

АКАДЕМИЯ НАУК МОЛДОВЫ

ИНСТИТУТ ЗООЛОГИИ

На правах рукописи

УДК 595.768.23:591.5(478)

ПОЙРАС

Антон Афанасьевич

**ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ НАДСЕМЕЙСТВА *CURCULIONOIDEA*
(*INSECTA, COLEOPTERA*) РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА,
ИХ БИОРАЗНООБРАЗИЕ И ЗНАЧЕНИЕ**

Специальность 03.00.09 - Энтомология

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени
доктора хабилитат биологических наук

Кишинэу - 2006

Работа выполнена в лаборатории энтомологии Института зоологии
Академии наук Молдовы

Научные консультанты: **Ион ТОДЕРАШ**, доктор хабилитат биологических наук,
профессор университет, член-корреспондент АНМ

Борис ВЕРЕЩАГИН, доктор хабилитат
сельскохозяйственных наук, профессор университет,
Заслуженный деятель науки Республики Молдова

Официальные оппоненты:

1. **Ионел АНДРИЕСКУ**, доктор биологических наук, профессор (Румыния, Яссы)
2. **Василий ВОЙНЯК**, доктор хабилитат биологических наук, профессор
(Республика Молдова, Кишинэу)
3. **Теодосие ПЕРЖУ**, доктор биологических наук, профессор (Румыния, Клуж-
Напока)

Защита состоится « ____ » _____ 2006 г. на заседании Специализированного
ученого совета ДН 06.03.00.09 - 22.12.05 при Институте зоологии АНМ (MD 2028,
Кишинэу, ул. Академией, 1)

Тел.: 00-373-2-739809, факс: 00-373-2-731255, E-mail: izoolasm@mail.md

С диссертацией можно ознакомиться в Библиотеке Академии наук Молдовы (MD
2028, Кишинэу, ул. Академией 1)

Автореферат разослан « ____ » _____ 2006

Ученый секретарь Специализированного ученого совета,
доктор биологических наук _____ *Ливия КАЛЕСТРУ*

Научные консультанты:

доктор хабилитат биологических наук,
профессор университет, член-корреспондент АНМ _____ *Ион ТОДЕРАШ*

доктор хабилитат сельскохозяйственных наук, профессор университет,
Заслуженный деятель науки Республики Молдова _____ *Борис ВЕРЕЩАГИН*

Автор,
доктор биологических наук _____ *Антон ПОЙРАС*

В Республике Молдова ученая степень «доктор наук» эквивалентна «кандидату наук», а «доктор хабилитат» - «доктору наук»

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Проблема изучения региональных фаунистических комплексов и оценки их значения как компонента биоразнообразия привлекает все большее внимание. Настоящая работа посвящена жесткокрылым насекомым надсемейства *Curculionoidea*. Это самая богатая видами группа высоко специализированных растительноядных насекомых (Коротяев, 2000); в мировой фауне известно около 60 тыс. видов (Alonso-Zarazaga, Lyal, 2005 <http://wtaxa.csic.es/index.aspx>). Огромное видовое разнообразие во многом определяется эволюцией взаимоотношений куркулионоидных с кормовыми растениями и использованием при откладке яиц удлинённой в виде хоботка головотрубки, что позволяет помещать их в благоприятные для развития условия (внутри тканей растения) и защищать от многочисленных естественных врагов (Anderson, 1988). Трудно найти вид растения, с которым не были бы связаны представители этой группы насекомых (Арнольди и др., 1965); они повсюду и нередко многочисленны, заселяют самые разнообразные биотопы и участвуют в формировании экосистем, в связи с чем являются важным компонентом биоразнообразия. Среди куркулионоидных жесткокрылых известны опасные вредители лесных растений и сельскохозяйственных культур, а также переносчики болезней растений. Некоторые виды куркулионоидных представляют интерес как биологические агенты для подавления сорных растений в агроценозах (Де Бах, 1968). Все это вызывает постоянный интерес к изучению этой группы насекомых.

Вместе с тем, значение куркулионоидных до последнего времени рассматривалось односторонне, лишь как вредителей, а их фауна в Республике Молдова была изучена неполно и неравномерно. До наших исследований специальные работы по изучению этой группы насекомых в данном регионе не проводились.

Слабая изученность и отсутствие обобщающей сводки о куркулионоидных жесткокрылых затрудняют анализ и не дают целостного представления об общем биоразнообразии региональной фауны. В то же время, имеющиеся данные литературы и полученный нами материал требуют тщательной обработки, систематизации, осмысления и анализа с позиций современного уровня развития энтомологии. Все вышеуказанное обусловило как выбор этой группы насекомых в качестве объекта исследований, так и подход к анализу материалов.

Цель и задачи исследований. Целью настоящей работы было выявление особенностей биологического разнообразия куркулионоидных Республики Молдова и создание относительно целостного представления об этой группе насекомых на современном этапе изучения. Для достижения указанной цели необходимо было решить следующие задачи:

- ◆ провести инвентаризацию жесткокрылых надсемейства *Curculionoidea* на территории Республики Молдова и подготовить эколого-фаунистический обзор;
- ◆ исследовать трофические связи и экологические группы куркулионоидных жесткокрылых региона;
- ◆ выявить особенности распространения куркулионоидных в зоне биогеографической интерференции;
- ◆ проанализировать экономически важные и редкие виды куркулионоидных жесткокрылых региона;
- ◆ изучить особенности биологии малоизученных, но опасных вредителей растений, и установить комплексы их энтомофагов;
- ◆ охарактеризовать значение куркулионоидных жесткокрылых в природе и хозяйственной деятельности человека.

Методологической и научно-теоретической основой исследований послужили работы по изучению куркулионоидных жесткокрылых (Тер-Минасян, 1950, 1967, 1988; Hoffmann, 1950, 1954; Старк, 1952; Scherf, 1964; Петруха, 1969; Freude, Harde, Lohse, 1981, 1983; Жерихин, Егоров, 1990; Alonso-Zarazaga, Lyal, 1999; Sprick et al., 2003; Легалов, 2003 и др.), а также фундаментальные работы, посвященные различным аспектам фауны и экологии насекомых (Berge, 1844; Фабр, 1914; Якобсон, 1905; Winkler, 1932; Брэм, 1941; Шванвич, 1949; Де Бах, 1968; Майр, 1974; Бей-Биенко, 1980; Лопатин, 1980; Догель, 1981; Гиляров, 1949; Одум, 1986; Захваткин, 1986; Вернадский, 1988 и др.).

Исследования куркулионоидных осуществлялись в контексте Международной конвенции по биоразнообразию (Рио-де-Жанейро, 1992) и Национальной стратегии и Плана действий в области сохранения биологического разнообразия (2001 г.).

Научная новизна работы. На основании проведенных исследований впервые дана эколого-фаунистическая характеристика жесткокрылых надсемейства *Curculionoidea* Республики Молдова; около 27% выявленных видов, 20 родов и одно семейство являются новыми для региональной фауны.

Впервые исследованы жизненные формы личинок куркулионоидных региона, выявлен околородный комплекс и дана его характеристика, изучены почвообитающие виды и выделены экологические группы.

Впервые проведен анализ распространения куркулионоидных жесткокрылых в зоне биогеографической интерференции (Республика Молдова). Получены новые данные об ареалах 49 видов куркулионоидных и по типам ареалов выделены группы видов. Установлено, что доля видов, границы ареалов которых проходят по территории исследуемого региона или поблизости, составляет около 16%. Исследованы фаунистические комплексы куркулионоидных региона, дана их характеристика и выявлена дифференциация.

Исследованы особенности биологии малоизученных, но опасных вредителей растений, и выявлены комплексы их энтомофагов. Впервые разработаны политомические таблицы для идентификации видовой принадлежности некоторых экономически важных групп куркулионоидных.

Впервые создана база данных жесткокрылых надсемейства *Curculionoidea* Республики Молдова и выявлены особенности формирования фауны данной группы насекомых в регионе исследования. Выделены экономически важные и редкие виды, определены категории редкости. Охарактеризовано значение куркулионоидных в природе и хозяйственной деятельности человека. Впервые данная группа насекомых рассматривается с позиции биоразнообразия, функционирования устойчивых экосистем и рационального использования природных ресурсов.

Практическая ценность работы. Результаты многолетних исследований отражены в пятилетних отчетах по фундаментальным и прикладным проблемам Института зоологии АНМ за 1986-1990 гг. (№ 0186.006.1031), 1991-1995 гг. (№ 0195.00247), 1996-2000 гг. (№ 0199.01327), а также по научно-исследовательской тематике лаборатории энтомологии за 2001-2005 гг. - «Изучение разнообразия и сукцессии сообщества беспозвоночных в зоне биогеографической интерференции и обоснование путей по их управлению и сохранению».

Полученные фаунистические данные о куркулионоидных и сведения об их кормовых растениях вошли в «Catalogue of the weevils (*Coleoptera*, *Curculionoidea*) and their host plants in the Republic of Moldova», Sofia-Moscow: Pensoft Publishers, 1998 www.pensoft.net. Часть материала использована для электронной энциклопедии «Насекомые Молдовы» (колл. «Linx», CD-ROM, 32 Мгб., Кишинэу: Фауна, 2002), предназначенной в качестве учебного материала для доуниверситетских и высших учебных заведений.

Приведенные в приложениях список видового состава жесткокрылых надсемейства *Curculionoidea* и аннотированный список редких видов куркулионоидных исследуемого региона отражают современное состояние изученности, систематическое положение, синонимию, библиографию, биоэкологические особенности и распространение каждого вида.

Настоящая работа является первой сводкой не только для исследуемого региона, но и для Юго-Восточной части Европы. Полученные результаты значительно расширяют представление о куркулионоидных жесткокрылых и в дальнейшем могут быть использованы как при составлении кадастров животного мира, так и при разработке, планировании и проведении мероприятий по моделированию устойчивых экосистем и интегрированной защите растений.

Разработка определительных таблиц на основе цифровой полнотомии значительно облегчает и упрощает процесс идентификации видов, имеющих экономическое значение в сельском и лесном хозяйстве республики.

Совместно с американскими коллегами проведена интродукция энтомофагов *Microctonus aethiopoides* Loan, *Pygostolus falcatus* Nees и *Perilitus rutilus* Nees (*Hymenoptera, Braconidae*) из Республики Молдова и Западной Сибири в США (штаты Висконсин и Северная Дакота) для биологической борьбы с завезенным туда ранее из Европы вредителем *Sitona cylindricollis* Fahrs.

Апробация работы. Основные результаты исследований были доложены и обсуждены на конференциях: *Международных* - XII Internationales Symposium über Entomofaunistik in Mitteleuropa (Kiew, 1988), Успехи энтомологии в СССР: X съезд ВЭО (Ленинград, 1990), Congresul XVIII al Academiei Româno-Americane de Științe și Arte (Chișinău, 1993), XIV Internationales Symposium über Entomofaunistik in Mitteleuropa (Iași, 1996), Problemele conservării biodiversității cursului Medial și Inferior al fluviului Nistru (Chișinău, 1998), Conservarea biodiversității bazinului Nistrului (Chișinău, 1999), Protecția integrată a plantelor: realizări și probleme (Chișinău, 2000), Чтения памяти А.А. Браунера (Одесса, 2000), Геоэкологические и биоэкологические проблемы Северного Причерноморья (Тирасполь, 2001), Problemele regionale în contextul procesului de globalizare (Chișinău, 2002), Зоологические исследования регионов России и сопредельных территорий (Нижний Новгород, 2002), Dezvoltarea durabilă a sectorului forestier al Republicii Moldova (Chișinău, 2002), Simpozion Științific Internațional: 70 ani ai Universității Agrare de Stat din Moldova (Chișinău, 2003), Интегрированное управление природными ресурсами бассейна реки Днестр (Кишинэу, 2004), Актуальные проблемы сохранения устойчивости живых систем (Белгород, 2004), Биологическая защита растений – основа стабилизации агроэкосистем (Краснодар, 2004), Роль экологического пространства в обеспечении функционирования живых систем (Елец, 2005) и *Республиканских* - Молодежь, наука, производство (Кишинев, 1986), Физические, химические и математические методы в современной биологии (Кишинев, 1988), Экологические основы охраны и воспроизводства лесных ресурсов Молдавии (Кишинев, 1989), Protecția, redresarea și folosirea rațională a biodiversității lumii animale (Chișinău, 1995), Rezervația naturală «Codrii» – 125 de ani: Realizări, probleme, perspective (Chișinău, 1996), Resursele funciare și acvaticе: Valorificarea superioară și protecția lor (Chișinău, 1998), Conferința corpului didactico-științific: Bilanțul activității științifice a USM în anii 2000-2002 (Chișinău, 2003), Tehnologii avansate în agricultură și protecția mediului înconjurător (Chișinău, 2003).

Публикации. По теме диссертационной работы опубликована 51 научная работа, в том числе 2 монографии.

Структура и объем работы. Материалы диссертационной работы изложены на 290 страницах и содержат 17 таблиц и 33 рисунка. Диссертация состоит из введения, 7 глав, выводов, практических рекомендаций, резюме на русском, румынском и английском языках. Список литературы включает 569 источников. В приложениях приводится список видового состава жесткокрылых надсемейства *Curculionoidea* и аннотированный список редких видов куркулионоидных исследуемого региона, изложенные на 79 страницах.

Ключевые слова: жесткокрылые, куркулионоидные, фауна, трофический спектр, зоогеография, редкие виды, вредители, энтомофаги, биоразнообразии и значение.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

ВВЕДЕНИЕ. Приводится краткая характеристика работы, актуальность темы, цель и задачи исследований, методологическая и научно-теоретическая основа, научная новизна и практическая ценность работы.

Глава 1. СОСТОЯНИЕ ИЗУЧЕННОСТИ КУРКУЛИОНОИДНЫХ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

Первые упоминания о куркулионоидных жесткокрылых исследуемого региона относятся к XVIII в. Так, Дмитрий Кантемир в работе «*Descrîerea Moldovei*» указывал на вредоносность жуков-короедов. Целенаправленные исследования были начаты в конце XIX - начале XX столетия в связи с необходимостью познания биологии некоторых опасных вредителей растений и поиском методов борьбы с ними (Рекало, 1888; Забринский, 1888; Мокржецкий, 1903, 1916; Безваль, 1912; Витковский, 1913; Красильщик, 1916; Vereşeaghin, 1922 и др.). Параллельно с этим проводились и фаунистические исследования, результаты которых отражены в энтомологических списках (Миллер, Зубовский, 1906, 1917), которые несколько позже были дополнены (Ruşcinski, 1937) и значительно расширены (Медведев, Шапиро, 1957).

