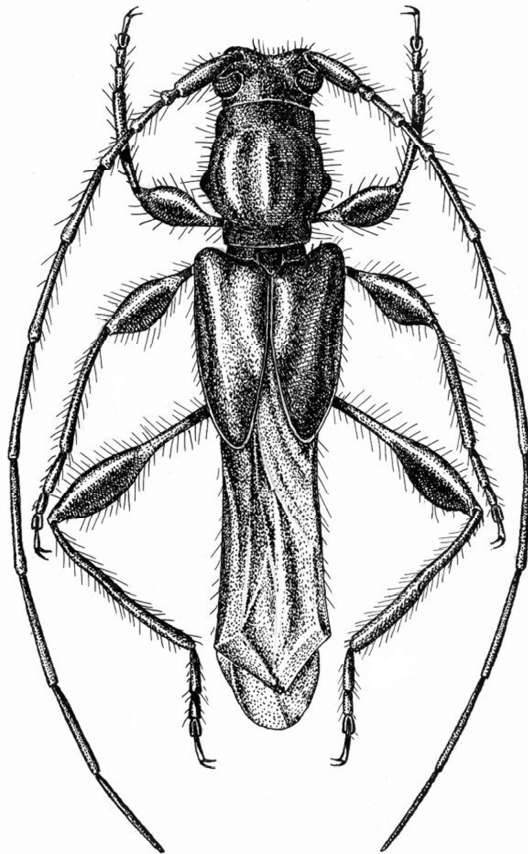


ISSN 1726–8028

ИЗВЕСТИЯ

харьковского
энтомологического
общества



Том XVI
Выпуск 1–2

ХАРЬКОВ
2008

ИЗВЕСТИЯ
ХАРЬКОВСКОГО ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА
 2008 (2009) Том XVI Выпуск 1-2

Издаётся с 1993 года

ВІСТІ
ХАРКІВСЬКОГО ЕНТОМОЛОГІЧНОГО ТОВАРИСТВА
 2008 (2009) Том XVI Випуск 1-2

Видається з 1993 року

THE KHARKOV ENTOMOLOGICAL SOCIETY GAZETTE
 2008 (2009) Volume XVI Issue 1-2

Published since 1993

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Е. Н. Белецкий
главный редактор
 А. З. Злотин
заместитель главного редактора
 Т. И. Гонций
 Н. А. Горин
 Н. Д. Евтушенко
 Ю. Е. Колупаев
 Ю. Г. Красиловец
 В. Л. Мешкова
 В. А. Михайлов
 В. Н. Писаренко
 А. В. Присный
 А. В. Пучков
 Н. П. Секун
 А. М. Сумароков
 А. С. Тertyshny
 С. А. Трибель
 В. П. Туренко
 В. П. Федоренко
 И. П. Леженина
ответственный секретарь

Компьютерная вёрстка:

В. В. Терехова
 И. П. Леженина
 Д. В. Вовк

Перевод на английский язык:

В. Л. Мешкова
 А. Г. Завада
 Д. В. Вовк

EDITORIAL BOARD:

Ye. N. Beletsky
editor-in-chief
 A. Z. Zlotin
deputy editor-in-chief
 T. I. Goptsiy
 N. A. Gorin
 N. D. Yevtushenko
 Yu. Ye. Kolupayev
 Yu. G. Krasilovets
 V. L. Meshkova
 V. A. Mikhaylov
 V. N. Pisarenko
 A. V. Prisny
 A. V. Putchkov
 N. P. Sekun
 A. M. Sumarokov
 A. S. Tertyshny
 S. A. Tribel
 V. P. Turenko
 V. P. Fedorenko
 I. P. Lezhenina
executive secretary

Computer imposing:

V. V. Terekhova
 I. P. Lezhenina
 D. V. Vovk

Translation into English:

V. L. Meshkova
 A. G. Zavada
 D. V. Vovk

2009 © *Харьковское энтомологическое общество*
Харківське ентомологічне товариство
Kharkov Entomological Society

2009 © *Харьковский национальный аграрный университет им. В. В. Докучаева*
Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва
Dokuchaev Kharkov National Agrarian University

**ИЗВЕСТИЯ
ХАРЬКОВСКОГО
ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОГО
ОБЩЕСТВА**

Утверждён ВАК Украины как профессиональное издание по специальности 03.00.09 — энтомология, в котором могут публиковаться результаты диссертационных работ на соискание учёных степеней доктора и кандидата биологических наук

Журнал подписан к печати по рекомендации Учёного совета Харьковского национального аграрного университета им. В. В. Докучаева (протокол № 9 от 24.12.2009 г.)

Адрес редакции:
Украина, 61052, Харьков,
пер. Краснооктябрьский, 3
Харьковское энтомологическое общество
Тел./факс: (+38) (057) 712-11-67
Тел.: (+38) (057) 712-20-58
E-mail: dima_vovk@yahoo.com

Том XVI

Выпуск 1–2

Харьков

2008

(2009)

Статьи публикуются языком оригиналов — русским, украинским, английским

Свидетельство про государственную регистрацию: ХК № 180, от 21.04.1994 г.

На обложке:
Рисунок А. Ф. Бартенева
Molorchus umbellatarum
(Schreber, 1759), ♂

Учредитель — Харьковское
энтомологическое общество

Совместное издание Харьковского
энтомологического общества и
Харьковского национального
аграрного университета
им. В. В. Докучаева

Подписано в печать 24.12.2009

Формат 60×84 1/8

Бумага офсетная

Гарнитура Times New Roman

Печать офсетная

Усл. печ. л. 10,23

Уч.-изд. л. 8,66

Тираж 300 экз.

Заказ № 187

Участок оперативной печати
Харьковского национального аграрного
университета им. В. В. Докучаева
Украина, 62483, Харьковская обл.,
Харьковский р-н, п/о Коммунист-1, ХНАУ

СОДЕРЖАНИЕ

Е. Э. ПЕРКОВСКИЙ, М. А. БОГДАСАРОВ НОВЫЕ НАХОДКИ НАСЕКОМЫХ И РАСТЕНИЙ В ЯНТАРЕ БЕЛАРУСИ	7
А. В. ГОНТАРЕНКО НОВЫЕ И МАЛОИЗВЕСТНЫЕ ДЛЯ ФАУНЫ УКРАИНЫ ЖУКИ-СТАФИЛИНИДЫ ПОДСЕМЕЙСТВА OXYTELINAE (COLEOPTERA: STAPHYLINIDAE)	14
В. В. МАРТЫНОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ЛИЧИНОК В СИСТЕМАТИКЕ РОДА <i>APHODIUS</i> ILLIGER, 1798 (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE)	18
А. В. ПРОХОРОВ К ИЗУЧЕНИЮ ЗЛАТОК (COLEOPTERA: BUPRESTIDAE) ВОЛЫНСКОГО ПОЛЕСЬЯ УКРАИНЫ	26
В. В. КАВУРКА, Ю. А. ГУГЛЯ К ИЗУЧЕНИЮ ФАУНЫ ПЛОДОЖОРОК (LEPIDOPTERA: TORTRICIDAE: GRAPHOLITINI) ХАРЬКОВСКОЙ ОБЛАСТИ УКРАИНЫ	30
В. Л. ПЕРЕПЕЧАЕНКО АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК НАЕЗДНИКОВ-БРАКОНИД ТРИБЫ DACNUSINI (HYMENOPTERA: BRACONIDAE: ALYSIINAE) УКРАИНЫ. III. РОДЫ С 3-ЗУБЫМИ ЖВАЛАМИ	37
В. В. ТЕРЕХОВА КСИЛОБИОНТНЫЕ ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ (COLEOPTERA), РАЗВИВАЮЩИЕСЯ НА БЕРЕСТЕ, <i>ULMUS CARPINIFOLIA</i> RUPP. EX SUCKOW В УСЛОВИЯХ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА «ГОМОЛЬШАНСКИЕ ЛЕСА»	44
Т. В. НИКУЛИНА ИЗМЕНЕНИЕ АРЕАЛОВ ЖУКОВ-КОРОЕДОВ (COLEOPTERA: SCOLYTIDAE) ПОД ВЛИЯНИЕМ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА	52
А. В. ФАТЕРЫГА ФЕНОЛОГИЯ ЛЁТА СКЛАДЧАТОКРЫЛЫХ ОС (HYMENOPTERA: VESPIDAE) В КРЫМУ	57

А. В. ФОКІН

РОЗПОДІЛ ЗАПАСІВ РЕСУРСІВ ВУГЛЕВОДНОГО ЖИВЛЕННЯ
У СТИЛЬНИКУ ГНІЗДА *POLISTES* (HYMENOPTERA: VESPIDAE) 64

Е. А. БОЙКО, В. С. КОНОВАЛОВ, В. С. ЛЮТЕНКО

ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТА ГЕТЕРОЗИСА ПРИ ОБРАЗОВАНИИ
МЕЛАНИНА У ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА, *BOMBYX MORI* L.
(LEPIDOPTERA: BOMBYCIDAE) И МОДИФИЦИРУЮЩЕЕ
ВЛИЯНИЕ ЛАЗЕРНОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА ДАННЫЙ ПРИЗНАК 67

Н. Г. СТРИЖЕЛЬЧИК

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ РІЗНИХ КОНЦЕНТРАЦІЙ
КСЕНОБИОТИКІВ НА РІВЕНЬ АДАПТИВНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ
ТА МУТАГЕНЕЗУ У СТАТЕВИХ КЛІТИНАХ *DROSOPHILA*
MELANOGASTER MG. (DIPTERA: DROSOPHILIDAE) 73

В. М. ГРАМА

СТЕПОВИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ — ЗАПОВІДНИК
«ЧАПЛІ» (1929–1932 рр.): НОВІ СТОРІНКИ З ІСТОРІЇ БІОЦЕНОЛОГІЧНИХ
ДОСЛІДЖЕНЬ В АСКАНІЇ-НОВА: КОМЕНТАРІ ТА ПІСЛЯМОВА ДО
РУКОПИСУ С. І. МЕДВЕДСЬКА «ЗАПОВЕДНИК «ЧАПЛІ» И ЕГО
ЗНАЧЕНИЕ В ИЗУЧЕНИИ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ В СТЕПИ» 78

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ 87

CONTENTS

Ye. E. PERKOVSKY, M. A. BOGDASAROV	
NEW FINDS OF INSECTS AND PLANTS IN AMBER FROM BELARUS	7
A. V. GONTARENKO	
NEW AND LITTLE KNOWN FOR UKRAINE ROVE BEETLES OF SUBFAMILY OXYTELINAE (COLEOPTERA: STAPHYLINIDAE)	14
V. V. MARTYNOV	
USE OF LARVAL MORPHOLOGICAL CHARACTERS IN THE SYSTEMATICS OF <i>APHODIUS</i> ILLIGER, 1798 (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE)	18
A. V. PROKHOROV	
TO STUDY OF BUPRESTID BEETLES (COLEOPTERA: BUPRESTIDAE) OF VOLYN, UKRAINE	26
V. V. KAVURKA, Yu. A. GUGLYA	
TO STUDY OF THE FRUIT MOTHS (LEPIDOPTERA: TORTRICIDAE: GRAPHOLITINI) IN THE KHARKIV REGION, UKRAINE	30
V. L. PEREPECHAYENKO	
AN ANNOTATED LIST OF THE BRACONID WASPS TRIBE DACNUSINI (HYMENOPTERA: BRACONIDAE: ALYSIINAE) OF THE UKRAINE. III. GENERA WITH 3-TOOTHED MANDIBLES	37
V. V. TEREKHOVA	
XYLOBIONT BEETLES (COLEOPTERA) WHICH DEVELOP IN THE BARK OF ELM, <i>ULMUS CARPINIFOLIA</i> RUPP. EX SUCKOW IN THE NATIONAL NATURAL PARK 'GOMOLSHANSKY FORESTS'	46
T. V. NIKULINA	
ANTHROPOGENIC PRESSURE INDUCED VARIABILITY IN BARK BEETLES (COLEOPTERA: SCOLYTIDAE)	52
A. V. FATERYGA	
FLIGHT PHENOLOGY OF VESPOID WASPS (HYMENOPTERA: VESPIDAE) IN THE CRIMEA	57
A. V. FOKIN	
ALLOCATION OF CARBOHYDRATE RESOURCES IN THE HONEYCOMB OF <i>POLISTES</i> NEST (HYMENOPTERA: VESPIDAE)	64

Ye. A. BOYKO, V. S. KONOVALOV, V. S. LYUTENKO THE EFFECT OF HETEROSIS ON MELANIN FORMATION IN HEMOLYMPH OF THE SILKWORM, <i>BOMBYX MORI</i> L. (LEPIDOPTERA: BOMBYCIDAE) AND ITS MODULATION BY LASER IRRADIATION	67
N. G. STRIZHELCHIK STUDY OF THE INFLUENCE OF DIFFERENT CONCENTRATIONS OF XENOBIOTICS ON THE LEVEL OF ADAPTIVE ABILITY AND MUTAGENESIS IN <i>DROSOPHILA MELANOGASTER</i> MG. (DIPTERA: DROSOPHILIDAE) SEX CELLS	73
V. M. GRAMA STEPPE RESEARCH INSTITUTE — RESERVE ‘CHAPLY’ (1929–1932): NEW PAGES OF HISTORY OF BIOCENOLOGICAL RESEARCHES IN ASCANIA-NOVA: COMMENTS AND AFTERWORD TO THE MANUSCRIPT OF S. I. MEDVEDEV ‘RESERVE ‘CHAPLY’ AND ITS MEANING IN INVESTIGATION OF NATURAL CONDITION IN STEPPE’	78
RULES FOR AUTHORS	87

УДК 549.892.1

© 2009 г. Е. Э. ПЕРКОВСКИЙ, М. А. БОГДАСАРОВ

НОВЫЕ НАХОДКИ НАСЕКОМЫХ И РАСТЕНИЙ В ЯНТАРЕ БЕЛАРУСИ

Смолоносные отложения Беларуси занимают особое положение среди потенциально продуктивных на этот вид сырья комплексов западной части Восточно-Европейской платформы. Территория юго-западной Беларуси расположена между площадями с доказанной смолоносностью на Самбийском полуострове и северо-западных склонах Украинского щита. В строении, составе и условиях образования палеогеновых отложений этих регионов отмечается много общих черт, что наряду с непосредственными находками ископаемых смол в пределах Белорусского Полесья подчеркивает перспективность обнаружения здесь значительных их концентраций. Основная масса находок ископаемых смол в морских палеогеновых отложениях Беларуси приурочена к отложениям харьковского горизонта, которые на рассматриваемой территории широко развиты в пределах всех структурно-фациальных зон. В наиболее полных разрезах харьковского горизонта наблюдается смена пород, отражающая трансгрессивный и регрессивный циклы развития морского бассейна.

Отложения нижней части харьковского горизонта (верхний эоцен) на Полесской седловине и в Подляско-Брестской впадине представлены алевроитами песчанистыми, глауконитово-кварцевыми, слюдястыми, известковистыми, участками переходящими в серовато-зеленые, реже зеленовато-серые, мелкозернистые, часто в разной степени алевроитистые, слабоглинистые, глауконитово-кварцевые слюдястые известковистые пески. Отложения нижней части харьковского горизонта обычно подстилаются образованиями киевского горизонта, а в периферических частях палеобассейна на юге Полесской седловины и Подляско-Брестской впадины — сильно размытыми породами верхнего мела. Здесь в подошве разрезов отмечается скопление гальки и желваков темно-серого, очень крепкого фосфоритового песчаника. Мощность верхнеэоценовых отложений в Подляско-Брестской впадине 10–12 м, на Полесской седловине 5–7 м.

Отложения верхней части харьковского горизонта (нижний олигоцен) на юге Полесской седловины и в Подляско-Брестской впадине представлены однообразной толщей серовато-зеленых, изредка зеленовато-серых, мелкозернистых, хорошо отсортированных глауконитово-кварцевых, часто слюдястых песков с редкими крупными и средними хорошо окатанными зернами кварца. Мощность отложений верхней части харьковского горизонта значительно меняется по простиранию, составляя в среднем 6–15 м. На большей части Подляско-Брестской впадины харьковский горизонт перекрывается континентальными отложениями верхнего олигоцена–неогена, на всей остальной площади — четвертичными образованиями. В минералогическом составе пород харьковского горизонта доминируют кварц и глауконит, подчиненное место занимают мусковит, полевые шпаты, фосфаты, изверженные и метаморфические породы. Минералы тяжелой фракции содержатся в незначительном количестве.

Возраст отложений харьковского горизонта определен на основании изучения спор и пыльцы, альгофлоры, моллюсков, спикул губок и подтвержден данными изотопной геохронологии А. Ф. Бурлак, К. И. Давыдика и Л. И. Мурашко (2005). В этих отложениях установлены два палинокомплекса, весьма подробно охарактеризованных С. С. Маныкиным (1973), А. А. Григалисом (1988) и А. Ф. Бурлак (1992). Первый из них характерен для нижней части горизонта, по своему таксономическому составу близок к киевскому (среднеэоценовому), хорошо сопоставляется со спорово-пыльцевым комплексом обуховской свиты Киевского Приднепровья (верхний эоцен). Второй палинокомплекс — верхней части отложений харьковского горизонта — по систематическому составу пыльцы покрыто- и голосеменных близок к палинокомплексу межгорской свиты северной Украины (нижний олигоцен). Палеонтологические данные позволяют обозначить позднеэоценовый–раннеолигоценовый (приабон–рюпель) возраст отложений харьковского горизонта. Позднеэоценовый возраст его нижней части подтвержден Л. И. Мурашко (2005) результатами К-Аг анализа по аутигенному глаукониту: по трём определениям он датируется $37,0$, $37,5$ и $38,0 \pm 2$ млн. лет.

К настоящему времени факт смолоносности отложений харьковского горизонта на территории Беларуси зафиксирован целым рядом скважин. Однако, в силу непредставительности опробования, полученные результаты не дают достаточно достоверных сведений о масштабах рудоносности. Смолы в керне скважин встречаются в виде мелких обломков зерен размером не более 1,0 см. Вполне вероятно, что они раздроблены при бурении. Единичные находки мелких зерен смол известны и в отложениях неогенового возраста, образующих так называемую «буроугольную» формацию южных районов Беларуси. Ископаемые смолы обнаружены в мелкозернистых кварцевых песках, содержащих мелкий растительный детрит и отдельные зерна выветрелого глауконита. Источником их, по-видимому, служили денудировавшиеся по мере обнажения, подстилающие угленосную толщу смолоносные отложения палеогена. Значительных скоплений смол в неогеновой толще Беларуси ожидать не приходится.

Косвенным свидетельством высокой смолоносности отложений палеогенового возраста являются находки отдельных кусков и целых скоплений переотложенных ископаемых смол в четвертичных отложениях, в которые они поступили из переработанных подстилающих палеогеновых пород. В четвертичных отложениях Беларуси находки ископаемых смол известны преимущественно в юго-западных районах, тяготея в основном к зандровым и озерно-аллювиальным равнинам Брестского Полесья и озерно-аллювиальным и аллювиальным равнинам Припятского Полесья. Изучение распределения находок смол по разрезу показывает четкую приуроченность их к флювиогляциальным и озерно-аллювиальным образованиям. Всего в четвертичных отложениях юго-запада Беларуси А. А. Богдасаровым и М. А. Богдасаровым (2003) отмечено около 50 точек находок ископаемых смол.

Выявленные к настоящему времени вторичные россыпи ископаемых смол непромышленные. Однако целенаправленные работы по поискам их новых скоплений в четвертичных отложениях проведены на весьма ограниченной территории – только в пределах болотного массива Гатча-Осово, занимающего менее 10 % от общей площади всех перспективных зон. Практическая не изученность остальной территории обеспечивает статистическую вероятность выявления в ее пределах более продуктивных залежей полезного ископаемого. С другой стороны, образование обширных вторичных ореолов рассеяния смол в четвертичных отложениях указывает на существенное разрушение их первичных залежей и необходимости тщательного учета этого фактора при оценке потенциала палеогеновых отложений.

Гатча-Осовское проявление, расположенное в Брестской области в междуречье левых притоков р. Мухавец и рр. Осиповка и Тростяница, примерно в 12 км к юго-западу от г. Кобрин, является наиболее крупным и хорошо изученным проявлением, геологическое строение которого является типичным для большинства сколько-нибудь значительных скоплений смол в четвертичных отложениях Беларуси, что и определяет необходимость его подробного рассмотрения. Территориально проявление Гатча-Осово совпадает с одноименным торфяным месторождением, состоящим, по существу, из двух самостоятельных участков (Гатча на севере и Осово на юге), которые соединены между собой узким перешейком. В геоморфологическом отношении территория находится в центральной части плоских, местами пологоволнистых зандровых и озерно-аллювиальных равнин Брестского Полесья с преобладающими абсолютными отметками 140–142 м. Отложения четвертичной системы, сплошным чехлом покрывающие описываемый район, генетически связаны в основном с древними материковыми оледенениями. В строении проявления принимают участие моренные и надморенные флювиогляциальные образования припятского времени, озерно-аллювиальные отложения поозерского времени и современные озерные, болотные, аллювиальные и эоловые комплексы.

Моренные образования припятского времени являются подстилающими для смолоносных песков и представлены серыми, зеленовато-серыми, голубовато-серыми грубыми супесями с включениями гравия, гальки и валунов изверженных и осадочных пород. В кровле супесей иногда отмечаются линзы грубых суглинков и опесчаненных глин, мощностью до 2–3 м. Залегают моренные образования на глубинах от 0 до 9 м и более. В центральной части проявления они вскрыты поисковыми выработками на глубинах 0–6 м, в краевой юго-восточной части — 7–9 м, а в северной и юго-западной частях — глубже 9 м. Вскрытая мощность моренных образований редко превышает 1,5 м и лишь в отдельных случаях достигает 4 м.

Надморенные флювиогляциальные отложения развиты на всей площади проявления и представлены желтыми, буровато-желтыми, серыми, зеленовато-серыми, голубовато-серыми плохо отсортированными песками, кварц-глауконитового и кварц-полевошпатового состава, различной зернистости — от тонкозернистых до крупнозернистых, с гравием и галькой (до 10 %) изверженных и осадочных пород. В них отмечаются прослои песчано-гравийно-галечного материала с содержанием гравия и гальки до 50 % и мощностью 0,5–3,0 м. Повсеместно в поисковых выработках и отвалах мелиоративных канав, где отмечаются выходы песков, наблюдаются крупная галька и валуны

изверженных пород размером до 1 м. Иногда в песках встречаются мелкие линзы грубых моренных супесей мощностью 0,5–1,0 м. По всему разрезу песчаной толщи отмечаются обугленные древесные обломки, позвонки, зубы и кости мелких животных, раковины моллюсков, а также ископаемые смолы. На дневную поверхность флювиогляциальные отложения выходят на большей части проявления, мощность их зависит от положения кровли подстилающих моренных образований и не превышает обычно 9 м.

Смолы встречаются по всей мощности песчаных и песчано-гравийных отложений, но содержание их варьирует в очень широких пределах — от 1 до 100 г/м³, а иногда и более. Предположительно, наиболее высокие концентрации образуют линзовидные залежи, ориентированные на север–северо-восток, протяженностью 40–50 м и мощностью 0,5–4,0 м при ширине 20–30 м. Также не исключается гнездобразный характер отдельных скоплений. Наиболее значительные содержания смол приурочены к фракциям мелко- (0,10–0,25 мм) и среднезернистого (0,25–0,50 мм) песка и сопровождаются обилием крупных обугленных древесных обломков окатанной формы. Распределение скоплений смол по площади крайне неравномерное. В разрезе отложений наиболее высокие концентрации их встречаются на глубине 3–6 м от кровли песков.

Озерно-аллювиальные отложения поозерского горизонта заполняют широкие понижения в кровле флювиогляциальных припятских образований. Сложены они серыми, реже желтовато-серыми однородными тонкозернистыми песками с остатками водорослей, травы и кустарников. В песках нередко отмечаются отдельные зерна мелкого гравия размером до 2–3 мм, а также смол. Площади распространения озерно-аллювиальных отложений хорошо выделяются по наличию в ландшафте густых зарослей растительности кустарникового типа. Вскрытая мощность этих отложений не превышает 4 м.

Современные озерные отложения не имеют широкого распространения и занимают небольшие площади на поверхности поозерских и припятских образований. Представлены они мергелями, сапропелями, тонкими супесями и суглинками, илистыми песками с прослоями торфа и травянистыми остатками. Мощность их 1,5 м. Современные болотные отложения — торф, который на большей части проявления отработан. Останцы торфяной залежи имеют мощность 0,4 м, иногда до 1 м. Современные аллювиальные пески мощностью до 0,5 м приурочены к руслам мелиоративных каналов. На небольшой части территории развиты эоловые песчаные образования мощностью 1–2 м.

Анализируя геологическое строение Гатча-Осовского проявления, состав слагающих его отложений и особенности распределения в них ископаемых смол, можно заключить, что продуктивными здесь являются пески и песчано-гравийные смеси верхней части днепровского ледникового комплекса припятского горизонта, залегающие на днепровской морене и покрытые поозерскими озерно-аллювиальными отложениями, также содержащими отдельные зерна смол, и голоценовыми отложениями различного генезиса.

Проведенные М. А. Богдасаровым (2001) исследования физико-химических характеристик ископаемых смол Беларуси показывают, что они, главным образом, представлены сукцинитом, который по комплексу своих диагностических признаков (цвет, люминесценция, твердость, хрупкость, термические свойства, инфракрасная спектроскопия, химический элементный состав) и утилитарным качествам может быть использован для нужд ювелирной и химической промышленности.

В образцах ископаемых смол, распространенных в пределах проявления Гатча-Осово, включения отмечаются в основном в виде минеральных зерен или газовой-жидкой фазы. Органические включения впервые удалось обнаружить в трех образцах прозрачных натечных разностей медово-желтого и светло-оранжевого цвета, найденных А. А. Богдасаровым (1993). Инклюзы представлены насекомыми: комаром-долгоножкой (*Limoniidae*), мухой-зеленушкой (*Dolichopodidae*) и муравьем (*Formicidae*, см. ниже), которые были определены и описаны В. И. Назаровым (1994). В 2006–2007 гг. М. А. Богдасаровым на проявлении Гатча-Осово были найдены пять образцов прозрачных разностей коньячно-желтого цвета покрытых тонкой до 1–2 мм корочкой окисления. После ее удаления в очищенных штуфах смол были обнаружены включения членистоногих (4 образца) и растений (1 образец с цветками дуба). Образцы являются частью личной коллекции А. А. Богдасарова (Брест).

Список находок членистоногих приводится ниже. Все семейства, кроме сциарид (см. ниже) представлены в новом материале единственной находкой.



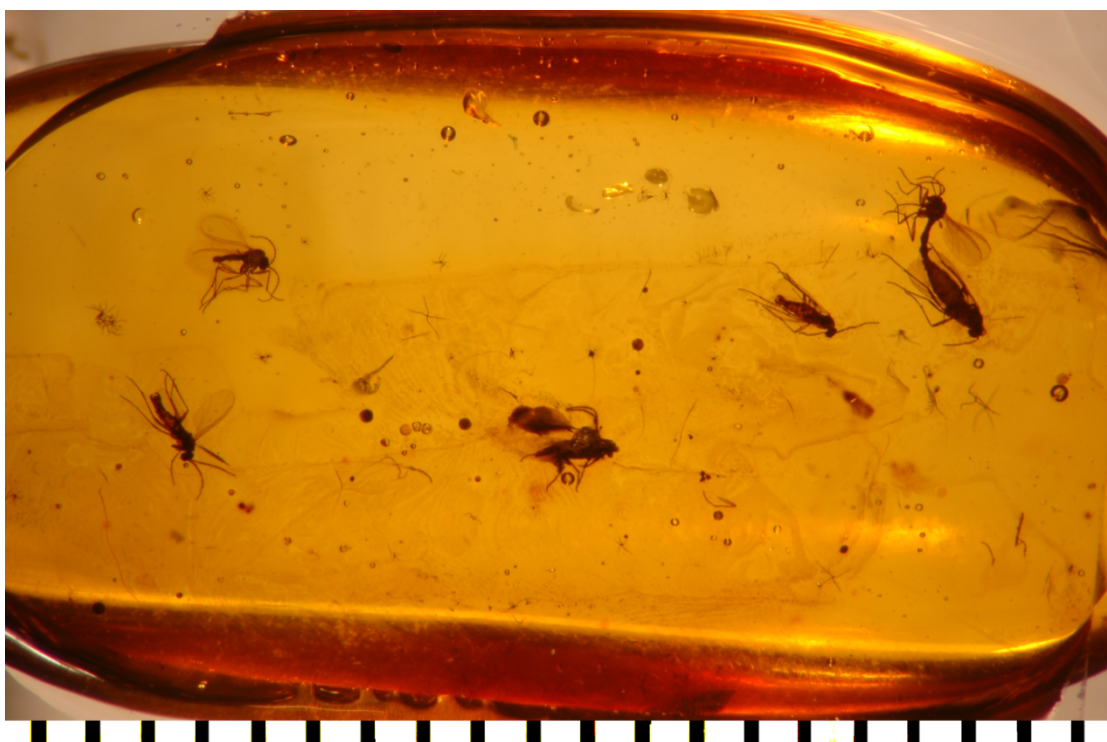
Р и с. 1. *Phryssonotus* sp.



