidae) Таргимской и Джейрахской аридных котловин // Материалы VII международной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа» Теберда, 2005 С 363-368
23. **Исмаилова М Ш** Обзор долгоносиков рода *Ptochus Schoenh* (Coleoptera Curculionidae) фауны Дагестана // Энтомол обозр 2006 Т 85, вып 3 С 602-617
24. Абдурахманов Г М , Мухтарова Г М , Исмаилова М Ш Долгоносики, рекомендуемые для внесения в Красную Книгу Дагестана // Материалы VIII международной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа» Нальчик, 2006 С 28-30
25. Гелисханова С Б , Мухтарова Г М , Исмаилова М Ш Фауна клубеньковых долгоносиков рода *Sitona Germ* (Coleoptera Curculionidae) Ингушетии // Материалы VIII международной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа» Нальчик, 2006 С 39-41
26. Исмаилова М Ш , Гелисханова С Б Спектр трофических групп фауны жуков-долгоносиков Таргимской и Джейрахской аридных котловин Ингушетии // Материалы VIII международной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа» Нальчик, 2006 С 52-53
27. Исмаилова М Ш , Мухтарова Г М , Коротяев Б А , Абдурахманов Г М Долгоносики Дагестана, эндемичные для Кавказа // Материалы VIII международной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа» Нальчик, 2006 С 53-59
28. Исмаилова М Ш , Мухтарова Г М Трофические связи жуков-долгоносиков (Coleoptera Arionidae, Rhynchophoridae, Curculionidae) Таргимской и Джейрахской аридных котловин Ингушетии // Материалы VIII международной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа» Нальчик, 2006 С 59-60
29. Исмаилова М Ш , Мухтарова Г М Материалы к познанию жука-долгоносика *Valpoxyonux daghestanicus Korot* (Coleoptera Curculionidae) из Дагестана // Материалы VIII международной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа» Нальчик, 2006 С 60-61
30. Мухтарова Г М , Абдурахманов Г М , Гелисханова С Б , Исмаилова М Ш Материалы к познанию долгоносиков рода *Arion Herbst* (Coleoptera Arionidae) Ингушетии // Материалы VIII международной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа» Нальчик, 2006 С 86-91
31. Мухтарова Г М , Исмаилова М Ш , Абдурахманов Г М Фауна жуков-долгоносиков лесных сообществ Дагестана // Материалы VIII международной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа» Нальчик, 2006 С 91-92
32. Мухтарова Г М , Исмаилова М Ш , Абдурахманов Г М Материалы к познанию фауны жуков-долгоносиков рода *Varis Germ* Дагестана // Материалы VIII международной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа» Нальчик, 2006 С 92-95
33. Исмаилова М Ш , Абдурахманов Г М , Мухтарова Г М Фауна жуков-долгоносиков лесных сообществ Дагестана // Материалы IV международной заочной научной конференции «Проблемы сохранения и рационального использования биоразнообразия Прикаспия и сопредельных районов» Элиста, 2006 С 105-107

- 34 Исмаилова М Ш , Абдурахманов Г М , Гелисханова С Б , Мухтарова Г М К фауне долгоносиков рода *Apion Herbst (Coleoptera Apionidae)* Ингушетии // Материалы международной юбилейной научной конференции «Университетская экология», Махачкала, 2006 С 49-57
- 35 Исмаилова М Ш , Гелисханова С Б , Мухтарова Г М Материалы к познанию фауны долгоносиков рода *Sitona Germ (Coleoptera Curculionidae)* Ингушетии // Материалы международной юбилейной научной конференции «Университетская экология» Махачкала, 2006 С 220-223
36. Исмаилова М Ш , Мухтарова Г М , Абдурахманов Г М Жуки-долгоносики пойменных ландшафтов Ирганайской котловины Дагестана // Материалы международной юбилейной научной конференции «Университетская экология» Махачкала, 2006 С 242-243
- 37 Исмаилова М Ш , Абдурахманов Г М , Гелисханова С Б , Мухтарова Г М Материалы к познанию долгоносиков рода *Apion Herbst (Coleoptera Apionidae)* Ингушетии // Материалы VI международной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа» Голубые Озера, КБР 2006 С 123-127
- 38 Исмаилова М Ш , Мухтарова Г М Фауна долгоносиков пойменных ландшафтов Ирганайской котловины Дагестана // Материалы VI международной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа» Голубые Озера, КБР 2006 С 188-190
- 39 Исмаилова М Ш , Абдурахманов Г М , Мухтарова Г М Долгоносики, рекомендуемые для внесения в Красную книгу Дагестана // Материалы VI международной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа» Голубые Озера, КБР 2006 С 181-188
- 40 Исмаилова М Ш , Мухтарова Г М Материалы к познанию фауны жуков-долгоносиков рода *Baris Germ (Coleoptera Curculionidae)* // Материалы VI международной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа» Голубые Озера, КБР 2006 С 208-211
- 41 Исмаилова М Ш , Мухтарова Г М Фауна долгоносиков лесных сообществ Дагестана // Материалы VI международной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа» Голубые Озера, КБР 2006 С 118-119
- 42 Исмаилова М Ш , Мухтарова Г М Фауна жуков-долгоносиков пойменных ландшафтов Северо-Восточного Кавказа // Материалы ежегодной юбилейной научной конференции «Университетская экология», Махачкала, 2006 С 145-146
- 43 Исмаилова М Ш , Мухтарова Г М Жуки-долгоносики нагорных ксерофитов Северо-Восточного Кавказа // Материалы ежегодной юбилейной научной конференции «Университетская экология», Махачкала, 2006 С 147-149
- 44 Исмаилова М Ш , Мухтарова Г М , Абдурахманов А Г Фауна жуков-долгоносиков субальпийских и альпийских лугов Северо-Восточного Кавказа // Материалы ежегодной международной юбилейной научной конференции «Университетская экология», Махачкала, 2006 С 137-139
45. Исмаилова М Ш , Мухтарова Г М , Абдурахманов Г М Фауна жуков-долгоносиков степей Северо-Восточного Кавказа // Материалы ежегодной международной юбилейной научной конференции «Университетская экология», Махачкала, 2006 С 150-153
- 46 Исмаилова М Ш Материалы к изучению биоразнообразия жуков-долгоносиков агроэкосистем Ингушетии // Агро XXI, 2007 Вып 1-3 С 18-19
- 47 Исмаилова М Ш Краткая зоогеографическая характеристика фауны жуков-долгоносиков Низменного и Предгорного Дагестана // Агро XXI, 2007 Вып 1-3 С 17 - 18
- 48 **Ismailova M S , Korotyaev B A , Geliskhanova S B** New records of Caucasus (*Coleoptera Apionidae, Nanophylidae, Brachyceridae, Dryophthoridae, Eirrhini-*