Важные сведения о куркулионоидных Республики Молдова содержатся в работах, посвященных изучению региональной дендрофильной энтомофауны (Верещагин, Плугарь, 1960, 1962; Плугарь, 1963, 1964; Верещагин, 1964, 1968, 1970), фауны жуков-апионид (Солодовникова, Талицкий, 1972) и дендрофильных долгоносиков (Пойрас, 1989), а также в ряде публикаций прикладного значения по изучению вредных энтомокомплексов в лесах (Тюрганова, 1958; Верещагин, Плугарь, Синчук, 1978; Кобельков, 1987, 1989; Пойрас, Кобельков, 1988; Кобельков, Черич, 1988; Зиновьев, Ковалев, Царалунга, 1988; Верещагин и др., 1989; Пойрас, 1990, 1993; Poiras, Vulgar, Goanța, 2003), садах (Гонтаренко, 1968;

Винниченко, 1988; Пойрас, 1992; Chiriac, Poiras, 2000; Poiras, 2000) и на отдельных культурах: пропашных (Стойчев, 1963), бобовых (Антонова, 1977, 1988; Chiriac, Poiras, 1995; Poiras, 1996), овощных (Филиппов, Яровой, 1970; Филиппов, 1978), смородине (Верещагина, Верещагин, 1969), виноградной лозе (Серый, 1971), эфиромасличной розе (Шаронова, 1977), рапсе (Тузлякова, 1988) и в работах по проблеме интегрированной защиты растений (Вронских, 1981; Gulii, Ramujac, 1994; Памужак, Верещагин, Пойрас, 2002; Voloşciuc, 2003; Voineac, 2003 и др.).

Данные о распространении некоторых видов куркулионоидных на территории Республики Молдова приведены в справочнике «Вредители леса» (Лукьянович, Тер-Минасян, 1955), во втором томе книги «Насекомые и клещи – вредители сельскохозяйственных культур» (Арнольди, Тер-Минасян, Солодовникова, 1974), «Определителе насекомых европейской части СССР» (Арнольди, Заславский, Тер-Минасян, 1965) и в отдельных публикациях (Заславский, 1956; Петруха, 1969; Dieckmann, 1980, 1982, 1983, 1986; Smreczynski, 1976; Коротяев, 1984, 1990, 1992; Коротяев, Чолокава, 1989; Caldara, 1990; Коротяев и др., 1993; Исмаилова, 1993; Исаев, 1994; Юнаков, 1998, 1999; Легалов, 2003 и др.).

За последние годы получены новые данные о биоразнообразии куркулионоидных жесткокрылых широколиственных лесов Центрально-Молдавской возвышенности (Poiras, Calestru 2001) и пойменных лесов Среднего и Нижнего Днестра (Пойрас, 1998, 2001); составлен фаунистический список куркулионоидных Государственного заповедника «Кодры», имеющего статус международного значения (Poiras, 1996; Andreev şi al., 2005).

Сведения о куркулионоидных региона приводятся также в электронном варианте энциклопедии «Насекомые Молдовы», в которой отражены вопросы биологии, экологии, трофических связей и распространения наиболее важных и интересных видов насекомых исследуемого региона (Верещагин, Держанский, Пойрас, 2002).

Таким образом, до проведения настоящей работы в фауне исследуемого региона было известно 511 видов жесткокрылых надсемейства *Curculionoidea*. Впоследствии фаунистический список пополнился рядом новых для региональной фауны видов (Пойрас, 1991; 1994; 1998; 1999). Обобщающей сводкой в фаунистических исследованиях является каталог куркулионоидных Республики Молдова (Poiras, 1998) и дополнения к нему (Poiras, 2001).

Глава 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Работа выполнялась в течение последних двух десятилетий. Ее основой послужили материалы, собранные на территории Республики Молдова, а также коллекции Зоологического института РАН (Санкт-Петербург),

Института зоологии АНМ и Научно-исследовательского института защиты растений (Кишинэу).

Сборы фаунистического материала носили преимущественно маршрутный характер. Стационарные исследования проводились в заповеднике «Кодры» (Лозова) и на опытных участках НИИЗР (Бэчой). Общий объем собранного и обработанного материала составил около 27 тыс. экземпляров жуков, собранных в 205 пунктах. Наряду с этим, при выявлении энтомофагов куркулионоидных проанализировано более 100 тыс. яиц, личинок, куколок и имаго, в том числе представителей других групп насекомых.

Полевые сборы и учеты. При выявлении видового состава и изучении особенностей биологии куркулионоидных жесткокрылых использовались общепринятые в энтомологических исследованиях методы (Палий, 1970; Фасулати, 1971; White, 1983 и др.), включающие кошение энтомологическим сачком, отряхивание жуков на полог, применение почвенных и световых ловушек и др.

Лабораторные исследования. В условиях лаборатории насекомых содержали в садках (капроновых, пластиковых и др.), эксикаторах, пробирках, чашках Петри, стеклянных банках и др. Личинкам и имаго куркулионоидных для питания предлагались их естественные кормовые растения. Для имаго паразитических насекомых в качестве корма предлагался 15%-ный сахарный сироп или раствор пчелиного меда.

Идентификация видовой принадлежности и систематизация материала. При установлении видовой принадлежности руководствовались фундаментальными работами и сводками (Тер-Минасян, 1950, 1967, 1988; Старк, 1952; Арнольди, Заславский, Тер-Минасян, 1965; Smreczynski, 1965, 1966, 1968, 1976; Dieckmann, 1968, 1970, 1972, 1974, 1980, 1982, 1983, 1986, 1988; Ангелов, 1976, 1978, 1979, 1980, 1997; Коротяев, 1987, 1990, 1991, 1992, 1994, 1997; Freude, Harde, Lohse, 1981, 1983; Caldara, 1985, 1987, 1990; Жерихин, Егоров, 1990; Thompson, 1992; Карасев, 1991, 1993; Арзанов, 1991, 2003; Behne, 1994; Легалов, 2003 и др.). Классификация и современная номенклатура приводятся по каталогу куркулионоидных мировой фауны (Alonso-Zarazaga, Lyal, 1999).

Для подтверждения правильности определения куркулионоидных в качестве эталона использовался материал Зоологического института РАН, идентифицированный признанными специалистами-систематиками Л.В. Арнольди, М.Е. Тер-Минасян, Б.А. Коротяевым и др. Видовая принадлежность выведенных из куркулионоидных паразитических насекомых установлена К.А. Джанокмен, В.П. Йонайтисом, И.Г. Кирияком, В.В. Костюковым и В.С. Куслицким, которым автор выражает искреннюю признательность. При определении видовой принадлежности насекомых пользовались биноклями типа МБС.

Зоогеографический анализ. При анализе распространения куркулионоидных жесткокрылых мы исходили из положений, принятых А.П. Семеновым-Тянь-Шанским (1936), а также дополнений и предложений, внесенных И.К. Лопатиным (1953, 1980), Л.В. Арнольди (1969), А.Ф. Емельяновым (1974) и др. Кроме того, была учтена публикация С.И. Медведева и Д.С. Шапиро (1957), содержащая зоогеографическую характеристику жуков данного региона, и сведения о распространении куркулионоидных в пределах территории бывшего СССР (Тер-Минасян, 1950, 1967, 1988; Старк, 1955; Петруха, 1969; Арнольди, Заславский, Тер-Минасян, 1965; Карасев, 1991, 1996; Коротяев, 1994, 1995, 1997), Белоруссии (Иоаннисиани, 1972; Шалапенок, 1974; Матусевич, 1995), Украины (Тверитина, 1953, 1958; Медведев, 1954; Солодовникова, 1968, 1984; Лаврух, 1971, 1972; Апостолов, Мальцев, 1984; Воловник, 1984, 1989, 1995; Юнаков, 1998, 1999, 2003; Назаренко, Мороз, 2000), некоторых регионов европейской части России (Арзанов, 1984, 1988; Исаев, 1994, 1998; Мандельштам, 1998; Петров, Никитский, 2001), Предкавказья и Кавказа (Тер-Минасян, 1946, 1972; Добровольский, 1951; Самедов, 1963; Чолокава, 1964, 1984; Заркуа, 1977, 1985; Абдурахманов, 1981; Коротяев, Чолокава, 1989; Коротяев и др., 1993; Давидьян, 1986, 1995), Казахстана и Средней Азии (Байтенов, 1971, 1974; Насреддиннов, 1975, 1977; Атамуратов, 1984), Сибири (Бабенко, 1976; Опанасенко, 1978, 1984; Кривец, 1981, 1983, 1999; Опанасенко, Легалов, 1996; Легалов, 1996, 1998, 2003; Легалов, Опанасенко, 2000) и Дальнего Востока (Егоров, 1976; 1981; Коротяев, 1976, 1980; Коротяев, Егоров, 1977; Егоров, Бережных, 1987; Жерихин, 1972, 1984; Жерихин, Егоров, 1990). Также были использованы данные о распространении куркулионоидных во Франции (Hoffmann, 1950, 1954; Tempere, Pericart, 1989), Германии (Dieckmann, 1968-1988; Freude, Harde, Lohse, 1981, 1983; Sprick, 1990; Behne, 1994; Sprick et al., 2003, 2004), Польше (Smreczynski, 1965-1976; Smoluch, 1969, 1980; Knutelski, 1986, 1987, 1996), Венгрии (Endrödi, 1960, 1961, 1963, 1968; Podlussany, 1996), Румынии (Penecke, 1928; Marcu, 1947, 1951, 1957; Teodor, 1993, 1994, 2003), Болгарии (Ангелов, 1976, 1976, 1979, 1980, 1997), Италии (Colonelli 1981, 1985; Caldara, 1985, 1987, 1990; Abbazzi, Osella, 1993) и в Северной Америке (Arnett, 1960; O'Brein, 1970, 1988; Clark, 1977, 1980; McNamara, 1991; Bright, 1994) и др.

Оценка трофического спектра, экологических групп и сравнительный анализ фаунистических комплексов. В исследованиях трофического спектра куркулионоидных и характеристике экологических групп были использованы работы А.Ф. Емельянова (1964), А.С. Исаева (1982), О.А. Катаева (1983), И.В. Мальцева (1985) и др. При выявлении фаунистических комплексов и их анализе придерживались геоботанического подразделения исследуемого региона (Гейдеман, 1966). Для проведения количественных учетов и анализа полученных данных, а также вычисления индексов

разнообразия, построения матриц и дендрограмм использованы работы, посвященные этой проблеме (Плохинский, 1970; Доспехов, 1979, Песенко, 1982; Stan, 1995; Андреев, 2002; Toderas̆ și al., 2003).

Глава 3. ПРИРОДНО-ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ УСЛОВИЯ ИССЛЕДУЕМОГО РЕГИОНА

Исследуемый регион расположен преимущественно в междуречье Прута и Днестра, и небольшой полосой охватывает левобережье Днестра. Находясь в зоне интерференции нескольких биогеографических областей (центрально-европейской, евроазиатской и средиземноморской), территория оказывается в зоне воздействия различных биоклиматических условий. Возвышенности сменяются пониженными равнинами; преобладают склоны различной крутизны и экспозиции. Частая смена легких и тяжелых почвообразующих пород, чередование лесных и степных фитоценозов, лесных почв и различного типа черноземов – характерная черта природных ландшафтов. На основании литературных данных дается краткая характеристика географического положения, рельефа, климата и растительности Республики Молдова (Горбунов, 1961; Крупеников, Урсу, 1963; Гейдеман, 1966; Крупеников, 1973; Ласе, 1978; Урсу и др., 1988; Postolache, 1995 и др.).

Глава 4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЖЕСТКОКРЫЛЫХ НАДСЕМЕЙСТВА *CURCULIONOIDEA* РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

Классификация надсемейства *Curculionoidea* в последнее время неоднократно пересматривалась. Если лишь недавно в составе данного таксона предлагалось 10 семейств (Crowson, 1981), а несколько позже только 8 (Lawrence, Newton, 1995), то авторы нового мирового каталога включают 20 рецентных и 3 вымерших семейства (Thompson, 1992; Alonso-Zarazaga, Lyal, 1999). Основываясь на современной классификации и номенклатуре, в главе приводится краткая характеристика семейств, структура надвидовых таксонов и сравнительный анализ местной фауны с фауной куркулионоидных других регионов. Полный список куркулионоидных жесткокрылых, выявленных в исследуемом регионе, приводится в Приложении 1.

Глава 5. БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ КУРКУЛИОНОИДНЫХ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

Биологическое разнообразие – это разнообразие растений, животных и микроорганизмов, богатство и сложность жизни на Земле. Как научное

понятие биологическое разнообразие очень многолико. С одной стороны, это совокупность параметров сообществ, флоры, фауны (богатство форм и их соотношение), с другой стороны – это синтетическая категория, соответствующая задачам комплексных исследований в сферах экологии, биогеографии др. (Чернов, 1991). Одним из важных компонентов регионального биоразнообразия являются такие обычные представители насекомых, как куркулионоидные жесткокрылые, значение которых много шире, чем «консументов первого порядка», или вредителей растений.

5.1. Видовое богатство

В результате проведенных нами исследований и на основании имеющихся данных литературы установлено, что жесткокрылые надсемейства *Curculionoidea* в фауне Республики Молдова представлены 683 видами из 212 родов, 34 подсемейств и 12 семейств: *Nemonychidae*, *Anthribidae*, *Urodontidae*, *Rhynchitidae*, *Attelabidae*, *Apionidae*, *Nanophyidae*, *Brachyceridae*, *Dryophthoridae*, *Curculionidae*, *Scolytidae* и *Platypodidae*. Самым крупным по числу видов является семейство *Curculionidae* (521 вид, или 76,3% от всех выявленных видов). Остальные семейства распределены следующим образом: *Apionidae* - 12,9%, *Scolytidae* - 3,5%, *Rhynchitidae* - 3,2%, а доля других восьми семейств составляет 4,1% (Рис. 5.1.1).