Р и с. 2. Цикадка из семейства Tropiduchidae.



Р и с. 3. Dolichopodidae.



Р и с. 4. Сининклюз комариков семейства Sciaridae.

Класс DIPLOPODA

Отряд POLYXENIDA

Семейство SYNXENIDAE

***Phryssonotus* sp. (рис. 1)**

Род известен как в балтийском, так и в ровенском янтаре (для ровенского янтара приводятся впервые), а также из раннемелового бирмита.

Класс INSECTA

Отряд HOMOPTERA

Подотряд AUCHENORRHYNCHA

По мнению А. Ф. Емельянова (личное сообщение), цикадка (рис. 2), скорее всего, принадлежит к семейству Tropiduchidae — брюшко кончается обширной восковой поверхностью — срезано ею, голова острая, на задних голених 2 зубца в дистальной половине. Это личинка не старше 3-го возраста — лапки двучлениковые, наверное, именно 3-го возраста.

Семейство Tropiduchidae известно из балтийского янтара и других эоценовых местонахождений (Szwedo, 2000; Shcherbakov, 2006).

Отряд DIPTERA

Семейство SCIARIDAE

4 ♂♂, 1 ♀; 1 ♂ и 1 ♀ in copula (рис. 3).

Семейство Sciaridae в янтаре из Клесова по численности приближается к хирономидам, в балтийском янтаре сциарид примерно вдвое меньше, чем хирономид, но они, как и в ровенском янтаре, являются вторым по численности семейством двукрылых.

Семейство DOLICHOPODIDAE

1 ♂. По мнению И. Я. Гричанова (личное сообщение) муха (рис. 4) принадлежит к роду *Prohercostomus* Grichanov, известному как из балтийского, так и из ровенского янтара.

Обсуждение. Как и можно было предположить, по немногочисленным находкам не удастся уточнить источник происхождения янтара четвертичных отложений Беларуси. Как и единственный известный из того же местонахождения муравей *Stenobethylus goepperti* (Mayr) (Назараў, Багдасараў, Ур'еў, 1994; Длусский, Перковский, 2002), найденные в белорусском янтаре включения принадлежат к таксонам, которые примерно с равной вероятностью могут быть обнаружены как в балтийском, так и в ровенском янтаре.

Благодарности. Авторы искренне признательны А. А. Богдасарову за предоставленные образцы янтара, А. П. Расницыну за фотографии инклюзов и помощь в работе, С. И. Головачу за определение *Phryssonotus*, А. Ф. Емельянову — за определение цикадки, И. Я. Гричанову — за определение долихоподиды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Богдасаров А. А. Инклюзы в янтарях — ключ к познанию жизни в мел-палеогеновое время // Минералогия и жизнь: материалы межгос. науч. семинара, Сыктывкар, 14–18 июня 1993 г. — Сыктывкар, 1993. — С. 74–75.
Богдасаров А. А., Богдасаров М. А. Ископаемые смолы Беларуси. — Брест: Брестская типография, 2003. — 172 с.
Богдасаров М. А. Янтарь из антропогеновых отложений Беларуси. — Брест: Изд-во С. Лаврова, 2001. — 124 с.
Бурлак А. Ф. Новые палинологические данные к стратиграфии и корреляции палеогеновых отложений запада СССР // Флора и фауна кайнозоя Белоруссии: сб. науч. тр. / Ин-т геохим. и геофиз. АН БССР; под ред. Э. А. Левкова. — Минск, 1992. — С. 103–109.
Бурлак А. Ф., Давыдик К. И., Мурашко Л. И. Стратиграфическая схема палеогеновых отложений Беларуси // Літасфера. — 2005. — № 1 (22). — С. 124–134.
Григалис А. А. Новые данные по стратиграфии и палеогеографии палеогеновых отложений запада европейской части СССР // Сов. геол. — 1988. — № 12. — С. 43–54.
Длусский Г. М., Перковский Е. Э. Муравьи ровенского янтара // Вестн. зоологии. — 2002. — Т. 36, № 5. — С. 3–20.
Манькин С. С. Палеоген Белоруссии. — Минск: Наука и техника, 1973. — 200 с.

Мурашко Л. И. Изотопный возраст глауконитово-кварцевых пород палеогена Белоруссии // Літасфера. — 1994. — № 1. — С. 182–184.

Назараў У. І., Багдасараў А. А., Ур'еў І. І. Першыя знаходкі вусякоў у бурштыне Беларускага Палесся // Весці АН Беларусі. Сер. біял. навук. — 1994. — № 2. — С. 104–108.

Shcherbakov D. E. The earliest find of Tropiduchidae (Homoptera: Auchenorrhyncha), representing a new tribe, from the Eocene of Green River, USA, with notes on the fossil record of higher Fulgoroidea // Russian Entomol. J. — 2006. — Vol. 15, № 3. — P. 315–322.

Szwedo J. First fossil Tropiduchidae with a description of a new tribe Jantaritambini from Eocene Baltic amber (Hemiptera: Fulgoromorpha) // Annales de la Société Entomologique de France (N.S.). — 2000. — Vol. 36, № 3. — P. 279–286.

Институт зоологии имени И. И. Шмальгаузена НАН Украины

Институт проблем использования

природных ресурсов и экологии НАН Беларуси

Поступила 09.05.2008

UDC 549.892.1

Ye. E. PERKOVSKY, M. A. BOGDASAROV

NEW FINDS OF INSECTS AND PLANTS IN AMBER FROM BELARUS

Schmalhausen Institute of Zoology of the National Academy of Sciences of Ukraine

Institute for Problems of Natural Resources Use and Ecology of the National Academy of Sciences of Belarus

SUMMARY

Amber inclusions of *Phryssonotus* sp. (Diplopoda: Synxenidae), representatives of families Tropiduchidae (Homoptera: Auchenorrhyncha), Sciaridae and Dolichopodidae (Diptera) are found on the amber occurrence Gatcha-Osovo (Brest Region) in Quaternary sediments. All families, except the latter, earlier were not known from the Belorussian amber. Synxenidae indicated for Rovno amber fauna for the first time.

4 figs, 12 refs.

УДК 595.763.33(477)

© 2009 г. А. В. ГОНТАРЕНКО

НОВЫЕ И МАЛОИЗВЕСТНЫЕ ДЛЯ ФАУНЫ УКРАИНЫ ЖУКИ-СТАФИЛИНИДЫ ПОДСЕМЕЙСТВА OXYTELINAE (COLEOPTERA: STAPHYLINIDAE)

Подсемейство Oxytelinae в общепринятом объёме (Smetana, 2004) является весьма крупной группой жесткокрылых. За исключением явно ошибочных указаний и с учетом приведённых ниже данных (а также материалов автора по роду *Carpelimus*) в настоящее время в фауне Украины зарегистрировано 129 видов подсемейства Oxytelinae из 15 родов: *Euphania* — 2, *Syntomium* — 1, *Deleaster* — 1, *Coprophilus* — 5, *Manda* — 1, *Planeustomus* — 1, *Ochtheophilus* — 4, *Thinodromus* — 4, *Carpelimus* — 33, *Aploderus* — 2, *Oxytelus* — 5, *Anotylus* — 17, *Platystethus* — 9, *Bledius* — 36, *Thinobius* — 8. Ввиду недостаточной изученности подсемейства (фактически все крупные роды Западной Палеарктики требуют ревизии) данные подсчеты носят предварительный характер. В результате обработки собственного материала, коллекций О. А. Новикова (Красноград, Харьковская область) и М. Б. Кириченко (Сумы) были существенно пополнены сведения о фауне данного подсемейства на территории нашей страны. При сборе стафилинид использовали ручной сбор, энтомологическое кошение, просеивание, привлечение на свет. Большинство жуков были собраны при разборке различных субстратов (помёт, растительные остатки, наносы по берегам водоёмов, подстилка) на клеёнке, при этом обычно применяли почвенное сито. Также использовали ловушки Коротнева, которые были разработаны в начале XX в. (Коротнев, 1905), однако широкого распространения не получили.

Названия и объём видов приняты согласно списку средневропейских стафилинид (Assing, Schülke, 2007), составленному на основе обработки многочисленных литературных источников. Материал собран автором и (или) сохраняется в его коллекции, если нет других указаний. Жуки рода *Thinobius* любезно определены М. Шюлке (Schülke Michael, Berlin). Некоторые экземпляры находятся в коллекциях О. А. Новикова (далее — КН), М. Б. Кириченко (далее — КК) и М. Шюлке (далее — КШ). Большинство ранних литературных указаний приводятся в соответствии с современным административно-территориальным делением Украины. В некоторых случаях такая интерпретация затруднительна: в работах Й. Гохгута (Hochhuth, 1872) и Г. Г. Якобсона (1912) для нижеупомянутых видов приводится только название губернии. Общее распространение видов приводится преимущественно по «Каталогу жесткокрылых Палеарктики» (Smetana, 2004). Новые для фауны Украины виды отмечены звездочкой (*). Данные автора по роду *Carpelimus* не приводятся, так как значительная часть материала на момент подготовки данного сообщения ещё не обработана.

Coprophilus striatulus (Fabricius, 1793)

Материал. Черниговская обл.: Бобровицкий р-н: окр. с. Марковцы, 6.04.2001, дневной лёт — 1 ♂; окр. с. Рудьковка, 4.04.2005, влажное сено — 1 ♀. Одесская обл.: Ананьевский р-н, окр. с. Долинское, 1.05.2002, кошение по травостой — 1 ♀.

Голарктический вид, для Украины указан с территории правобережной Лесостепи, Карпат, Крыма.

Planeustomus palpalis (Erichson, 1839)

Материал. Закарпатская обл.: Хустский р-н, окр. с. Киреши, 4.05.2007, предсумеречный лёт — 1 ♂. Окр. Одессы: окр. с. Свердлово, 12.08.2008, белый свет — 2 ♂♂, 1 ♀.

Европейский вид, для Украины указан из Тернопольской области (Rybiński, 1903; Лазорко, 1938).

Oxytelus fulvipes Erichson, 1839

Материал. Полтавская обл.: Пирятинский р-н, окр. с. Кроты, 29.07.2003, мокрая подстилка по краю лужи в лесу — 2 ♂♂. Черниговская обл.: Носовский р-н, окр. с. Сулак, 29.03.2008, влажная подстилка в лесу (1 ♂, 1 ♀) и на лугу (4 ♀♀).

Европейский вид, для Украины указан из окрестностей Тернополя (Rybiński, 1903), Львова (Łomnicki, 1890) и Черновцов (Marcu, 1934), а также Киевской губернии (Hochhuth, 1872).

***Anotylus rugifrons* (Hochhuth, 1849)**

Материал. Черниговская обл.: Борзнянский р-н, окр. с. Ядуты, 12.05.2003, влажная подстилка у реки — 1 ♂, 1 ♀.

Европейский вид, для Украины указан из Тернопольской (Kubisz et al., 1997–1998) и Закарпатской (Богданов, 1985) областей, Киевской губернии (Hochhuth, 1872).

***Anotylus mutator* (Lohse, 1963)**

Материал. Кировоградская обл.: Чёрный лес, Богдановское лесничество, 4–5.05.2001, ловушка Коротнева с экскрементами человека — 2 ♂♂. Одесская обл.: Кодымский р-н, окр. с. Александровка, 3.05.2004, мокрая подстилка на берегу озера — 1 ♂. Сумская обл.: Сумской р-н, с. Вакаловщина, 16–18.05.1993 (КК) — 2 ♂♂.

Известен из Европы и Малой Азии, для Украины указан только из Тернопольской (Kubisz et al., 1997–1998) и Закарпатской (Богданов, 1985) областей.

***Anotylus complanatus* (Erichson, 1839)**

Материал. Одесская обл.: окр. г. Березовки, Березовский лес, 10.06.2000, подсохший коровий помёт — 2 ♀♀; Ананьевский р-н, окр. с. Долинское, 1.05.2002, коровий помёт — 1 ♂.

Населяет всю Палеарктику, Австралию, Неотропический регион. Широко распространён на территории Украины, но не приводился для степной зоны.

***Anotylus clypeonitens* (Pandellé, 1867)**

Материал. Закарпатская обл.: Раховский р-н, окр. с. Малый Бычков, Чёрный мост, 30.06.2006, влажное сено — 1 ♀.

Населяет Европу и Малую Азию. Для Украины приводился из Ужгорода (Roubal, 1930) и окрестностей Черновцов (Marcu, 1931).

****Anotylus affinis* (Czwalina, 1871)**

Материал. Одесская обл.: окр. Одессы, Лузановский лес («Лески»), 29.07–2.08.1995, почвенная ловушка возле мёртвой рыбы (бычки) — 5 ♂♂, 2 ♀♀; Болградский р-н, окр. с. Криничное, 3–4.05.2003, ловушка Коротнева с экскрементами человека — 2 ♂♂, 4 ♀♀. Черниговская обл.: Варвинский р-н, окр. с. Новая Гребля, 22.07.2003, ловушка Коротнева с экскрементами человека — 4 ♂♂. Закарпатская обл.: Раховский р-н: окр. с. Кевелев, 28.06.2006, прелое сено в коровнике — 1 ♂, окр. с. Малый Бычков, 27.09.2006, овечий помёт — 1 ♂; Тячевский р-н, окр. с. Широкий Луг, 4.07.2006, ловушка Коротнева с экскрементами человека — 1 ♂.

Спорадично распространён в Центральной и Восточной Европе. Часто рассматривался как синоним *A. hamatus* (Fairmaire & Laboulbène, 1856), оба вида имеют перекрывающиеся ареалы и сходную бионию. Для Украины приводится впервые, возможно, к этому виду относится часть указаний *A. hamatus*.

***Anotylus bernhaueri* (Ganglbauer, 1898)**

Материал. Херсонская обл.: Чаплинский р-н, заповедник Аскания-Нова, участок «Старый», 30.04.1999, у входа в норы байбаков (Новиков) — 2 ♂♂, 5 ♀♀, (1 ♂, 2 ♀♀ — КН).

Известен из Германии, Австрии, Чехии, Венгрии, Польши и Казахстана, в «Каталоге жесткокрылых Палеарктики» указан для Украины (Smetana, 2004) без более подробных данных.

***Platystethus (Craetopycrus) alutaceus* Thomson, 1861**

Материал. Одесская обл.: окр. г. Березовки, Березовский лес, 22.04.2005, засоленный заливной луг, в верхнем слое почвы — 1 ♀.

Населяет значительную часть Палеарктики, для Украины приведён только из окрестностей Днепропетровска (Ильин, 1926).

***Platystethus (Craetopycrus) spinosus* Erichson, 1840**

Материал. Одесская обл.: Кикийский р-н, окр. с. Приморское, 1.05.2003, морской берег — 1 ♀; окр. с. Фрунзовка, 26.04.2002 — 1 ♀.

Населяет значительную часть Палеарктики, для Украины приведён из Крыма (Плигинский, 1928) и Киевской губернии (Hochhuth, 1872).

***Platystethus (Craetopycrus) rufospinus* Hochhuth, 1851**

Материал. Херсонская обл.: Чаплинский р-н, заповедник Аскания-Нова, 12.03.1997, у входа в нору (Новиков, КН) — 1 ♂. Одесская обл.: пр. берег Куяльницкого лимана у низовья, 15.03.2002, под камнями — 2 ♀♀; Кикийский р-н, окр.

с. Приморское, 1.05.2003, морской берег — 1 ♀. Николаевская обл.: Березанский р-н: окр. с. Василевка, 22.03.2004, сухие стебли травянистых растений над лугою — 1 ♂, 7 ♀♀; окр. с. Коблево, 8.05.2004, морской берег, в выбросах — 2 ♂♂.

Населяет Кавказ, Юго-Восточную Европу, Малую и, частично, Центральную Азию. Для Украины приведён из Крыма (Тихомирова, 1973) и Херсонской губернии (Якобсон, 1912).

Aploderus caesus (Erichson, 1839)

Материал. Черниговская обл.: Бобровицкий р-н: окр. с. Марковцы, 17.04.2006, влажная листовенная подстилка — 1 ♂; там же, 28.03.2008, влажная подстилка под кустом ольхи — 1 ♂, 1 ♀. Киевская обл.: Броварской р-н, окр. с. Ярославка, 23.03.2008, травянистая дернина на лугу — 1 ♂, 4 ♀♀.

Широко распространён в Европе, однако мало указаний из Восточной. Для Украины не был указан из левобережной части.

Bledius (Hesperophilus) defensus Fauvel, 1872

Материал. Закарпатская обл.: Раховский р-н, окр. с. Луги, 24.05.2002, дневной лёт — 1 ♂.

Европейский вид, для Украины указан из Черновцов (Herman, 1986) и Львова (Блинштейн, 1990).

Bledius (Hesperophilus) procerulus Erichson, 1840

Материал. Харьковская обл.: окр. Печенеги, 9.09.1993, песчаный берег Печенежского водохранилища, в песке у корней растений (Новиков) — 1 ♂. Николаевская обл.: Березанский р-н, окр. с. Коблево, 23.04.2004, влажная песчаная почва — 1 ♂; там же, 8.05.2004, влажная песчаная почва — 45 экз.

Европейский вид, для Украины указан из окрестностей Львова (Łomnicki, 1890) и Тернополя (Rybiński, 1903), однако в обзоре рода *Bledius* Украины (Блинштейн, 1990) не приводится.

Bledius (Hesperophilus) agricultor Heer, 1841

Материал. Одесская обл.: Ананьевский р-н, окр. с. Долинское, 2.05.2002, степная балка, под сухой травой — 1 ♀.

Европейский вид. Для Украины отмечен из Косово в Ивано-Франковской области (Miller, 1868; Łomnicki, 1886), однако в обзоре рода *Bledius* Украины (Блинштейн, 1990) вид не приводится.

Bledius (Astycops) talpa (Gyllenhal, 1810)

Материал. Закарпатская обл.: Тячевский р-н, окр. с. Широкий Луг, 5 км С с. Посич, 4.07.2006, берег р. Лужанка, намывной холмик мокрого песка под пологом леса — 21 экз.

Европейско-сибирский вид. Для Украины приведён из Закарпатской области с Мармароша и Говерлы (Biró, 1895; Kuthy, 1896; оба автора цит. по: Roubal, 1930), кроме того в работе Й. Гохгута (Hochhuth, 1862: 86) указан «in den Dneper Niederungen», однако в обширном списке стафилинид Киевской губернии (Hochhuth, 1872) вид не приводится.

Bledius (Astycops) fossor Heer, 1839

Материал. Закарпатская обл.: Хустский р-н, окр. с. Заречное, 6.05.2007, песчано-глинистый берег — 1 ♀.

Западнопалеарктический вид, для Украины приведён из Крыма (Плигинский, 1928) и Херсона (Horion, 1963; Блинштейн, 1990).

* *Thinobius (Thinobius) crinifer* Smetana, 1959

Материал. Закарпатская обл.: Тячевский р-н, с. Широкий Луг, 23.07.2007, берег р. Лужанка, под камнями — 2 ♂♂, 1 ♀; там же, 21.07.2007, на свет дроссельно-люминесцентной лампы мощностью 250 Вт. — 1 ♂, 2 ♀♀.

Населяет большую часть Европы, Монголию, Северную Америку.

Thinobius (Thinobius) brevipennis Kiesenwetter, 1844

Материал. Черниговская обл.: Бобровицкий р-н, окр. с. Марковцы, 13.09.2003, берег пруда, в подсохшем слое тины — 4 экз. Киевская обл.: Броварской р-н, окр. с. Ярославка, 30.03.2008, заливной луг, сухие стебли травянистых растений над лужей — 4 экз.

Палеарктический вид, для Украины отмечен из Закарпатской (Roubal, 1930) и Тернопольской (Rybiński, 1903) областей, также отмечен из Среднего Приднестровья (Петренко, Петрусенко, 1973) без более точных указаний.

Thinobius (Thinobiellus) rossicus Bernhauer, 1909

Материал. Окр. Одессы: пр. берег Куяльницкого лимана у низовья, 21.05.1995, под камнем — 2 экз.; л. берег Куяльницкого лимана у низовья, песчаная коса, под камнями на влажной почве: 4.07.2007 — 17 экз.; 9.07.2007 — 52 экз. (7 экз. — КШ); 6.08.2007 — 74 экз.

Был известен только по типовой серии из окрестностей Одессы (берег Хаджибейского лимана), по данным М. Шюлке (личн. сообщ., 2005) им обнаружено в ряде коллекций 5 синтипов.

Автор благодарен О. А. Новикову и М. Б. Кириченко за предоставленный материал, а также М. Шюлке за помощь в определении.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Блиништейн С. Я.** Эколого-фаунистический обзор стафилинид рода *Bledius* Leach (Coleoptera, Staphylinidae) Украины // Успехи энтомологии в СССР. Жесткокрылые насекомые. (Материалы 10 съезда Всесоюзного энтомологического общества, 11–15 сентября 1989). — 1990. — С. 111–112.
- Богданов Ю. А.** Фауна и экология стафилинид (Coleoptera, Staphylinidae) Закарпатья. — Автореф. дис ... канд. биол. наук. — Киев, 1985. — 24 с.
- Ильин Б. С.** Список жуков Екатеринославской губернии // Русск. энтомол. обозр. — 1925 (1926). — Т. 19, № 3–4. — С. 224–228.
- Коротнев Н. И.** Автоматические ловушки на приманки // Русск. энтомол. обозр. — 1905. — Т. 5, № 5–6. — С. 316–317.
- Лазорко В.** Причинки до фавни хрущів [західноукраїнських] земель // Збірник Фізюогр. Комісії. — 1938. — в. 7. — С. 33–44.
- Петренко А. А., Петрусенко О. А.** До вивчення біогеоценотичних співвідношень компонентів ентомофауни прісноводної літоралі середнього Прідніпрів'я // Доповіді АН УРСР. Серія Б. — 1973. — № 5. — С. 466–468.
- Плигинский В. Г.** Жуки Крыма V // Записки Крымского Общества Естествоиспытателей и любителей природы. — 1928. — Т. 10. — С. 40–100.
- Тихомирова А. Л.** Морфоэкологические особенности и филогенез стафилинид (с каталогом фауны СССР). — М.: Наука, 1973. — 194 с.
- Якобсон Г. Г.** Staphylinidae // Жуки России и Западной Европы — СПб.: Изд-во Девриена, 1912. — В. 6. — С. 441–560.
- Assing V., Schülke M.** Supplemente zur mitteleuropäischen Staphylinidenfauna (Coleoptera, Staphylinidae). III // Entomol. Blätter. — 2006 (2007). — B. 102, Heft 1–3. — S. 1–76.
- Herman L. H.** Revision of *Bledius* and related genera. Part IV. Classification of species groups, phylogenie, natural history, and catalogue (Coleoptera, Staphylinidae, Oxytelinae) // Bull. Amer. Museum Nat. hist. — 1986. — Vol. 184, article 1. — P. 1–368.
- Hochhuth J.** Beitrage zur naeheren Kenntnis der Staphyliniden Russlands // Bull. Soc. Imp. Natur. — 1862. — T. 35, № 3–4. — P. 1–113.
- Hochhuth J.** Enumeration der in Russischen Gouvernements Kiew und Volhynien bisher aufgefundenen Käfer. II // Bull. Soc. Imp. Natur. — 1871 (1872). — T. 44, № 3–4. — P. 85–177.
- Horion A.** Staphylinidae. Teil 1: Micropeplinae bis Euaesthetinae // Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. — Überlingen-Bodensee, 1963. — B. 9. — 414 s.
- Kubisz D., Mazur M., Pawłowski J.** Chrzęszcze Miodoborów (Zachodnia Ukraina). Część II. Aktualny stan poznania (Insecta: Coleoptera) // Studia Ośrodka Dokumentacji Fizjogr. — 1997–1998. — T. 25. — S. 217–294.
- Łomnicki A. M.** Muzeum imienia Dzieduszyckich we Lwowie. Dział 1. Zoologiczny oddział zwierząt bezkręgowych. Chrzęszcze (Coleoptera). — Lwow, 1886. — S. 1–77.
- Łomnicki A. M.** Fauna Lwowa i okolicy. I. Chrzęszczy (Coleoptera) (Tęgopokrydła). Część 1. // Spraw. Kom. fizyjogr. — 1890. — T. 25. — S. 141–217.
- Marcu O.** Weitere neue Coleopterfunde aus der Bukovina // Bull. sect. scient. Acad. Roum. — 1931. — T. 14, № 3–5. — P. 109–115.
- Marcu O.** Coleopterfunde aus der Bukovina // Bull. sect. scient. Acad. Roum. — 1933–1934 (1934). — T. 16, № 1–3. — P. 61–66.
- Miller L.** Eine entomologische Reise in die ostgalizischen Karpathen // Verh. k. - K. Zool. - Bot. Gesel. Wien. — 1868. — B. 18. — S. 3–34.
- Roubal J.** Katalog Coleopter (brouků) Slovenska a Podkarpatska. — Bratislava, 1930. - dil.1. — 527 s.
- Rybiński M.** Wykaz chrzęszczów zebranych na Podolu galicyjskim przy szlaku kolejowym Złoczów — Podwołoczyska w latach 1884–1890 // Spraw. Kom. fizyjogr. — 1903. — T. 37, cz. 2. — P. 57–175.
- Smetana A.** Oxytelinae // Catalogue of Palaearctic Coleoptera / Löbl I., Smetana A. (edit.). — Stenstrup: Apollo Books, 2004. — Vol. 2 (Hydrophiloidea–Histeroidea–Staphylinioidea). — P. 511–535.

Эколого-натуралистический центр Суворовского района, Одесса

Поступила 19.11.2008

UDC 595.763.33(477)

A. V. GONTARENKO

NEW AND LITTLE KNOWN FOR UKRAINE ROVE BEETLES OF SUBFAMILY OXYTELINAE (COLEOPTERA: STAPHYLINIDAE)

Eco-Naturalistic Centre of the Suvorov District of Odessa

SUMMARY

New records of 21 species of rove beetles of the subfamily Oxytelinae from Ukraine are presented. Two species, *Thinobius crinifer* (Transcarpathian Region, Tyachev District) and *Anotylus affinis* (Odessa Region, vic. Odessa, Bolgrad District; Chernigov Region, Varva District; Transcarpathian Region, Rakhov and Tyachev Districts) are new records for Ukraine.

23 refs.

УДК 595.764

© 2009 г. В. В. МАРТЫНОВ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ЛИЧИНОК В СИСТЕМАТИКЕ РОДА *APHODIUS* ILLIGER, 1798 (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE)

Род *Aphodius* был выделен Дж. Иллигером в 1798 году (Illiger, 1798) для 32 видов, перемещённых им из рода *Copris* Olivier, 1789. Первую попытку дифференциации рода предпринимает А. Аренс еще в 1812 г. (Ahrens, 1812), и хотя предложенная им система не нашла продолжателей, им было положено начало многолетней проблеме систематики надвидовых таксонов одного из крупнейших родов жесткокрылых мировой фауны. Последующими исследователями надвидовым таксонам придавались самые разнообразные объёмы и обозначения. Э. Мулсон (Mulsant, 1842), кроме обширного рода *Aphodius*, описывает ещё 9 родов: *Acrossus*, *Colobopter*, *Coprimorphus*, *Eupleurus*, *Heptaulacus*, *Melinopter*, *Otophorus*, *Teuchestes*, *Trichonotus*. В. Ф. Эрихсон (Erichson, 1847, 1848) разделяет род *Aphodius* на несколько секций, обозначая их буквами алфавита (А, В, С, и т. д.), но предложенная им система не нашла последователей. А. Шмидт (Schmidt, 1913) предлагает разделить род *Aphodius* на 36 подродов. Р. Полиан (Paulian, 1942) поднимает подродовые статусы всех представителей рода *Aphodius* до самостоятельных родов. В. Балтазар (Balthasar, 1964) восстанавливает подродовые статусы. Несколько иной точки зрения придерживался С. М. Яблоков-Хнзорян (1967), отказываясь от деления на подроды, он выделяет в пределах рода «группы видов», что само по себе не внесло ясности. Промежуточный вариант демонстрируют работы современных авторов, выделяющих «группы видов» в пределах таких крупных подродов как *Chilothorax* Motschulsky, 1860, *Bodilus* Mulsant & Rey, 1870 (Frolov, 2001; Фролов, 2002).