- dae, Curculionidae) // *Zoosystematica Rossica* 2007 Т 15, вып 2 С 321 - 322
49. Исмаилова М Ш , Мухтарова Г М Фауна долгоносиков лесных сообществ Северо-Восточного Кавказа // Материалы ежегодн международной юбилейной научной конференции «Университетская экология», Махачкала, 2007 С 128-132
  50. Абдурахманов Г М , Исмаилова М Ш , Мухтарова Г М , Абдурахманов А Г Вероятное происхождение предковых форм долгоносиков Северо-Восточного Кавказа // Материалы ежегодн международной юбилейной научной конференции «Университетская экология», Махачкала, 2007 С 13-15
  51. Исмаилова М Ш Фауна жуков-долгоносиков пустынь и полупустынь Северо-Восточного Кавказа // Материалы ежегодн международной юбилейной научной конференции «Университетская экология», Махачкала, 2007 С 132-137
  52. Исмаилова М Ш , Мухтарова Г М Экологическая характеристика фауны долгоносиков Северо-Восточного Кавказа // Материалы ежегодн международной юбилейной научной конференции «Университетская экология», Махачкала, 2007 С 139-145
  53. Исмаилова М Ш , Гелисханова С Б , Мухтарова Г М К познанию фауны долгоносиков Таргимской и Джейрахской котловин Ингушетии // Материалы ежегодн международной юбилейной научной конференции «Университетская экология», Махачкала, 2007 С 154-162
  54. Исмаилова М Ш , Мухтарова Г М К познанию жука-долгоносика *Haptomerus schneideri* Kirsch (Coleoptera, Curculionidae) с Кавказа // Материалы ежегодн международной юбилейной научной конференции «Университетская экология», Махачкала, 2007 С 122-123
  55. Исмаилова М Ш , Мухтарова Г М , Эколого-фаунистический обзор долгоносиков рода *Polydrusus* Germ Северо-Восточного Кавказа // Материалы ежегодн международной юбилейной научной конференции «Университетская экология», Махачкала, 2007 С 123-128
  56. Абдурахманов Г М , Исмаилова М Ш , Мухтарова Г М Материалы к познанию фауны долгоносиков Ботлихской котловины Дагестана // Материалы VII международной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа» Махачкала, 2007 С 3-9
  57. Абдурахманов Г М , Исмаилова М Ш , Мухтарова Г М Эндемичные и субэндемичные виды долгоносиков Северо-Восточного Кавказа // Материалы VII международной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа» Махачкала, 2007 С 24-27
  58. Абдурахманов Г М , Исмаилова М Ш , Абдурахманов А Г , Мухтарова Г М Зоогеографический анализ фауны долгоносиков Северо-Восточного Кавказа // Материалы VII международной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа» Махачкала, 2007 С 18-21
  59. Абдурахманов Г М , Исмаилова М Ш , Мухтарова Г М Фауна жуков-долгоносиков рода *Pseudorchestes* Bed Северо-Восточного Кавказа// Материалы VII международной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа» Махачкала, 2007 С 22-23
  60. Абдурахманов Г М , Исмаилова М Ш , Мухтарова Г М Трофические связи жуков-долгоносиков Северо-Восточного Кавказа// Материалы VII международной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа» Махачкала, 2007 С 14-17
  61. Абдурахманов Г М , Исмаилова М Ш Роль долгоносиков в естественных и антропогенных экосистемах Северо-Восточного Кавказа// Материалы VII международной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа» Махачкала, 2007 С 10-13

---

Сдано в набор 21 02 07 г Подписано в печать 3 05 07 г  
Формат 60x84<sup>1</sup>/<sub>16</sub> Бум офсетная №1 Гарнитура «Апал» Тираж 100 экз  
ООО «Издательство «Юпитер» 367000, г Махачкала, ул Пушкина, 6

24

2