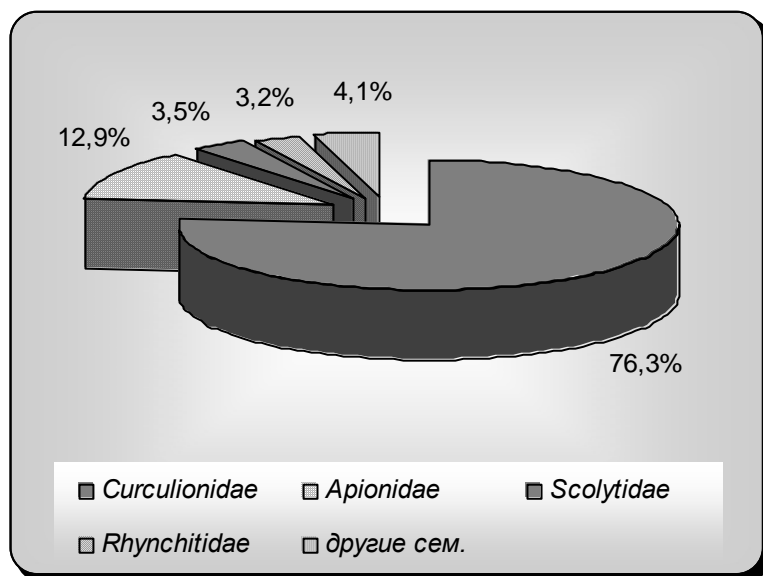


Рис. 5.1.1. Распределение семейств куркулионоидных Республики Молдова

Fig. 5.1.1. Distribution of the weevil families of the Republic of Moldova

В Таблице 5.1.1 приведены некоторые параметры видового богатства, отражающие уровень, или абсолютное суммарное число зарегистрированных в регионе видов и других таксонов, и потенциал, или видовая насыщенность родов.

Таблица 5.1.1.
Видовое богатство надсемейства *Curculionoidea* Республики Молдова

Table 5.1.1.
Species richness of the family *Curculionoidea* of the Republic of Moldova

№ п/п	Наименование семейства	Параметры видового богатства			
		уровень, или число			потенциал
		подсемейств	родов	видов	
1	<i>Nemonychidae</i>	1	1	1	1,0
2	<i>Anthribidae</i>	1	6	7	1,1
3	<i>Urodontidae</i>	1	1	6	6,0
4	<i>Rhynchitidae</i>	1	17	22	1,3
5	<i>Attelabidae</i>	2	2	2	1,0
6	<i>Apionidae</i>	1	35	88	2,5
7	<i>Nanophyidae</i>	1	2	4	2,0
8	<i>Brachyceridae</i>	1	1	2	2,0
9	<i>Dryophthoridae</i>	1	2	5	2,5
10	<i>Curculionidae</i>	21	134	521	3,1
11	<i>Scolytidae</i>	2	10	24	2,4
12	<i>Platypodidae</i>	1	1	1	1,0

Впервые для фауны исследуемого региона выявлены 172 вида, 20 родов и одно семейство – *Platypodidae* (Табл. 5.1.2). Наиболее неожиданными находками в фауне Республики Молдова оказались виды *Parameira setosa* Seidl., *Elytrodon bidentatus* Stev., *Omius verruca* Stev., *O. borysthenicus* Korot., *Phyllobius canus* Gyll., *Hypera cumana* (Petri), *Rhabdorhynchus menetriesi* (Gyll.), *Echinocnemus volgensis* Fst., *Ceutorhynchus talickyi* Korot., *C. cardariae* Korot., *Prisistus suturalba* Schze., *Ceratapion austriacum* (Wagn.) и др.

Таблица 5.1.2.
Список новых для фауны Республики Молдова видов куркулионоидных

Table 5.1.2.
List of new weevil species for fauna of the Republic of Moldova

Сем. *Anthribidae*

1. *Platyrhinus resinosus* (Scopoli, 1763)

Сем. *Apionidae*

2. *Omphalapion hookeri* (Kirby, 1808)
3. *Ceratapion cylindricolle* (Gyllenhal, 1839)
4. *C. beckeri* (Desbrochers, 1875)
5. *Diplapion confluens* (Kirby, 1808)
6. *D. detritum* (Mulsant & Rey, 1859)
7. *Squatapion vicinum* (Kirby, 1800)
8. *Taeniapion rufulum* (Wencker, 1864)
9. *Pseudapion fulvirostre* (Gyllenhal, 1833)

10. **Trichoptera pion holosericeum* (Gyll., 1833)
11. *Exapion corniculatum* (Germar, 1817)
12. *Pseudoprotapion ergenense* (Becker, 1864)
13. *Protapion ruficrus* (Germar, 1817)
14. *Perapion violaceum* (Kirby, 1808)
15. *Perapion affine* (Kirby, 1808)
16. *Perapion lemoroi* (Ch. Brisout, 1880)
17. *Catapion pubescens* (Kirby, 1811)
18. *Catapion sp.*
19. *Stenoptera pion intermedium* (Epp., 1875)
20. *Ischnoptera pion virens* (Herbst, 1797)

21. *Cyanapion columbinum* (Germar, 1817)
22. *Oxystoma dimidiatum* (Desbrochers, 1897)
23. *Eutrichapion melancholicum* (Wencker, 1864)
24. *E. gribodoi* (Desbrochers, 1896)
- Cem. Nanophyidae**
25. *Nanophyes globiformis* Kiesenwetter, 1864
- Cem. Brachyceridae**
26. *Brachycerus foveicollis* Gyllenhal, 1833
- Cem. Dryophthoridae**
27. *Sitophilus oryzae* (Linnaeus, 1758)
- Cem. Curculionidae**
28. **Parameira setosa* Seidlitz, 1868
29. *Otiorhynchus laevigatus* (Fabricius, 1792)
30. *Otiorhynchus ligneus* (Oliver, 1808)
31. **Ptochus porcellus* Boheman, 1834
32. **Elytrodon bidentatus* Steven, 1829
33. *Omiamima mollina* (Boheman, 1834)
34. *Trachyphloeus spinimanus* Germar, 1824
35. *Trachyphloeus bifoveolatus* (Beck, 1817)
36. *Trachyphloeus* sp. pr. *ventricosus* Germar, 1824
37. *Phyllobius longipilis* Boheman, 1843
38. *Sciaphobus caesius* (Hampe, 1870)
39. *Sciaphobus setosulus* (Germar, 1824)
40. **Barypeithes liptoviensis* Weise, 1894
41. *Barypeithes pellucidus* (Boheman, 1834)
42. *Cycloderes canescens* (Rossi, 1792)
43. *Sitona griseus* (Fabricius, 1775)
44. *Sitona ambiguus* Gyllenhal, 1834
45. *Sitona lateralis* Gyllenhal, 1834
46. *Sitona concaviostris* Hochhut, 1851
47. **Tropiphorus micans* Boheman, 1824
48. *Rhabdorhynchus menetriesi* (Gyllenhal, 1842)
49. *Rh. karelini* (Fahraeus, 1842)
50. *Lachnaeus horridus* Reitter, 1890
51. *Larinus sibiricus* Gyllenhal, 1836
52. *L. adspersus* Hochhut, 1847
53. *L. beckeri* Petri, 1907
54. *L. grisescens* Gyllenhal, 1836
55. *L. canescens* Gyllenhal, 1836
56. *L. obtusus* Gyllenhal, 1836
57. *L. minutus* Gyllenhal, 1836
58. *Lixus incanescens* (Boheman, 1836)
59. *Lixus astrachanicus* Faust, 1883
60. **Hydronomus alismatis* (Marsham, 1802)
61. *Bagous limosus* (Gyllenhal, 1827)
62. *B. subcarinatus* Gyllenhal, 1836
63. *B. lutosus* (Gyllenhal, 1813)
64. *B. lutulentus* (Gyllenhal, 1813)
65. *Dorytomus dejeani* Faust, 1882
66. *D. suratus* (Gyllenhal, 1836)
67. *D. occallescens* (Gyllenhal, 1836)
68. **Procas armillatus* (Fabricius, 1801)
69. *Notaris bimaculatus* (Fabricius, 1787)
70. *N. acridulus* (Linnaeus, 1758)
71. **Lepidonotaris petax* (Sahlberg, 1829)
72. *Echinocnemus volgensis* Faust, 1881
73. **Pseudostyphlus pillumus* (Gyllenhal, 1836)
74. *Smicronyx brevicornis* Solari, 1952
75. *S. smreczynskii* Solari, 1952
76. *Tychius ruscicus* Desbrochers, 1908
77. *T. trivialis* Boheman, 1843
78. *T. pumilus* Ch. Brisout, 1862
79. *Sibinia vittata* Germar, 1824
80. *S. femoralis* Germar, 1824
81. *S. subelliptica* (Desbrochers, 1873)
82. *S. tibialis* (Gyllenhal, 1836)
83. *Anthonomus undulatus* Gyllenhal, 1836
84. *A. rubripes* Gyllenhal, 1836
85. *Bradybatus kellneri* Bach, 1854
86. *Pissodes piceae* Illiger, 1807
87. *Alophus agrestis* Boheman, 1842
88. *Hypera zoilus* (Scopoli, 1763)
89. *H. rogenhoferi* (Ferrari, 1866)
90. *H. suspiciosa* (Herbst, 1795)
91. *H. cumana* (Petri, 1901)
92. *Metadonus distinguendus* Boheman, 1840
93. *Metadonus anceps* Boheman, 1840
94. *Baris atricolor* (Petri, 1901)
95. *B. concinna* Boheman, 1836
96. *B. prasina* (Boheman, 1836)
97. *Limnobaris dolorosa* (Goeze, 1777)
98. **Phytobius leucogaster* (Marsham, 1802)
99. **Pelenomus comari* (Herbst, 1795)
100. *Rhinoncus perpendicularis* (Reich, 1797)
101. *Rh. bruchoides* (Herbst, 1785)
102. **Homorosoma validirostre* (Gyllenhal, 1837)
103. **Amalus scortillum* (Herbst, 1795)
104. *Coeliodes* sp.
105. *Thamiocolus uniformis* (Gyllenhal, 1837)
106. *Thamiocolus virgatus* (Gyllenhal, 1837)
107. *Phrydiuchus speiseri* Schultze, 1897
108. *Ceutorhynchus rapae* Gyllenhal, 1837
109. *C. talickyi* Korotyaev, 1980
110. *C. roberti* Gyllenhal, 1837
111. *C. gallorhenanus* Solari, 1949
112. *C. turbatus* Schultze, 1903
113. *C. angustus* Dieckmann & Smreczynski, 1972
114. *C. sophiae* (Steven, 1829)
115. *C. inaffectatus* Gyllenhal, 1837
116. *C. alliariae* H. Brisout, 1860
117. *C. subpilosus* Ch. Brisout, 1869
118. *C. scrobicollis* Neresheimer & Wagner, 1924
119. *C. fallax* Boheman, 1846
120. *C.* sp. pr. *wellschmiedi* Dieckmann, 1979
121. *C. cardariae* Korotyaev, 1992
122. *C. pervicax* Weise, 1883
123. *C. contractus* (Marsham, 1802)
124. *C. chlorophanus* Rouget, 1857
125. *C. ignitus* Germar, 1824
126. *C. hampei* Ch. Brisout, 1869
127. *C. niyazii* (Hoffmann, 1957)
128. *C. sisymbrii* (Dieckmann, 1966)
129. *C. hirtulus* Germar, 1824
130. *C. picitarsis* Gyllenhal, 1837
131. *C. sulcatus* Ch. Brisout, 1869
132. **Prisistus suturalba* Schultze, 1903
133. *Ranunculiphilus kuntzei* (Smreczynski, 1957)
134. *Ethelcus denticulatus* (Schränk, 1781)
135. **Parathelcus pollinarius* (Foerster, 1771)

136. *Glocianus punctiger* (Gyllenhal, 1837)
 137. **Datonychus arquatus* (Herbst, 1795)
 138. *D. melanostictus* (Marshall, 1802)
 139. *Microplontus figuratus* (Gyllenhal, 1837)
 140. *M. triangulum* (Boheman, 1845)
 141. *Hadroplontus trimaculatus* (Fabricius, 1775)
 142. *Mogulones euphorbiae* (Ch. Brisout, 1866)
 143. *M. austriacus* (Ch. Brisout, 1869)
 144. *M. trisignatus* (Gyllenhal, 1837)
 145. *M. abbreviatulus* (Fabricius, 1792)
 146. *M. pallidicornis* (Ch. Brisout, 1860)
 147. *M. amplipennis* (Schultze, 1896)
 148. *M. geographicus* (Goeze, 1777)
 149. *Sirocalodes quercicola* (Paykull, 1792)
 150. **Orobitis cyaneus* (Linnaeus, 1758)
 151. *Mecinus heydeni* Wencker, 1866
 152. *M. circulatus* (Marshall, 1802)
 153. *Gymnetron pirazzolii* (Stierlin, 1867)
 154. *G. ictericum* Gyllenhal, 1837
 155. *G. rostellum* (Herbst, 1795)
 156. *G. thapsicola* (Germar, 1821)
157. *G. collinum* (Gyllenhal, 1813)
 158. *G. linariae* (Panzer, 1792)
 159. *G. dieckmanni* Behne, 1988
 160. *G. aper* Desbrochers, 1893
 161. *G. furcatum* Desbrochers, 1893
 162. *Miarus* sp. pr. *ajugae* Herbst, 1795
 163. *Cionus nigratarsis* Reitter, 1904
 164. *C. tuberculatus* (Scopoli, 1763)
 165. *Rhynchaenus michalki* Dieckmann, 1963
 166. **Pseudorchestes* sp. pr. *ermischi* Dieckm., 1958
- Сем. Scolytidae**
 167. *Hylesinus crenatus* (Fabricius, 1787)
 168. *Scolytus carpini* (Ratzeburg, 1837)
 169. *S. laevis* Chapuis, 1873
 170. *S. multistriatus* (Marshall, 1802)
 171. *Ernoporus tiliae* (Panzer, 1793)
- Сем. *Platypodidae**
 172. **Platypus cylindrus* Fabricius, 1793

* Новые для фауны Республики Молдова надвидовые таксоны

Представляет интерес присутствие в регионе некоторых балкано-карпатских видов - *Phyllobius seladonius* Br., *Ph. pilicornis* Desbr., *Alophus kaufmanni* Stierl., а также видов, известных ранее только из Балкан - *Sciaphobus setosulus* Germ., *S. caesius* Hmp., *Rhynchaenus michalki* Dieckm., или из Карпат - *Otiorhynchus valachiae* Fuss, *Ranunculiphilus kuntzei* Smrecz. и др. Для перечисленных видов природно-климатические условия региона, как правило, являются экстремальными, и многие из них встречаются здесь редко.

5.2. Трофический спектр

По типу питания куркулионоидные региональной фауны представлены фитофагами, за исключением небольшой группы сапрофагов (12 видов) и энтомофагов (2). Трофические связи выявлены для 575 видов, что составляет 84,2% всей фауны куркулионоидных региона. Установлено, что фитофаги питаются на растениях 61 семейства; наибольшее число видов отмечено на растениях семейств *Fabaceae* (108 видов), *Rosaceae* (89), *Asteraceae* (81), *Fagaceae* (73), *Brassicaceae* (67) и *Salicaceae* (66 видов). Анализ трофического спектра показал, что для куркулионоидных характерна узкая пищевая специализация: 67,7% видов региональной фауны являются монофагами и узкими олигофагами (Рис. 5.2.1), причем для хортофильных видов характерна более узкая пищевая специализация, чем для дендрофильных (Рис. 5.2.2. А, Б). Так, среди обитателей травянистой растительности доля монофагов и узких олигофагов составляет 78,1%, в то время как среди обитателей древесно-кустарниковой растительности этот показатель значительно ниже – 46,9%.