Позиции современных авторов в отношении системы *Aphodius* и объёма надвидовых таксонов остаются достаточно неопределёнными. В 1994 году Л. Адам (Ádám, 1994) опубликовал список Scarabaeidae Венгрии, в котором все подроды *Aphodius* поднял до родового ранга без каких-либо объяснений. Последний каталог рода *Aphodius* мировой фауны, составленный М. Деллакаса (Dellacasa, 1988, 1988 (1989)), насчитывает 1592 рецентных вида, объединяемых в 134 подрода. Но в следующей работе (Dellacasa, Bordat, Dellacasa, 2000 (2001)), проводя ревизию Aphodiinae мировой фауны, авторы повышают таксономический ранг всех подродов *Aphodius* до самостоятельных родов. В последнем каталоге Палеарктических жесткокрылых те же авторы вновь возвращаются к подродовой схеме (Dellacasa, Dellacasa, 2006).

Таким образом, несмотря на многообразие используемых морфологических признаков и предлагаемых к настоящему времени систем, их можно смело объединить по одному признаку — они базируются исключительно на морфологии имаго. В настоящей работе мы предлагаем рассмотреть данную проблему с позиции морфологии личиночных стадий. Решение настоящей проблемы в первую очередь, по нашему мнению, требует оценки значимости некоторых морфологических признаков, наиболее активно использующихся при видовой идентификации.

Материал и методы. Всестороннее изучение морфологии и биологии преимагинальных фаз представляет наибольший интерес в плане привлечения их признаков для решения вопросов систематики, и вполне закономерно стремление скоординировать имагинальные и личиночные признаки таким образом, чтобы возникла единая система исследуемого таксона. Решение этой проблемы, прежде всего, требует выяснения функциональной роли отдельных морфологических признаков с целью оценки их систематической значимости.

Одним из наиболее значимых и широко используемых в систематике скарабейд признаков является строение тёрки (raster), расположенной на последнем анальном стерните. При высочайшем уровне сходства личинок *Aphodius* между собой, взаимное расположение и форма шипиков тёрки во многих случаях являются единственными признаками, позволяющими диагностировать видовую принадлежность. В связи с этим оправдан интерес к выяснению функциональной значимости этого признака. В предложенной М. С. Гиляровым схеме передвижения почвообитающих личинок скарабейд —

«единственной частью брюшной поверхности, имеющей значение точки опоры прокладывающей ход личинки, является брюшная сторона заднего конца последнего брюшного сегмента», т. е. тёрка (raster) (Гиляров, 1949: 63).

Однако данная схема не нашла поддержки у последующих исследователей, существенно уточнивших и дополнивших её наблюдениями за передвижением личинок хрущей (Гусев, Антонюк, 1956; Калинина, 1990).

Наши наблюдения проводились над личинками *Aphodius*, помещёнными в плоские стеклянные садки, заполненные различными по плотности почвами (лёгкие песчаные, тяжёлые чернозёмы, глинистые), и личинками *Dorcus* MacLeay, 1819 (Lucanidae) в цельном блоке трухлявой древесины. В результате основные этапы передвижения личинки можно описать следующим образом:

1. Фиксация положения тела личинки, начинающей копательные движения, достигается подгибанием последних члеников брюшка. Опора тела при этом обеспечивается двумя точками: анальный сегмент и последний брюшной тергит упираются в одну стенку, а спинная поверхность первых брюшных сегментов — в противоположную. Такая фиксация тела позволяет освободить грудной отдел и обеспечить максимальную подвижность головной капсуле, благодаря этому личинка может как опускать голову, так и запрокидывать её назад, принимая при этом S-образную позу (рис. 1–2).

2. Прокладывание хода осуществляется только благодаря работе мандибул. Первая пара конечностей при этом вытянута вдоль тела к ротовым придаткам и используется для их очистки. Вторая и третья пары широко расставлены в стороны и упираются в стенки хода. Такое положение конечностей, по нашему мнению, объясняет укорочение первой пары ног и изменение формы коготков 1-й пары лапок, проявляющееся у некоторых *Aphodius*. Откалываемые кусочки могут удерживаться в мандибулах или сбрасываться вниз.

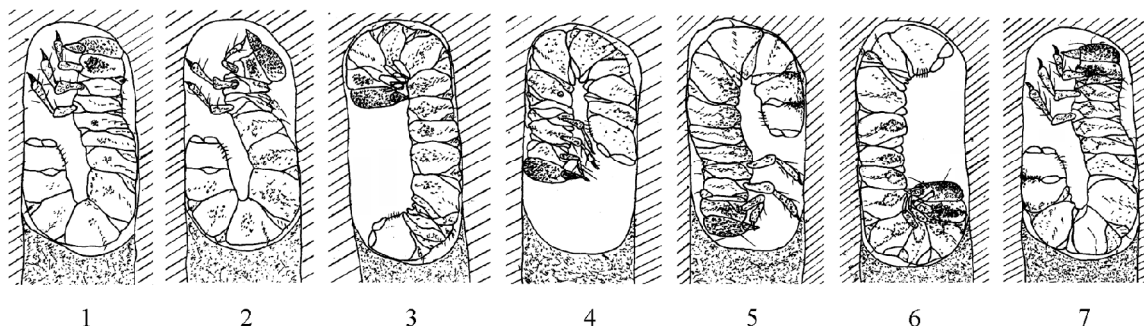


Рис. 1–7. Основные этапы передвижения личинок рода *Aphodius* Illiger, 1798 в толще субстрата.

3. Личинка опускает голову, прижимая её к грудным стернитам, и благодаря волнообразным сокращениям спинной мускулатуры разворачивается, скользя передней частью вдоль брюшных стернитов, достигает дна хода, утрамбовывая головной капсулой вырытую землю в дно (рис. 3–5).

4. Благодаря волнообразным сокращениям спинной мускулатуры личинка принимает исходное положение, слегка проворачиваясь при этом вдоль оси хода (рис. 6–7).

Таким образом, хода прокладывается благодаря постоянным вращательным движениям личинки, идущим в двух плоскостях: вдоль и поперёк оси прокладываемого хода, чем достигается равномерное уплотнение стенок личиночной камеры и округлое сечение хода. Кроме того, такой тип передвижения позволяет не только надёжно изолировать камеру от возможного проникновения хищников вдоль проложенного хода, но и создать в ней оригинальные микроклиматические условия, отличающиеся по температуре и влажности.

Как видно из предложенной схемы, на всех этапах прокладывания хода тёрка, расположенная на брюшной стороне последнего сегмента, не играет заметной роли в фиксации тела личинки.

При питании в вертикальном ходе, проложенном в почве до кормового субстрата, личинка также принимает положение, исключая возможность использования тёрки, поскольку фиксация тела достигается, как и в предыдущем случае, за счет двух точек опоры — вершины анального сегмента и I-го – V-го тергитов брюшка и отчасти грудных сегментов.

Таким образом, до настоящего времени роль тёрки остается неопределённой. Предположение Гейис (Hayes, 1930: цит. по Гиляров, 1949) об использовании тёрки для очистки ротовых органов представляется нам сомнительным. Не исключая возможность и такого использования, это, тем не менее, не объясняет огромного разнообразия типов тёрки (рис. 9, 19, 35, 51) и шипиков (рис. 10, 20, 26, 48, 52).

при однообразном строении околоротовых придатков, а так же значительной редукции этого образования у Scarabaeinae, развивающихся в толще заготовленного родителями субстрата.

Предположение М. С. Гилярова (1949: 65) о том, что «С-образная форма и развитие шипиков на последнем сегменте коррелируют со степенью способности к передвижению в твердом субстрате, ... эти признаки зависят от образа жизни личинки и степени её обеспеченности пищей» — при таком способе передвижения не подтверждается. Примечательно в этой связи строение тёрки у представителей семейства Lucanidae (Медведев, 1952). Несмотря на тот факт, что личинки всех представителей семейства развиваются в толще гниющей древесины, в пределах семейства имеются роды как с хорошо развитой тёркой (*Lucanus* Scopoli, 1763; *Dorcus* MacLeay, 1819), так и без неё (*Aesalus* Fabricius, 1801; *Sinodendron* Hellwig, 1792; *Ceruchus* MacLeay, 1819), характер передвижения при этом не изменяется. Таким образом, особенности строения тёрки не могут рассматриваться как адаптивный признак, что, по нашему мнению, повышает её систематическую значимость.

Как видно из предложенной схемы, основная роль в фиксации тела личинки при передвижении принадлежит брюшным тергитам и анальному сегменту. Развитие опорных образований на этих участках и отражает степень подвижности личинок, способность к длительным перемещениям в плотных субстратах.

Обсуждение полученных результатов. Рассматривая опорные образования личинок *Aphodius*, отметим, что у большинства известных представителей рода щетинки брюшных тергитов незначительно отличаются от грудных длиной и диаметром. Отчетливое утолщение щетинок брюшных тергитов и формирование хорошо выраженных склеротизированных бугорков в их основании хорошо прослеживается у почвенных сапрофагов — *Aphodius abdominalis* Bonelli, 1812, *A. dzhungaricus* Nicolajev & Frolov 1997 (Nicolajev, Frolov, 1997). Аналогичные структуры хорошо выражены и у типичных сапрофагов — представителей родов *Oxyomus* Dejean, 1833 (*O. sylvestris* Scopoli, 1763), *Rhyssomus* Mulsant, 1842 (*R. germanus* Linnaeus, 1767), что, по нашему мнению, является результатом адаптации к перемещению в почве при поисках кормового субстрата. Учитывая тот факт, что сапрофагия, по всей видимости, является исходным типом питания для копрофагов, данный признак можно расценить как примитивный и, по всей вероятности, исходный для Aphodiinae. У копробионтных *Aphodius*, развитие которых проходит в толще кормового субстрата, необходимость в длительных перемещениях отпадает, что и приводит к частичной редукции опорных образований.

Наиболее ярко опорные образования выражены у личинок подрода *Acrossus* Mulsant, 1842 — грудные и первые брюшные сегменты личинок несут поперечные ряды коротких толстых шипиков, стоящих на скатах высоких, конусовидных, хитинизированных оснований (рис. 11, 16, 21). Фиксация тела при прокладывании хода в данном случае обеспечивается не столько щетинками грудных и брюшных тергитов, сколько их конусовидными основаниями. Аналогичные опорные структуры являются уникальными и не известны среди описанных представителей рода. Всё это в сочетании с отчетливо трехлопастной формой и оригинальным хетомом верхней губы (рис. 12, 17, 22) позволяет согласиться с мнением авторов, придающих *Acrossus* статус самостоятельного рода.

В то же время, использование личиночных признаков позволяет отчетливо разделить его на две группы на основании строения центральных лобных ямок. У всех описанных к настоящему времени личинок *Aphodius* лобные ямки образуют две вертикальные параллельные борозды, состоящие из четырёх пар более или менее обособленных ямок. Исключение составляют только *Aphodius rufipes* (Linnaeus, 1758) (рис. 18) и *Aphodius gagatinus* Menetries, 1832, лобные ямки которых образуют поперечную борозду в нижней части эпистома (Медведев, 1964). Аналогичное строение лобных ямок отмечалось нами ранее только у отдельных экземпляров *Aphodius lugens* Creutzer, 1799 и возможно является патологией (Мартынов, 1999: 38). Личинки остальных известных представителей подрода — *Aphodius luridus* (Fabricius, 1775), *Aphodius depressus* (Kugelann, 1792), *Aphodius planicollis* Reitter, 1890, *Aphodius bimaculatus* (Laxmann, 1770) имеют типичное строение лобных ямок (рис. 8, 13). Ограниченность материала не позволяет придать этому признаку систематического статуса, так как личинки известны только для 6 видов подрода из 44, но он должен учитываться при дальнейших филогенетических построениях как уникальный и пока не известный у других подродов. Сближаемый с *Acrossus* на основании особенностей горлового рельефа имаго подрод *Heptaulacus* Mulsant, 1842 (Кабаков, Фролов, 1996) при сравнении морфологии личинок типовых видов демонстрирует полное несовпадение по таким признакам, как отсутствие опорных образований на тергитах брюшка, форма и хетом верхней губы (Мартынов, 1998). И если относительно объёма *Acrossus* мнение исследователей на редкость единодушно, то в отношении объёма подрода *Colobopteris* Mulsant, 1842 мнения разделяются. Выделенный по такому формальному признаку, как размер скутеллюма, данный подрод вмещает виды, которые резко различаются габитуально, что приводило к неоднократному пересмотру его объёма.

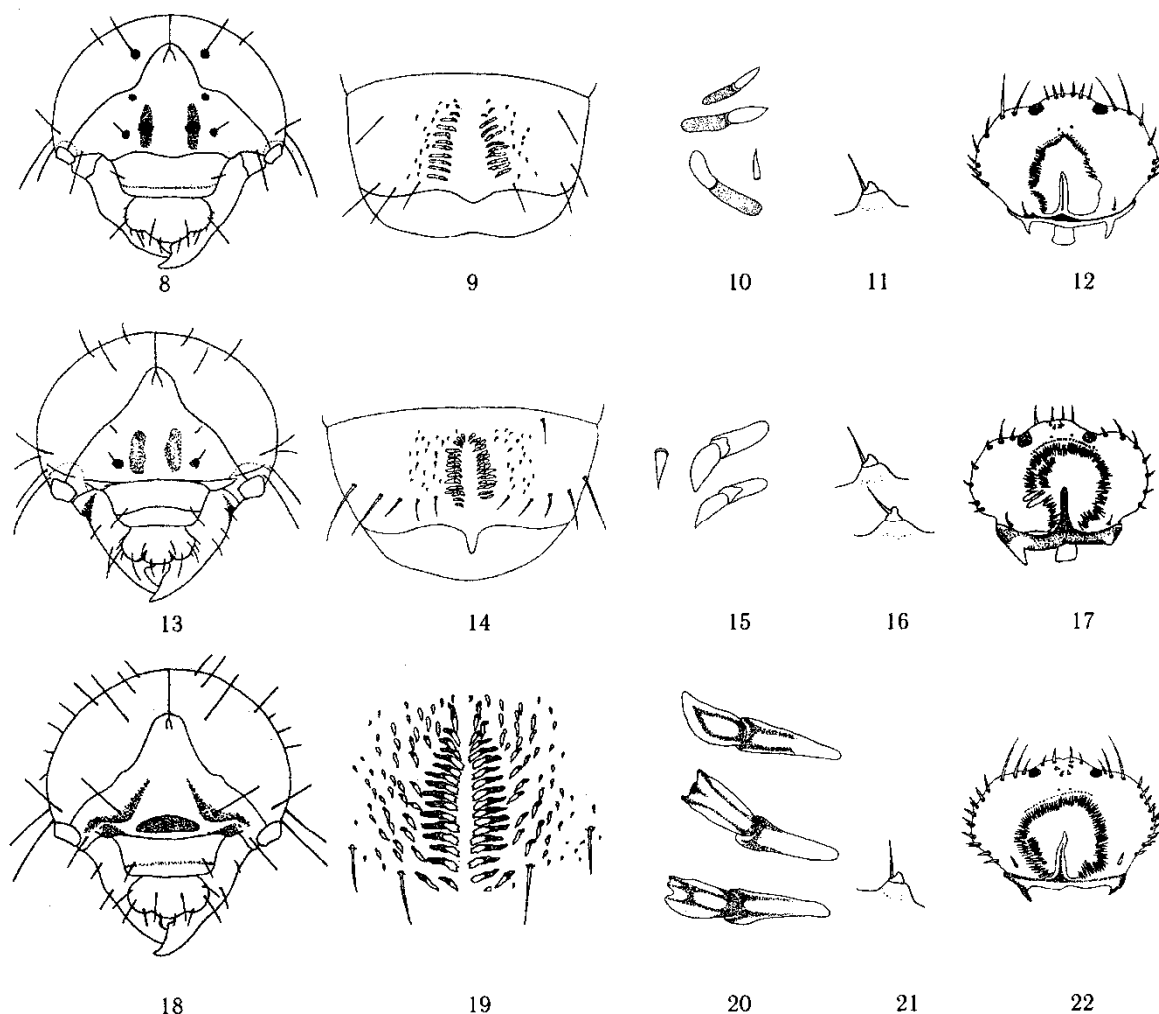


Рис. 8–22. Детали строения личинок 3-го возраста подрода *Acrossus* Mulsant, 1842 (объём подрода по V. Balthasar, 1964): *Aphodius luridus* (Fabricius, 1775) — 8–12; *Aphodius depressus* (Kugelann, 1792) — 13–17; *Aphodius rufipes* (Linnaeus, 1758) — 18–22: 8, 13, 18 — голова, общий вид; 9, 14, 19 — анальный стернит; 10, 15, 20 — шипики параллельных рядов тёрки; 11, 16, 21 — шипики брюшных тергитов; 12, 17, 22 — верхняя губа, снизу.

В настоящей работе мы предлагаем рассмотреть объём подрода в понимании В. Балтазара (Balthasar, 1964: 30–36), временно не используя морфологию имаго. Одной из наиболее важных особенностей биологии типового представителя данного подрода *Aphodius erraticus* (Linnaeus, 1758), отразившейся и на морфологии личинок, мы считаем проявление заботы о потомстве, выраженное в заготовке корма для личинок. Переход к развитию в толще субстрата, заготовленного родительской парой в вертикальных норках, а следовательно и отсутствие необходимости в длительных перемещениях, шёл по пути редукции опорных образований брюшных тергитов и изменения формы анального сегмента (рис. 25, 27), опорная функция которого усиливается. Строение анального сегмента личинок *Aphodius erraticus* ярко демонстрирует наличие параллелизма в строении личинок *Aphodius* и Scarabaeinae. В то же время адаптации к передвижению в ограниченном объёме заготовленного родителями субстрата у *Aphodius* не заходят так далеко, как у Scarabaeinae, личинки которых теряют способность к прокладыванию хода. Личинки *Aphodius*, развивающиеся в толще заготовленных запасов, сохраняют способность к активному передвижению и, после того как запасы израсходованы, переходят в толщу навоза. Сохранение способности к прокладыванию хода, по нашему мнению, является достаточно прогрессивным признаком, поскольку позволяет личинке продолжить развитие в случае недостатка или преждевременной порчи заготовленных кормовых запасов.

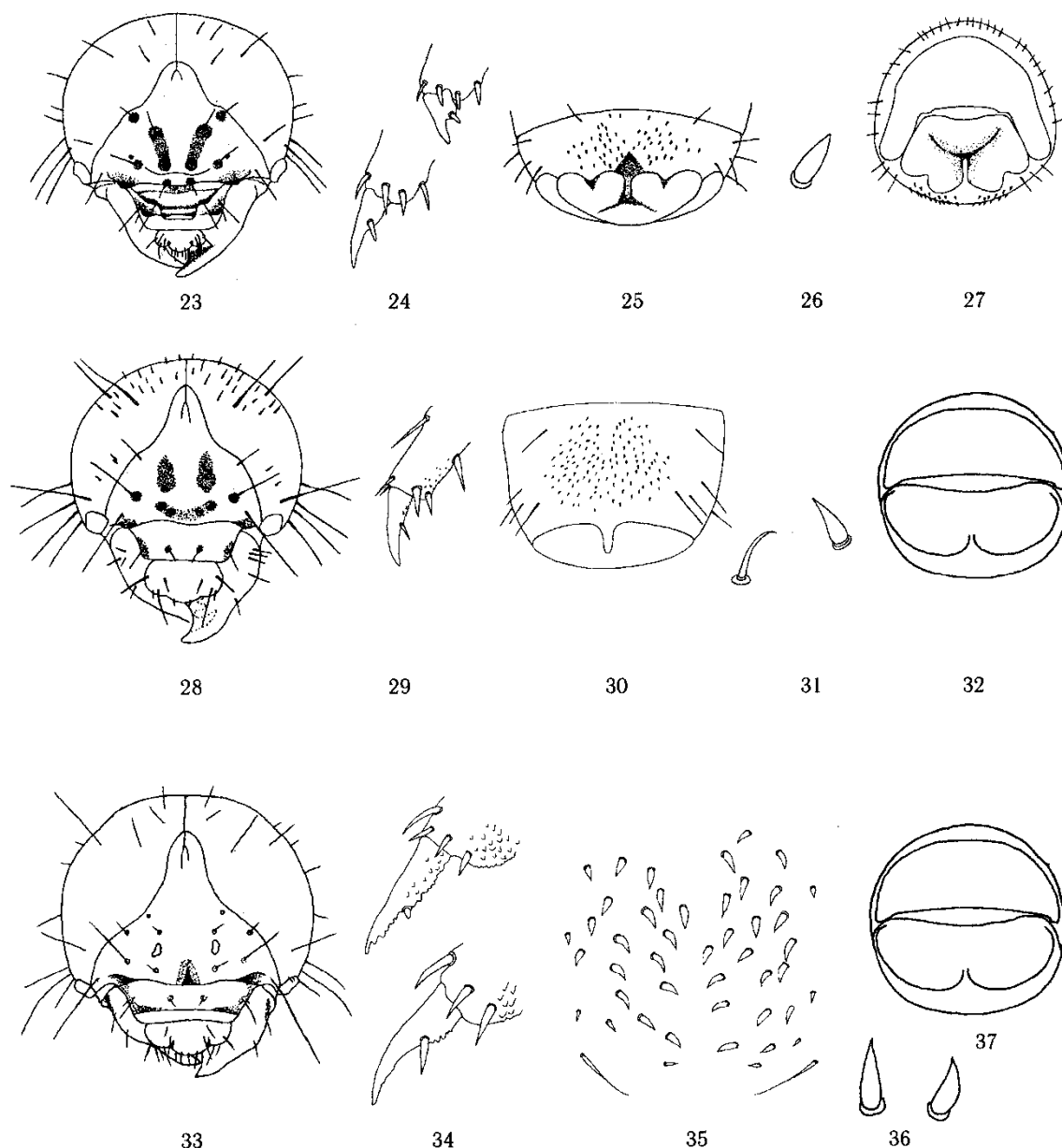


Рис. 23–37. Детали строения личинок 3-го возраста подрода *Colobopterus* Mulsant, 1842 (объём подрода по V. Balthasar, 1964): *Aphodius erraticus* (Linnaeus, 1758) — 23–27; *Aphodius scrutator* (Herbst, 1789) — 28–32; *Aphodius subterraneus* (Linnaeus, 1758) — 33–37: 23, 28, 33 — голова, общий вид; 24, 29, 34 — коготки лапок I–II пар; 25, 30, 35 — анальный стернит; 26, 31, 36 — шипик тёрки; 27, 32, 37 — анальный сегмент.

Но использование такой стратегии развития не требует морфологических перестроек, что отмечалось нами у некоторых видов. Например, имаго *Aphodius scrutator* (Herbst, 1789), как и *A. erraticus*, заготавливают навоз в вертикальных норках под толщей навоза, но личинки этого вида сохраняют типичное для *Aphodius* строение (рис. 28–32), легко передвигаясь и в вертикальной норе, и в толще навоза. Совершенно иную стратегию развития демонстрирует *Aphodius subterraneus* (Linnaeus, 1758), имаго которого откладывают яйца в толщу навоза, а личинки имеют типичное для *Aphodius* строение (рис. 33–37). Таким образом, в пределах подрода *Colobopterus* мы видим две морфологически отчетливо обособленные группы *A. erraticus* и *A. scrutator*, что позволяет поставить вопрос о правомерности их объединения в один подрод. Прежде всего, следует отметить полное несоответствие морфологии личинок

Aphodius subterraneus (Linnaeus, 1758), *Aphodius scrutator* (Herbst, 1789) и типового вида подрода *Colobopterus* (*A. erraticus*) по таким важным признакам, как строение наличника, анального сегмента, коготков лапок (рис. 23–37). Сравнение морфологии личинок убедительно свидетельствует в пользу авторов, выделяющих эти виды из состава подрода *Colobopterus* (*A. subterraneus* — *Eupleurus* Mulsant, 1842 и *A. scrutator* — *Coprimorphus* Mulsant, 1842).

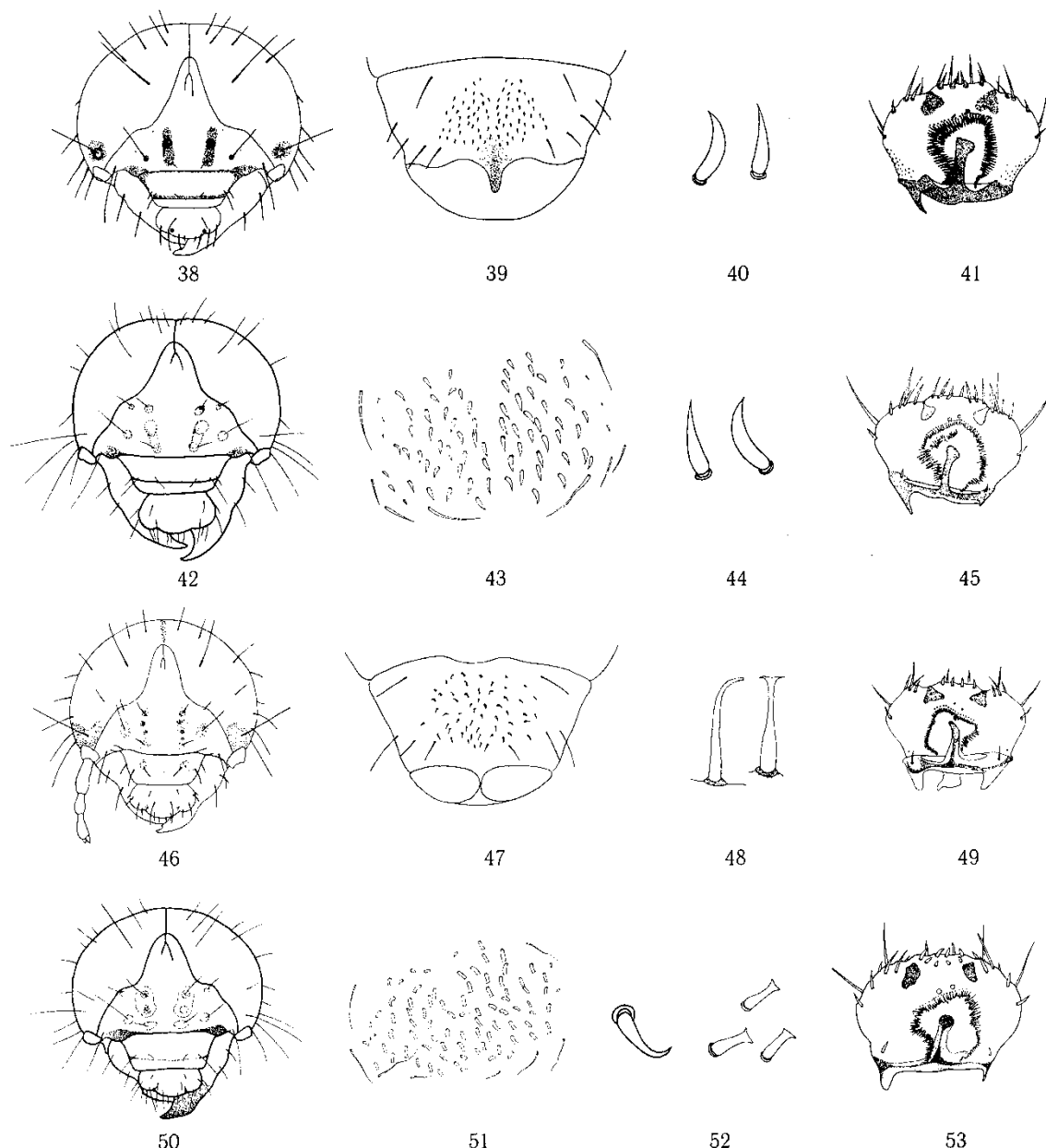


Рис. 38–53. Детали строения личинок 3-го возраста подрода *Aphodius* Illiger, 1798 s. str. (объём подрода по V. Balthasar, 1964): *Aphodius fimetarius* (Linnaeus, 1758) — 38–41; *Aphodius foetidus* Herbst, 1783 — 42–45; *Aphodius frater* Mulsant & Rey, 1869 — 46–49; *Aphodius foetens* (Fabricius, 1787) — 50–53: 38, 42, 46, 50 — голова, общий вид; 39, 43, 47, 51 — анальный стернит; 40, 44, 48, 52 — шипик тёрки; 41, 45, 49, 53 — верхняя губа, снизу.

В то же время, личинки подрода *Colobopterus* (помимо *A. erraticus* сходные морфологические признаки имеют личинки *Aphodius brignolii* Carpaneto, 1973 (Шохин, 2005) и *Aphodius quadratus* Reiche, 1847) обладают такими уникальными признаками, как сложная поверхностная структура проксимальной части наличника, наличие боковых бугорков и центрального кия (рис. 23). У всех известных подродов

наличник гладкий. Укорочение анального стернита и наличие на нём пальцевидных выростов (рис. 25, 27), а не двух лопастей, как у остальных представителей рода (рис. 32, 37, 39), удлинение коготков передних лапок (рис. 24), позволяют согласиться с авторами, придающими *Colobopterus* родовой статус (Mulsant, 1842; Dellacasa, Bordat & Dellacasa, 2000 (2001)).