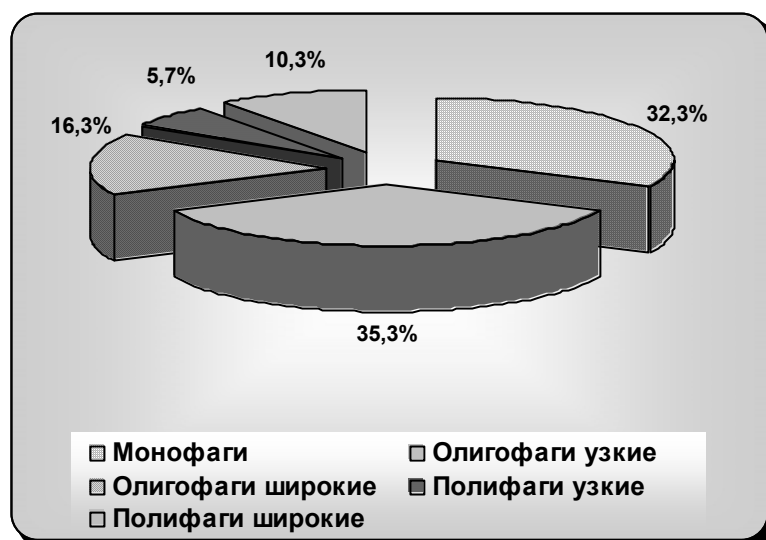


Рис. 5.2.1. Трофический спектр жесткокрылых надсемейства *Curculionoidea* Республики Молдова

Fig. 5.2.1. The trophic spectrum of beetles of the superfamily *Curculionoidea* of the Republic of Moldova

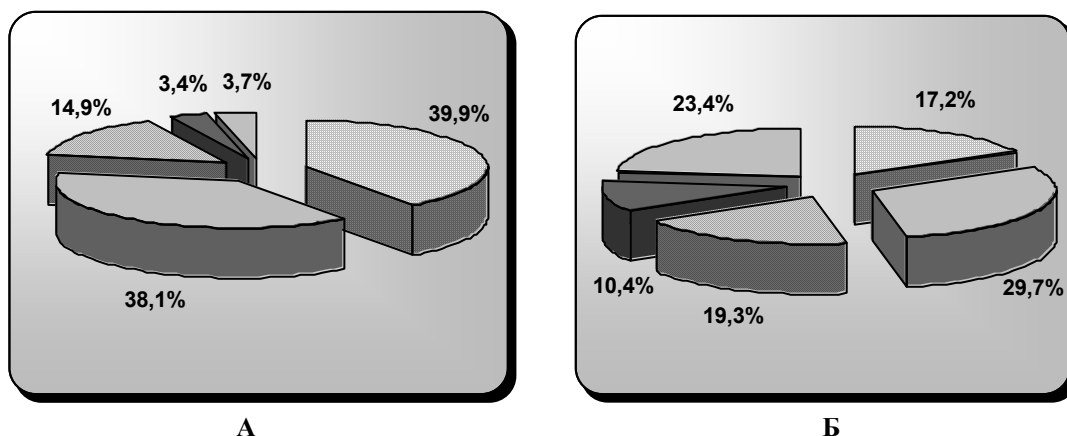


Рис. 5.2.2. Трофический спектр хortoфильных (А) и дендрoфильных (Б) куркулиoноидных (условные обозначения см. на Рис. 5.2.1)

Fig. 5.2.2. The trophic spectrum of hortophilous (A) and dendrophilous (B) weevils (legend see on Fig. 5.2.1)

5.3. Жизненные формы (экологические группы)

Понятие «жизненная форма» в широком смысле включает морфоэкологические адаптации организмов, отражающие специфику занимаемой ими экологической ниши (Шарова, 1981). Принимая за основу схему стациальной ступени по стволовым насекомым (Катаев, 1983),

исследованы жизненные формы личинок надсемейства *Curculionoidea*, поскольку именно эта стадия наиболее специфична в онтогенезе.

Следует отметить, что комплекс хортофильных куркулионоидных, впрочем, как и дендрофильных, представлен двумя неравнозначными по числу группами эндобиионтов и эктобиионтов. Исходя из экологических особенностей, трофической специализации и местообитания (микростации) видов установлено, что среди куркулионоидных региональной фауны преобладают ризобиионты (27,9%), далее следуют карпобиионты (23,4%), бластобиионты (15,6%), филлобиионты (13,8%), тератобиионты (6,7%), кормобиионты (6,4%), антобиионты (4,8%) и нефробиионты (1,4%).

5.4. Комплекс почвообитающих видов

Развитие ряда видов жесткокрылых надсемейства *Curculionoidea* тесно связано с почвой. Исходя из особенностей жизненного цикла и занимаемой ими экологической ниши, выделены следующие группы почвообитающих видов: I – типичные почвенные обитатели (личинки свободно передвигаются в почве в поисках пищи, питаются боковыми корнями растений, отдельные виды грубо объедают также и главный корень, окукливаются в почве); II – обитатели подземной части растения, или корнежилы (личинки развиваются преимущественно внутри главного корня или в корневой шейке, некоторые виды вызывают образование на корнях вздутий в виде галлов, окукливаются в местах питания); III – нетипичные почвенные обитатели (личинки обитают на надземных частях растений и только в конце своего развития проникают в почву для окукливания). Проходя определенную часть своего развития в почве, куркулионоидные жесткокрылые способствуют улучшению ее структуры, и играют определенную роль в качестве звеньев в цепях питания.

5.5. Околоводный комплекс

Одним из важных критериев оценки экологических особенностей насекомых является гидрический преферендум. В результате проведенных исследований выявлен околоводный комплекс куркулионоидных региона, который составляет около 11% выявленных видов.

Наиболее характерными представителями являются виды *Hydronomus alismatis* (Marsh.), *Bagous binodulus* (Hbst.), *B. argillaceus* Gyll., *B. limosus* (Gyll.), *B. subcarinatus* Gyll., *B. lutosus* (Gyll.), *B. validus* Rosenh., *B. lutulentus* (Gyll.), *Tanysphyrus lemnae* (Payk.) и *Phytobius leucogaster* (Marsh.), развитие которых проходит, как правило, на произрастающих в воде и прибрежной части рек и водоемов растениях, а также *Sphenophorus piceus* (Pal.), *S. abbreviatus* (F.), *S. striatopunctatus* (Goeze), *Limnobaris dolorosa* (Goeze), *L. t-album* (L.), *Procas armillatus* (F.), *Notaris bimaculatus* (F.), *N. scirpi* (F.), *N. acridulus* (L.), *Lepidonotaris petax* (Sahlb.), *Thryogenes festucae* (Hbst.) и

Echinocnemus volgensis Faust., обитающих на околоводных однодольных растениях. Комплексы куркулионоидных, обитающих в пойменных лугах и на околоводной древесно-кустарниковой растительности, представлены, соответственно, 14 и 39 видами, для которых характерен более широкий спектр кормовых растений.

Глава 6. ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ НАДСЕМЕЙСТВА *CURCULIONOIDEA* В ЗОНЕ БИОГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ИНТЕРФЕРЕНЦИИ (РЕСПУБЛИКА МОЛДОВА)

Как правило, внутри геоботанической области фауна характеризуется довольно высокой степенью однородности. При переходе же от одной области к другой наблюдается резкий сдвиг в таксономическом составе и высокая насыщенность жизненных форм (Одум, 1986). Исходя из того, что территория Республики Молдова находится на стыке нескольких биогеографических областей (зона интерференции), была предпринята попытка проанализировать особенности распространения куркулионоидных данного региона.

6.1. Зоогеографический анализ

Анализ географического распространения куркулионоидных позволил выделить по типу ареалов следующие группы видов: космополитическую (2 вида), голарктическую (66), транспалеарктическую (77), европейско-сибирскую (47), западно-палеарктическую (138), европейскую (189), европейско-средиземноморскую (53), средиземноморскую (72) и понтическую (33 вида) (Рис. 6.1.1).

Следует отметить, что фауна куркулионоидных Республики Молдова сформирована, преимущественно, за счет широко распространенных здесь европейских и западно-палеарктических видов. В то же время, характерным для региональной фауны является наличие средиземноморских и понтических элементов. В результате проведенных исследований получены новые данные об ареалах 49 видов куркулионоидных жесткокрылых.

Установлено, что границы ареалов ряда видов куркулионоидных жесткокрылых проходят по территории Республики Молдова или поблизости. Для большинства из них (57 видов) данная территория является северной границей распространения. Это виды *Ceratapion cylindricolle* (Gyll.), *Trichopteration holosericeum* (Gyll.), *Otiorhynchus albidus* Stierl., *Phyllobius canus* Gyll., *Polydrusus ornatus* Gyll., *Chlorophanus excisus* (F.), *Adosomus roridus* (Pal.), *Acentrus histrio* Boh., *Liparus tenebrioides* (Pal.), *Aparopion costatum* (Fahr.), *Hypera cumana* (Petri), *Acallocrates denticollis* (Germ.), *Homorosoma validirostre* (Gyll.), *Thamiocolus uniformis* (Gyll.),

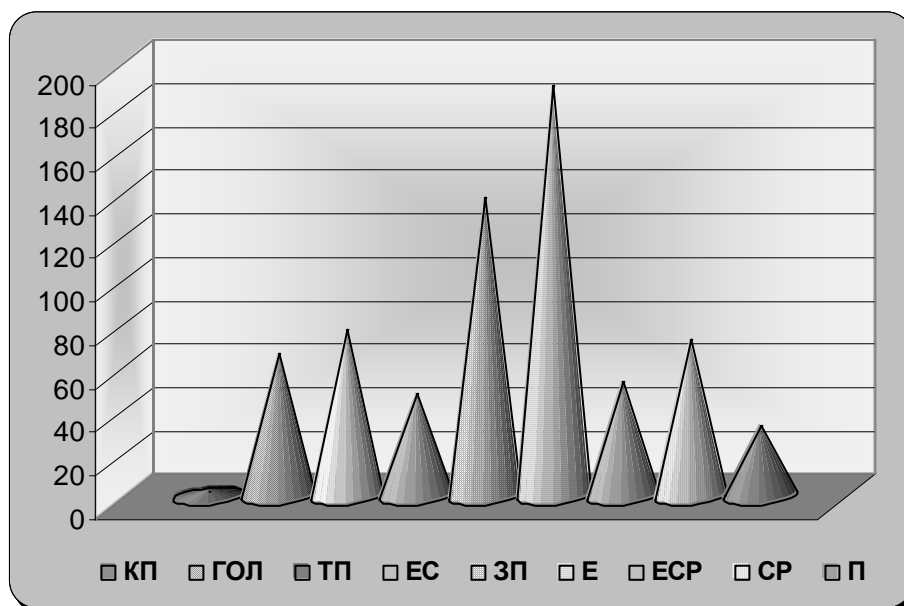


Рис. 6.1.1. Распределение видов куркулионоидных Республики Молдова по типам ареалов (КП – космополитический, ГОЛ – голарктический, ТП – транспалеарктический, ЕС – европейско-сибирский, ЗП – западно-палеарктический, Е – европейский, ЕСР – европейско-средиземноморский, СР – средиземноморский, П – понтический)

Fig. 6.1.1. Distribution of weevil species of the Republic of Moldova according to area types (CP – cosmopolitic, HOL – holarctic, TP – transpalearctic, ES – euro-siberian, VP – vest-palearctic, E – european, MT – mediterranean, P – pontic)

Gymnetron pirazzolii (Stierl.) и др. Вместе с тем, виды *Otiorhynchus caucasicus* Stierl., *Rhabdorhynchus karelini* (Fahr.), *Lixus astrachanicus* Fst., *Lepidonotaris petax* (Sahlb.), *Paraphilernus bilunulatus* Desbr., *Metadonus anceps* Boh., *Baris concinna* Boh. и др. (всего 19 видов) к настоящему времени западнее Республики Молдова отмечены не были, а виды *Squamapion leucophaeatum* (Wenck.), *Otiorhynchus mandibularis* Redtb., *Trachyphloeus ventricosus* Germ., *Phyllobius seladonius* Brulle, *Ph. pilicornis* Desbr., *Barypeithes liptoviensis* Wse., *Cycloderes canescens* (Rossi), *Hypera contaminata* (Hbst.), *Baris prasina* (Boh.), *Mogulones euphorbiae* (Bris.), *Trichosirocalus hassicus* (Schltz.) и др. (всего 32) пока не зарегистрированы восточнее исследуемого региона. Среди выявленных куркулионоидных лишь для видов *Phyllobius transsylvanicus* Stierl. и *Rhabdorhynchus menetriesi* (Gyll.) данный регион является южной границей их распространения.

Таким образом, в условиях биогеографической интерференции доля видов, границы ареалов которых проходят по территории исследуемого региона или поблизости, составляет около 16%; причем в этой категории куркулионоидных преобладают редкие и исчезающие виды (79,1%).

6.2. Фаунистические комплексы и их дифференциация

Исходя из того, что жесткокрылые надсемейства *Curculionoidea* являются узкоспециализированными фитофагами и тесно связаны с растениями, была предпринята попытка оценки выявленных фаунистических комплексов следующих геоботанических подразделений региона: 1 – широколиственных лесов Кодр, 2 - северных припрутских свежих дубрав и пойменной растительности, 3 - южных припрутских свежих дубрав и пойменной растительности, 4 - грабовых дубрав правобережного Приднестровья, 5 - сухих черешневых дубрав северной части республики, 6 - сухих дубрав левобережного Приднестровья, 7 - субаридных гырнецовых дубрав южной части республики, 8 - бельцких богаторазнотравных ковыльных и типчаково-ковыльных степей, 9 - буджакских бедноразнотравных ковыльных и типчаково-ковыльных степей, 10 - типчаково-ковыльных степей и пойменной растительности южнoмoлдaвскoгo Приднестровья. Для удобства, индексы Чекановского-Сьеренсена выражены в процентах. В приведенной ниже матрице (Табл. 6.2.1) по диагонали указано количество видов, выявленных в каждом подразделении, справа приводится количество видов, общих для двух фаун, а слева - индексы сходства.

Таблица 6.2.1.