Объём типового подрода *Aphodius* Illiger, 1798 s. str. в двух наиболее популярных системах В. Балтазара (Balthasar, 1964: 362–373) и М. Деллакаса (Dellacasa, 1988: 369–370) воспринимается неоднозначно. Прежде всего, это касается положения *Aphodius frater* Mulsant & Rey, 1869. Одной из уникальных морфологических деталей личинок *A. frater*, позволяющей легко диагностировать этот вид, являются Т-образные шипики тёрки (рис. 48). В то же время, для типового вида *Aphodius fimetarius* (Linnaeus, 1758), как и всех известных представителей подрода, характерны широко ланцетовидные шипики тёрки (рис. 40, 44). Кроме того, *A. frater* откладывает яйца компактными группами по 4 штуки (Мартынов, 2000: 86), остальные представители подрода откладывают яйца поодиночке, рассеивая их по толще навоза. Вышеперечисленные признаки позволяют нам согласиться с авторами, выделяющими *A. frater* из состава типового подрода в самостоятельный, монотипичный подрод *Loraspis* Mulsant & Rey, 1870.

Спорным нам представляется и пребывание в типовом подрode *Aphodius foetens* (Fabricius, 1787), общий план строения тёрки которого в целом соответствует типовому виду подрода (рис. 51), но шипики тёрки отчетливо отличаются и по своему строению ближе к *A. frater* (рис. 52). На основании особенностей строения шипиков тёрки нам представляется более обоснованным предложение Л. Адама (Ádám, 1994) о необходимости его выделения из состава типового подрода в самостоятельный подрод *Rhodaphodius* Ádám, 1994.

На основании вышесказанного можно сделать следующие выводы и предположения:

1. На всех этапах прокладывания хода личинкой тёрка не играет заметной роли в фиксации тела, в связи с чем невозможна корреляция между степенью развития шипиков, плотностью почвы и степенью подвижности в ней личинки. Строение тёрки не может рассматриваться как адаптивный признак, что, по нашему мнению, повышает её систематическую значимость.

2. Универсальность способа передвижения личинок пластинчатоусых, его пригодность для перемещения в самых различных субстратах (от песков до трухлявой древесины) лежит в основе высочайшей степени сходства внешней морфологии большинства личинок Scarabaeidae. Крайне незначительных морфологических изменений, например усиления опорных структур, достаточно для смены среды обитания.

3. Использование морфологических признаков личиночных стадий в ряде случаев позволяет подтвердить и уточнить имеющиеся имагинальные системы. Особое значение строение преимагинальных фаз имеет в уточнении объёмов подродов. Так, на основании строения шипиков тёрки мы предлагаем исключить из состава типового подрода *Aphodius foetens* (Fabricius, 1787).

4. Ярко выраженные морфологические особенности личинок подродов *Acrossus* Mulsant, 1842 и *Colobopterus* Mulsant, 1842 позволяют согласиться с мнением авторов, придающих им статус самостоятельных родов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Гиляров М. С. Особенности почвы как среды обитания и её значение в эволюции насекомых. — М; Л.: Изд-во АН СССР, 1949. — 279 с.
- Гусев В. И., Антонюк С. И. К вопросу о способе передвижения личинок пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae) в почве // Энтомол. обозрение. — 1956. — Т. 35, вып. 1. — С. 56–59.
- Джамбашивили Я. С., Медведев С. И. Описание личинок четырех видов пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae) // Вестн. зоологии. — 1974. — № 5. — С. 14–19.
- Кабаков О. Н., Фролов А. В. Обзор жуков рода *Aphodius* Ill. (Coleoptera, Scarabaeidae), сближаемых с подродом *Acrossus* Muls., России и сопредельных стран // Энтомол. обозрение. — 1996. — Т. 75, вып. 4. — С. 865–883.
- Калинина О. И. Приспособления личинок пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae) к передвижению в почве // Успехи энтомологии в СССР: Жесткокрылые насекомые: Матер. X съезда ВЭО / — Л., 1990. — С. 58–59.
- Мартынов В. В. Описание личинки *Heptaaulacus sus* (Herbst) (Coleoptera, Scarabaeidae) и систематическое положение рода // Известия Харьков. энтомол. о-ва. — 1998. — Т. 6, вып. 1. — С. 73–77.
- Мартынов В. В. Описание личинок трех видов жуков рода *Aphodius* (Coleoptera, Scarabaeidae). Сообщение 2. // Вестник зоол. — 1999. — Т. 33, № 4–5. — С. 35–43.
- Мартынов В. В. Особенности яйцекладки представителей рода *Aphodius* Ill. (Coleoptera: Scarabaeidae: Aphodiinae) // Изв. Харьков. энтомол. о-ва. — 2000. — Т. 8, вып. 2. — С. 85–88.
- Медведев С. И. Личинки пластинчатоусых жуков. — М.; Л., 1952. — 342 с.
- Медведев С. И. Описание личинки *Aphodius gagatinus* Mén. (Coleoptera, Scarabaeidae) // Зоол. журн. — 1964. — Т. 43, вып. 11. — С. 1724–1725.
- Фролов А. В. Обзор пластинчатоусых жуков подрода *Chilothorax* Motschulsky рода *Aphodius* Illiger (Coleoptera, Scarabaeidae) фауны России и сопредельных стран // Энтомол. обозрение. — 2002. — Т. LXXXI, вып. 1. — С. 42–63.

- Шохин И. В.** Преимагинальные стадии и распространение *Colobopterus brignolii* (Carpaneto, 1973) (Coleoptera: Scarabaeidae: Aphodiinae) // Кавказский энтомол. бюллетень. — 2005. — 1, 1. — С. 33–36.
- Яблоков-Хизорян С. М.** Фауна Армянской ССР/ Насекомые жесткокрылые. — Ереван, 1967. — Т. 6: Пластинчатоусые (Scarabaeidae). (Сем. Lucanidae, Troginae, Scarabaeidae). — 224 с.
- Ádám L.** A check-list of the Hungarian Scarabaeoidea with the description of ten new taxa (Coleoptera) // Folia entomol. Hung. — 1994. — 55, 30. — P. 5–17.
- Ahrens A.** Beiträge zur Kenntniss deutscher Käfer. Neue Schriften der naturforschenden Gesellschaft zu Halle, 1812. — 2. — P. 1–40.
- Balthasar V.** Monographie der Scarabaeidae und Aphodiidae der palaearktischen und orientalischen Region. III, Aphodiidae. — Praga, 1964. — 652 s.
- Dellacasa G., Bordat P. & Dellacasa M.** A revisional essay of world genus-group taxa of Aphodiinae (Coleoptera, Aphodiidae) // Mem. Soc. entomol. ital. — 2000 (2001) — 79. — 482 p.
- Dellacasa M.** Contribution to a world-wide catalogue of Aegialiidae, Aphodiidae, Aulonocnemidae, Termitotrogidae (Coleoptera, Scarabaeoidea) // Mem. Soc. entomol. ital., Part II. — 1988. — V. 67. — 229 p.
- Dellacasa M.** Contribution to a world-wide catalogue of Aegialiidae, Aphodiidae, Aulonocnemidae, Termitotrogidae (Coleoptera, Scarabaeoidea) // Mem. Soc. entomol. ital., (First Note). — 1988 (1989). — V. 67 (2). — P. 291–316.
- Dellacasa M., Dellacasa G.** Aphodiini // Catalogue of Palearctic Coleoptera. Vol. 3. Scarabaeoidea. Stenstrup: Apollo Books, 2006. — P. 105–143.
- Schmidt A.** Erster Versuch einer Einteilung der exotischen Aphodien in Subgenera und als Anhang einige Neubeschreibungen // Arch. für Naturgeschichte, Abt. A, Berlin. — 1913. — 79. — P. 117–178.
- Erichson W. F.** Naturgeschichte der Insecten Deutschlands. I. Coleoptera. Nicolaischen B. — Berlin, 1847. — 3/5. — P. 641–800.
- Erichson W. F.** Naturgeschichte der Insecten Deutschlands. I. Coleoptera. Nicolaischen B. — Berlin, 1848. — 3/5. — P. 801–968.
- Frolov A. V.** Species of the subgenus *Bodilus* (genus *Aphodius*) from Russia and adjacent countries (Coleoptera: Scarabaeidae) // Zoosyst. Rossica. — 2001. — V. 10, N 1 — P. 89–95
- Illiger J. K. W.** Verzeichniss der Käfer Preussens. Entworfen von Johan Gottlieb Kugelann Apotheker in Osterode. Mit einer Vorrede des Professors und Pagenhofmeisters Hellwig in Braunschweig, und dem angehangten Versuche einer natürlichen Ordnungs- und Gattungs- Folge der Insekten. — Halle, 1798. — 510 p.
- Mulsant E.** Histoire naturelle des Coléoptères de France. Lamellicornes. — Paris, Lyon, 1842. — 623 p.
- Nikolajev G. V., Frolov A. V.** A new species of the genus *Aphodius* from S.E. Kazakhstan (Coleoptera: Scarabaeidae) // Zoosyst. Rossica. — 1997. — V. 5. — P. 281–283.
- Paulian R.** Coleoptera Scarabaeidae: Aphodiinae. Exploration du Parc National Albert. Mission G.F. de Witte (1933–1935) // Institut des Parcs nationaux du Congo Belge, Bruxelles. 1942. — 35. — P. 1–143.

Донецкий национальный университет

Поступила 02.12.2008

UDC 595.764

V. V. MARTYNOV

USE OF LARVAL MORPHOLOGICAL CHARACTERS IN THE SYSTEMATICS OF *APHODIUS* ILLIGER, 1798 (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE)

Donetsk National University

SUMMARY

The motility of *Aphodius* (Illiger, 1798) larvae at principal stages of development is described and shown to be an important, species-specific character. Various modes of movement have been observed depending on the density of the substrate. The raster appears to be an essential tool in excavating as no correlation was found between its structure and substrate density.

Based on larval morphology, we suggest that the subgenera *Acrossus* Mulsant, 1842 and *Colobopterus* Mulsant, 1842 could be promoted to the rank of a genus. Further, there is considerable heterogeneity of structure of the frontal fossa in the subgenus *Acrossus*. In light of our findings, we revise the scope of subgenera *Colobopterus* (Mulsant, 1842), *Aphodius* (s. str.) Illiger, 1798 and argue that *Aphodius frater* (Mulsant et Rey, 1869) and *Aphodius foetens* (Fabricius, 1787) should better be removed from *Aphodius* (s. str.) Illiger, 1798.

53 figs, 28 refs.

УДК 595.765(477.82)

© 2009 г. А. В. ПРОХОРОВ

К ИЗУЧЕНИЮ ЗЛАТОК (COLEOPTERA: BUPRESTIDAE) ВОЛЫНСКОГО ПОЛЕСЬЯ УКРАИНЫ

Согласно исследованиям Т. П. Яницкого (1996), с территории Волынского Полесья известно 17 видов златок из 7 родов, из которых 3 вида (*Agrilus integerrimus* Ratzeburg, 1837, *Chalcophora mariana* (Linnaeus, 1758), *Phaenops cyaneus* (Fabricius, 1775)) были приведены по литературным данным. Кроме того, в своей диссертационной работе Т. П. Яницкий указал еще 3 вида и 1 род златок для этого региона (*Agrilus subauratus* Gebler, 1833, *Chrysobothris affinis* (Fabricius, 1794), *Dicerca furcata* (Thunberg, 1787)), а также подтвердил наличие здесь *C. mariana* и *P. cyaneus*. Таким образом, для Волынского Полесья приводилось 20 видов златок, из которых только *A. integerrimus* известен по литературным данным (Загайкевич, 1957, 1958; Алексеев, 1959).

Из 22 видов златок, указанных Г. Г. Якобсоном (1905–1916) для бывшей Волынской губернии, только 5 видов есть и в нашем списке златок Волынского Полесья. Такое несоответствие вполне естественно, так как Волынская губерния занимала гораздо большую площадь, чем нынешняя Волынская область. С другой стороны, *Anthaxia diadema* (Fischer von Waldheim, 1824), *A. morio* (Fabricius, 1792) и *Paracylindromorphus subuliformis* (Mannerheim, 1837), приведенные Якобсоном, вообще не числятся в списке златок Западной Украины (Яницкий, 1996). Остальные виды можно считать вполне возможными для Волынского Полесья. Указание В. Лазорко (1963) для фауны Волыни *Agrilus sperkii* Solsky, 1873 требует дальнейшего уточнения, как требует уточнения и систематическое положение вида.

Материалы и методы. Нами были проведены исследования в Любешовском, Маневичском, Камень-Каширском, Ковельском и Любомльском районах Волынской области. Материал собран в основном методом ручного сбора и кошением по травянистой растительности и кустарникам. Исследована растительность открытых ландшафтов, в основном кустарниковая и древесная, вдоль дорог, просек, а также на вырубках. Использованы собственные сборы за 2005–2006 гг., сборы А. Г. Котенко, З. Л. Берест и П. Н. Шешурака, а также фондовые коллекции Института зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины (ИЗШК) и Нежинского педагогического университета (НПУ).

Исследованный материал:

Chalcophora mariana Linnaeus, 1758

Яницкий (1996); Білґ (2002).

Материал. Волынская обл., РЛП «Припять-Стоход», 51° 52' N 25° 38' E, 14.06.2005 (Плющ) — 2 экз. (ИЗШК); Волынская обл., Черемский з-к, 51° 17' N 25° 33' E, на сосновой вырубке, 6–9.07.2006 (Прохоров) — 7 экз. (ИЗШК); Волынская обл., с. Новые Червища, 51° 34' N 25° 23' E, на сосновой вырубке, 10.07.2006 (Прохоров) — 6 экз. (ИЗШК).

Dicerca alni Fischer von Waldheim, 1824

Якобсон (1905–1916); Яницкий (1996); Білґ (2002).

Материал. Волынская обл., РЛП «Припять-Стоход», 51° 52' N 25° 38' E, на ольховом бревне на вырубке, 19.06.2005 (Прохоров) — 1 экз. (ИЗШК).

Dicerca berolinensis (Herbst, 1779)

Якобсон (1905–1916); Яницкий (1996); Білґ (2002).

Материал. Волынь — 1 экз. (ИЗШК).

Anthaxia (Melanathaxia) quadripunctata quadripunctata Linnaeus, 1758

Яницкий (1996); Білґ (2002).

Материал. Волынская обл., РЛП «Припять-Стоход», 51° 52' N 25° 38' E, на сложноцветных, 17.06.2005 (Прохоров) — 2 экз. (ИЗШК); Волынская обл., пос. Любязь, 51° 50' N 25° 27' E, 21.06.2005 (Прохоров) — 1 экз. (ИЗШК); Волынская обл., пос. Маневичи, 51° 17' N 25° 33' E, на цветах коровьяка и зверобоя, 5.07.2006 (Прохоров) — более 20-ти экз. (ИЗШК); Волынская обл., Черемский з-к, 51° 17' N 25° 33' E, на цветах зверобоя, 6.07.2006 (Прохоров) — 5 экз. (ИЗШК).

Buprestis (Ancylocheira) novemmaculata Linnaeus, 1758

Якобсон (1905–1916); Яницкий (1996); Білґ (2002).

Материал. Волынская обл., с. Новые Червища, 51° 34' N 25° 23' E, на сосновой вырубке, 10.07.2006 (Прохоров) — 1 экз. (ИЗШК).

***Buprestis (Buprestis) octoguttata octoguttata* Linnaeus, 1758**

Яницкий (1996); Bílý (2002).

Материал. Волынская обл., Черемский з-к, 51° 17' N 25° 33' E, на сосновой вырубке, 6.07.2006 (Прохоров) — 1 экз. (ИЗШК); Волынская обл., с. Новые Червища, 51° 34' N 25° 23' E, на сосновой вырубке, 10.07.2006 (Плющ) — 1 экз. (ИЗШК); Волынская обл., РЛП «Припять-Стоход», 51° 52' N 25° 38' E, 19.07.2006 (Шешурак) — 1 экз. (НПУ).

***Chrysobothris (Chrysobothris) affinis affinis* Fabricius, 1794**

Якобсон (1905–1916); Яницкий (1996); Bílý (2002).

Материал. Волынская обл., РЛП «Припять-Стоход», 51° 52' N 25° 38' E, на дубовых бревнах на вырубке, 17–19.06.2005 (Прохоров) — 17 экз. (ИЗШК).

***Chrysobothris (Chrysobothris) igniventris* Reitter, 1895**

Bílý (2002).

Материал. Волынская обл., с. Вербовка, 51° 20' N 23° 44' E, 8.07.2004 (Берест) — 1 экз. (НПУ).

***Phaenops cyaneus* Fabricius, 1775**

Яницкий (1996); Bílý (2002).

Материал. Волынская обл., РЛП «Припять-Стоход», 51° 52' N 25° 38' E, 14.06.2005 (Плющ) — 1 экз. (ИЗШК); Волынская обл., Черемский з-к, 51° 17' N 25° 33' E, на сосновой вырубке, 6.07.2006 (Прохоров) — 2 экз. (ИЗШК).

***Agrilus (Agrilus) cuprescens cuprescens* Ménétériés, 1832**

Алексеев (1959); Яницкий (1996); Bílý (2002).

Материал. Волынская обл., окр. оз. Любче, 51° 23' N 24° 48' E, 6.06.2000 (Котенко) — 1 экз. (НПУ).

***Agrilus (Agrilus) salicis* J. Frivaldszky, 1877**

Алексеев (1959); Яницкий (1996); Bílý (2002).

Материал. Волынская обл., РЛП «Припять-Стоход», 51° 52' N 25° 38' E, на листьях *Salix*, 18–20.06.2005 (Прохоров) — более 20 экз. (ИЗШК).

***Agrilus (Agrilus) viridis viridis* Linnaeus, 1758**

Алексеев (1959); Яницкий (1996); Bílý (2002).

Материал. Волынская обл., РЛП «Припять-Стоход», 51° 52' N 25° 38' E, на листьях *Salix*, 20.06.2005 (Прохоров) — 1 экз. (ИЗШК); Волынская обл., Черемский з-к, 51° 17' N 25° 33' E, на листьях *Salix*, 6.07.2006 (Прохоров) — 2 экз. (ИЗШК).

***Agrilus (Anambus) biguttatus* Fabricius, 1777**

Алексеев (1959); Якобсон (1905–1916); Яницкий (1996); Bílý (2002).

Материал. Волынская обл., РЛП «Припять-Стоход», 51° 52' N 25° 38' E, на дубовых пнях на вырубке, 17–19.06.2005 (Прохоров) — 6 экз. (ИЗШК).

***Agrilus (Quercuagrilus) angustulus angustulus* Illiger, 1803**

Алексеев (1959); Яницкий (1996); Bílý (2002).

Материал. Волынская обл., РЛП «Припять-Стоход», 51° 52' N 25° 38' E, на дубе, 17–19.06.2005 (Прохоров) — 4 экз. (ИЗШК).

***Agrilus (Quercuagrilus) laticornis* Illiger, 1803**

Алексеев (1959); Яницкий (1996); Bílý (2002).

Материал. Волынская обл., РЛП «Припять-Стоход», 51° 52' N 25° 38' E, на дубе, 19.06.2005 (Прохоров) — 1 экз. (ИЗШК).

***Agrilus (Quercuagrilus) obscuricollis* Kiesenwetter, 1857**

Алексеев (1959); Яницкий (1996); Bílý (2002).

Материал. Волынская обл., РЛП «Припять-Стоход», 51° 52' N 25° 38' E, на дубе, 19.06.2005 (Прохоров) — 1 экз. (ИЗШК).

***Agrilus (Quercuagrilus) sulcicollis* Lacordaire, 1835**

Алексеев (1959); Яницкий (1996); Bílý (2002).

Материал. Волынская обл., РЛП «Припять-Стоход», 51° 52' N 25° 38' E, на вырубке на дубовых бревнах, 17–19.06.2005 (Прохоров) — более 20 экз. (ИЗШК).

***Agrilus (Robertius) subauratus subauratus* Gebler, 1833**

Алексеев (1959); Яницкий (1996); Bílý (2002).

Материал. Волынская обл., РЛП «Припять-Стоход», 51° 52' N 25° 38' E, на *Salix*, 16–20.06.2005 (Прохоров) — 6 экз. (ИЗШК).

***Agrilus (Sinuatiagrilus) mendax* Mannerheim, 1837**

Алексеев (1959); Bílý (2002).

Материал. Волынская обл., РЛП «Припять-Стоход», 51° 52' N 25° 38' E, на *Sorbus*, 19.06.2005 (Васильченко) — 2 экз. (ИЗШК).

***Agrilus (Sinuatiagrilus) sinuatus sinuatus* A. G. Olivier, 1790**

Алексеев (1959); Яницкий (1996); Bílý (2002).

Материал. Волынская обл., РЛП «Припять-Стоход», 51° 52' N 25° 38' E, на *Sorbus*, 19.06.2005 (Васильченко) — 1 экз. (ИЗШК); Волынская обл., РЛП «Припять-Стоход», 51° 52' N 25° 38' E, на *Sorbus*, 20.06.2005 (Прохоров) — 1 экз. (ИЗШК).

***Coraebus elatus elatus* Fabricius, 1787**

Якобсон (1905–1916); Яницкий (1996); Bílý (2002).

Материал. Волынская обл., РЛП «Припять-Стоход», 51° 52' N 25° 38' E, 19.07.2006 — 1 экз. (НПУ).

Trachys minuta minuta Linnaeus, 1758

Яницкий (1996); Bílý (2002).

Матернал. Волынская обл., РЛП «Припять-Стоход», 51° 52' N 25° 38' E, на *Salix*, 17–20.06.2005 (Прохоров) — 12 экз. (ИЗШК); Волынская обл., Черемский з-к, 51° 17' N 25° 33' E, на листьях *Salix*, 6.07.2006 (Прохоров) — 2 экз. (ИЗШК).

Результаты и обсуждение. В результате проведенных исследований обнаружено 28 видов златок из 9 родов, из которых *Agrilus cuprescens*, *A. mendax*, *A. obscuricollis*, *A. sinuatus*, *Buprestis octoguttata*, *Chrysobothris igniventris*, *Coraebus elatus*, *Dicerca berolinensis* и род *Coraebus* Gory et Laporte, 1839 впервые приводятся для Волынского Полесья (табл. 1).

Обычными видами для исследованной территории являются *Chalcophora mariana*, *Anthaxia quadripunctata*, *Chrysobothris affinis*, *Agrilus salicis*, *A. sulcicollis* и *Trachys minuta*. Большая сосновая златка (*C. mariana*) часто встречалась на вырубках и других открытых местах, где есть поваленные сосны или сосновые пни. *C. affinis* был пойман на одной вырубке на дубовых стволах в количестве около 30 экземпляров, как и *A. sulcicollis* (окрестности с. Сваловичи Любешовского р-на). В основном на желтых соцветиях сложноцветных, а также на зверобое и коровяке попадалась *A. quadripunctata*. На низкорослых ивах вдоль дорог в с. Сваловичи и его окрестностях в массе встречался *A. salicis*. По обочинам дорог довольно часто на листьях ив можно было обнаружить *T. minuta*. Реже в сборах фигурировали *P. cyaneus*, *A. viridis*, *A. biguttatus*, *A. subauratus* (собранны в количестве 5–10 экз.). В одном или двух экземплярах были пойманы *D. alni*, *B. novemmaculata*, *B. octoguttata*, *C. igniventris*, *A. cuprescens*, *A. angustulus*, *A. laticornis*, *A. obscuricollis*, *A. mendax* и *A. sinuatus*. Действительно редким видом из них является *C. igniventris*, который редок на территории всей страны, и впервые в данной работе приводится для Западной Украины.

Что касается приведенного нами для Волынского Полесья *D. berolinensis*, то единственный экземпляр этого вида был обнаружен в фондовой коллекции Института зоологии с этикеткой «Волынь» без каких бы то ни было других указаний. В данном случае не совсем ясно, что подразумевается под этим названием, так как экземпляр старый и не исключено, что речь идет о бывшей Волынской губернии, для которой вид был приведен Якобсоном (1905–1916).

Златок Волынского Полесья можно разделить на следующие экологические группы (табл.):

1. Развивающиеся на хвойных деревьях (в основном на сосне) — 8 видов: *C. mariana*, *A. quadripunctata*, *A. godeti*, *B. novemmaculata*, *B. octoguttata*, *B. haemorrhoidalis*, *C. igniventris*, *P. cyaneus*.
2. Развивающиеся на лиственных деревьях и кустарниках — 19 видов. Наиболее вероятные кормовые растения: ольха — *D. alni*; граб — *D. berolinensis* (данные по Bílý, 2002); дуб — *C. affinis*, *A. biguttatus*, *A. angustulus*, *A. laticornis*, *A. obscuricollis*, *A. sulcicollis*; ива — *A. salicis*, *A. viridis*, *A. subauratus*, *T. minuta*; осина — *A. pratensis*; рябина — *A. mendax*, *A. sinuatus*; береза — *A. betuleti*, *D. furcata*; малина или шиповник — *A. cuprescens*; волчье лыко — *A. integerrimus*.
3. Развивающиеся на травянистой растительности — 1 вид: *C. elatus*, пойманный в кошени по лугу; личинка на различных розоцветных.

По характеру трофических связей златок можно разделить на полифагов (развиваются более чем на одном семействе растений), широких олигофагов (на нескольких родах одного семейства) и узких олигофагов (на видах одного рода) (табл. 1). Сведения о кормовых связях личинок, на основе которых сделано разделение, заимствованы из работы Bílý, 2002. Полифаги представлены 13 видами (46,4 % от общего количества видов); из них можно выделить *C. affinis*, *A. viridis* и *T. minuta*, спектр потребляемых растений которых очень широк (почти все местные широколиственные породы деревьев). Широких олигофагов зарегистрировано 10 видов (35,7 %), в то время как узких олигофагов в два раза меньше — 5 видов (17,8 %). Монофагов, личинки которых развиваются на одном виде растений, не выявлено.

Выводы. Таким образом, в Волынском Полесье обнаружено 28 видов жуков-златок из 9 родов. Из них 8 видов и 1 род впервые отмечены для этого региона. Впервые для Западной Украины указан *C. igniventris*. По пищевому режиму преобладают полифаги (13 видов) и широкие олигофаги (10 видов), узких олигофагов всего 5 видов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Алексеев А. В. Определитель златок рода *Agrilus* Curtis Европейской части СССР (Coleoptera, Buprestidae) // Сборник работ по экологии и систематике животных. — М., 1959. — С. 3–25.
- Зайкевич И. К. Малоизвестные вредители леса в СССР // Зоол. журн. — 1957. — Т. 36. — Вып. 6. — С. 874–877.
- Зайкевич И. К. Комахи — шкідники деревних і чагарникових порід західних областей України. — К.: Видавництво АН УРСР, 1958. — 132 с.
- Лазорко В. Матеріали до систематики і фауністики жуків України. — Ванкувер: Наук. т-во ім. Шевченка, 1963. — 200 с.
- Якобсон Г. Г. Жуки России, Западной Европы и сопредельных стран. — СПб., 1905–1916. — 1024 с.

Т а б л и ц а . Список златок Волынского Полесья и их трофическая характеристика

Название вида	Тип кормового растения	Тип трофики
<i>Agrilus angustulus</i> (Illiger, 1803)	Л	П
<i>Agrilus betuleti</i> (Ratzeburg, 1837)	Л	УО
<i>Agrilus biguttatus</i> (Fabricius, 1777)	Л	ШО
<i>Agrilus cuprescens</i> (Ménétriés, 1832)	Л	П
<i>Agrilus integerrimus</i> Ratzeburg, 1837*	Л	УО
<i>Agrilus laticornis</i> (Illiger, 1803)	Л	П
<i>Agrilus mendax</i> Mannerheim, 1837	Л	УО
<i>Agrilus obscuricollis</i> Kiesenwetter, 1857	Л	П
<i>Agrilus pratensis</i> (Ratzeburg, 1837)	Л	УО
<i>Agrilus salicis</i> J. Frivaldszky, 1877	Л	П
<i>Agrilus sinuatus</i> (A. G. Olivier, 1790)	Л	П
<i>Agrilus subauratus</i> Gebler, 1833	Л	П
<i>Agrilus sulcicollis</i> Lacordaire, 1835	Л	ШО
<i>Agrilus viridis</i> (Linnaeus, 1758)	Л	П
<i>Anthaxia godeti</i> Gory et Laporte, 1839	Х	ШО
<i>Anthaxia quadripunctata</i> (Linnaeus, 1758)	Х	П
<i>Buprestis haemorrhoidalis</i> Herbst, 1780	Х	ШО
<i>Buprestis novemmaculata</i> Linnaeus, 1767	Х	ШО
<i>Buprestis octoguttata</i> Linnaeus, 1758	Х	ШО
<i>Chalcophora mariana</i> (Linnaeus, 1758)	Х	УО
<i>Chrysobothris affinis</i> (Fabricius, 1794)	Л	П
<i>Chrysobothris igniventris</i> Reitter, 1895	Х	ШО
<i>Coraebus elatus</i> (Fabricius, 1787)	Т	ШО
<i>Dicerca alni</i> (Fischer von Waldheim, 1824)	Л	П
<i>Dicerca berolinensis</i> (Herbst, 1779)	Л	П
<i>Dicerca furcata</i> (Thunberg, 1787)	Л	ШО
<i>Phaenops cyaneus</i> (Fabricius, 1775)	Х	ШО
<i>Trachys minuta</i> (Linnaeus, 1758)	Л	П

Примечания: * — вид известен только по литературным данным; Х — виды, развивающиеся на хвойных; Л — виды, развивающиеся на лиственных растениях древесно-кустарникового яруса; Т — виды, развивающиеся на травянистой растительности; П — полифагия; ШО — широкая олигофагия; УО — узкая олигофагия. Жирным шрифтом отмечены виды, впервые указанные для Волынского Полесья. Таксономия златок приведена по Catalogue of Palearctic Coleoptera (Bilý *et al.*, 2006).