Матрица дифференциации фаунистических комплексов
куркулионоидных Республики Молдова

Table 6.2.1.

Matrix of differentiation of the weevil faunistic complexes
of the Republic of Moldova

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	511	100	151	152	145	151	273	95	114	190
2	32,5	104	87	88	87	77	92	62	69	83
3	45,1	65,2	158	100	93	99	125	74	90	108
4	44,1	62,4	59,5	178	101	110	138	72	78	118
5	42,8	64,4	57,4	58,7	166	87	124	66	72	109
6	46,9	55,8	60,0	62,9	51,5	172	125	78	79	119
7	63,2	40,3	48,9	52,0	47,8	58,8	353	86	113	171
8	31,1	60,8	57,4	51,8	49,6	57,4	38,0	100	70	79
9	34,9	55,9	59,8	48,6	46,6	50,2	45,6	57,6	143	96
10	50,6	48,3	54,3	56,5	53,7	57,8	57,7	46,5	50,1	240

На основе полученных индексов построена дендрограмма, в которой отражена дифференциация фаунистических комплексов куркулионоидных жесткокрылых исследуемого региона. В результате выделены четыре наиболее близкие по видовому составу группы: 1 – широколиственных лесов Кодр и субаридных гырнецовых дубрав южной части республики (индекс сходства 63,2%); 2 – бельцких и буджакских ковыльных и типчаково-ковыльных степей (57,6%); 3 – грабовых дубрав правобережного и сухих дубрав левобережного Приднестровья (62,9%); 4 – припрутских (северных и южных) свежих дубрав и черешневых дубрав северной части республики (60,9–65,2%) (Рис. 6.2.1).

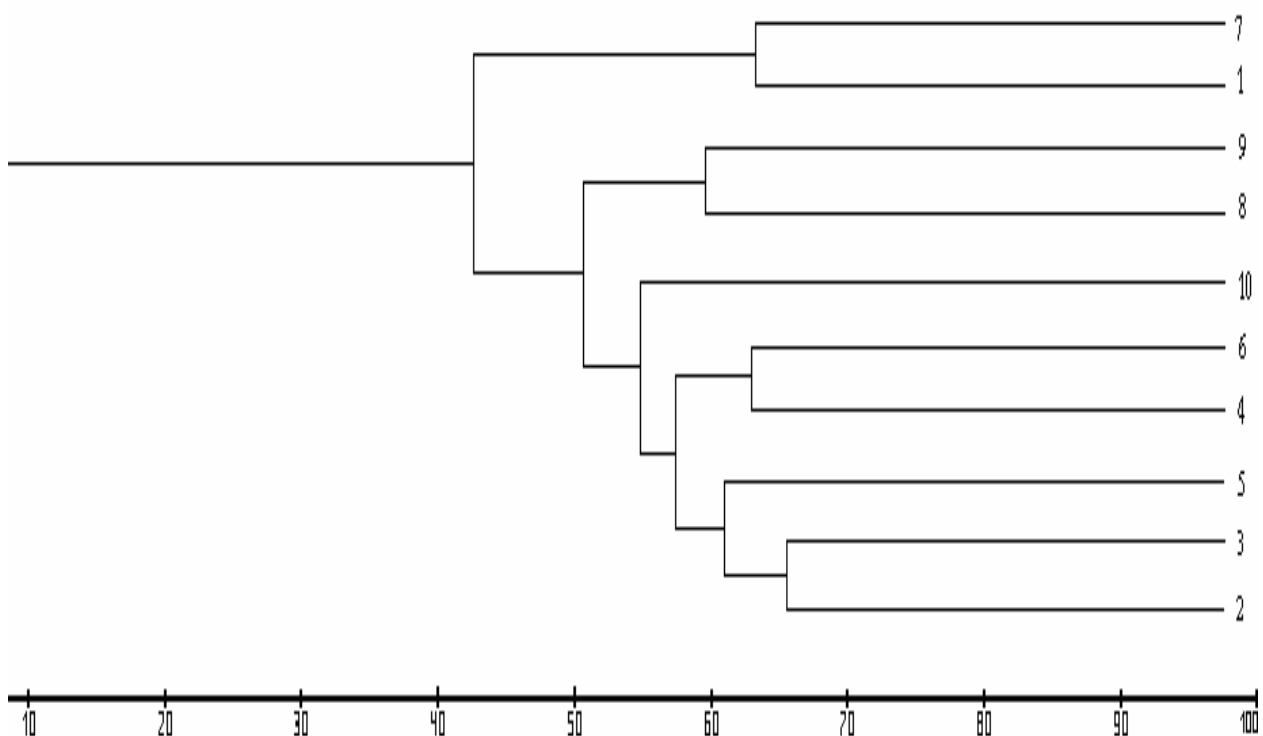


Рис 6.2.1. Дендрограмма дифференциации фаунистических комплексов куркулионоидных Республики Молдова (условные обозначения 1-10 см. в тексте)

Fig. 6.2.1. Dendrogram of differentiation of the weevil faunistic complexes of the Republic of Moldova (legend 1-10 see in the text)

Таким образом, наиболее богато представлен фаунистический комплекс широколиственных лесов Кодр (511 видов, или 75% всех видов), который является ядром региональной фауны куркулионоидных. Значительно беднее фауна бельцких (100) и буджакских степных участков (143 вида), где практически полностью разрушены естественные места обитания насекомых.

6.3. Редкие виды

В настоящей работе предпринята первая попытка охарактеризовать редкие и исчезающие виды жесткокрылых надсемейства *Curculionoidea* Республики Молдова. Анализ проведен на основании сведений о местах обитания, встречаемости, кормовых растениях и распространении видов. При определении степени редкости за основу были взяты категории Международного Союза охраны природы и природных ресурсов (МСОП) и Red List Categories and Criteria (www.redlist.org/info/categories_criteria), с некоторыми модификациями, предложенными для анализа куркулионоидных жесткокрылых Баварии (Sprick et al., 2003).

В результате проведенного исследования установлено, что 66 видов куркулионоидных исследуемого региона относятся к категории вероятно исчезнувших, 141 вид находится под сильной угрозой исчезновения, 64 вида – под угрозой исчезновения, 71 - уязвимые, а категории 11-ти видов пока не установлены из-за отсутствия достаточных данных. Впервые составлен аннотированный список редких видов куркулионоидных Республики Молдова.

Следует отметить, что нулевая категория «0» включает не исчезнувшие или вымершие виды (**Extinct**), а вероятно исчезнувшие, так как некоторые из них еще могут быть выявлены в фауне исследуемого региона. В данную категорию включены виды, которые не были отмечены на территории Республики Молдова за последние пятьдесят лет. Это *Phyllobius transsylvanicus* Stierl., *Brachysomus villosulus* (Germ.), *Cyphocleonus adumbratus* (Gebl.), *Stephanocleonus tetragrammus* (Pall.), *Larinus vulpes* Ol., *Echinocnemus globicollis* (F.), *Hypera rogenhoferi* (Ferr.), *Ceutorhynchus cochleariae* (Gyll.) и др.

В категорию находящихся под сильной угрозой исчезновения (**Critically endangered**) отнесены те виды, которые были выявлены в исследуемом регионе в единичных экземплярах. Как правило, они встречаются редко по всему ареалу и для них существует сильная угроза снижения численности и исчезновения. Причем, у трети видов данной категории границы ареалов проходят по территории Республики Молдова или поблизости, охватывая, таким образом, исследуемый регион лишь краем ареала. Это *Oxystoma dimidiatum* (Desbr.), *Otiorhynchus ligneus* (Ol.), *Phyllobius transsylvanicus* Stierl., *Brachysomus villosulus* (Germ.), *Cyphocleonus adumbratus* (Gebl.), *Larinus vulpes* Ol., *Acentrus histrio* Boh., *Tychius ruscicus* Desbr., *Homorosoma validirostre* (Gyll.), *Rhynchaenus sparsus* F. и др.

Представители категории находящихся под угрозой исчезновения (**Endangered**) составляют группу видов, которые были выявлены в нескольких местах сборов, причем для них отмечено значительное снижение численности и в других регионах обитания. К таковым, например, относятся *Pseudapion rufirostre* (F.), *Otiorhynchus valachiae* Fuss, *Elytrodon bidentatus*

Stev., *Chlorophanus graminicola* Ol., *Tropiphorus micans* Boh., *Adosomus roridus* (Pall.), *Echinocnemus volgensis* Fst., *Liparus tenebrioides* (Pall.), *Coeliodes trifasciatus* Bach, *Gymnetron thapsicola* (Germ.), *Cionus nigritarsis* Rtt. и др.

В категорию уязвимых (**Vulnerable**) отнесены виды, для которых угроза снижения численности и исчезновения существует только при деградации фитоценозов. Наиболее характерными являются *Bruchela pygmaeus* (Gyll.), *Otiorhynchus mandibularis* Redt., *Polydrusus ornatus* Gyll., *Anthonomus rubripes* Gyll., *Hypera cumana* (Petri), *Ceutorhynchus cardariae* Korot., *Ranunculiphilus faeculentus* (Gyll.) и др.

В связи с отсутствием достаточных данных, категория видов *Omphalapion pseudodispar* Wan., *Catapion meieri* (Desbr.), *Otiorhynchus aurosparsus* Germ., *Trachyphloeus turcicus* Seidl., *Pseudomylocerus sinuatus* (F.), *Phyllobius vespertinus* (F.), *Comasinus setiger* (Beck), *Lignyodes muerlei* Fer., *Liparus transsylvanicus* Petri, *Acalles commutatus* Dieckm. и *Rhynchaenus subfasciatus* Gyll. не определена (**Indeterminate**). Вероятно, при получении подробных данных, эти виды также получат статус редкости.

Глава 7. ОБЗОР ЭКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНЫХ ВИДОВ И ЗНАЧЕНИЕ КУРКУЛИОНОИДНЫХ В ПРИРОДЕ И ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

Любая экосистема стремится к устойчивому стабильному состоянию, а природные биотические и абиотические факторы, как правило, не приводят к необратимым ее нарушениям (Одум, 1986). Однако, нерациональная эксплуатация природных ресурсов, распашка земель, создание искусственных биоценозов, необоснованное применение минеральных удобрений, пестицидов и пр., приводят к нарушениям природных связей между организмами в экосистемах, сопровождающимся исчезновением одних видов и возрастанием численности других.

Вместе с тем, известно, что многообразие видов и биотопов, находящихся в многочисленных функциональных и трофических связях друг с другом, позволяет природным экосистемам после нарушения равновесия вновь возвращаться к нему или достигать его нового состояния за счет экологического компромисса (Жученко, 2004). В связи с этим возникает острая необходимость проведения комплексных фаунистических исследований и выявления тенденций формирования энтомофауны как в естественных, так и в искусственно созданных экосистемах. Целью таких исследований является поиск новых возможностей конструирования относительно устойчивых экосистем при максимальном сохранении в них существующего видового и ландшафтного разнообразия.

7.1. Экономически важные виды куркулионоидных

Под термином «экономически важные виды» понимается комплекс насекомых, имеющих значение в хозяйственной деятельности человека. В состав данной группы куркулионоидных региональной фауны включены как вредители растений, так и полезные виды – энтомофаги, инквилины и фитофаги сорных и паразитических растений, которые выступают в качестве биологических агентов и могут быть использованы при ведении устойчивого сельского хозяйства.

7.1.1. Комплекс полезных видов

Характерная для куркулионоидных узкая пищевая специализация позволяет рассматривать их в качестве биологических агентов в борьбе с сорными и паразитическими растениями. В мировой практике имеется ряд примеров успешного использования видов *Rhinocyllus conicus* Frol., *Larinus turbinatus* Gyll., *Lixus cardui* Ol. и др. (Де Бах, 1968; Ижевский, 1985 и др.). Комплекс полезных куркулионоидных-фитофагов в региональной фауне представлен в основном видами из родов *Acanephodus*, *Ceratapion*, *Pseudoperapion*, *Rhinocyllus*, *Cleonis*, *Larinus* и *Lixus*, развивающимися преимущественно на растениях семейства сложноцветных.

Кроме этого, в качестве биологических агентов выделена группа видов куркулионоидных, трофически связанных с паразитическими растениями. Это *Smicronyx brevicornis* Sol., *S. nebulosus* Tour., *S. jungermanniae* (Reich) и *S. smreczynskii* Sol., которые вызывают образование шарообразных галлов на различных видах рода *Cuscuta*, тем самым, подавляя их развитие.

Группа полезных куркулионоидных региона также включает виды-энтомофаги *Brachytarsus scapularis* Gebl. и *B. nebulosus* Först., которые развиваются на ложнощитовках pp. *Rhodococcus* и *Eulecanium* (Coccidae). К этой группе могут быть отнесены и виды-инквилины *Curculio villosus* F. и *C. pyrroceras* Marsh., личинки которых развиваются в галлах орехотворок из родов *Biorrhiza* и *Driophanta* (Cynipidae), и инквилины *Melanapion minimum* (Hbst.), *Curculio crux* F. и *C. salicivorus* Payk., которые развиваются в галлах пилильщиков из родов *Nematus* и *Pontania* (Tenthredinidae). Причем отмечено, что *C. salicivorus* Payk. является важным регулятором численности вредных видов пилильщиков (Опанасенко, 1976), а *Curculio crux* F. вызывает гибель хозяина до 91,1% (Urban, 1985).

7.1.2. Вредные виды и значение энтомофагов в снижении их численности

Среди экономически важных куркулионоидных исследуемого региона 37 видов являются фактическими вредителями и 42 вида - потенциальными, что составляет 11,6% выявленной фауны.

Вредители леса и других древесных насаждений. Наиболее опасным в лесах и лесонасаждениях среди куркулионоидных является *Stereonychus fraxini* (Deg.). В отдельные годы наблюдается высокая численность *Curculio glandium* Marsh., *Lignyodes bischoffi* (Blatch.), *Polydrusus inustus* L., *Sciaphobus squalidus* (Gyll.), *Phyllobius pyri* (L.), *Lignyodes enucleator* (Panz.), *Cryptorhynchus lapathi* (L.) и *Attelabus nitens* (Scop.). За последнее время наблюдается увеличение численности *Rhynchaenus alni* (L.), особенно в центральной части республики. Виды *Pteleobius kraatzii* (Eichh.), *Scolytus rugtmæus* (F.) и *S. scolytus* (F.) причиняют незначительный вред, однако представляют опасность в качестве переносчиков голландской болезни ильмовых.