Яницкий Т. П. Распространение и зоогеографический анализ жуков-златок (Coleoptera, Buprestidae) в Западной Украине / Вестн. зоологии — 1996. — № 1–2. — С. 23–27.

Bilý S. Summary of the bionomy of the Buprestid beetles of Central Europe (Coleoptera, Buprestidae) // Acta Ent. Mus. Nat. Pragae, 2002. — Suppl. 10. — 103 s.

Superfamily Buprestoidea. In: Catalogue of Palearctic Coleoptera / Bilý S., Jendek E., Kalashian M. J. *et al.* — Stenstrup: Apollo Books, 2006. — Vol. 3. — P. 1–506.

Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины

Поступила 05.11.2008

UDC 595.765(477.82)

A. V. PROKHOROV

TO STUDY OF BUPRESTID BEETLES (COLEOPTERA: BUPRESTIDAE) OF VOLYN, UKRAINE

Schmalhausen Institute of Zoology of the National Academy of Sciences of Ukraine

SUMMARY

A list of buprestid beetles of Volyn with 8 new species for this region and some details of trophic specialization of larvae is given. *Chrysobothris igniventris* Reitter, 1895 is recorded for the first time in West Ukraine.

1 tabs, 8 refs.

УДК 591.5:795.82[Tortricidae](477.54)

© 2009 г. В. В. КАВУРКА, Ю. А. ГУГЛЯ

К ИЗУЧЕНИЮ ФАУНЫ ПЛОДОЖОРОК (LEPIDOPTERA: TORTRICIDAE: GRAPHOLITINI) ХАРЬКОВСКОЙ ОБЛАСТИ УКРАИНЫ

Плодожорки (Lepidoptera, Tortricidae, Grapholitini) — биологически высоко специализированная группа мелких микрочешуекрылых из обширного семейства листовёрток (Tortricidae), которая выделяется обилием серьёзных вредителей культурных и лесных растений. Русское название — «плодожорки», укрепившееся за трибой, неслучайное. Приблизительно 50 % видового состава гусениц плодовых жорков специфически приспособлены к питанию плодами растений, а иногда и другими генеративными органами — цветами и бутонами. Но среди гусениц плодовых жорков встречаются не только карпофаги, но и такие, которые живут под корой деревьев, в побегах, на корнях травянистых растений и т. д.

Прикладная литература, посвящённая отдельным видам плодовых жорков, вредителям культурных и лесных растений, громадна, но с систематической и фаунистической стороны эта группа остаётся ещё очень неполно изученной. В особенности это касается территории современной Украины и отдельных её регионов. В связи с этим, даже видовой состав плодовых жорков Украины выяснен недостаточно, регистрируются новые для фауны страны виды, которые нередко вредят или имеют карантинное значение. Особенности биологии, экологии большинства видов Grapholitini остаются также, очень слабо изучены.

Специально фауна плодовых жорков Харьковской области раньше не изучалась, но в ряде работ фаунистического и прикладного характера имеются отдельные сведения о находках некоторых видов плодовых жорков в фауне региона, а также сведения по биологии и экологии отдельных видов вредителей культурных и лесных растений (Василиу Василис Андреа, 1997; Василиу Василис Андреа, 1999; Васильев, 1955; Влащенко, 1996; Влащенко, Злотин, Мешкова, 1996; Данилевский, Кузнецов, 1968; Кеппен, 1883; Костюк, 1988; Торский, 1898; Ярошевский, 1879; Czernay, 1854 и др.). Всего по литературным данным для Харьковской области было известно 17 видов плодовых жорков.

В основу данной публикации положены оригинальные материалы, собранные авторами работы, а также достаточно многочисленной группой профессиональных зоологов, энтомологов и любителей, которые хранятся в различных научных учреждениях нашей страны: Институте зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины (ИЗ НАНУ), Национальном научно-природоведческом музее НАН Украины (ННПМ НАНУ), Музее природы Харьковского национального университета им. В. Н. Каразина (МПН ХНУ).

Для сбора материала использовались общепринятые методики. Имаго листовёрток собирались на свет (лампы PHILIPS 250 W 225–235 UE 27), а также в сумерках при встряхивании растений, с помощью воздушного сачка.

Всего в ходе исследования было собрано и обработано около 260 экземпляров плодовых жорков, которые относятся к 6 родам и 32-м видам (среди них один вид — *Cydia oxytropidis* (Martini, 1912), указан впервые для фауны Украины и 25 видов — впервые для Харьковщины; в ниже прилагаемом списке плодовых жорков региона они отмечены звёздочкой (*)).

Определение видовой принадлежности листовёрток осуществлялось с помощью бинокля МБС-10 по препаратам гениталий самцов и самок.

Для определения использовались ряд работ (Данилевский, Кузнецов, 1968; Кузнецов, 1978; Razowski, 2001; Razowski, 2003).

Ниже приводится список плодовых жорков, известных в настоящее время в фауне Харьковской области, с указанием научного учреждения, где хранится материал, места сбора, даты сбора и биотопа, где был собран материал, количества собранных экземпляров.

Виды в списке расположены в порядке принятой в работах (Razowski, 2001; Razowski, 2003) системы для этой трибы листовёрток.

Род *Cydia* Hübner, [1825]

* *Cydia oxytropidis* (Martini, 1912)

Материал. МП ХНУ: Зачепиловский р-н., окр. с. Орчик, берег р. Орель, 17.VI.2007 (Ю. А. Гугля) — ♀.

* *Cydia succedana* ([Denis et Schiffermüller], 1775)

Материал. МП ХНУ: Харьковский р-н., с. Борщевая, 12–14.VII.1989, свет (Д. Ю. Москаленко) — ♀.

* *Cydia medicaginis* V.I. Kuznetsov, 1962

Материал. МП ХНУ: Змиевский р-н.: с. Гайдары, 29.VI.1986 (Д. Ю. Москаленко) — ♂; окр. с. Лесное, 14.VII.2007, ручной сбор (Ю. А. Гугля) — 3 ♀♀; Двуречанский р-н, окр. с. Каменка, пойменный луг, меловые выходы, 21.00, 04.07.2009 (Ю. А. Гугля) — ♂; там же, 10.00, 04.07.2009 (Ю. А. Гугля) — ♀.

* *Cydia coniferana* (Saxesen, 1840)

Материал. МП ХНУ: Харьковский р-н., с. Борщевая, свет, 12–14.VII.1989 (Д. Ю. Москаленко) — 3 ♂♂; г. Харьков, центр, 25.I.2009, свет (Ю. А. Гугля) — ♂.

Cydia pomonella (Linnaeus, 1758)

Литература. Васильев, 1955 (*Carpocapsa pomonella* L.) (г. Богодухов, г. Дергачи, г. Харьков, пгт Краснокутск, г. Люботин, г. Волчанск, г. Купьянск); Влащенко, 1996 (*Laspeyresia pomonella* L.) (балочные леса Харьковской области); Влащенко, Злотин, Мешкова, 1996 (*Laspeyresia pomonella* L.) (Липецкое лесничество Октябрьского лесхоза (сейчас относится к Даниловскому опытному лесхозу УкрНИИЛХА (Харьковская обл.); в 1989 — 1991 гг. лёт имаго отмечался в середине мая — в конце июня); Данилевский, Кузнецов, 1968 (*Laspeyresia pomonella* L.) (Харьков, 31. V. 1908 (Редикорцев) — 1 ♀); Кеппен, 1883 (Харьковщина); Торский, 1898 (Харьковщина); Ярошевский, 1879 (*Carpocapsa pomonella* L.) (Харьков и его окрестности); Czernay, 1854 (Харьков и его окрестности).

Материал. ННПМ НАНУ: Харьков, 5.VIII.1959 (А. С. Лисецкий) — 1 экз.; 12.I.1959 (А. С. Лисецкий) — 1 экз.; **ИЗ НАНУ:** Змиевский р-н., окр. с. Гайдары, биостанция ХНУ, широколиственный лес, 10.VI.2008, свет (В. В. Кавурка) — 8 ♂♂, 3 ♀♀; там же, 11. VI. 2008, свет (В. В. Кавурка) — 12 ♂♂, 2 ♀♀, 1 экз.; там же, 4.VII.2008, свет (В. В. Терехова) — 2 ♂♂; там же, 11.VIII.2008, свет (В. В. Терехова) — ♂; **МП ХНУ:** Харьков: 20.VI.1960, на кварцевый свет (Ю. А. Пашенко) — 1 экз.; 26.VI.1962 (В. Н. Грубант) — 1 экз.; , центр, 12.VII.2005, свет (Ю. А. Гугля) — ♂; Холодная Гора, 30.V.1967 (В. Н. Грубант) — ♀; 3.VIII.1967 (В. Н. Грубант) — ♀; Новая Бавария, 21.VI.1966 (В. Н. Грубант) — ♂; Новые дома, 11.VII.2004 (А. Н. Дрогваленко) — ♂; там же, 29.06.2009 (А.Н.Дрогваленко) — ♂; ХТЗ, 9.VII.2007, свет (Н.М. Перевозчикова) — ♂; Харьковский р-н., с. Борщевая, 4.VI.1988, свет (Д. Ю. Москаленко) — 5 ♂♂; там же, 9.VII.1988, свет (Д. Ю. Москаленко) — ♂; там же, 6.VIII.1988, свет (Д. Ю. Москаленко) — ♂; 10.VI.1989, свет (Д. Ю. Москаленко) — 2 ♂♂; Чугуевский р-н., с. Введенка, 20.VI–11.VII.2008 (В. Кравцов) — ♂; Змиевский р-н., с. Гайдары, 24.VII.1988 (Д. Ю. Москаленко) — 2 ♂♂; Изюм, 15.VIII.2005, свет (А. Н. Дрогваленко) — ♂.

Cydia pyrivora (Danilevsky, 1947)

Литература. Васильев, 1955 (*Carpocapsa pyrivora* Dan.) (г. Харьков, пгт Краснокутск, г. Волчанск); Влащенко, 1996 (*Laspeyresia pyrivora* Danil.) (балочные леса Харьковской области); Влащенко, Злотин, Мешкова, 1996 (*Laspeyresia pyrivora* Danil.) (Липецкое лесничество Октябрьского лесхоза (сейчас относится к Даниловскому опытному лесхозу УкрНИИЛХА (Харьковская обл.); в 1989 — 1991 гг. лёт имаго отмечался в середине мая — в конце июня).

Материал. **ИЗ НАНУ:** Змиевский р-н., окр. с. Гайдары, биостанция ХНУ, широколиственный лес, 20–21.VII.2008, свет (В. В. Терехова) — 2 ♂♂, 3 ♀♀; **МП ХНУ:** Харьков, Новая Бавария, 21.VI.1966, свет (В. Н. Грубант) — ♂; Змиевский р-н, окр. с. Гайдары, 21.00–23.00, на свет, 23.06.2009 (Ю. А. Гугля) — ♂.

* *Cydia exquisitana* (Rebel, 1899)

Материал. МП ХНУ: Харьков, IX.1972 (В. П. Золотарёв) — ♀.

Cydia triangulella (Goeze, 1783)

Литература. Влащенко, 1996 (*Laspeyresia splendana* Hb.) (балочные леса Харьковской области); Влащенко, Злотин, Мешкова, 1996 (*Laspeyresia splendana* Hb.) (Липецкое лесничество Октябрьского лесхоза (сейчас относится к Даниловскому опытному лесхозу УкрНИИЛХА (Харьковская обл.); в 1989–1991 гг. лёт имаго отмечался в конце июня — в конце августа).

Материал. **ИЗ НАНУ:** Змиевский р-н., окр. с. Гайдары, биостанция ХНУ, широколиственный лес, 4.VII.2008, свет (В. В. Терехова) — 22 ♂♂, ♀; там же, 20–21.VII.2008, свет (В. В. Терехова) — 8 ♂♂; там же, 11.VIII.2008, свет (В. В. Терехова) — 3 ♂♂; **МП ХНУ:** Харьковский р-н., с. Борщевая, 9.VII.1988 (Д. Ю. Москаленко) — ♀; Змиевский р-н., с. Гайдары, 23.VII.1988 (Д. Ю. Москаленко) — ♂; там же, 24.VII.1988 (Д. Ю. Москаленко) — ♂; там же, на свет, 21.00–23.00, 23–25.06.2009 (Ю. А. Гугля) — 3 ♂♂.

* *Cydia fagiglandana* (Zeller, 1841)

Материал. ННПМ НАНУ: Харьков, 12.VII.1955 (А. С. Лисецкий) — 1 экз.; **МП ХНУ:** Змиевский р-н, окр. с. Гайдары, на свет, 21.00–23.00, 23.06.2009 (Ю. А. Гугля) — ♂.

* *Cydia nigricana* (Fabricius, 1794)

Материал. МП ХНУ: Чугуевский р-н, п. Ст. Покровка, луг на свлоне у р. Уды, 11.00, 14.06.2009 (Ю. А. Гугля) — ♀.

* *Cydia inquinatana* (Hübner, 1800)

Материал. МП ХНУ: Змиевский р-н, окр. с. Гайдары, на свет, 23–25.06.2009 (Ю. А. Гугля) — 3 ♂♂, ♀.

Cydia amplana (Hübner, [1796–1799])

Литература. Влащенко, 1996 (*Laspeyresia amplana* Hb.) (балочные леса Харьковской области); Влащенко, Злотин, Мешкова, 1996 (*Laspeyresia amplana* Hb.) (Липецкое лесничество Октябрьского лесхоза (сейчас относится к Даниловскому опытному лесхозу УкрНИИЛХА (Харьковская обл.); в 1989–1991 гг. лёт имаго отмечался в конце июня – в конце августа).

Материал. ИЗ НАНУ: Змиевский р-н., окр. с. Гайдары, биостанция ХНУ, широколиственный лес, 20–21.VII.2008, свет (В. В. Терехова) — 3 ♂♂, ♀; там же, 13.VIII.2008, свет (В. В. Терехова) — ♂; МП ХНУ: Змиевский р-н., с. Гайдары, 23.VII.1982 (Д. Ю. Москаленко) — ♀; там же, 24.VII.1988 (Д. Ю. Москаленко) — ♀.

Род *Lathronympha* Meyrick, 1926

* *Lathronympha strigana* (Fabricius, 1775)

Материал. МП ХНУ: Харьков, Госпром, 18.VII.1989, свет (Д. Ю. Москаленко) — ♀; 27.VII.1990, свет (Д. Ю. Москаленко) — ♂; Харьковский р-н.: с. Безлюдовка, пойменный луг, 14.VIII.1989 (Д. Ю. Москаленко) — ♂, ♀; с. Борщевая, 10.VI.1989, свет (Д. Ю. Москаленко) — ♂; 12–14.VII.1989, свет (Д. Ю. Москаленко) — ♀; 1–2.VIII.1989, свет (Д. Ю. Москаленко) — ♀; 17.VIII.1990, свет (Д. Ю. Москаленко) — ♂; Волчанский р-н., окр. с. Шестаково, луг на берегу пруда, вечером, 31.VII.2005 (Ю. А. Гугля) — 2 ♂♂, ♀.

Род *Grapholita* Treitschke, 1829

* *Grapholita fissana* (Frölich, 1828)

Материал. ИЗ НАНУ: Змиевский р-н., окр. с. Гайдары, биостанция ХНУ, суходольный луг, 11.VI.2008 (В. В. Кавурка) — ♂; там же, 13.VI.2008 (В. В. Кавурка) — 2 ♂♂, ♀; МП ХНУ: Змиевский р-н, окр. с. Гайдары, на свет, 25.06.2009 (Ю. А. Гугля) — ♂.

* *Grapholita caecana* (Schläger, 1847)

Материал. МП ХНУ: Змиевский р-н., с. Гайдары, Провалье, 15.V.1988 (Д. Ю. Москаленко) — ♂, ♀.

* *Grapholita compositella* (Fabricius, 1775)

Материал. ИЗ НАНУ: Змиевский р-н., окр. с. Гайдары, биостанция ХНУ, суходольный луг, 11.VI.2008 (В. В. Кавурка) — ♂; там же, 13.VI.2008 (В. В. Кавурка) — 2 ♂♂; МП ХНУ: Харьков, ботсад, 10.VII.1989 (Д. Ю. Москаленко) — 5 ♂♂, ♀; 25.VII.1989 (Д. Ю. Москаленко) — ♂; Харьков, Лесопарк, луг, 21.V.2005 (Ю. А. Гугля) — ♂, ♀; Харьков, Пятихатки, опушка ясеневно-кленовой посадки, 15.00, 16.05.2009 (Ю. А. Гугля) — ♂; окр. Харькова, с. Черкасская Лозовая, луг, днем, 24.06.2009 (М. В. Фандикова) — ♀; Харьковский р-н., с. Безлюдовка, пойменный луг, 17.V.1989 (Д. Ю. Москаленко) — ♂; Чугуевский р-н, п. Ст. Покровка, луг на склоне у р. Уды, 21.00, 13.06.2009 (Ю. А. Гугля) — ♂; Боровский р-н., окр. с. Новоплатоновка, берег Краснооскольского вдхр., сосновый лес с редким лиственным подлеском, вечером, 11.VI.2006 (Ю. А. Гугля) — ♂; Волчанский р-н., окр. с. Чайковка, правый берег р. Волчья, большой низкотравный луг, граничащий с сосновым лесом, днём, 5.VIII.2007 (Ю. А. Гугля) — ♂; 8 км SW Изюма, окр. с. Топальское, 2.V.2008 (А. Н. Дрогваленко) — ♀; Двуречанский р-н, окр.с. Каменка, разнотравный луг, меловые выходы, 12.00, 04.07.2009 (Ю. А. Гугля) — ♂.

* *Grapholita nigrostriana* (Snellen, 1883)

Материал. ИЗ НАНУ: Змиевский р-н., окр. с. Гайдары, биостанция ХНУ, суходольный луг, 13.VI.2008 (В. В. Кавурка) — ♀.

Grapholita funebrana (Treitschke, 1830)

Литература. Васильев, 1955 (*Carpocapsa pomonella* L.) (г. Богодухов, г. Дергачи, г. Харьков, пгт Краснокутск, г. Купянск).

Grapholita janthinana (Duponchel, 1843)

Литература. Влащенко, 1996 (*Grapholitha janthinana* Dup.) (балочные леса Харьковской области); Влащенко, Злотин, Мешкова, 1996 (*Grapholitha janthinana* Dup.) (Липецкое лесничество Октябрьского лесхоза (сейчас относится к Даниловскому опытному лесхозу УкрНИИЛХА (Харьковская обл.); в 1989–1991 гг. лёт имаго отмечался в сред. мая – в конце июня).

Grapholita tenebrosana (Duponchel, 1843)

Литература. Влащенко, 1996 (*Grapholitha tenebrosana* Dup.) (балочные леса Харьковской области); Влащенко, Злотин, Мешкова, 1996 (*Grapholitha tenebrosana* Dup.) (Липецкое лесничество Октябрьского лесхоза (сейчас относится к Даниловскому опытному лесхозу УкрНИИЛХА (Харьковская обл.); в 1989–1991 гг. лёт имаго отмечался в сред. мая – в конце июня).

Род *Pammene* Hübner, [1825]

* *Pammene argyrana* (Hübner, [1796–1799])

Материал. МП ХНУ: Харьков, Пятихатки, 3.V.1997, свет (Ю. Гугля) — ♀.

***Pammene giganteana* (Peyerimhoff, 1863)**

Литература. Влащенко, 1996 (*Pammene inquilina* Fletch.) (балочные леса Харьковской области).

***Pammene insulana* (Guenée, 1845)**

Литература. Влащенко, 1996 (балочные леса Харьковской области).

***Pammene fasciana* (Linnaeus, 1761)**

Материал. ННПМ НАНУ: Харьков, 24.VII.1953 (А. С. Лисецкий) — 1 экз.; ИЗ НАНУ: Змиевский р-н., окр. с. Гайдары, биостанция ХНУ, лиственный лес, 9.VI.2008, свет (В. В. Кавурка) — 3 ♂♂; широколиственный лес, 10.VI.2008, свет (В. В. Кавурка) — 8 ♂♂; там же, 11.VI.2008, свет (В. В. Кавурка) — 3 ♂♂; МП ХНУ: Змиевский р-н, окр. с. Гайдары, на свет, 23–25.06.2009 (Ю. А. Гугля) — 5 ♂♂, ♀.

***Pammene rhediella* (Clerck, 1759)**

Литература. Влащенко, 1996 (балочные леса Харьковской области).

***Pammene spiniana* (Duponchel, 1843)**

Литература. Влащенко, 1996 (балочные леса Харьковской области).

***Pammene christophana* (Möschler, 1862)**

Литература. Влащенко, 1996 (балочные леса Харьковской области).

***Pammene regiana* (Zeller, 1849)**

Литература. Влащенко, Злотин, Мешкова, 1996 (Липецкое лесничество Октябрьского лесхоза (сейчас относится к Даниловскому опытному лесхозу УкрНИИЛХА (Харьковская обл.); в 1989–1991 гг. отмечались взрослые гусеницы в сред. апреля – в сред. мая).

***Pammene germana* (Hübner, [1799])**

Литература. Влащенко, 1996 (балочные леса Харьковской области); Влащенко, Злотин, Мешкова, 1996 (Липецкое лесничество Октябрьского лесхоза (сейчас относится к Даниловскому опытному лесхозу УкрНИИЛХА (Харьковская обл.); в 1989–1991 гг. лёт имаго отмечался в сред. мая – в конце июня).

Материал. ИЗ НАНУ: Змиевский р-н., окр. с. Гайдары, биостанция ХНУ, широколиственный лес, 12.VI.2008, свет (В. В. Кавурка) — ♂.

***Pammene albuginana* (Guenée, 1845)**

Литература. Влащенко, 1996 (балочные леса Харьковской области).

Род *Strophedra* Herrich-Schäffer, 1853

***Strophedra nitidana* (Fabricius, 1794)**

Литература. Влащенко, 1996 (балочные леса Харьковской области).

Материал. МП ХНУ: Великобурлукский р-н., с. Красная Волна, 15.VIII.1994 (А. Ф. Бартенев) — 6 ♂♂, ♀; Змиевский р-н., с. Гайдары, 7.VII.1994 (Ю. А. Гугля) — 2 ♂♂, 1 экз.

Род *Dichrorampha* Guenée, 1845

*** *Dichrorampha plumbana* (Scopoli, 1763)**

Материал. ИЗ НАНУ: Змиевский р-н., окр. с. Гайдары, биостанция ХНУ, суходольный луг, 11.VI.2008 (В. В. Кавурка) — ♂; МП ХНУ: Боровский р-н., с. Богуславка, 28.V.2007 (Ю. А. Гугля) — ♂; березово-осиновая роща, 20.00–21.00, 31.05.2009 (Ю. А. Гугля) — 3 ♂♂; Зачепиловский р-н., окр. с. Колпаковка, берег р. Орель, высокотравная поляна в сосновой посадке, 18.00, 31.V.2008 (Ю. А. Гугля) — ♀; Змиевский р-н., с. Гайдары, 20.V.1996 (Ю. А. Гугля) — ♀; Золочевский р-н., с. Лемешино, 3.VI.1996 (Ю. А. Гугля) — 2 ♂♂; Харьковский р-н., с. Безлюдовка, 17.V.1989 (Д. Ю. Москаленко) — ♂; Балаклейский р-н, окр. с. Петровское, преимущественно злаковый луг на опушке лиственного леса, 12.00, 17.06.2009 (Ю. А. Гугля) — ♀.

*** *Dichrorampha sedatana* Busck, 1906**

Материал. ИЗ НАНУ: Змиевский р-н., окр. с. Гайдары, биостанция ХНУ, суходольный луг, 13.VI.2008 (В. В. Кавурка) — ♂; МП ХНУ: Чугуевский р-н, пос. Ст. Покровка, луг на склоне р. Уды, 13.06.2009 (Ю. А. Гугля) — 1 ♂.

*** *Dichrorampha cinerascens* (Danilevsky, 1948)**

Материал. МП ХНУ: Харьковский р-н., с. Борщевая, 16.VIII.1990, свет (Д. Ю. Москаленко) — ♂; окр. Харькова, близ пос. Липцы, с. Красное, 29.V.2005 (Ю. А. Гугля) — ♂; Золочевский р-н., с. Лемешино, 2.VI.2006 (Ю. А. Гугля) — ♂.

*** *Dichrorampha acuminatana* ([Liening] et Zeller, 1846)**

Материал. ИЗ НАНУ: Змиевский р-н., окр. с. Гайдары, биостанция ХНУ, широколиственный лес, 14.VI.2008, свет (В. В. Кавурка) — ♀; МП ХНУ: Харьков, 27.VI.1966 (В. Н. Грубант) — ♂; Харьковский р-н., с. Борщевая, 1–2.VIII.1989, свет (Д. Ю. Москаленко) — ♂; 12–14.VIII.1989, свет (Д. Ю. Москаленко) — ♂; 26.VIII.1989, свет (Д. Ю. Москаленко) — ♂.

* *Dichrorampha simpliciana* (Haworth, [1811])

Материал. МП ХНУ: Харьковский р-н., с. Борщевая, 1–2.VIII.1989, свет (Д. Ю. Москаленко) — ♂; 12–14.VIII.1989, свет (Д. Ю. Москаленко) — ♂.

* *Dichrorampha sequana* (Hübner, [1796–1799])

Материал. ИЗ НАНУ: Змиевский р-н., окр. с. Гайдары, биостанция ХНУ, суходольный луг, 11.VI.2008 (В. В. Кавурка) — ♀; суходольный луг, 13.VI.2008 (В. В. Кавурка) — 2 ♂♂; МП ХНУ: Змиевский р-н., с. Гайдары, Провалье, 5.VI.1989 (Д. Ю. Москаленко) — ♂; Золочевский р-н., с. Лемешино, 3.VI.1996 (Ю. А. Гугля) — ♂; Балаклейский р-н., окр. с. Петровское, преимущественно злаковый луг на опушке листового леса, 12.00, 07.06.2009 (Ю. А. Гугля) — ♂, ♀; Чугуевский р-н., п. Ст. Покровка, луг на склоне у р. Уды, 21.00, 13.06.2009 (Ю. А. Гугля) — ♂.

* *Dichrorampha incognitana* (Kremky et Maslowski, 1933)

Материал. ИЗ НАНУ: Змиевский р-н., окр. с. Гайдары, биостанция ХНУ, суходольный луг, 13.VI.2008 (В. В. Кавурка) — ♂; МП ХНУ: окр. Харькова, близ пос. Липцы, с. Красное, 29.V.2005 (Ю. А. Гугля) — ♀; Змиевский р-н., с. Гайдары, Провалье, 5.VI.1989 (Д. Ю. Москаленко) — ♂.

* *Dichrorampha gueneana* Obraztsov, 1953

Материал. МП ХНУ: Боровский р-н., окр. с. Богуславка, 200 м от Краснооскольского водохранилища, поляна в сосновом лесу, 8.VII.2006 (Ю. А. Гугля) — ♂; Волчанский р-н., окр. с. Чайковка, правый берег р. Волчьа, цветущий высокотравный луг, окружённый тополями и вербами, днём, 4.VIII.2007 (Ю. А. Гугля) — ♂; Зачепиловский р-н., с. Колпаковка, берег р. Орель, у реки, вечер, 25.VI.2005 (Ю. А. Гугля) — ♂, ♂ и ♀ in copuli; там же, сосновый лес, 12.00, 18.07.2009 (Ю. А. Гугля) — ♂.

* *Dichrorampha petiverella* (Linnaeus, 1758)

Материал. ИЗ НАНУ: Змиевский р-н., окр. с. Гайдары, биостанция ХНУ, суходольный луг, 11.VI.2008 (В. В. Кавурка) — ♂, 4 ♀♀, 1 экз.; суходольный луг, 13.VI.2008 (В. В. Кавурка) — 11 ♂♂, ♀; МП ХНУ: Харьков: ботсад, 10.VII.1989 (Д. Ю. Москаленко) — ♂; 25.VII.1989 (Д. Ю. Москаленко) — ♂; Алексеевка недалеко от окружной дороги, 8.VII.2008 (М. В. Фандикова) — ♂; окр. Харькова, близ пос. Липцы, с. Красное, луг у пруда, днём, 5.VI.2005 (Ю. А. Гугля) — ♂; Богодуховский р-н., с. Воскресеновка, луг, вечером, 27. VI. 2004 (Ю. А. Гугля) — ♂; луг, 28.VI.2004 (Ю. А. Гугля) — ♂; Боровский р-н., окр. с. Новоплатоновка, берег Краснооскольского вдхр., сосновый лес с редким листовым подлеском, вечер, 11.VI.2006 (Ю. А. Гугля) — 2 ♂♂; Боровский р-н., с. Богуславка, поляна в смешанном лесу, вечером, 4.VII.2006 (Ю. А. Гугля) — ♂; там же, поляны в сосновом лесу, 8.VII.2006 (Ю. А. Гугля) — ♂; там же, 11.00–12.00, 13.05.2009 (Ю. А. Гугля) — ♀; Великобурлукский р-н., с. Красная Волна, 15.VIII.1994 (А. Ф. Бартенев) — ♀; Волчанский р-н.: окр. с. Петровское, 28.VII.1996 (Ю. А. Гугля) — ♂; с. Хотомля, днём, 17.06.2009 (М. В. Фандикова) — ♀; Змиевский р-н., с. Гайдары, Коряков яр, 4.VI.1989 (Д. Ю. Москаленко) — ♂; там же, кошение по высокой траве в яру, 19.00, 25.06.2009 (Ю. А. Гугля) — ♂; окр. с. Задонешное, высокотравная просека в листовом лесу, 19.00, 27.06.2009 (Ю. А. Гугля) — 3 ♂♂, 3 ♀♀; Золочевский р-н., с. Лемешино, 2.VI.1996 (Ю. А. Гугля) — ♀; там же, 31.VI.1996 (Ю. А. Гугля) — 2 ♂♂; Чугуевский р-н., п. Ст. Покровка, луг на свлоне у р. Уды, 21.00, 13.06.2009 (Ю. А. Гугля) — 2 ♂♂, 3 ♀♀; там же, 11.00, 14.06.2009 (Ю. А. Гугля) — ♂, ♀.

* *Dichrorampha plumbagana* (Treitschke, 1830)

Материал. МП ХНУ: Зачепиловский р-н., окр. с. Колпаковка, берег р. Орель, высокотравная поляна в сосновой посадке, 31.V.2008 (Ю. А. Гугля) — ♂; Зачепиловский р-н., окр. с. Орчик, берег р. Орель, луг, 16.VI.2007 (Ю. А. Гугля) — ♀.

* *Dichrorampha obscuratana* (Wolff, 1955)

Материал. ИЗ НАНУ: Змиевский р-н., окр. с. Гайдары, биостанция ХНУ, суходольный луг, 13.VI.2008 (В. В. Кавурка) — 2 ♂♂, ♀; МП ХНУ: Чугуевский р-н., п. Ст. Покровка, луг на склоне у р. Уды, 21.00, 13.06.2009 (Ю. А. Гугля) — ♂.

Более детально следует остановиться на некоторых наиболее интересных фаунистических находках.

Cydia oxytropidis (Martini, 1912) — вид впервые найденный в фауне Украины. Распространён в Западной и Центральной Палеарктике (от Западной Европы до Уральских гор, а также в Южной Сибири, Иране, Таджикистане и Монголии).

Биология вида почти не изучена. Гусеницы питаются семенами *Oxytropis pilosa* из семейства бобовых (Fabaceae) (Razowski, 2001; Razowski, 2003).

Grapholita fissana (Frölich, 1828) — вид впервые указанный для фауны Украины Ю. А. Костюком (1964) из Крыма. После этого его находили только на Крымском полуострове. Находка вида в Харьковской обл. — первая находка этого вида на материковой части Украины.

Биология вида изучена слабо. Гусеницы питаются семенами в бобах мышиного горошка (*Vicia cracca* L.) из семейства бобовых (Fabaceae) (Костюк, 1964; Razowski, 2003).

Grapholita nigrostriana (Snellen, 1883) — вид впервые указанный для фауны Украины Ю. А. Костюком (1965) из Ровенской области. После этого на территории Украины не отмечался. Находка вида на территории региона — вторая для фауны Украины.

Биология вида не изучена. Питание гусениц отмечено на астрагале нутовом, или хлопунце (*Astragalus cicer* L.) из семейства бобовых (Fabaceae) (Razowski, 2003).

Dichrorampha sedatana Busck, 1906 — вид ранее известный для фауны Украины под названием *D. saturnana* (Guenée, 1845). Отмечался на территории Украины из предгорий и горных районов Карпат (Schille, 1930), в Черкасской области (Совинский, 1937) и в Крыму (Бидзиля, Будашкин, Жаков, 2002 (2003)). Находка этого вида в НПП «Гомольшанские леса» — первая для территории Левобережной Украины.

Гусеницы с августа до апреля развиваются в корнях пижмы (*Tanacetum* L.), нивяника (*Leucanthemum* Lam.) из семейства сложноцветных (Asteraceae) (Razowski, 2003).

Dichrorampha obscuratana (Wolff, 1955) — вид который впервые стал известен для фауны Украины по сообщению Ю. А. Костюка (1965) из Тернопольской области. Находка вида на территории Харьковщины — вторая для фауны Украины.

Гусеницы с конца лета до мая живут в корнях и нижних частях стеблей тысячелистника обыкновенного (*Achillea millefolium* L.) и пижмы (*Tanacetum* L.) из семейства сложноцветных (Asteraceae) (Razowski, 2003).

Подводя итоги проведённого исследования фауны плодожорок Харьковской области следует сказать, что, несмотря на достаточно большое количество обнаруженных видов, и ряд интересных находок, фауна Grapholitini региона не может считаться изученной в достаточной мере, скорее наоборот, при дальнейшем изучении число обнаруженных видов плодожорок возможно увеличится в два раза и будет составлять около 70–80.

Данное исследование — первая попытка составить фаунистический список видов плодожорок данного региона. Полученные данные будут использоваться для разработки комплексных методов охраны и рационального использования природных богатств изучаемого региона, а также для разработки эффективных методов защиты культурных и лесных растений от вредителей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бидзиля А., Будашкин Ю., Жаков А. В. Новые находки чешуекрылых (Insecta: Lepidoptera) в Украине // Изв. Харьков. энтомол. о-ва. — 2002 (2003). — Т. X., вып. 1–2. — С. 59–73.
- Василю Василич Андреа. О некоторых особенностях развития яблонной плодожорки первого поколения в 1997 году // Изв. Харьков. энтомол. о-ва. — 1997. — Т. V, вып. 2. — С. 159–160.
- Василю Василич Андреа. Вредоносность яблонной плодожорки в восточной лесостепи Украины // Изв. Харьков. энтомол. о-ва. — 1999. — Т. VII, вып. 1. — С. 156–159.
- Василев В. П. Вредители садовых насаждений. — Киев: Издательство Академии наук Украинской ССР, 1955. — 268 с.
- Влащенко И. А. Трофические связи листовёрток балочных лесов Северо-востока Украины // Изв. Харьков. энтомол. о-ва. — 1996. — Т. IV, вып. 1–2. — С. 112–114.
- Влащенко И. А., Злотин А. З., Мешкова В. Л. Фенология лёта листовёрток в балочных лесах Харьковской области // Изв. Харьков. энтомол. о-ва. — 1996. — Т. IV, вып. 1–2. — С. 108–111.
- Данилевский А. С., Кузнецов В. И. Фауна СССР. Насекомые чешуекрылые. Т. V, вып. 1. Листовёртки Tortricidae. Триба плодожорки Laspeyresini. — Л.: Наука, 1968. — 636 с.
- Кенпен Ф. Вредные насекомые. Т. III. Спец. часть II. Бабочки, двукрылые и полужесткокрылые. — СПб.: Изд. Деп. земл. и сельск. пром., 1883. — 536 с.
- Костюк Ю. А. Семейство листовёртки — Tortricidae // Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. Вредные членистоногие и позвоночные. — К.: Урожай, 1988. — Т. 2. — С. 203–262.
- Костюк Ю. О. Матеріали до вивчення фауни і екології листів'янок (Lepidoptera, Tortricidae s. str.) України. Повідомлення перше // Екологія та географічне поширення членистоногих. — К.: Наукова думка, 1964. — Т. XX. — С. 150–168.
- Костюк Ю. О. Нові для фауни України види листів'янок (Lepidoptera, Tortricidae) // Доповіді Академії наук Української РСР. — 1965. — № 4. — С. 533–535.
- Кузнецов В. И. 21. Сем. Tortricidae (Olethreutidae, Cochyliidae) — листовёртки // Определитель насекомых европейской части СССР. Чешуекрылые. — Л.: Наука, 1978. — Т. 4., Ч. 1. — С. 193–680.
- Совинский В. В. Листовійки (Lepidoptera: Tortricidae s. lat.) Київщини // Збірник праць зоологічного музею. — 1937. — № 19. — С. 3–91.
- Торский С. Наиболее вредная садовая насекомая гор. Киева // Плодоводство. — 1898. — № 6. — С. 13–14.
- Ярошевский В. А. К сведениям о фауне чешуекрылых насекомых (Lepidoptera) Харькова и его окрестностей. — Харьков: В Университетской Типографии, 1879. — 20 с.
- Czernay A. Verzeichnis der Lepidopteren des Charkowschen, Poltawschen und Ekaterinoslawischen Gouvernements // Bull. Soc. Nat. Mosc. — 1854. — Bd. XXVII, Hf. I. — S. 212–225.
- Razowski J. Die Tortriciden (Lepidoptera, Tortricidae) Mitteleuropas. — Bratislava: F. Slamka, 2001. — 320 s.
- Razowski J. Olethreutinae // Tortricidae (Lepidoptera) of Europe. — Bratislava: F. Slamka, 2003. — Vol. 2. — 302 pp.
- Schille F. Fauna motyli polski. T. II // Prace monograficzne Komisji fysiograficzne. — Krakow: PAU, 1930. — T. VII. — 358 s.

Институт зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України,

Музей природи Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна

Поступила 10.09.2009

UDC 591.5:795.82[Tortricidae](477.54)

V. V. KAVURKA, Yu. A. GUGLYA

**TO STUDY OF THE FRUIT MOTHS (LEPIDOPTERA: TORTRICIDAE:
GRAPHOLITINI) IN THE KHARKIV REGION, UKRAINE**

*Schmalhausen Institute of Zoology of the National Academy of Sciences of Ukraine
Museum of Nature of Kharkiv National University*

SUMMARY

A list of 42 species the fruit moths from Kharkov Region is presented. *Cydia oxytropidis* has been found in Ukraine for the first time. Twenty five species has been found for the first time in Kharkov Region. Supplementary information about 5 rare and little known fruit moths species of this region is presented.

19 ref.

УДК 595.792.17

© 2009 г. В. Л. ПЕРЕПЕЧАЕНКО

АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК НАЕЗДНИКОВ-БРАКОНИД ТРИБЫ *DACNUSINI* (HYMENOPTERA: BRACONIDAE: ALYSIINAE) УКРАИНЫ. III. РОДЫ С 3-ЗУБЫМИ ЖВАЛАМИ

Фауна дакнужин Украины изучалась нами периодически с 1989 до 1999 г., а также эпизодически по настоящее время. За отмеченный период автором было совершено 83 экспедиционных выезда и собрано более 3 000 экз. дакнужин, а также обработаны все известные коллекции, собранные на Украине. Таким образом, коллекционная база исследования составила около 5 000 экз. из 18 областей Украины и Республики Крым. Такой представительный материал позволил нам провести глубокие комплексные исследования группы: выявить и описать неизвестные для науки роды, подроды и виды дакнужин из Украины и России, сделать ревизии нескольких трудных родов, уточнить состав и границы трибы *Dacnusi*, выявить причины появления, состояния полярности и закономерности распределения и локализации метатопий и реверсий в морфологии всех браконид, включая дакнужин (Перепечаенко, 1997а, 1997б, 1998, 1999а, 1999б, 2000а, 2000б, 2004а, 2004б, 2007а, 2007б, 2008а, 2008б, 2009; Тобиас, Перепечаенко, 1992). Если суммировать результаты всех наших работ, включая настоящую, с точки зрения исследования фауны, то можно констатировать, что за это время автором выявлен 201 вид из 23 родов группы, из них 182 вида 15 родов дакнужин отмечаются в фауне Украины впервые (подробную информацию о родах и видах см. также Shenefelt, 1974; Yu, Achterberg, Horstmann, 2005).

В данный список включены роды с 3-зубыми жвалами разного размера и формы. Жвалы большинства из них просто устроены и имеют 3 хорошо развитых зубца: 1-й — верхний, 2-й — срединный и 3-й — нижний. Жвалы рода *Protodacnusa* Griffiths имеют отставленный в сторону крупный 1-й зубец, хорошо развитый 2-й зубец и очень крупный широко закругленный 3-й. Но у части видов рода нижний зубец угловидный. Жвалы подобной формы имеет также род *Amyras* Nixon. Жвалы *Victorovita* маленькие с коротким острым верхним зубцом, расположенным над плоскостью среднего и нижнего, вдвое более длинным, острым, когтевидным средним зубцом и широким косо срезанным нижним зубцом, почти двузубые. Виды большинства родов списка, для которых установлены хозяева, объединяет также биологическая связь с их общими хозяевами — мухами семейства *Agromyzidae*, но встречаются паразиты *Anthomyiidae*, *Drosophilidae*. Некоторые виды наездников способны развиваться в личинках двукрылых разных семейств. Паразито-хозяинные отношения представлены личиночно-кукольным типом паразитизма. Выход взрослых наездников происходит всегда из пупария хозяина. Морфологически эти виды представляют собой довольно разнородных дакнужин с размерами тела от мелких (около 1 мм) до средних для наездников (до 4 мм) с удлинённым или более или менее коротким телом и сдавленным сверху вниз брюшком. Иногда для некоторых видов характерно наличие продольно-морщинистой скульптуры в основании 2-го тергума брюшка. Волоски на боках заднегруди направлены косо вниз к задним тазикам и неприжатые. Часто наблюдается слабое развитие стернаулей, иногда их отсутствие, резкий половой диморфизм в окраске, форме и размерах птеростигмы, количестве члеников усиков; встречается желтая окраска части лица, брюшка и длинный яйцеклад (Перепечаенко, 2000б; Telenga, 1935; Тобиас, 1986, 1998).

Данная работа завершает серию из трех статей, посвященную изучению фауны наездников-дакнужин Украины. В списке приводится 41 вид из 8 родов фауны Украины, 5 видов из них отмечались ранее (Перепечаенко, 1994). Остальные 36 видов указываются для фауны Украины впервые.

Работа подготовлена на основе изучения коллекции Зоологического института РАН (Санкт-Петербург) (ЗИН), материалов коллекции Института зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины (Киев) (ИЗШК) и собственных сборов из Украины. Автор искренне признателен за предоставленную возможность изучить и обработать соответствующие материалы В. И. Тобиасу, С. А. Белокобыльскому, Д. Р. Каспаряну (ЗИН, Санкт-Петербург) и А. Г. Котенко (ИЗШК, Киев).

Наиболее часто встречающиеся в статье фамилии сборщиков приведены в сокращении: А. К. — А. Г. Котенко, Д. К. — Д. Р. Каспарян, В. П. — В. Л. Перепечаенко. Виды, впервые указываемые для региона, отмечены звездочкой (*).

Род *Victorovita* Tobias, 1985

1. *Victorovita genalis* Tobias, 1985

Tobias, 1985: 1407-1409; 1986: 170; Перепечаенко, 1994: 36-39, 2009: 158; Papp, 2004c: 166.

Распространение. Азербайджан, Казахстан, Россия (евр. часть), Украина (Перепечаенко, 1994).

Материал. 1♀, Ивано-Франковская обл., гора Пожижевская, КНПП, h=1250, пояс субальпийских кустарников, 22.07.1989 (А.К.); 2♀, Ивано-Франковская обл., п. Ворохта, КНПП, еловый лес, вырубка, 23.07.1989 (А.К.); 1♀, Ивано-Франковская обл., гора Пожижевская, КНПП, h=1450, пояс субальпийских кустарников, 26.07.1989 (А.К.); 1♂, Донецкая обл., 45 км СЗ Мариуполя, запов. Каменные Могилы, 22. 05. 1974 (Д.К.).

Род *Protodacnusa* Griffiths, 1964

2. *Protodacnusa ruthei* Griffiths, 1964

Griffiths, 1964: 893; Shenefelt, 1974: 1108; Тобиас, 1986: 212.

Распространение. Германия, Россия (евр. часть), *Украина.

Материал. 2♀, Донецкая обл., 45 км СЗ Мариуполя, запов. “Каменные Могилы”, 22.05.1974 (Д.К.); 1♀, Донецкая обл., Ясиноватский р-н, с. Новобахмутовка, 29.04.1994 (В.П.); 2♀, Донецкая обл., Волновахский р-н, ст. Тавла, 18.05.1994 (В.П.); 5♀, 1♂, Донецкая обл., Ясиноватский р-н, с. Новобахмутовка, 5.05.1997 (В.П.); 6♀, 2♂, Донецкая обл., 35 км В Славянска, с.Дроновка, 10.05.1997 (В.П.); 1♀, Донецкая обл., г. Славянгорск, 11.05.1998 (В.П.); 1♀, там же, 13.05.1998 (В.П.); 1♂, Ю Донецка, 30.04.1998 (В.П.).

3. *Protodacnusa tristis* (Nees, 1834)

Nees, 1834: 258; Nixon, 1937: 71; 1943: 162; Griffiths, 1964: 892; Shenefelt, 1974: 1108; Тобиас, 1986: 212.

Распространение. Зап. Европа, Азербайджан, Казахстан, Россия (евр. часть), *Украина.

Материал. 1♀, Луганская обл., окр. Антрацита, Боково-Платово, 1.05.1974 (Д.К.); 2♀, 1♂, Крым, Турецкий вал, СЗ Армянска, 29.05.1974 (Д.К.); 1♀, Херсонская обл., 10 км С Цюрупинска, берез. колки, пески, 31.05.1974 (Д.К.); 1♀, Одесская обл., запов. “Дунайские Плавни”, Десантное, край Стенцовских плавней, 9.06.1996 (А.К.).

4. *Protodacnusa litoralis* Griffiths, 1964

Griffiths, 1964: 896; Shenefelt, 1974: 1108; Тобиас, 1986: 212.

Распространение. Дания, Ирландия, Азербайджан, Россия (евр. часть), *Украина.

Материал. 2♀, 1♂, Донецкая обл., 45 км СЗ Мариуполя, запов. “Каменные Могилы”, 9.06.1997 (В.П.); 4♀, там же, 10.06.1997 (В.П.); 3♀, там же, 11.06.1997 (В.П.).

5. *Protodacnusa aridula* (Thomson 1895)

Thomson, 1895: 2313; Nixon, 1954: 282; Griffiths, 1964: 894; Shenefelt, 1974: 1108; Тобиас, 1986: 212.

Распространение. Зап. Европа, Россия (евр. часть), *Украина.

Материал. 1♀, Луганская обл., запов. “Стрельцовская Степь”, балка Хомутец, 7.05.1978 (А.К.); 1♀, Донецкая обл., Волновахский р-н, ст. Тавла, 18.05.1994 (В.П.); 1♀, Донецкая обл., 45 км СЗ Мариуполя, запов. “Каменные Могилы”, 10.06.1997 (В.П.).

Род *Amyras* Nixon, 1943

6. *Amyras clandestina* (Haliday, 1839)

Haliday, 1839: 14-15; Telenga, (1934) 1935: 122; Nixon, 1937: 16; 1943: 30; 1954: 285; Griffiths, 1964: 889; Stelfox: (в Griffiths, (1966) 1967: 932); Shenefelt, 1974: 1029-1030; Тобиас, 1986: 212; 1998: 316; Achterberg, 1997: 26; Papp, 2004a: 250; 2004c: 166.

Распространение. Зап. Европа, Россия (евр. часть, Забайкалье, Бурятия, ДВ), *Украина.

Материал. 1♀, Полтавская обл., г. Миргород, ур-ще Остров, лес, 29.07.1984 (А.К.); 3♂, Луганская обл., Кондрашевская-Новая, Станично-Луганский запов., берег р. Северский Донец, лес, 29.06.1983 (А.К.).

Род *Tates* Nixon, 1943

7. *Tates heterocera* (Thomson, 1895)

Thomson, 1895: 2315; Nixon, 1937: 73; 1943: 31; 1954: 286; Griffiths, 1964: 188; Shenefelt, 1974: 1112; Тобиас, 1986: 212; 1998: 316.

Распространение. Зап. Европа, Азербайджан, Россия (евр. часть, ДВ), *Украина.

Материал. 1♀, Киевская обл., окр. пос. Мотовиловка, смеш. лес, 20.05.1979 (А.К.).

Род *Coloneura* Foerster, 1862

8. *Coloneura arestor* (Nixon, 1954)

Nixon, 1954: 280; Griffiths, 1968: 13; Achterberg, 1976: 191; Тобиас, 1986: 213.

Распространение. Швеция, Азербайджан, Россия (евр. часть), *Украина.

Материал. 2♀, Донецкая обл., 45 км СЗ Мариуполя, запов. "Каменные Могилы", 9.06.1997 (В.П.).

9. *Coloneura dice* (Nixon, 1943)

Nixon, 1943: 31; 1954: 280; Griffiths, (1966) 1967: 799; 1968: 16; Shenefelt, 1974: 1080; Achterberg, 1976: 191; Тобиас, 1986: 216; 1998: 318.

Распространение. Зап. Европа, Азербайджан, Россия (Ср. Урал, ДВ), *Украина.

Материал. 4♀, 2♂, Донецкая обл., г. Горловка, 16.06.1994 (В.П.); 1♀, Донецкая обл., 20 км Ю Снежного, заболоченный берег р. Миус, 14.07.1997 (В.П.); 1♀, там же, 16.07.1997 (В.П.); 1♀, Донецкая обл., 10 км Ю с. Назаровка, балка Залынского, р. Бешташ, 16.08.1997 (В.П.); 1♀, Донецкая обл., 50 км Ю Донецка, с. Васильевка, берег р. Кальмиус, 19.09.1997 (В.П.); 1♀, Донецкая обл., г. Славянорск, 11.05.1998 (В.П.); 3♀, 1♂, Донецкая обл., 7 км ЮЗ Артемовска, с. Клещеевка, 17.05.1998 (В.П.); 1♀, Луганская обл., запов. "Стрельцовская Степь", по *Caragana frutex*, 24.05.1998 (В.П.); 4♀, 2♂, там же, 25.05.1998 (В.П.); 25♀, 4♂, там же, 26.05.1998 (В.П.); 3♀, 2♂, там же, 27.05.1998 (В.П.); 1♂, Черновицкая обл., Заставна, кукуруза, 11.07.1982 (Л. Францевич); 1♂, Донецкая обл., 45 км СЗ Мариуполя, запов. "Каменные Могилы", 15.08.1997 (В.П.); ♂, Донецкая обл., с.Захарьевка, р. Каратюк, 18.08.1997 (В.П.).

Род *Exotela* Foerster, 1862

10. *Exotela gilvipes* (Haliday, 1839)

Haliday, 1839: 12-13; Griffiths, 1966: 786, 932; Shenefelt, 1974: 1103; Тобиас, 1986: 208; 1998: 408; Achterberg, 1997: 44.

Распространение. Зап. Европа, Россия (евр. часть), *Украина.

Материал. 1♀, Киев, Теремки, опушка леса, 4.05.1984 (А.К.).

11. *Exotela nowakowskii* Griffiths, 1967

Griffiths, (1966) 1967: 560; Shenefelt, 1974: 1104; Тобиас, 1986: 209; 1998: 320.

Распространение. Польша, Россия (ДВ), *Украина.

Материал. 1♀, Волинская обл., с. Самары, клюквенное болото, 9.08.1998 (А.К.).

12. *Exotela obscura* Griffiths, 1967

Griffiths, (1966) 1967: 795; Shenefelt, 1974: 1104; Тобиас, 1986: 210; 1998: 321.

Распространение. Зап. Европа, Россия (евр. часть, Прибайкалье, ДВ), *Украина.

Материал. 1♀, Черниговская обл., Заставненский р-н, с. Звенячин, 10.05.1986 (И. Плющ); 1♀, 1♂, Донецкая обл., г. Славянорск, 11.05.1998 (В.П.); 1♂, Волинская обл., с. Самары, клюквенное болото, 9.08.1998 (А.К.).

13. *Exotela hera* (Nixon, 1937)

Nixon, 1937: 55; 1954: 275; Griffiths, (1966) 1967: 559; Shenefelt, 1974: 1103; Тобиас, 1986: 210; 1998: 323.

Распространение. Зап. Европа, Россия (евр. часть, ДВ), *Украина.

Материал. 1♀, Киев, Труханов о-в, 16.06.1984 (А.К.); 2♀, окр. Киева, о. Круглик, опушка леса, 19.09.1984 (А.К.); 1♀, Киев, Хотов, поляны в смеш. лесу, 7.10.1989 (А.К.); 1♀, Закарпатская обл., Раховский р-н, с. Хмелевое, горный широколиственный лес, 31.07.1989 (А.К.); 1♀, Харьковская обл., Волчанский р-н, с. Шаровка, дендропарк, 19.06.1992 (А.К.); 1♀, Харьковская обл., Краснокутск, дендропарк, 9.06.1992 (А.К.); 1♀, Волинская обл., правый берег р. Припять, 2 км выше с. Невир, Ю берег оз. Белого, 13.08.1998 (А.К.).

14. *Exotela sonhina* Griffiths, 1967

Griffiths, (1966) 1967: 790; Shenefelt, 1974: 1101; Тобиас, 1986: 210; 1998: 323.

Распространение. Зап. Европа, Россия (евр. часть, Бурятия, ДВ), *Украина.

Материал. 1♀, Харьковская обл., Волчанский р-н, Ефремовское л-во, пойма ручья, 26.07.1984 (А.К.).

15. *Exotela cyclogaster* Foerster, 1862

Foerster, 1862: 274; Nixon, 1937: 56; 1943: 29; 1954: 276; Griffiths, 1964: 884; (1966) 1967: 789; Shenefelt, 1974: 1103; Тобиас, 1986: 210; 1998: 323; Перепечаенко, 1994: 38.

Распространение. Зап. Европа, Азербайджан, Россия (евр. часть, ДВ), Украина (Перепечаенко, 1994).

Род *Antrusa* Nixon, 1943

16. *Antrusa melanocera* (Tomson, 1895) (*persimilis* Nixon)

Tomson, 1895: 2326; Nixon, 1954: 282; Griffiths, 1964: 889; Shenefelt, 1974: 1104; Тобиас, 1986: 210; 1998: 324.

Распространение. Зап. Европа, Азербайджан, Россия (евр. часть, ДВ), *Украина.
Материал. 1♀, Харьковская обл., Волчанский р-н, с. Шаровка, дендропарк, 13.06.1992 (А.К.).

17. *Antrusa flavicoxa* (Thomson, 1895)

Thomson, 1895: 2327; Nixon, 1937: 50; 1943: 30; 1954: 281; Griffiths, 1964: 887; (1966) 1967: 558, 1968: 68; Shenefelt, 1974: 1102; Тобиас, 1986: 210; 1998: 324.

Распространение. Зап. Европа, Азербайджан, Россия (евр. часть, Прибайкалье, Бурятия, ДВ), *Украина.

Материал. 2♀, Харьковская обл., Волчанский р-н, Ефремовское л-во, пойма ручья, 26.07.1984 (А.К.); 1♀, Одесская обл., о. Ермаков, 8.08.1996 (А.К.); 1♀, 2♂, Донецкая обл., г. Славянгорск, 11.05.1998 (В.П.); 1♀, там же, 13.05.1998 (В.П.); 1♀, Волынская обл., прав. берег р. Припять, 2 км выше с. Невир, Ю берег оз. Белого, 13.08.1998 (А.К.).

Род *Dacnusa* Haliday, 1833

Подрод *Dacnusa* Haliday, 1833

18. *Dacnusa (Dacnusa) stramineipes* (Haliday, 1839)

Haliday, 1839: 16; Stelfox: (в Griffiths, (1966) 1967: 931); Shenefelt, 1974: 1098; Тобиас, 1986: 216; Achterberg, 1997: 78.

Распространение. Зап. Европа, Азербайджан, Россия (евр. часть), *Украина.