Вредители плодовых и ягодных культур. В яблоневых садах республики наибольшее значение имеют виды *Anthonomus pomorum* (L.) и *Sciaphobus squalidus* Gyll.), несколько меньше вредят *Tatianaerhynchites aequatus* (L.), *Neocoenorhinidius pauxillus* (Germ.), *Otiorhynchus fullo* (Schrnk.), *Rhynchites bacchus* (L.) и *Magdalis ruficornis* (L.). В последние годы наблюдается увеличение численности на груше *Byctiscus betulæ* (L.) и *Epirhynchites giganteus* (Кryn.), а на вишне – *Epirhynchites auratus* (Scop.). В ягодных насаждениях наблюдается высокая численность видов *Anthonomus rubi* (Hbst.), *Phyllobius pyri* (L.), *Ph. oblongus* (L.), *Polydrusus inustus* Germ., *Psalidium maxillosum* (F.) и *Tanymecus palliatus* (F.).

Вредители плодовых и лесных питомников. В питомниководческих хозяйствах для молодых саженцев и сеянцев представляют опасность виды *Sciaphobus squalidus* Gyll., *Otiorhynchus fullo* (Schrnk.), *O. multipunctatus* (F.), *O. ligustici* (L.), *Phyllobius pyri* (L.), *Ph. oblongus* (L.), *Psalidium maxillosum* (F.), *Tanymecus palliatus* (F.) и *Polydrusus inustus* Germ.

Вредители зерновых и технических культур. Зерновые колосовые практически не повреждаются куркулионоидными. Исключение представляет *Tanymecus dilaticollis* Gyll., который обычно весной мигрирует на пшеничные поля из лесных полевых защитных полос или соседних зараженных участков. Высокая численность этого вида наблюдается на кукурузе и подсолнечнике, особенно на юге республики. На плантациях сахарной и кормовой свеклы вредят *Psalidium maxillosum* (F.), *Tanymecus palliatus* (F.), *Bothynoderes punctiventris* (Germ.) и *Lixus incanescens* (Boh.).

Вредители зернобобовых культур и многолетних трав. На посевах гороха представляет опасность *Sitona lineatus* (L.), в качестве потенциальных вредителей отмечены *Tychius quinquepunctatus* (L.) и некоторые другие виды рода *Sitona*. На соевых полях выявлен ряд видов клубеньковых долгоносиков - *Sitona macularius* (Marsh.), *S. callosus* Gyll., *S. lineatus* (L.) и др., однако их вредоносность несущественна. На многолетних бобовых растениях отмечено наибольшее число вредных видов куркулионоидных, среди которых *Otiorhynchus ligustici* (L.), *Hypera postica* (Gyll.), *Sitona macularius* (Marsh.), *S.*

lineatus (L.), *S. longulus* Gyll. и *Tychius flavus* Beck. являются основными вредителями люцерны, а *Sitona hispidulus* (F.), *S. humeralis* Steph., *Tychius quinquepunctatus* (L.), *T. aureolus* Kiesnw., *T. medicaginis* Bris. и *Hypera zoilus* (Scop.) - потенциальными. Среди вредителей клевера представляют опасность семяеды *Protapion apricans* (Hbst.), *P. trifolii* (L.), *P. fulvipes* (Fourc.) и *P. assimile* (Kby.), иногда вредят *Otiorhynchus ligustici* (L.), *H. zoilus* (Scop.) и *Catapion seniculus* (Kby.).

Вредители овощных и бахчевых культур. Комплекс куркулионоидных на овощных культурах представлен, в основном, потенциальными вредителями, однако, в отдельные годы капусте вредят *Baris coerulescens* Scop., *B. chlorizans* Germ. и *Ceutorhynchus rapae* Gyll., луку – *C. jakovlevi* Schtz., редьке – *C. pleurostigma* (Marsh.), столовой свекле - *Psallidium maxillosum* (F.), *Tanymecus palliatus* (F.), *Bothynoderes punctiventris* (Germ.) и *Lixus incanescens* (Boh.).

Вредители лекарственных и эфиромасличных растений. Ряд видов-полифагов, таких как *Psallidium maxillosum* (F.), *Tanymecus palliatus* (F.), *Sciaphilus asperatus* (Bonds.), *Otiorhynchus ligustici* (L.), *Phyllobius pyri* (L.) и *Eusomus ovulum* Germ., вредят лекарственным и эфиромасличным растениям, однако наиболее опасными являются специализированные виды. Так, для шалфея представляют опасность виды *Phrydiuchus topiarius* (Germ.) и *Squamapion elongatum* (Germ.), алтея - *Rhopalapion longirostre* (Ol.) и *Malvaipon malvae* (F.), для мака - *Neoglocianus maculaalba* (Hbst.).

Вредители запасов продуктов. Среди вредителей запасов виды *Sitophilus granarius* (L.) и *S. oryzae* (L.) являются наиболее опасными. Вредят они преимущественно в зернохранилищах, особенно при нарушении правил хранения продуктов, нередко размножаются в домашних условиях. Амбарные долгоносики предпочитают зерна ржи, пшеницы, ячменя и гречихи, однако могут повреждать также рис, кукурузу, овес, сорго и даже макаронные изделия и сухари.

Среди адвентивных вредителей представляет опасность *Lignyodes bischoffi* (Blatch.), завезенный в Европу из Северной Америки в середине 70-х годов прошлого столетия. На территории Республики Молдова этот вид впервые был отмечен в 1986 г. (Грэтиешть), а дальнейшие исследования показали, что он распространился по всей территории республики. Установлено, что *L. bischoffi* (Blatch.) практически вытеснил другого автохтонного вредителя, симпатрического вида *Lignyodes enucleator* (Panz.). Вред, причиняемый долгоносиком *L. bischoffi* (Blatch.), создает определенную проблему для лесного хозяйства республики при решении вопросов о семеноводстве ясеня. На основании проведенных учетов установлено, что зараженность семян ясеня личинками долгоносика в условиях центральной части республики достигает 52%. Из личинок *L. bischoffi* (Blatch.) был выведен эктопаразит *Aprostocetus grahami* Kost. et Tuzl.

(*Hymenoptera, Eulophidae*), описанный на основе нашего материала как новый для науки вид (Kostjukov, Tuzlikova, 2002); уровень зараженности составляет 5,4%.

Другим, не менее опасным вредителем в лесах и лесонасаждениях республики является *Stereonychus fraxini* (Deg.) – листовой, или слизистый ясеневый долгоносик. Как опасный вредитель ясеня был отмечен также во Франции (Lemperiere, Malphettes, 1983), Югославии (Mikloş, 1983), Румынии (Marcu, 1951) и Болгарии (Рашев, 1986). К известному комплексу паразитов долгоносика *S. fraxini* (Deg.) (Пойрас, 1993) добавился эндопаразит *Baryscapus andriescui* Kost. et Tuzl. (*Hymenoptera, Eulophidae*) (Kostjukov, Tuzlikova, 2002). Среди перепончатокрылых паразитов долгоносика преобладают представители сем. *Ichneumonidae* (12 видов) и *Eulophidae* (10), и значительно меньше - виды сем. *Pteromalidae* (3), *Braconidae* (2), *Eupelmidae* (2), *Encyrtidae* (1), *Eurytomidae* (1) и *Torymidae* (1 вид). Уровень зараженности коконов *S. fraxini* (Deg.) паразитами в различных экосистемах колеблется от 4,1 до 28,8%, а максимальная зараженность достигает 63,3%. Наибольшее значение в снижении численности долгоносика имеют ихневмониды *Gelis hortensis* Grav., *G. ruficornis* Thunb., *G. agilis* F. и эвлофиды *Entedon zanara* Walk. и *Pediobois cassidae* Erdos.

В посадках ильмовых за последние годы значительно возросла численность долгоносика-минера *Rhynchaenus alni* (L.), который раньше не значился как вредитель в исследуемом регионе. Установлено, что в центральной части Республики Молдова перезимовавшие жуки минера повреждают до 90% листьев, а число листьев с минами в летний период достигает 65% (Poiras, Bulgar, Goanța, 2002). Выявленный комплекс паразитов *Rh. alni* (L.) состоит из 12 видов, которые снижают численность популяции вредителя до 30%.

Садовые долгоносики, известные в прошлом как второстепенные вредители, в последние годы заметно увеличивают численность. Одним из опасных среди них является *Anthonomus pomorum* (L.). Вместе с тем, необходимо отметить, что при низкой численности *A. pomorum* (L.) может играть даже положительную роль в формировании урожая яблони. Однако, когда поврежденность цветков достигает 60% и более, проявляется отрицательная деятельность долгоносика, и требуются дополнительные мероприятия для снижения его численности. Комплекс выявленных в регионе паразитов *A. pomorum* (L.) состоит из 12 видов отряда *Hymenoptera* (Poiras, Chiriac, 2000), среди которых доминирующими являются виды *Scambus pomorum* Ratz., *Tetrastichus pospjelovi* Kurd. и *Pteromalus grandis* Walk.

В последние годы в грушевых садах и на виноградных плантациях республики заметно возросла численность *Vyctiscus betulae* (L.), однако наносимый им вред незначителен. При выявлении естественных врагов из

личинки *B. betulae* (L.) был выведен паразит *Baryscapus moldavicus* Kost. et Tuzl. (Hymenoptera, Eulophidae), впервые описанный на основе нашего материала (Kostjukov, Tuzlikova, 2002).

Среди вредителей люцерны наиболее опасными в условиях исследуемого региона являются клубеньковые долгоносики (р. *Sitona*), фитономусы, или люцерновые долгоносики (р. *Hypera*), семяеды-тихиусы (р. *Tychius*) и люцерновый скосарь *Otiorhynchus ligustici* (L.). Исследования, проведенные по выявлению их естественных врагов, показали, что паразитические насекомые заражают долгоносиков практически на всех стадиях их развития. Так, из яиц *Sitona lineatus* (L.) и *S. macularius* (Marsh.) был выведен эндопаразит *Anaphes diana* Gyr. (Hymenoptera, Mymaridae), из личинок *Hypera postica* Gyll. – солитарный эктопаразит *Bathyplectes curculionis* Thoms. (Hymenoptera, Ichneumonidae) и гregarный эндопаразит *Tetrastichus incertus* Ratzb. (Hymenoptera, Eulophidae), из имаго *Sitona macularius* (Marsh.) и *S. cylindricollis* Fahrs. – эндопаразит *Microctonus aethiopoulos* Loan (Hymenoptera, Braconidae), из имаго *Sitona humeralis* Steph., *S. lineatus* (L.), *S. macularius* (Marsh.) и *S. cylindricollis* Fahrs. – эндопаразиты *Pygostolus falcatus* Nees и *Perilitus rutilus* Nees (Hymenoptera, Braconidae), а из имаго *Sitona cylindricollis* Fahrs., *S. lineatus* (L.), *S. humeralis* Steph., *S. macularius* (Marsh.), *S. longulus* Gyll., *S. callosus* Gyll. и *S. hispidulus* (F.) выведен эндопаразит *Campogaster exiqua* Meigen (Diptera, Tachinidae). Максимальная зараженность имаго клубеньковых долгоносиков наблюдается в конце мая – начале июня и достигает до 15,4%. Среди выявленных паразитов клубеньковых долгоносиков в различных биоценозах доминирует браконид *P. falcatus* Nees.

В рамках сотрудничества с американскими учеными из Института полевых культур (Dr. Walter A. Goldstein, Michael Fields Agricultural Institute), Мадисонского университета (Prof. David B. Hogg, University of Wisconsin-Madison) и Государственного университета штата Северная Дакота (Dr. Michel J. Weiss, North Dakota State University) была проведена интродукция энтомофагов *Microctonus aethiopoulos* Loan, *Pygostolus falcatus* Nees и *Perilitus rutilus* Nees (Hymenoptera, Braconidae) в штаты Висконсин и Северная Дакота для биологической борьбы с завезенным туда ранее из Европы вредителем *Sitona cylindricollis* Fahr. Учитывая суровый климат Северной Дакоты, сбор материала осуществлялся не только на территории Республики Молдова, но также были организованы две экспедиции в Западную Сибирь. Уникальной была находка в окр. г. Барнаул самца *P. falcatus* Nees, развивающегося партеногенетически, путем телитокнии. В мировой практике известен лишь единственный случай находки самца этого вида Д. Джексоном в 1928 г. (Loan, Holdaway, 1961). Впервые был выявлен гиперпаразит *Gelinae* sp. (Hymenoptera, Ichneumonidae) бракониды *P. falcatus* Nees, хозяином которого является долгоносик *S. cylindricollis* Fahrs.

7.2. Диагностика экономически важных куркулионоидных на основе цифровой политомии

В процессе проведения исследований возникли трудности в определении видовой принадлежности некоторых групп куркулионоидных. Это побудило нас обратиться к цифровому политомическому принципу. В результате впервые были разработаны политомические таблицы для идентификации видовой принадлежности жуков-трубковертов, обитающих на плодовых деревьях и виноградной лозе в Республике Молдова, и короедов, обитающих на ильмовых.

7.3. Некоторые аспекты агробиоразнообразия

Формирование региональной фауны куркулионоидных жесткокрылых продолжается и в настоящее время. Об этом свидетельствует выявление ряда новых видов, расширяющих свои ареалы в различных направлениях, в числе которых и случайно завезенные; многие виды куркулионоидных стали редкими, некоторые, вероятно, уже исчезли. С переходом на новую форму хозяйствования, меняется и значение куркулионоидных жесткокрылых в агроэкосистемах. Некоторые виды, известные в прошлом как второстепенные, приобретают более высокий статус, как, например, садовые долгоносики *Sciaphobus squalidus* (Gyll.), *Anthonomus pomorum* (L.), *Tatianaerhynchites aequatus* (L.), *Neocoenorhinidius pauxillus* (Germ.) и др., на ильмовых значительно возросла численность *Rhynchaenus alni* (L.), а в ясеневых насаждениях возникла проблема с адвентивным видом *Lignyodes bischoffi* (Blatch.).

Вместе с тем, численность вредных видов куркулионоидных в агроценозах во многом зависит от использования агротехнических приемов. Так, повторные посевы кукурузы, или посев подсолнечника после кукурузы на юге республики вызывают массовое размножение *Tanymecus dilaticollis* Gyll., а несоблюдение пространственной изоляции в севооборотах приводит к увеличению численности клубеньковых долгоносиков на посевах бобовых и др. Причем, численность *Sitona longulus* Gyll. на люцерновых полях центральной части республики значительно выше, чем таких опасных вредителей как *S. lineatus* (L.) и *S. macularius* (Marsh.).

Установлено, что во время вспышки массового размножения *Stereonychus fraxini* (Deg.) наибольшая его вредоносность наблюдалась в искусственно созданных ясеневых насаждениях, в том числе и лесных полезащитных полосах. В лесах же центральной части республики (Кодры) его численность была ниже, благодаря деятельности естественных врагов.