Материал. 1♂, Донецкая обл., 30 км ЮВ Дебальцево, с. Никишино, под пологом листв. леса, 30.06.1994 (В.П.); 1♂, Донецкая обл., г. Славянгорск, 13.05.1998 (В.П.).

19. *Dacnusa (Dacnusa) pubescens* (Curtis, 1826)

Curtis, 1829: 141.8; Nixon, 1937: 63; 1945: 189; 1948: 211; Griffiths, (1966) 1967: 829; 1967: 654; Shenefelt, 1974: 1096; Тобиас, 1986: 216; 1998: 329; Перепечаенко, 1994: 38.

Распространение. Зап. Европа, Азербайджан, Россия (евр. часть, ДВ), Украина (Перепечаенко, 1994).

Материал. 1♀, Житомирская обл., Обручский Кряж, 29.07.1970 (Дударенко); 1♀, Крым, Ангарский пер., листв. лес, 11.07.1979 (А.К.); 1♀, Киев, Новоселки, опушка леса, проба “кустарник 400”, 6.09.1984 (А.К.); 1♀, Ивано-Франковская обл., п. Ворохта, КНПП, h=900 м.н.ум, опушка елового леса, 21.07.1989 (А.К.); 1♀, там же, еловый лес, вырубка, 23.07.1989 (А.К.); 1♀, там же, 14 км Ю п. Ворохта, КНПП, ур-ще “Бабина Яма”, поляна в еловом лесу, 24.07.1989 (А.К.).

20. *Dacnusa (Dacnusa) soma* (Nixon, 1948)

Nixon, 1948: 209; 220; Shenefelt, 1974: 1097; Тобиас, 1986: 219.

Распространение. Швеция, Ирландия, Шотландия, *Украина.

Материал. 1♀, Ивано-Франковская обл., 14 км Ю п. Ворохта, КНПП, ур-ще “Бабина Яма”, поляна в еловом лесу, 24.07.1989 (А.К.).

21. *Dacnusa (Dacnusa) dryas* (Nixon, 1948)

Nixon, 1948: 209; 223; Griffiths, (1966) 1967: 654; Shenefelt, 1974: 1088; Тобиас, 1986: 219.

Распространение. Англия, Швеция, Россия (евр. часть), *Украина.

Материал. 1♀, 1♂, Донецкая обл., г. Горловка, луг возле ручья, 13.05.1994 (В.П.); 1♂, Харьковская обл., 10 км Ю Змиева, п. Гайдари, берег р. Северский Донец, 31.08.1997 (В.П.).

22. *Dacnusa (Dacnusa) gentianae* Griffiths, 1967

Griffiths, (1966) 1967: 831; Shenefelt, 1974: 1090; Тобиас, 1986: 219.

Распространение. Зап. Европа, *Украина.

Материал. 1♀, Ивано-Франковская обл., 14 км Ю п. Ворохта, КНПП, ур-ще “Бабина Яма”, поляна в еловом лесу, 24.07.1989 (А.К.).

23. *Dacnusa (Dacnusa) maculipes* Thomson, 1895

Thomson, 1895: 2321; Nixon, 1937: 66; Griffiths, 1964: 890; (1966) 1967: 566, 832; 1968: 26, 70; Shenefelt, 1974: 1093; Тобиас, 1986: 219; 1998: 327.

Распространение. Зап. Европа, Азербайджан, Россия (евр. часть, Ср. Урал, ДВ), *Украина.

Материал. 1♀, окр. Киева, с. Круглик, опушки леса, 11.09.1983 (А.К.); 1♀, Киев, Новоселки, опушка леса, проба “трава под дуб. 400”, 4.05.1984 (А.К.); 1♀, там же, 14.05.1984 (А.К.); 1♀, Донецкая обл., г. Славянгорск, 13.05.1998 (В.П.).

24. *Dacnusa (Dacnusa) confinis* Ruthe, 1859

Ruthe, 1859: 321; Nixon, 1948: 218; Griffiths, (1966) 1967: 832; Shenefelt, 1974: 1087; Тобиас, 1986: 219.

Распространение. Зап. Европа, Азербайджан, *Украина.

Материал. 1♂, Черновицкая обл., Заставна, кукуруза, 5.09.1982 (Л. Францевич).

25. *Dacnusa (Dacnusa) faeroeensis* (Roman, 1917) (lestes Nixon)

Roman, 1917: 6; Nixon, 1937: 68; 1948: 221; Griffiths, (1966) 1967: 893, 930; Shenefelt, 1974: 1089; Тобиас, 1986: 219; 1998: 327.

Распространение. Зап. Европа, Россия (евр. часть, ДВ), *Украина.

Материал. 1♀, Донецкая обл., г. Славяногорск, 11.05.1998 (В.П.); 1♀, 1♂, там же, 13.05.1998 (В.П.); 1♂, Харьковская обл., 10 км Ю Змиева, пос. Гайдари, берег р. Северский Донец (старицы), 29.08.1997 (В.П.).

26. *Dacnusa (Dacnusa) areolaris* (Nees, 1812)

Nees, (1811)1812: 20; (1812)1814: 210; Goureau, 1851: 150; Foerster, 1862: 275; Nixon, 1937: 66; 1943: 32; Griffiths, 1964: 907; (1966) 1967: 837, 929; Shenefelt, 1974: 1084-1085; Тобиас, 1986: 221; 1998: 328.

Распространение. Зап. Европа, Азербайджан, Россия (евр. часть, ДВ), *Украина.

Материал. 1♀, Ивано-Франковская обл., п. Ворохта, КНПП, h=900 м.н.у.м., опушка елового леса, 21.07.1989 (А.К.).

27. *Dacnusa (Dacnusa) laevipectus* Thomson, 1895

Thomson, 1895: 2321; Morley, 1924: 253; Nixon, 1937: 67; Griffiths, 1964: 890; (1966) 1967: 603, 839; 1968: 28; Shenefelt, 1974: 1090-1091; Тобиас, 1986: 221; 1998: 328.

Распространение. Зап. Европа, Азербайджан, Россия (евр. часть, Ср. Урал, ДВ), *Украина.

Материал. 5♀, Ивано-Франковская обл., п. Ворохта, КНПП, h=900 м.н.у.м., опушка елового леса, 21.07.1989 (А.К.); 1♀, там же, гора Пожижевская, КНПП, h=1250, пояс субальпийских кустарников, 22.07.1989 (А.К.); 3♀, там же, еловый лес, вырубка, 23.07.1989 (А.К.); 1♀, там же, 14 км Ю п. Ворохта, КНПП, ур-ще "Бабина Яма", поляна в еловом лесу, 24.07.1989 (А.К.); 1♂, Черниговская обл., Заставненский р-н, с. Звенячин, р. Днестр, 10.05.1986 (И. Плющ).

Подрод *Pachysema* Foerster, 1862

28. *Dacnusa (Pachysema) delphinii* Griffiths, 1967

Griffiths, (1966) 1967: 817; Shenefelt, 1974: 1087; Тобиас, 1986: 223.

Распространение. Зап. Европа, *Украина.

Материал. 1♀, окр. Киева, с. Крутлик, опушки леса, 11.09.1983 (А.К.); 6♀1♂, там же, 15.09.1983 (А.К.).

29. *Dacnusa (Pachysema)* (Haliday, 1839)

Haliday, 1839: 13; Thomson, 1895: 2323; Nixon, 1937: 53; 1943: 33; 1945: 189; 1954: 263; Griffiths, 1964: 888; (1966) 1967: 562; Stelfox: (в Griffiths, (1966) 1967: 932); Shenefelt, 1974: 1082-1083; Тобиас, 1986: 223; Achterberg, 1997: 10.

Распространение. Зап. Европа, Россия (евр. часть, Ср. Урал), *Украина.

Материал. 1♀, окр. Киева, с. Крутлик, опушки леса, 11.09.1983 (А.К.); 1♂, Полтавская обл., В. Сорочинцы, правый берег р. Псел, лес, 6.07.1983 (А.К.).

30. *Dacnusa (Pachysema)* Griffiths, 1967

Griffiths, (1966) 1967: 825; Shenefelt, 1974: 1096; Тобиас, 1986: 224.

Распространение. Зап. Европа, Азербайджан, Россия (евр. часть), *Украина.

Материал. 1♀, Донецкая обл., 25 км В Славянска, с. Закотное, 11.05.1997 (В.П.).

31. *Dacnusa (Pachysema)* Telenga, 1935 (*comes* Nixon)

Telenga, (1934) 1935: 121; 1954: 271; Griffiths, (1966) 1967: 822, 823; 1968: 24; Shenefelt, 1974: 1097; Тобиас, 1986: 224; 1998: 336.

Распространение. Зап. Европа, Литва, Кавказ, Россия (евр. часть, Прибайкалье, ДВ) (Telenga, 1935), *Украина.

Материал. 1♂, Запорожская обл., с. Сачки, р. Берда, 20.08.1997 (В.П.).

32. *Dacnusa (Pachysema)* (Tobias, 1962)

Тобиас, 1962: 133; 1986: 224; Griffiths, (1966) 1967: 812; Shenefelt, 1974: 1086; Перепечаенко, 1994: 38.

Распространение. Зап. Европа, Россия, Украина (Перепечаенко, 1994).

33. *Dacnusa (Pachysema)* (Nixon, 1954)

Nixon, 1954: 265; Griffiths, (1966) 1967: 565, 802; 1968: 18; Shenefelt, 1974: 1090; Тобиас, 1986: 224.

Распространение. Зап. Европа, *Украина.

Материал. 1♀, Донецкая обл., 50 км Ю Донецка, с. Васильевка, берег р. Кальмиус, 19.09.1997 (В.П.);

34. *Dacnusa (Pachysema) soldanellae* Griffiths, 1967

Griffiths, (1966) 1967: 806; Shenefelt, 1974: 1097; Тобиас, 1986: 225; 1998: 338.

Распространение. Германия, Швейцария, Россия (ДВ), *Украина.

Материал. 1♀, Донецкая обл., г. Славяногорск, Богородичное, 18.07.1984 (А.К.);

35. *Dacnusa (Pachysema) oscyroae* Nixon, 1937

Nixon, 1937: 60; 1954: 265; Griffiths, (1966) 1967: 808; Shenefelt, 1974: 1095; Тобиас, 1986: 225.

Распространение. Зап. Европа, Россия (евр. часть, Ср. Урал), *Украина.

Материал. 1♂, Донецкая обл., г. Славяногорск, Богородичное, 18.07.1984 (А.К.).

36. *Dacnusa (Pachysema) lithospermi* Griffiths, 1967

Griffiths, (1966) 1967: 810; Shenefelt, 1974: 1091; Тобиас, 1986: 225; 1998: 340.

Распространение. Германия, Россия (ДВ), *Украина.

Материал. 1♂, Харьковская обл., 10 км Ю Змиева, пос. Гайдари, берег р. Северский Донец, 30.08.1997 (В.П.).

37. *Dacnusa (Pachysema) melicerta* (Nixon, 1954)

Nixon, 1954: 267; Griffiths, (1966) 1967: 804; Shenefelt, 1974: 1094; Тобиас, 1986: 225; 1998: 341; Перепечаенко, 1994: 38.

Распространение. Зап. Европа, Азербайджан, Россия (евр. часть, Прибайкалье, ДВ), Украина (Перепечаенко, 1994).

38. *Dacnusa (Pachysema) clematidis* Griffiths, 1967

Griffiths, (1966) 1967: 814; Shenefelt, 1974: 1087; Тобиас, 1986: 225.

Распространение. Польша, *Украина.

Материал. 1♂, Харьковская обл., 10 км Ю Змиева, пос. Гайдари, берег р. Северский Донец, 30.08.1997 (В.П.).

39. *Dacnusa (Pachysema) campanariae* Griffiths, 1967

Griffiths, (1966) 1967: 814; Shenefelt, 1974: 1086; Тобиас, 1986: 226.

Распространение. Польша, *Украина.

Материал. 1♀, Харьковская обл., Люботин, яблоневый сад, 8 кв, (60 лет, биометод), 10.06.1992 (А.К.).

40. *Dacnusa (Pachysema) euphrasiella* Griffiths, 1984

Griffiths, 1984: 343–362; Тобиас, 1986: 306.

Распространение. Ирландия, *Украина.

Материал. 1♀, Донецкая обл., 45 км СЗ Мариуполя, запов. “Каменные Могилы”, 10.06.1997 (В.П.).

Подрод *Agonia* Foerster, 1862

Foerster, 1862: 276.

41. *Dacnusa (Agonia) adducta* (Haliday, 1839)

Haliday, 1839: 13–14; Nixon, 1937: 48; 1954: 278; Griffiths, (1966) 1967: 895; 1968: 22; Stelfox: (в Griffiths, (1966) 1967: 931); Shenefelt, 1974: 1083; Тобиас, 1986: 231; 1998: 324; Achterberg, 1997: 78.

Распространение. Зап. Европа, Россия (евр. часть, Ср. Урал, ДВ), *Украина.

Материал. 1♀, Харьковская обл., Волчанский р-н, с. Шаровка, дендропарк, 13.06.1992 (А.К.); 2♀, окр. Донецка, п. Широкий, берег р. Кальмиус, 6.08.1997 (В.П.); 1♂, Донецкая обл., г. Славяногорск, Богородичное, 18.07.1984 (А.К.).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Перепечаенко В. Л. Новые для фауны Украины виды браконид (Hymenoptera, Braconidae) // Изв. Харьк. энтомот. о-ва. — 1994. — Т. II, вып. 2. — С. 36–39.
- Перепечаенко В. Л. *Protochorebus kasparyani* gen. et sp. n. — филогенетический реликт из трибы Dacnusiini (Hymenoptera: Braconidae: Alysiinae) в степной зоне Палеарктики // Изв. Харьк. энтомот. о-ва. — 1997а. — Т. V, вып. 1. — С. 92–96.
- Перепечаенко В. Л. Новый вид рода *Symphya* Foerster (Hymenoptera: Braconidae: Alysiinae: Dacnusiini) из Украины // Изв. Харьк. энтомот. о-ва. — 1997б. — Т. V, вып. 2. — С. 60–62.
- Перепечаенко В. Л. Материалы по фауне наездников-браконид рода *Chorebus* Haliday (Hymenoptera: Braconidae: Alysiinae: Dacnusiini) бассейна реки Берда (Украина) // Изв. Харьк. энтомот. о-ва. — 1998. — Т. VI, вып. 1. — С. 89–94.
- Перепечаенко В. Л. Новый подрод *Neopolemon* subgen. nov. рода *Polemochartus* Schulz (Hymenoptera: Braconidae: Alysiinae: Dacnusiini) // Изв. Харьк. энтомот. о-ва. — 1999а. — Т. VII, вып. 1. — С. 17–19.
- Перепечаенко В. Л. *Fischerastriolus*, gen. nov. — новый род браконид трибы Dacnusiini (Hymenoptera: Braconidae: Alysiinae) // Изв. Харьк. энтомот. о-ва. — 1999б. — Т. VII, вып. 2. — С. 12–16.
- Перепечаенко В. Л. Обзор браконид рода *Trachionus* Haliday, 1833 (Hymenoptera: Braconidae: Alysiinae) Палеарктики // Вестн. зоологии. — 2000а. — Т. 34, № 3. — С. 29–38.
- Перепечаенко В. Л. Обзор родов трибы Dacnusiini (Hymenoptera: Braconidae: Alysiinae) Палеарктики // Изв. Харьк. энтомот. о-ва. — 2000б. — Т. VIII, вып. 1. — С. 57–79.
- Перепечаенко В. Л. Новые таксоны наездников-браконид рода *Chorebus* Haliday, 1833 (Hymenoptera: Braconidae: Alysiinae: Dacnusiini) // Вестн. зоологии. — 2004а. — Т. 38, № 1. — С. 47–53.
- Перепечаенко В. Л. Реверсии и метатопии наездников браконид (Hymenoptera: Braconidae) и их значение для изучения филогении и систематики таксона // Биологическая защита растений — основа стабилизации агроэкосистем: Матер. 1-й междунар. науч.-практ. конф. (Краснодар, 23–25 сент. 2004 г.). — Краснодар, 2004б. — Вып. 1. — С. 45–71.
- Перепечаенко В. Л. К познанию наездников браконид трибы Dacnusiini (Hymenoptera: Braconidae: Alysiinae) Украины // Проблемы и перспективы общей энтомологии: Тез. докл. XIII съезда Русск. энтомот. о-ва (Краснодар, 9–15 сент. 2007 г.). — Краснодар, 2007а. — С. 273.
- Перепечаенко В. Л. Переописание *Chorebus (Stiphrocercus) griffithsi* Zaykov, 1984 (Hymenoptera: Braconidae: Alysiinae: Dacnusiini) // Кавк. энтомот. бюл. — 2007б. — Т. 3, вып. 2. — С. 247–249.
- Перепечаенко В. Л. *Chorebus stolyarovi* sp. n. (Hymenoptera: Braconidae: Alysiinae: Dacnusiini) из Украины и России // Кавк. энтомот. бюл. — 2008а. — Т. 4, вып. 2. — С. 243–247.

- Перепечаенко В. Л.* О коррекции состава и границ триб Alysiinae (Hymenoptera: Braconidae) // Биологическая защита растений — основа стабилизации агроэкосистем: Матер. 5-й междунар. науч.-практ. конф. (Красодар, 23-25 сент. 2008 г.). — Вып. 5: Биологическая защита растений, перспективы и роль в фитосанитарном оздоровлении агроценозов и получении экологически безопасной сельскохозяйственной продукции. — Краснодар, 2008б. — С. 147–150.
- Перепечаенко В. Л.* Новые данные по систематике наездников-браконид рода *Victorovita* Tobias, 1985 (Hymenoptera, Braconidae, Alysiinae) // Энтомол. обозрение. — 2009. — Том LXXXVIII, вып. 1. — С. 157–163.
- Тобиас В. И.* Подсемейство Alysiinae // Определитель насекомых европ. ч. СССР. — Л.: Наука, 1986. — Т. III: Перепончатокрылые, ч. 5. — С. 100–231.
- Тобиас В. И.* Триба Dacnusi // Определитель насекомых Дальнего Востока России. — Владивосток: Дальнаука, 1998. — Т. IV: Сетчатокрылообразные, скорпионницы, перепончатокрылые, ч. 3. — С. 299–411.
- Тобиас В. И., Перепечаенко В. Л.* Новые виды браконид (Hymenoptera, Braconidae) с юго-востока Украины // Вестн. зоологии. — 1992. — № 5. — С. 28–32.
- Telenga N. A.* Übersicht der aus U.S.S.R. bekannten Arten der Unterfamilie Dacnusi // Gesellschaft. — (1934) 1935. — Bd. 12. — S. 107–125.
- Yu D. S., Achterberg C. van, Horstmann K.* World Ichneumonoidea 2004. Taxonomy, Biology, Morphology and Distribution. CD/DVD. Taxapad. — Vancouver, 2005.

Южный научный центр РАН, Ростов-на-Дону, Россия

Поступила 12.04.2009

UDC 595.792.17

V. L. PEREPECHAYENKO

**AN ANNOTATED LIST OF THE BRACONID WASPS TRIBE DACNUSINI
(HYMENOPTERA: BRACONIDAE: ALYSIINAE) OF THE UKRAINE.
III. GENERA WITH 3-TOOTHED MANDIBLES**

Southern Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, Rostov-on-Don, Russia

SUMMARY

The work is a third part from first review of braconid wasps tribe Dacnusi of the Ukraine based on literary data, museum and on large authors' collections material. Out of the 201 known species from 23 genera of Dacnusi, 182 species and 15 genera are newly recorded for the Ukraine. The work about study 41 species, 36 species are newly recorded for the Ukraine. Information on all species includes authors name and date of the description, all references, distribution and studied material.

20 refs.

УДК 595.76:582.635.1

© 2009 г. В. В. ТЕРЕХОВА

КСИЛОБИОНТНЫЕ ЖЕСТКОКРЫЛЫЕ (COLEOPTERA), РАЗВИВАЮЩИЕСЯ НА БЕРЕСТЕ, *ULMUS CARPINIFOLIA* RUPP. EX SUCKOW В УСЛОВИЯХ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА «ГОМОЛЬШАНСКИЕ ЛЕСА»

Ксилобионты — животные, использующие ткани ствола и ветвей в качестве среды обитания, являются обязательным компонентом любых древостоев. Одной из наиболее многочисленных и значимых групп дендрофильных насекомых являются жуки (Coleoptera). О жуках-ксилофагах, (т. е. видах, которые питаются древесиной и корой деревьев) как о неотъемлемой части экосистем и их биогеоценотической роли неоднократно подчёркивалось в литературе (Старк, 1929; Линдеман, 1975; Мамаев, 1975, 1977 и др.). Некоторые виды жуков-ксилофагов, развивающиеся за счёт живых ослабленных деревьев важны для человека как вредители, и в работах, имеющих прикладное значение, наибольшее внимание уделяется изучению отдельных таксонов (Руднев, 1952; Загайкевич, 1963; Маслов, 1970 и др.). Но и для достижения практических целей (выявление и борьба со стволовыми вредителями) необходим всесторонний анализ популяций лесных насекомых и изучение всего комплекса ксилобионтов.

Виды рода *Ulmus* являются привлекательным кормовым объектом для ксилофильных жесткокрылых разных семейств, которые, поселяясь на кормовых деревьях, зачастую образуют многовидовые комплексы. Для исследуемой нами территории известно значительное число фаунистических и прикладных работ, касающихся стволовой фауны лиственных деревьев (Зайцев, 1929; Вредители..., 1953; Бартенев, Максимова, Солодовникова, 1978; Бартенев, Тупик, 1990; Максимова, 1998; Бартенев, Терехова, 2005, Тertiшский, 2006 и др.), однако исследований, охватывающих весь комплекс подкорных обитателей, не проводилось. Предлагаемая работа является первой попыткой изучения пространственных и временных параметров в таких сообществах на примере береста (*Ulmus carpinifolia* Rupp. ex Suckow). В нагорных и пойменных дубравах исследуемого региона ильмовые (*Ulmaceae*) представлены 4 видами (по Определитель высших растений Украины, 1999): ильм горный *U. glabra* Huds., вяз гладкий *U. laevis* Pall., вяз граболистный или берест *Ulmus carpinifolia* Rupp. ex Suckow (= *U. campestris* L.) и вяз пробковый *U. suberosa* Moench. (нередко рассматривается в качестве экологической формы береста *U. campestris* var. *suberosa* Wahl. (Грудзинская, 1956)). В дубравах исследуемого региона берест входит в состав подлеска, а в ряде случаев выходит во второй ярус. При указании *Ulmus* sp. в качестве кормовой породы жуков-ксилофагов в литературе часто допускаются неточности: в немногих случаях указывается конкретный вид дерева, а в большинстве работ авторы ограничиваются лишь указанием рода. Ввиду относительно небольшой хозяйственной значимости береста, его фауна изучена недостаточно. Так, в дубравах Лесостепи в Воронежской области по данным Г. В. Линдемана (1962) для вяза и ильма приводится соответственно 20 и 23 видов насекомых-ксилофагов, в то время как для береста отмечено лишь 7.

Ильм, а в особенности вяз гладкий и берест, восприимчивы к графioзу (голландской болезни ильмовых; возбудитель — сумчатый гриб *Ceratocystis ulmi* (Buism.)) — одному из наиболее опасных заболеваний, погубившим тысячи гектаров ильмовых во всём мире. Существенную роль в распространении спор этого гриба играют насекомые, прежде всего короеды-заболонники, что неоднократно отмечалось в литературе (Гурьянова, 1962, Маслов, 1970 и др.).

Материалы и методы. Исследования проводились в 2005–2008 гг. на территории национального природного парка «Гомольшанские леса» (Харьковская область), основу которого составляет разновозрастная нагорная дубрава на возвышении правого берега р. Северский Донец.

Основной методикой было выведение ксилобионтов в лаборатории (Бартенев, Терехова, 2005) из усыхающих на корню заселенных в естественных условиях деревьев рода *Ulmus*. Для выведения брались деревья диаметром у комля от 7 до 15 см и высотой 5–11 м. В настоящей работе мы рассматривали только ранние стадии разрушения древесины: от вполне живых, но пораженных ксилофагами деревьев до усохших на корню не более 2–3 лет назад. Всего досконально обследовано 11 деревьев *U. carpinifolia*,

заселенных ксилобионтами. Большинство обследованных деревьев имели характерные признаки поражения графтизом (потемнение сосудов на поперечных срезах стволов и ветвей).

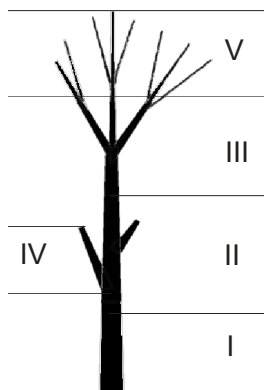


Рис. 1. Условное разделение надземной части дерева на зоны: I — нижняя часть ствола (высота — до 1,5 м от земли); II — срединная часть ствола (высота — от 1,5 до 3,5 м от земли); III — верхняя часть ствола, ветви кроны (высота — более 3,5 м от земли); IV — ветви с нижней и срединной частью ствола; V — тонкие ветви вершины.

Представители еще 5 семейств были собраны нами в природе под корой мёртвых деревьев в ходах ксилофагов: *Bitoma crenata* (F.) (Zopheridae), *Scydmaenus rufus* Muel. et Kunze (Scydmaenidae), *Silvanus unidentatus* Oliv., *Uleiota planatus* L. (Silvanidae), отдельные Staphylinidae и Histeridae (до видов не определены). Результаты ручного сбора под корой заселённых деревьев в таблице не отображены.

К типичным и наиболее многочисленным ксилофагам береста отнесено 17 видов из 4 семейств: усачи (Cerambycidae), короеды (Scolytidae), златки (Buprestidae) и долгоносики (Curculionidae) (табл. 1). Количественно преобладали короеды, а усачи, златки и долгоносики зарегистрированы как обычные обитатели береста. Представители остальных семейств (14 видов) отмечены как единичные и сопутствуют основным группам ксилофагам или связаны с их ходами.

Из усачей (Cerambycidae), зарегистрированных на территории Харьковской области, по данным разных авторов развитие на ослабленных *Ulmus* sp. отмечено для 26 видов. Многие из этих представителей (*Rhagium sycophanta* Schrnk., *Allosterna tabacicolor* Deg., *Cerambyx scopolii* Fuessl., *Phymatodes testaceus* L., *Poecilium alni* L., *Xylotrechus arvicola* Oliv., *X. rusticus* L., *Ch. figuratus* Scop., *Mesosa nebulosa* F., *Leiopus nebulosus* L., *Exocentrus adpersus* Muls., *E. lusitanus* L., *Saperda scalaris* L., *Stenostola ferrea* Schrnk.) весьма обычны на исследуемой территории, но были собраны нами на других кормовых породах, и не встречались на ильмовых. Непосредственно из береста было выведено 6 видов Cerambycidae (табл. 1) среди которых только *Exocentrus punctipennis* Muls. et Guill. оказался явным доминантом.

Для *Ropalopus clavipes* в списке кормовых пород указано 14 родов древесных растений из разных семейств, в том числе и виды рода *Ulmus*. Нами наблюдалось развитие *R. clavipes* на тонких ветках вершины береста диаметром 1–3 см. Площадки под корой, выгрызаемые личинками *R. clavipes*, пересекались с ходами *Exocentrus punctipennis*, развитие личинок этих двух видов проходило параллельно. Начало лёта имаго *R. clavipes* — с середины июня. На тонких ветках вершины отмечен также *Chlorophorus sartor* Müll. (единично).