Известно, что одним из факторов биологического разнообразия и сохранения редких и исчезающих видов является наличие их местообитаний. Так, выживание видов *Phaeochrotes cinctus* (Payk.), *Cossonus linearis* (F.), *C.*

cylindricus Sahlb., *Stereocorynes truncorum* (Germ.), *Hexarthrum culinaris* Germ., *Acalles commutatus* Dieckm., *Acallocrates denticollis* (Germ.), *Echinodera hypocrita* (Boh.) и др. полностью зависит от присутствия в биоценозах старых и отмирающих деревьев. Это связано с тем, что личинки этих видов развиваются только в мертвой и гниющей древесине, особенно в сырых и увлажненных местах. Какого-либо отрицательного воздействия на хозяйственную деятельность человека упомянутые виды не оказывают. Более того, участвуя в трофических цепях в качестве редуцентов, они ускоряют процесс разложения мертвой древесины, что, как известно, ведет к улучшению плодородия почвы.

Полученные данные подтверждают необходимость изменения самого подхода к оценке значения энтомофауны в биоценозах. Если прежде считалось, что насекомое, питающееся какой-либо частью полезного растения, следует рассматривать как вредителя, и, соответственно, с ним бороться, то теперь вопрос стоит о максимальном сохранении существующего биологического и ландшафтного разнообразия, о поиске путей оптимального регулирования энтомофауны, об охране редких и исчезающих видов.

Таким образом, роль куркулионоидных жесткокрылых в экосистемах республики велика и весьма неоднозначна. Несмотря на то, что среди них имеются и вредители, около 90% видов не причиняют ущерба хозяйственной деятельности человека. При этом высокая численность вредных видов во многом зависит от условий, создаваемых человеком в результате его деятельности. В целом куркулионоидные жесткокрылые, как и другие группы насекомых, играют большую роль в биоценозах, являясь одним из звеньев трофических цепей. Впервые данная группа насекомых рассматривается как компонент регионального биоразнообразия.

ВЫВОДЫ

1. Жесткокрылые надсемейства *Curculionoidea* в фауне Республики Молдова представлены 683 видами из 212 родов, 34 подсемейств и 12 семейств: *Nemonychidae*, *Anthribidae*, *Urodontidae*, *Rhynchitidae*, *Attelabidae*, *Apionidae*, *Nanophyidae*, *Brachyceridae*, *Dryophthoridae*, *Curculionidae*, *Scolytidae* и *Platypodidae*. Самым крупным по числу видов является семейство *Curculionidae*, доля остальных семейств составляет около одной четверти всей фауны региона.

2. Впервые представлен эколого-фаунистический обзор куркулионоидных исследуемого региона и дана характеристика видового богатства; среди выявленных таксонов 172 вида, 20 родов и одно семейство (*Platypodidae*) являются новыми для фауны Республики Молдова.

3. Куркулионоидные региональной фауны трофически связаны с растениями из 61 семейства; наибольшее число видов обитают на растениях семейств *Fabaceae* (108 видов), *Rosaceae* (89), *Asteraceae* (81), *Fagaceae* (73), *Brassicaceae* (67) и *Salicaceae* (66 видов). Для данной группы насекомых характерна узкая пищевая специализация: 67,7% выявленных в регионе видов являются монофагами и узкими олигофагами, причем виды, обитающие на травянистых растениях, обладают более узкой пищевой специализацией (78,1% монофагов и узких олигофагов), чем обитатели деревьев и кустарников (46,9%).

4. Впервые исследованы жизненные формы куркулионоидных региона и выделены следующие экологические группы: филлобионты (78 видов), нефробионты (8), антобионты (27), карпобионты (132), бластобионты (88), кормобионты (36), ризобионты (157) и тератобионты (38 видов). Выявлен околородный комплекс (75 видов) и дана его характеристика. Проведен анализ куркулионоидных, обитающих в почве, и, исходя из особенностей жизненного цикла и занимаемой экологической ниши, среди них выделены соответствующие группы видов.

5. На основе анализа географического распространения куркулионоидных исследуемого региона по типу ареалов выделены девять групп видов; получены новые данные об ареалах 49 видов. Региональная фауна куркулионоидных сформирована, главным образом, за счет широко распространенных, но тяготеющих к югу европейских (27,9%) и западно-палеарктических видов (20,4%); вместе с тем, в исследуемом регионе заметно присутствие средиземноморских (10,6%) и понтических элементов (4,9%).

6. Впервые изучены особенности распространения жесткокрылых надсемейства *Curculionoidea* в зоне биогеографической интерференции (Республика Молдова). Доля видов, границы ареалов которых проходят по территории исследуемого региона, или поблизости, составляет около 16%, причем подавляющее большинство этих видов севернее и восточнее исследуемого региона пока выявлены не были, многие из них являются редкими.

7. Впервые выявлены фаунистические комплексы куркулионоидных региона и определена их дифференциация. Наиболее близкими по видовому составу являются комплексы широколиственных лесов Кодр и субаридных гырнецовых дубрав (индекс сходства 63,2%), бельцких и буджакских ковыльных и типчаково-ковыльных степей (57,6%), грабовых дубрав правобережного и сухих дубрав левобережного Приднестровья (62,9%), а также припрутских (северных и южных) свежих дубрав и черешневых дубрав северной части республики (60,9 – 65,2%).

8. Ядром региональной фауны куркулионоидных являются леса Кодр, в которых сосредоточено около 75% всей фауны, значительно беднее фауна

бельцких и буджакских степей, где практически полностью нарушены естественные места обитания насекомых.

9. Впервые выделены редкие виды куркулионоидных исследуемого региона и определены категории редкости. На данном этапе изучения 66 видов отнесены к категории вероятно исчезнувших, 141 вид находится под сильной угрозой исчезновения, 64 вида – под угрозой исчезновения, 71 вид является уязвимым, а категории 11-ти видов пока не установлены из-за отсутствия достаточных данных. Составлен аннотированный список редких видов куркулионоидных Республики Молдова.

10. Исследованы особенности биологии некоторых малоизученных, но опасных вредителей растений, выявлены комплексы энтомофагов и определено их значение в снижении численности этих вредителей. Совместно с американскими коллегами проведена интродукция энтомофагов *Microctonus aethiopoides* Loan, *Pygostolus falcatus* Nees и *Perilitus rutilus* Nees (*Hymenoptera, Braconidae*) из Республики Молдова и Западной Сибири в США (штаты Висконсин и Северная Дакота) для биологической борьбы с завезенным туда ранее из Европы вредителем *Sitona cylindricollis* Fahr.

11. Выделены экономически важные виды куркулионоидных жесткокрылых региона (105 видов) и дана их характеристика, определены полезные виды, а также фактические и потенциальные вредители растений. Впервые разработаны политомические определительные таблицы для диагностики некоторых экономически важных групп куркулионоидных. Охарактеризовано значение куркулионоидных жесткокрылых региональной фауны в природе и хозяйственной деятельности человека, впервые данная группа насекомых рассматривается с позиций биоразнообразия, функционирования устойчивых экосистем и рационального использования природных ресурсов.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Полученные фаунистические данные о жесткокрылых надсемейства *Curculionoidea* Республики Молдова могут служить основой при составлении кадастров животного мира, а созданная автором база данных, включающая информацию о кормовых растениях, биологии, экологии и распространении каждого вида, может быть применена при моделировании устойчивых экосистем и мониторинге регионального биоразнообразия.

2. Приведенные в работе эколого-фаунистические сведения о куркулионоидных жесткокрылых, а также электронная энциклопедия «Насекомые Молдовы» (2002) и другие научные и научно-популярные публикации автора могут служить в качестве дидактического материала для доуниверситетских и высших учебных заведений.

3. В целях охраны редких и исчезающих видов куркулионоидных жесткокрылых региональной фауны, а также сохранения их местообитаний и

предотвращения массового размножения вредных видов рекомендуется:

- ✓ пересмотреть правила санитарных рубок в лесах региона с учетом сохранения мест обитания редких и исчезающих видов куркулионоидных, в особенности тех, которые обитают в старых и отмирающих деревьях;
- ✓ при планировании посадок лесных насаждений избегать однопородных посадок ясеня и ильмовых, что позволит значительно снизить возможности массового размножения на них вредных видов куркулионоидных.

4. При разработке стратегии ведения устойчивого сельского хозяйства и планировании мероприятий по интегрированной защите растений рекомендуется:

- ✓ строго учитывать особенности трофических связей куркулионоидных жесткокрылых при подборе древесно-кустарниковых пород для полезащитных лесных полос;
- ✓ исключать повторные посевы кукурузы или посевы подсолнечника после кукурузы в севооборотах (во избежание повышения численности южного серого долгоносика, особенно на юге республики);
- ✓ предусматривать наличие в агроландшафтах биоценологических оазисов с соответствующей разнообразной древесно-кустарниковой и травянистой растительностью, в том числе на непригодных для сельскохозяйственных культур участках; поддерживать существующее региональное агробиоразнообразие и максимально сохранять места обитания редких и исчезающих видов в агроэкосистемах.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ:

Монографии:

1. Poiras A.A. Catalogue of the weevils (*Coleoptera, Curculionoidea*) and their host plants in the Republic of Moldova. Sofia-Moscow: Pensoft Publishers, 1998. 156 p. www.pensoft.net
2. Vereşceaghin B., Derjanschi V., Poiras A. Insectele din Moldova (Enciclopedia electronică). Colecția «Linx». Chişinău: Fauna, 2002. CD-ROM, 32 MB.

Статьи, опубликованные в сборниках и журналах:

3. Пойрас А.А. Особенности биологии *Lignyodes bischoffi* Bl. (*Coleoptera, Curculionidae*) в условиях Молдавии // Успехи энтомологии в СССР: X съезд ВЭО. Ленинград, 1990. С. 103-105.
4. Пойрас А.А. Новые для фауны Молдовы виды дендрофильных долгоносиков (*Coleoptera: Attelabidae, Curculionidae*) // Изв. АН МССР. Серия биологических и химических наук, №3. Кишинев: Штиинца, 1991. С. 73-74.
5. Пойрас А.А. Долгоносики (*Coleoptera: Attelabidae, Apionidae, Curculionidae*), вредящие деревьям и кустарникам в Республике Молдова // Изв. АН МССР. Серия биологических и химических наук, №4. Кишинев: Штиинца, 1992. С. 44-48.
6. Пойрас А.А. О биологии *Stereonychus fraxini* Deg. (*Coleoptera, Curculionidae*) и аннотированный список его паразитов // Изв. АН МССР. Серия биологических и химических наук, №1. Кишинев: Штиинца, 1993. С. 37-41.

7. Пойрас А.А. Новые для фауны Молдовы виды долгоносиков (*Coleoptera: Apionidae, Curculionidae*) // Изв. АН МССР. Серия биологических и химических наук, №1. Кишинев: Штиинца, 1994. С. 41–45.
8. Chiriac I., Poiras A. Notes on parasitoids of *Sitona* weevils (*Coleoptera, Curculionidae*) in the Republic of Moldova // Bul. AȘM. Științe biologice și chimice, №2. Chișinău: Știința, 1995. P. 38-45.
9. Poiras A.A. The weevils (*Coleoptera: Apionidae, Curculionidae*) on the leguminous plants in the Republic of Moldova // Bul. AȘM. Științe biologice și chimice, №1. Chișinău: Știința, 1996. P. 33-37.
10. Poiras A.A. Contribuții la cunoașterea gărgărițelor (*Coleoptera, Curculionidae*) din Republica Moldova // Diversitatea și ecologia lumii animale în ecosisteme naturale și antropizate. Chișinău, 1997. P. 67-68.
11. Пойрас А.А. Жуки-апиониды (*Coleoptera, Apionidae*) фауны Среднего и Нижнего Днестра // Проблемы сохранения биоразнообразия Среднего и Нижнего Днестра. Материалы Международной конференции. Кишинев, 1998. С. 127-130.
12. Пойрас А.А. Жуки-долгоносики окрестностей с. Спя // Сохранение биоразнообразия бассейна Днестра. Материалы Международной конференции. Кишинев, 1999. С. 189-190.
13. Пойрас А.А. Новые данные о фауне жуков-долгоносиков Республики Молдова // Сохранение биоразнообразия бассейна Днестра. Материалы Международной конференции. Кишинев, 1999. С. 190-192.
14. Пойрас А.А. Долгоносики, циклы развития которых связаны с почвой // Чтения памяти А.А.Браунера. Материалы международной научной конференции. Одесса: АстроПринт, 2000. С. 59-61.
15. Пойрас А.А. О биоразнообразии долгоносиков (*Coleoptera, Curculionidae*) пойменных лесов Нижнего Приднестровья // Геоэкологические и биоэкологические проблемы Северного Причерноморья. Международная научно-практическая конференция. Тирасполь, 2001. С. 215-216.
16. Poiras A. Additions to the “Catalogue of the weevils (*Coleoptera, Curculionoidea*) and their host plants in the Republic of Moldova” // Diversitatea, valorificarea rațională și protecția lumii animale. Chișinău: CE USM, 2001. P. 112-116.
17. Верещагин Б., Пойрас А., Калестру Л. О биоценотическом аспекте фауны листоедов и долгоносиков (*Coleoptera: Chrysomelidae, Curculionidae*) // Diversitatea, valorificarea rațională și protecția lumii animale. Chișinău: CE USM, 2001. P. 159-160.
18. Пойрас А.А., Верещагин Б.В., Некулисяну З.З. Биоразнообразие и мы // Agricultura Moldovei, Nr.5-6. Chișinău, 2001. P. 3-5.
19. Пойрас А.А., Верещагин Б.В., Кириак И.Г. Зачем понадобились американцам молдавские насекомые? (об интродукции некоторых энтомофагов в США) // Agricultura Moldovei, Nr.2-3. Chișinău, 2002. P. 21.
20. Пойрас А.А., Верещагин Б.В. Биоразнообразие: проблема, настоятельно требующая разрешения в региональном и глобальном масштабе // Региональные проблемы в контексте процесса глобализации. Междунар. симпозиум. Кишинев, 2002. С. 396-398.
21. Пойрас А.А., Верещагин Б.В., Некулисяну З.З. Агробиоразнообразие (его роль, ситуация, пути поддержания) // Agricultura Moldovei, №5. Chișinău, 2002. P. 36.
22. Пойрас А.А., Мунтяну Н.В., Полихович Н.В. О биоразнообразии долгоносикообразных жуков (*Coleoptera, Curculionoidea*) Республики Молдова // Зоологические исследования регионов России и сопредельных территорий. Материалы Международной научной конференции. Нижний Новгород, 2002. С. 42-43.

23. Памужак Н.Г., Верещагин Б.В., **Пойрас А.А.** Защита растений и биоразнообразие (значение, современное состояние и пути рационального сочетания) // *Agricultura Moldovei*, №7. Chişinău, 2002. P. 26-28.
 24. Poiras A., Vereşceaghin B., Polihovici N., Munteanu N. Cu privire la politomia numerică în coleopterologie // *Analele ştiinţifice ale Universităţii de Stat din Moldova. Seria “Ştiinţe chimice şi biologice”*. Chişinău, 2003. P. 75-78.
 25. Poiras A., Bulgar V., Goanţa I. Un dăunător nou ai ulmului în Moldova – trombarul miner *Rhynchaenus alni* L. (*Coleoptera, Curculionidae*) // Simpozionul Ştiinţific Internaţional: 70 ani ai Universităţii Agricole din Moldova. Horticultura, Silvicultura şi Protecţia Plantelor. Chişinău, 2003. P. 237-238.
 26. Пойрас А., Верещагин Б., Мунтяну Н. О жуках-трубковертах и их диагностике на основе цифровой политомии // *Ecologia, evoluţia şi ocrotirea diversităţii regnului animal şi vegetal*. Chişinău, 2003. P. 96-103.
 27. Vereşceaghin B., Ostaficiuc V., **Poiras A.** Cu privire la susţinerea biodiversităţii entomofaunei din pădurile Moldovei // *Ecologia, evoluţia şi ocrotirea diversităţii regnului animal şi vegetal*. Chişinău, 2003. P. 294-295.
 28. Poiras A., Vereşceaghin B., Nastase T., Elisoveţcaia D. Cu privire la agrobiodiversitatea regională ca component important în agricultura durabilă // *Tehnologii avansate în agricultură şi protecţia mediului înconjurător. Materialele Sesiunii Ştiinţifice. Bul. AŞM. Ştiinţe biologice, chimice şi agricole*. Chişinău, 2003. P. 61-64.
 29. Верещагин Б.В., **Пойрас А.А.** Природное биоразнообразие энтомофауны и мы (значение, ситуация и пути оптимизации) // *Защита растений*, №1-2. Кишинэу, 2004. С. 15-16.
 30. Пойрас А., Верещагин Б., Калестру Л. Жесткокрылые (*Coleoptera: Chrysomeloidea, Curculionoidea*) и тли (*Homoptera: Aphidoidea*) как компоненты биоразнообразия древесных насаждений бассейна реки Днестр // *Интегрированное управление природными ресурсами трансграничного бассейна Днестра. Материалы Международной конференции*. Кишинев: Eco-TIRAS, 2004. С. 237-238.
 31. Пойрас А., Верещагин Б. Оптимизация регионального агроборазнообразия // *Agricultura Moldovei*, № 8. Chişinău, 2004. P. 16-17.
 32. Пойрас А.А., Верещагин Б.В., Мунтяну Н.В., Полихович Н.В. Некоторые аспекты биоразнообразия энтомофауны Молдовы и пути его оптимизации, в связи с биологизацией защиты растений // *Биологическая защита растений – основа стабилизации агроэкосистем. Международная научно-практическая конференция*. Краснодар, 2004. С. 57-58.
 33. Пойрас А.А., Верещагин Б.В., Калестру Л.И. Об энтомофауне как важном компоненте региональных агроэкосистем // *Роль экологического пространства в обеспечении функционирования живых систем. Материалы первой международной научно-практической конференции*. Елец, 2005. С. 98–100.
 34. Верещагин Б.В., **Пойрас А.А.** Сохраним и приумножим биологическое и ландшафтное разнообразие // *Agricultura Moldovei*, № 5. Chişinău, 2005. P. 27–28.
 35. Andreev A., Baban E., Buşmachi G., Calestru L., Cilipic G., Culicova L., Derjanschi V., Manic Gh., Neculiseanu Z., Ostaficiuc V., **Poiras A.**, Stratan V., Vereşceaghin B. Starea actuală a entomofaunei în ecosistemele forestiere din rezervaţia „Codrii” // *Analele ştiinţifice ale Universităţii de Stat din Moldova. Seria “Ştiinţe chimice şi biologice”*. Chişinău, 2005. P. 168–173.
- Тезисы:**
36. Пойрас А.А. Долгоносик-веткорез (*Haplorhynchites coeruleus* Deg.) // *Садоводство (энциклопедия в 3-х томах)*. Т.1. Кишинев, 1990. С. 281.

37. Пойрас А.А. Долгоносик-короед (*Magdalis ruficornis* L.) // Садоводство (энциклопедия в 3-х томах). Т.1. Кишинев, 1990. С. 392.
38. Пойрас А.А. Землистый, или серый корневой долгоносик (*Sciaphilus asperatus* Bed.) // Садоводство (энциклопедия в 3-х томах). Т.1. Кишинев, 1990. С. 457.
39. Poiras A.A. The faunistic review of the arboreal weevils (*Coleoptera, Curculionoidea*) from the Republic of Moldova // Congresul XVIII al Academiei Româno-Americane de Științe și Arte. V.3. Chișinău, 1993. С. 131.
40. Poiras A.A. The faunistic structure of weevils (*Coleoptera, Curculionoidea*) in the Republic of Moldova // Protecția, redresarea și folosirea rațională a biodiversității lumii animale: A III-a Conferința a Zoologilor din Moldova. Chișinău, 1995. P. 55.
41. Poiras A.A. The parasites of *Anthonomus pomorum* L. (*Coleoptera, Curculionidae*) in the Republic of Moldova // Protecția, redresarea și folosirea rațională a biodiversității lumii animale: A III-a Conferința a Zoologilor din Moldova. Chișinău, 1995. P. 80.
42. Poiras A.A. Fauna gărgărițelor (*Coleoptera, Curculionidae*) din rezervația Codrii // Rezervația naturală «Codrii» – 125 de ani. Realizări, probleme, perspective. Chișinău, 1996. P. 50-52.
43. Пойрас А.А. Околоводный комплекс жуков-долгоносиков (*Coleoptera, Curculionidae*) в Республике Молдова // Resursele funciare și acvatice. Valorificarea superioară și protecția lor. V.1. Chișinău, 1998. С. 121-122.
44. Chiriac I., Poiras A. Cercetări preliminare a complexului călăreților parazitoizi gărgăriței florilor de măr (*Anthonomus pomorum* L.) din Moldova // Protecția integrată a plantelor: realizări și probleme. Simpozionul Internațional științific. Chișinău, 2000. P. 141-143.
45. Poiras A., Chiriac I. Lista adnotată a parazitoizilor gărgăriței florilor de măr (*Anthonomus pomorum* L.) din Moldova // Protecția integrată a plantelor: realizări și probleme. Simpozionul Internațional științific. Chișinău, 2000. P. 191-194.
46. Poiras A. Despre infestarea larvelor *Anthonomus pomorum* L. cu parazitoizi în ecosisteme cu diferit nivel de influență antropică // Protecția integrată a plantelor: realizări și probleme. Simpozionul Internațional științific. Chișinău, 2000. P. 194-196.
47. Poiras A., Calestru L. Contribuții la cunoașterea biodiversității crizomelidelor și curculionidelor (*Coleoptera: Chrysomelidae, Curculionidae*) din Podișul Central Moldovenesc // Diversitatea, valorificarea rațională și protecția lumii animale. Chișinău: CE USM, 2001. P. 148.
48. Munteanu N., Poiras A. La cunoașterea faunei țigărarilor (*Coleoptera, Attelabidae*) din Republica Moldova // Conf. Științ. Studentească. Ed. VIII-a, dedicată Zilei USM. Chișinău: CE USM, 2003. P. 128.
49. Верещагин Б.В., Пойрас А.А., Остафичук В.Г. Некоторые аспекты биоразнообразия и сохранения лесной энтомофауны // Dezvoltarea durabilă a sectorului forestier al Republicii Moldova. Conf. Științ. Intern. Chișinău, 2003. P. 300-301.
50. Poiras A., Vereșceaghin B., Munteanu N. Diversitatea specifică a gândacilor-țigărari (*Coleoptera, Attelabidae*) din Republica Moldova și diagnosticarea lor // Conferința corpului didactico-științific: Bilanțul activității științifice a USM în anii 2000-2002. Chișinău, 2003. P. 114-115.
51. Пойрас А.А., Верещагин Б.В., Калестру Л.И., Мунтяну Н.В., Полихович Н.В. Некоторые черты энтомофауны Республики Молдова, в связи с оптимизацией регионального агробиоразнообразия // Актуальные проблемы сохранения устойчивых живых экосистем. Международная научная экологическая конференция. Белгород, 2004. С. 161-162.

REZUMAT

POIRAS Anton Afanasi «**Coleopterele suprafamiliei *Curculionoidea* (*Insecta, Coleoptera*) din Republica Moldova, biodiversitatea și importanța lor**»

Teza pentru obținerea titlului de doctor habilitat în științe biologice. Chișinău, 2006. 290 p., 17 tab., 33 fig., 569 bibl.

Cuvinte cheie: coleoptere, curculionoide, fauna, spectrul trofic, zoogeografie, specii rare, dăunători, entomofagi, biodiversitatea și importanța.

Lucrarea este dedicată studierii coleopterelor suprafamiliei *Curculionoidea* din Republica Moldova, biodiversității lor, particularităților de răspândire în zona interferenței biogeografice, evaluării complexelor faunistice, cercetării particularităților biologiei și ecologiei speciilor economic importante și rolului curculionoidelor în natură și activitatea economică a omului.

În rezultatul cercetărilor efectuate în ultimele două decenii s-a stabilit că fauna coleopterelor curculionoide din Republica Moldova sunt reprezentate de 683 specii din următoarele familii: *Nemonychidae*, *Anthribidae*, *Urodontidae*, *Attelabidae*, *Rhynchitidae*, *Apionidae*, *Nanophyidae*, *Brachyceridae*, *Dryophthoridae*, *Curculionidae*, *Scolytidae* și *Platypodidae*. Dintre taxoanele evidențiate 172 specii, 20 genuri și o familie sunt noi pentru fauna regiunii investigate.

Pentru prima dată este elaborată revista ecologo-faunistică a coleopterelor curculionoide din regiune, estimată bogăția specifică și spectrul trofic, studiate formele vitale, evidențiate complexe de specii edafice și higrofile.

A fost efectuată analiza răspândirii curculionoidelor în zona interferenței biogeografice (Republica Moldova). S-au obținut date noi despre arealele unui șir de specii curculionoide și după tipul arealelor s-au evidențiate grupe de specii. Este stabilit că cota speciilor, limitele arealelor cărora se află pe teritoriul Republicii Moldova, sau în apropiere, constituie aproximativ 16%. Au fost cercetate complexe faunistice ale curculionoidelor din regiune, prezentată caracteristica lor și relevată diferențierea.

Pentru prima dată sunt studiate speciile de curculionoide rare și pe cale de dispariție din regiune și sunt evidențiate categoriile de raritate. Este caracterizată importanța economică a speciilor de coleoptere curculionoide din regiunea dată și sunt determinați dăunătorii potențiali și reali ai plantelor, fiind indicat gradul lor de daună. Pentru prima dată au fost elaborate tabele politomice de determinare apartenenței specifice a unor grupe de curculionoide economic importante.

Au fost cercetate particularitățile biologice ale unor dăunători puțin studiați, dar periculoși, s-au evidențiat complexe de entomofagi și determinat rolul lor în reducerea efectivului numeric al dăunătorilor. Împreună cu colegii americani a fost efectuată introducerea a trei specii de entomofagi din Republica Moldova și Siberia de Vest în USA (statele Wisconsin și Dakota de Nord) pentru combaterea biologică a dăunătorului *Sitona cylindricollis* Fahr., originar din Europa.

A fost caracterizată importanța coleopterelor curculionoide faunei regionale în natură și în activitatea economică a omului. Pentru prima dată această grupă de insecte se examinează din poziția biodiversității, funcționării durabile a ecosistemelor și utilizării raționale a resurselor naturale. Sunt prezentate recomandările practice pentru realizarea datelor obținute.

SUMMARY

POIRAS Anton Afanasi «**Beetles of the superfamily *Curculionoidea* (*Insecta, Coleoptera*) from the Republic of Moldova, their biodiversity and importance**»

Dissertation for obtaining the title of Doctor Habilitatus in Biological Sciences. Chisinau, 2006. 290p., 17 tab., 33 fig., 569 bibl.

Keywords: beetles, weevils, fauna, trophical spectrum, zoogeography, rare species, pests, entomophagous, biodiversity and importance.

The work deals with the study of beetles of the superfamily *Curculionoidea* from the Republic of Moldova, their biodiversity, particularities of distribution in biogeographical interference zone, estimation of faunistic complexes, investigation of biological and ecological particularities of the economically important species and role of weevils in nature and human activities.

As a result of researches carried out during last twenty years it has been found that weevils fauna of the Republic of Moldova consists of 683 species from the following families: *Nemonychidae*, *Anthribidae*, *Urodontidae*, *Attelabidae*, *Rhynchitidae*, *Apionidae*, *Nanophyidae*, *Brachyceridae*, *Dryophthoridae*, *Curculionidae*, *Scolytidae* and *Platypodidae*. Among the revealed taxons 172 species, 20 genera and one family are new for the fauna of investigated region.

For the first time the ecologo-faunistic review of regional weevils is presented, the characteristics of species diversity and trophical spectrum are given, the vital forms are studied, and the soil habitant and hygrophilous complexes are revealed.

The analysis of weevils distribution in biogeographical interference zone (Republic of Moldova) is made. A new data for a number of weevil species are obtained and groups of species conform of area types are divided. It has been established that approximately for 16% of species this territory is only an edge of their distribution. The weevil faunistic complexes of region have been investigated and their characteristic and differentiation is determined.

For the first time the rare and extinct weevil species of investigated region are studied and the rarity categories are indicated. The role of economically important weevil species is characterized, actual and potential plant pests are revealed and their harm potential is estimated. For the first time the polytomic keys for the species identification of some economically important weevil groups are elaborated. Biological particularities of the most dangerous and poorly studied plant pests are investigated, the entomophagous complexes are revealed and their role in the reducing of pest species number is determined. In collaboration with american scientists the introduction of three entomophagous from the Republic of Moldova and West Siberia into the USA (Wisconsin and North Dakota states) for biological control of european weevil *Sitona cylindricollis* Fahr. has been carried out.

The importance of the regional weevils in nature and human economic activities is characterized. For the first time this insect group, regarding of biodiversity, the functioning of sustainable ecosystems and rational conservation of natural resources, is examined. Practical recommendations for the utilization of the date obtained are given.