Mesosa curculionoides, характерна широким спектром кормовых пород, отмечена в исследуемом регионе на других деревьях (прежде всего, на дубе), зарегистрирована и на ильмовых. Развитие этого вида наблюдалось под корой ствола береста, до высоты 4 м над землей (диаметр — 7–13 см) совместно с короедом *Scolytus multistriatus*. Литературные данные по фенологии *M. curculionoides* противоречивы. Так, по данным О. Л. Крыжановского, 1974, генерация 2–3-летняя, зимует имаго, а по результатам недавних исследований биологии *M. curculionoides* в Харьковской области (Гамаюнова, Новак, Кукина, 2007) цикл

Таблица 1. Видовой состав жуков-ксилобионтов на различных участках дерева

Таксоны	Общее количество экземпляров	Количество проб (деревьев), в которых обнаружен вид	Доля от общего числа экземпляров, %				
			I Нижняя часть ствола	II Срединная часть ствола	III Вершина ствола, ветви кроны	IV Ветки с нижней и срединной части ствола	V Тонкие ветки вершины
BUPRESTIDAE							
<i>Anthaxia deaurata</i> Gmelin	3	2	0	0	100	0	0
<i>Lamprodila mirifica</i> Muls.	94	8	22,3	57,4	13,8	6,5	0
TROGOSSITIDAE							
<i>Nemosoma elongatum</i> L.	2	2	100	0	0	0	0
CLERIDAE							
<i>Tilloidea unifasciata</i> F.	2	1	0	0	50	0	50
LAEMOPHLOEIDAE							
<i>Cryptolestes duplicatus</i> Waltl	1	1	100	0	0	0	0
CORYLOPHIDAE							
<i>Orthoperus corticalis</i> Rdtnb.	1	1	100	0	0	0	0
LATRIDIIDAE							
<i>Latridius minutus</i> L.	2	1	0	0	0	0	100
COLYDIIDAE							
<i>Aulonium trisulcum</i> Geoffr.	8	2	100	0	0	0	0
SCRAPTIIDAE							
<i>Anaspis thoracica</i> (L.)	1	1	100	0	0	0	0
SALPINGIDAE							
<i>Salpingus planirostris</i> F.	3	2	100	0	0	0	0
TENEBRIONIDAE							
<i>Corticeus bicolor</i> Oliv.	10	3	80	20	0	0	0
CERAMBYCIDAE							
<i>Ropalopus clavipes</i> (F.)	3	1	0	0	0	0	100
<i>Chlorophorus sartor</i> Müll.	2	1	0	0	0	0	100
<i>Mesosa curculionoides</i> L.	5	1	0	80	20	0	0
<i>Exocentrus punctipennis</i> Muls. et Guill.	692	11	0,3	10,3	52,4	7,9	29,1
<i>Saperda punctata</i> L.	6	1	100	0	0	0	0
<i>Tetrops praeusta</i> (L.)	14	1	0	0	0	7,1	92,9
CURCULIONIDAE							
<i>Magdalis caucasica</i> Tourn.	62	4	0	3,2	30,0	8,0	67,8
<i>Magdalis armigera</i> Geoffr.	322	6	0	10,6	45,0	11,8	32,6
SCOLYTIDAE							
<i>Pteleobius vittatus</i> F.	978	3	0	62,8	36,9	0	0,3
<i>Scolytus ensifer</i> Eichh.	643	5	0	23,8	38,1	27,7	10,4
<i>S. kirschi</i> Skal.	1019	7	3,7	61,0	20,6	6,2	8,5
<i>S. multistriatus</i> Marsh.	12 363	10	50,6	48,8	0,4	0,2	0
<i>S. pygmaeus</i> F.	16 275	10	8,4	35,8	38,9	10,5	6,4
<i>S. scolytus</i> F.	1680	7	77,6	22,4	0	0	0
<i>Xyleborinus saxesenii</i> Ratz.	6	1	100	0	0	0	0

Примечание. кол-во экз. — общее количество экземпляров данного вида, выведенных из отрубков в лаборатории; кол-во проб — кол-во обследованных усохших на корню деревьев, на которых встречались экземпляры данного вида.

развития продолжается 1 год, зимует личинка. Некоторые авторы отмечают лишь поздневесеннюю и летнюю активность жуков (Плавильщиков, 1958; Шешурак, Садовнича, 2001; Гамаюнова, Новак, Кукина, 2007). В наших исследованиях имаго этого вида, развивающиеся на *Ulmus carpinifolia*, выходили из субстрата в последней декаде сентября, в то время как максимальное количество пойманных в природе особей в 2007 г. приходилось на конец мая – начало июня, и лишь единичные экземпляры прилетали на свет в конце августа. Нами отмечено также окукливание некоторых особей в конце августа, куколки и молодые жуки в колыбельках под корой дуба в начале сентября. Для *M. curculionoides*, выведенных нами в лаборатории из дуба пик численности имаго наблюдался в последней декаде июля.

Интересным оказалось выявление в исследуемом регионе усача *Exocentrus punctipennis*. До недавнего времени (Бартенев, Терехова, 2006) этот вид не был указан для Лесостепи Украины и приводился рядом авторов лишь для Крыма. Наши данные подтверждают мнение Д. Г. Касаткина (1998) о распространении этого вида, а именно, возможности «соединить Северо-Кавказскую и

западноевропейскую части его ареала». В наших исследованиях *E. punctipennis* оказался наиболее многочисленным видом из усачей, развивающихся на ильмовых в Левобережной Лесостепи Украины, и был обнаружен на большинстве обследованных усыхающих деревьев. Развитие личинок проходило на различных участках дерева с тонкой корой, предпочтительно на ветках вершины диаметром 2–5 см; зоны переходной и толстой коры данным видом не заселялись. *E. punctipennis* обычно сопутствовали различные виды рода *Scolytus* (прежде всего, *S. pygmaeus*, *S. kirschi*, *S. ensifer*) и оба вида долгоносиков рода *Magdalis*. Выход имаго из заселённых ветвей продолжался на протяжении двух лет (отдельные экземпляры выходили на третий год). Лёт имаго сильно растянут, начинался со 2 декады июня (в 2006 году — со второй декады июля) и продолжался до августа, единичные экземпляры в 2006 году были пойманы в природе в конце сентября.

Saperda punctata как вид, приуроченный к развитию на ослабленных ильмовых, был обнаружен в нижней части ствола (и частично в области корневой шейки), деля субстрат с 3-мя видами короедов рода *Scolytus* (*S. scolytus*, *S. multistriatus*, *S. pygmaeus*). Выход имаго — с конца мая – начала июня.

Для *Tetrops praeusta*, заселяющего, главным образом, ветви плодовых деревьев, характерно также (в меньшей степени) развитие за счет ильмовых. Нами была выведена (20.05.2007) серия экземпляров этого вида из отмерших тонких веток вершины *U. carpinifolia*, где он обитал совместно с долгоносиком *Magdalis armigera*.

Список короедов, зарегистрированных нами на ильмовых породах включает 7 видов (табл. 1). Ещё 3 многоядных вида (амброзийные ксиломицетофаги), в списках кормовых деревьев которых присутствуют ильмовые, также встречались на исследуемой территории, но не были выведены из *Ulmus* sp.: *Xyleborus dispar* (F.), *X. dryographus* (Ratz.), *X. monographus* (F.). Есть указание в литературе на развитие *Scolytus laevis* Chap. на вязе в Харьковской области (Бартенев, Тупик, 1990).



Р и с. 2. Повреждения *Pteleobius vittatus*.

Срединные и верхние части ствола различного диаметра нередко заселяет *Pteleobius vittatus* F. — ранневесенний вид с годичной генерацией. Лёт имаго наблюдался в разные годы с конца марта – середины апреля, почти сразу после таяния снега. Попытки заселения этим видом были отмечены в весеннее время для большинства деревьев разного физиологического состояния (в том числе и вполне жизнеспособные): короткие ходы характерной двуветвистой формы, залитые соком (а иногда с погибшими в них жуками *P. vittatus*) были обнаружены на всех обследованных отмирающих деревьях, заселенных впоследствии другими ксилофагами. Тем не менее, успешное развитие личиночного поколения наблюдалось лишь на полностью отмерших стволах и ветвях. Так, выставленные ранней весной ловчие деревья заселял исключительно *P. vittatus*, плотность маточных ходов составляла в среднем 15–18 ходов на 1 дм² (рис. 2). Таким образом, основное значение как фактор, вызывающий гибель ослабленных деревьев, имеет деятельность имаго при дополнительном питании и закладке «неуспешных» маточных ходов, тогда как стадия личинки развивается в отмерших, неспособных к сопротивлению тканях.

На усыхающих естественным путем деревьях *P. vittatus* обычно образует не смешанные с другими видами поселения очень высокой плотности, ему иногда сопутствовали (в значительно меньшей численности) *Scolytus ensifer* и виды рода *Magdalis* (т. е. виды, предпочитающие отмершие ткани). Лишь единичные экземпляры изредка заканчивали развитие в свежих тканях дерева совместно с более агрессивными ксилофагами (*Scolytus scolytus*, *S. multistriatus*, *S. pygmaeus*, *L. mirifica*).

Наблюдаемое нами усыхание ильмовых на корню всегда происходило при участии короедов, прежде всего, рода *Scolytus*. Все отмеченные нами на *Ulmus* sp. виды этого рода относятся к экологической группировке так называемых «ильмовых заболонников». Некоторые другие виды *Scolytus* (*S. mali* Bechst., *S. rugulosus* Mull.) на исследуемой территории весьма многочисленны, но на ильмовых никогда не встречались, хотя в литературе в списках кормовых пород этих видов присутствует *Ulmus* sp. и, в частности, берест (Michalski, 1973).

По нашим наблюдениям на нижней части ствола береста в зоне толстой коры обычно доминировал *Scolytus scolytus*. Этим видом заселялись стволы деревьев диаметром у комля не менее 8–9 см; на стволах отмирающих деревьев диаметром более 10 см в обследованных стациях *S. scolytus* всегда присутствовал. Заселение начиналось на ослабленных, но зачастую ещё способных к сопротивлению деревьях: в этих случаях личинки погибали, либо система ходов, заливаемых соком, имела не характерный вид. Личиночные ходы в таких случаях были извитые и потемневшие (рис. 3, б), тем не менее, большая часть личинок выживала, а дерево быстро теряло способность к сопротивлению. При повторном заселении таких деревьев видом

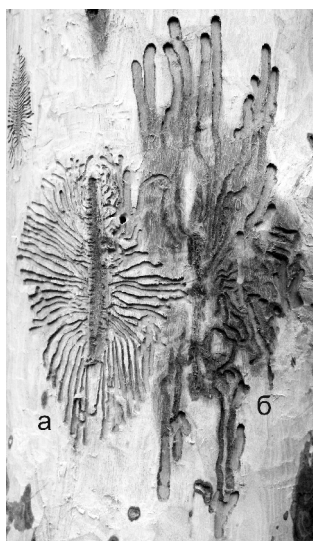


Рис. 3. Повреждения *S. scolytus*. Системы ходов семей, поселившихся в течение одного сезона. Кора вскрыта 10.10.2005.

S. scolytus в то же лето наблюдалось нормальное развитие личинок с характерной правильной формой ходов (рис. 3, а). Во всех случаях поселения *S. scolytus* ему сопутствовал *S. multistriatus*, ходы этих двух видов часто пересекались.

Еще один массовый вид — *S. multistriatus* (струйчатый заболонник) — также был отмечен на большинстве обследованных ослабленных или мертвых деревьев. Доминировал на стволе и ветвях в зонах переходной коры, на высоте от 1,5 до 3 м от земли. Также иногда встречался на нижней части ствола одновременно с *S. scolytus*, и зачастую заходил на ветки с тонкой корой (диаметром до 5 см). Стволики диаметром у комля менее 8–9 см, на которых *S. scolytus* отсутствовал, заселялись видом *S. multistriatus*, который в таких случаях доминировал в нижней части ствола. Струйчатому заболоннику обычно сопутствует *S. pygmaeus* F., постепенно сменяя его на верхних частях ствола и на ослабленных ветвях. *S. multistriatus* был обнаружен во всех биотопах, где встречаются виды рода *Ulmus*, в том числе и на затопляемых участках поймы; заселению этим видом подвергались усыхающие на корню деревья, лежащие на земле, надломленные стволы и ветви.

Наиболее многочисленным видом в сборах оказался *S. pygmaeus*. Согласно данным многих авторов (Старк, 1952) личинки этого вида развиваются на тонких ветвях и не встречаются на участках переходной и толстой коры. В наших исследованиях *S. pygmaeus* наиболее массово встречался на ветвях диаметром 5–7 см, но отдельные поселения зарегистрированы также на всех участках стволов и ветвей от комля до тонких веток вершины.

Семьи *S. pygmaeus* в ряде случаев успешно сосуществовали с любыми из представителей рода *Scolytus* и большинством других ксилофагов, зарегистрированных на ильмовых. При этом зачастую ходы разных видов переплетались, и подкорное пространство оказывалось полностью разьеженным (рис. 4).

S. ensifer является обычным представителем фауны «Гомольшанских лесов», но встречается несколько реже других видов рода *Scolytus*. Нами был отмечен исключительно на ветвях диаметром менее 5 см, отмирающих или полностью мёртвых. Заселение ветвей этим видом происходило на второй год после массового поражения ствола более агрессивными заболонниками (*S. scolytus*, *S. multistriatus*, *S. pygmaeus*) и радужной златкой. Таким образом, развиваясь в более сухих тканях дерева (нередко при этом, сосуществуя с долгоносиком *Magdalis armigera*), *S. ensifer* чаще всего покидает субстрат последним из заболонников.

Scolytus kirschi, часто являющийся причиной массового усыхания ильмовых пород в засушливых районах (Линдеман, 1993), в условиях исследуемого природного парка по-видимому имеет второстепенное значение как вредитель. Нами был отмечен как на комлевых частях стволов, так и на ветвях кроны (диаметр от 10 до 1,5 см), но всегда в сопровождении *S. multistriatus* и/или *S. pygmaeus*. При этом численность *S. kirschi* ни в одной из проб не превышала численности упомянутых выше видов: чаще всего это были единичные семьи и лишь в лучшем случае количество вышедших из отрубка имаго *S. kirschi* было в 5 раз меньше сопутствующих ему *S. multistriatus* или *S. pygmaeus*.

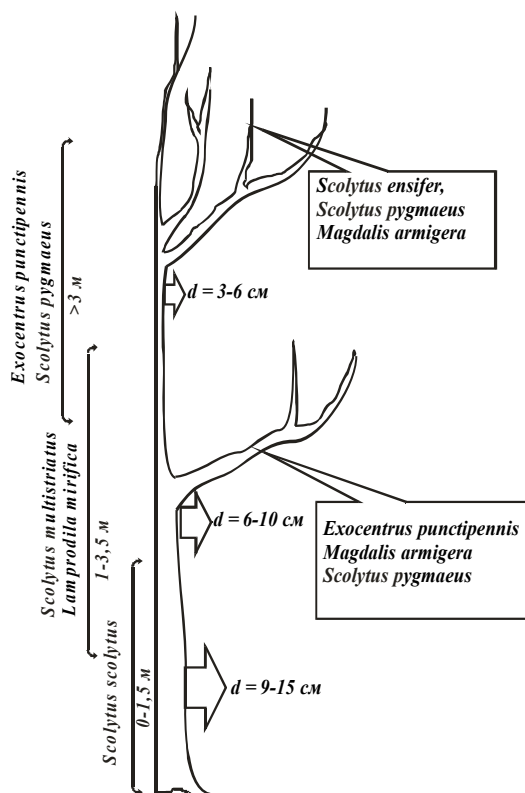


Рис. 4. Упрощённая схема заселения береста.

Сроки лёта имаго разных видов заболонников в годы наших исследований несколько различались в зависимости от суммарной температуры воздуха. Так, массовый выход *S. scolytus* в 2006 году наблюдался в 1-й декаде июня, а в 2007 году (с более теплой весной) — в последней декаде мая. Тем не менее, последовательность вылета имаго заболонников из кормовых деревьев (развивающихся в сходных температурных условиях) оставалась неизменной на протяжении всех трёх лет наблюдений. На рис. 5 представлена динамика выхода имаго зимующего поколения видов *Scolytus* sp. в 2007 году (проанализированы все экземпляры, выходящие из отрубков *Ulmus*, хранящихся в лаборатории).

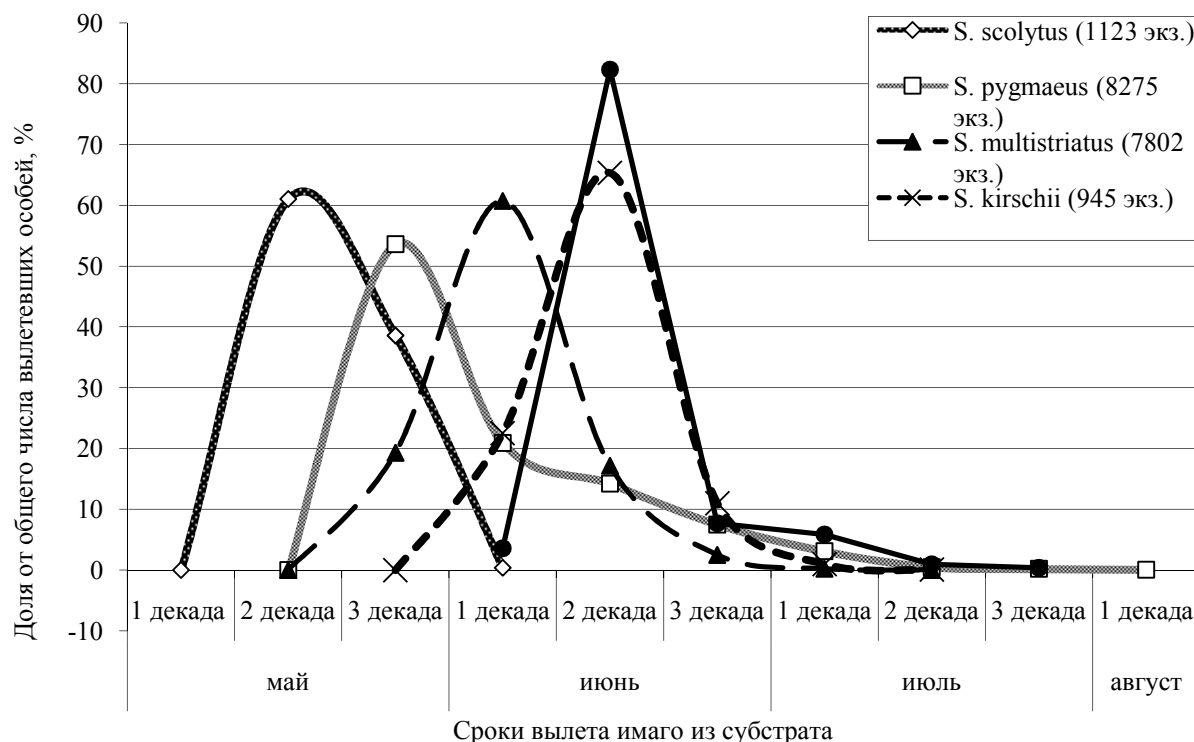


Рис. 5. Динамика выхода из субстрата имаго видов рода *Scolytus* (зимующего поколения) в 2007 году (в скобках даны количества экземпляров выведенных жуков).

Имаго *S. scolytus* становятся активными первыми из заболонников, за ними следуют другие виды; последними выходят *S. kirschi* и *S. ensifer*. Выход имаго *S. pygmaeus* растянут в наибольшей степени. Эти данные, полученные в лаборатории, не противоречили наблюдениям в природе.

Среди златок, связанных в своем развитии с ильмовыми, на исследуемой территории возможно нахождение 6 видов. Из них в настоящих исследованиях было зарегистрировано только 3 вида — *Lamprodila mirifica* Muls., *Anthaxia deaurata* Gmelin и *Chrysobotris affinis* F. (многоядный вид, выводился нами из различных лиственных пород, но развития на ильмовых отмечено не было). Ещё 3 вида-ксилофага ильмовых (*Agrillus auricollis* Kiesw., *Anthaxia manca* (F.), *A. tuerki* Ganglb.) нами не отмечены, но их нахождение вполне вероятно.

Lamprodila mirifica Muls. (ильмовая радужная златка) — был выведен нами из большинства обследованных деревьев, преимущественно из средней части ствола. Этой златке сопутствовали разные виды рода *Scolytus*, т. е. развитие личинок *L. mirifica* наблюдалось в ещё не отмерших тканях дерева. Данные по биологии *Lamprodila mirifica* у разных авторов в деталях расходятся. Отмеченная в литературе способность этого вида развиваться на стволах еще вполне живых деревьев подтвердилась и в наших исследованиях. Продолжительность развития личинок по данным разных авторов составляет от 1 до 2 лет. Например, по данным А. Д. Маслова (1966), в Ростовской области генерация у ильмовой радужной златки 1-годовая и случаев задержки развития не наблюдалось. В условиях «Гомольшанских лесов» развитие части особей в популяциях *L. mirifica* длится 1 год, а для некоторых особей, развивающихся в тех же участках кормового растения (и возможно, являющихся потомками одной самки), наблюдается 2-летний цикл развития.

Из долгоносиков (Curculionidae) на ильмовых встречались два вида рода *Magdalis*. *M. armigera* Geoffr. — массовый в исследуемой области вид, развивающийся на участках ветвей с тонкой корой. Для заселения чаще выбирает нежизнеспособные ветви, но со свежими тканями, сосуществуя при этом с усачом *Exocentrus punctipennis* или малоагрессивными в наших условиях короедами (*Scolytus ensifer*, *Pteleobius vittatus*). Генерация 1-годовая, лёт имаго начинается в последней декаде мая (перед началом лёта заболонников). *M. armigera* был обнаружен как в нагорной дубраве, так и в пойменных древостоях.

Magdalis caucasica Tourm. — имеет сходную с предыдущим видом биологию, но попадался значительно реже, на разреженных, хорошо прогреваемых участках. Выход имаго из субстрата наблюдается несколько раньше, чем у *M. armigera* — во второй декаде мая.

Сопутствующая ксилофагам фауна жесткокрылых, обитающих в их ходах, представлена хищниками и сапрофагами. Из специализированных хищников, отмеченных в литературе как энтомофаги подкорных обитателей, были обнаружены *Nemosoma elongatum* L. (Trogossitidae), *Aulonium trisulcum* Geoffr. (Colydiidae), *Tilloidea unifasciata* F. (Cleridae), *Salpingus planirostris* F. (Salpingidae). Имаго *Nemosoma elongatum*, кроме выведенных в лаборатории, попадались также на стволах *Ulmus*, заселённых короедами, в их маточных ходах; на других древесных породах этот вид обнаружен не был. *Aulonium trisulcum* — вид, строго приуроченный к ходам заболонников (Никитский, 1990) — был выведен нами из стволов береста, заселённых одновременно *Scolytus scolytus* и *S. multistriatus*. Также личинки и имаго *Aulonium trisulcum* собраны нами под корой *Ulmus* sp. непосредственно в ходах *Scolytus multistriatus*. Жуки *Tilloidea unifasciata* были выведены нами из различных лиственных пород, в том числе и из *Ulmus* sp. Два экземпляра этого вида вышли из ветвей вершины береста, заселённых одновременно несколькими ксилофагами (преимущественно *Pteleobius vittatus*, *Magdalis armigera*, *Exocentrus punctipennis*, *Scolytus ensifer*). *Salpingus planirostris* отмечен на стволиках береста, в которых развивались *Scolytus multistriatus* и *S. pygmaeus*, а также на многих других лиственных породах в ходах короедов.

Прочие представители, связанные с древесиной, но имеющие более широкий спектр питания, либо питающиеся грибами или растительными остатками и не являющиеся облигатными энтомофагами, представлены такими видами как *Corticeus bicolor* Ol. (Tenebrionidae), *Latridius minutus* L. (Latridiidae), *Anaspis thoracica* (L.) (Scaptiidae), *Orthoperus corticalis* Rdtb. (Corylophidae), *Cryptolestes duplicatus* Waltl., *C. ferrugineus* Steph (Laemophloeidae).

Таким образом, на исследуемой территории выявлено 17 видов ксилофагов, для которых нами отмечено развитие за счёт *Ulmus carpinifolia*. Наиболее массово встречались *Scolytus scolytus*, *S. ensifer*, *S. multistriatus*, *S. pygmaeus*, *Magdalis armigera*, *Pteleobius vittatus*, *Exocentrus punctipennis*, *Lamprodila mirifica*. Среди жесткокрылых-ксилобионтов, сопутствующих ксилофагам отмечено 14 видов. Приведенные данные отражают начальный этап изучения ксилобионтной фауны и, несомненно, впоследствии будут дополнены новыми сведениями.

Автор выражает глубокую благодарность А. Н. Дрогваленко (Музей природы Харьковского национального университета им. В. Н. Каразина) за помощь в определении материала.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бартенев А. Ф., Максимова Ю. П., Солодовникова В. С. К изучению жуков-усачей (Cerambycidae) и златок (Buprestidae) в Харьковской области // Вестник Харьковского университета / Проблемы онтогенеза, гетерозиса и экологии животных. — 1978 — № 164. — Х.: Изд. «Вища школа» при ХГУ. — С. 79–81.
- Бартенев А. Ф., Терехова В. В. К изучению ксилофильных жуков-усачей (Coleoptera, Cerambycidae) Левобережной Украины. // Животный мир: охрана и рациональное использование: Материалы научно-практической конференции. — Х., 2005. — С. 35–39.
- Бартенев А. Ф., Терехова В. В. К изучению популяций насекомых-ксилобионтов // Современные проблемы популяционной экологии: / Материалы IX Международной научно-практической экологической конференции, Белгород, 2–5 октября, 2006 г. — Белгород: изд-во ПОЛИТЕРРА, 2006, С. 14–16.
- Бартенев А. Ф., Терехова В. В. Заметки о жуках-усачах (Coleoptera, Cerambycidae) национального природного парка «Гомольшанские леса» // Научные исследования на территориях природно-заповедного фонда Харьковской области. Сборник научных статей. — Х., 2006. — Вып. 2. — С. 39–43.
- Бартенев А. Ф., Туник В. Ю. К изучению короедов-заболонников Харьковской области. // Вестник Харьковского университета / Новые исследования по онтогенезу, гетерозису и экологии животных. — 1990 — № 346. — Х.: Изд. «Основа» при ХГУ. — С. 66–67.
- Вредители агролесомелиоративных питомников / С. И. Медведев, А. Г. Тремль, М. П. Божко, Д. С. Шапро // Учёные записки / Труды НИИ биологии Харьковского государственного университета. — 1953. — Т. 18. — Х.: изд. ХГУ. — С. 7–46.
- Гамаюнова С. Г., Новак Л. В., Кукина О. М. *Mesosa curculionoides* (Linnaeus, 1761) як типовий представник комах-ксилобіонтів, що розвиваються на дубі у Харківській області // VII з'їзд Укр. ентопол. товариства, Ніжин, 14–18 серпня 2007 г.: Тез. доп. — Ніжин, 2007. — С. 21.
- Грудзинская И. А. К систематике некоторых видов *Ulmus*. — Бот. журн.. — 1956 — Т. XLI, вып. 1. — С. 97–104.

- Гурьянова Т. М. Экология ильмовых заболонников в очагах голландской болезни. // Вопросы экологии / Вопросы экологии наземных беспозвоночных (по материалам четвертой экологической конференции) — 1962. — Т. VII. Гос. изд. «Высшая школа». — С. 60–61.
- Загайкевич І. К. До вивчення вусачика фруктового (*Tetrops praeusta* L.) в Українській РСР. // Сучасна та минула фауна західних областей України. — Київ: вид. АН Української РСР, 1963. — С. 40–42.
- Зайцев Д. Матеріали до фауни жуків-скрипунів (Coleoptera, Cerambycidae) на Харківщині. // Труды Фізично-Математичного Відділу Всеукраїнської Академії Наук. — 1929. — Т. XIII, вип. 1. — С. 121–139.
- Касаткин Д. Г. Новые сведения о распространении жуков-дровосеков (Coleoptera, Cerambycidae) на юге России. // Изв. Харьков. энтомол. о-ва. — 1998. — Т. VI, вып. 1. — С. 59–60.
- Крыжановский О. Л. Сем. Cerambycidae — дровосеки или усачи. // Насекомые и клещи — вредители сельскохозяйственных культур. Т. II. Жесткокрылые. — Л.: Наука, 1974. — С. 139–157.
- Максимова Ю. П. Вплив антропогенних факторів на фауну златок Харківщини // V з'їзд Укр. ентомол. товариства, Харків, 7–11 вересня 1998 г.: Тез. доп. — Ніжин, 1998. — С. 84.
- Мамаев Б. М. Значение беспозвоночных животных в естественном разрушении древесины. // Роль животных в функционировании экосистем: Материалы совещания. — М.: Наука, 1975. — С. 65–68.
- Мамаев Б. М. Биология насекомых-разрушителей древесины // Итоги науки и техники. Энтомология. Т. 3. М.: ВИНТИ, 1977. — 214 с.
- Маслов А. Д. Биология златок (Coleoptera, Buprestidae) — вредителей ильмовых пород в Ростовской области. // Зоол. журн. — 1966. — Т. XLV, вып. 11. — С. 1650–1657.
- Маслов А. Д. Вредители ильмовых пород и меры борьбы с ними. — М.: Лесная пром-ть, 1970. — 76 с.
- Линдеман Г. В. Заселение стволовыми вредителями лиственных пород в дубравах Лесостепи в связи с их ослаблением и отмиранием. // Защита леса от вредных насекомых. АН СССР — М.: Наука, 1962. — С. 58–118.
- Линдеман Г. В. Древоядные насекомые в лесных сообществах // Роль животных в функционировании экосистем. Материалы совещания. — М.: Наука, 1975. — С. 25–28.
- Линдеман Г. В. Взаимоотношения насекомых-ксилофагов и лиственных деревьев в засушливых условиях. — М.: Наука, 1993. — 207 с.
- Никитский Н. Б. Насекомые-хищники короедов и их экология. — М.: Наука, 1990 — 238 с.
- Плавильщиков Н. Н. Фауна СССР. Жесткокрылые. Т. XXIII, вып. 1. Жуки-дровосеки (Cerambycidae). Подсем. Lamiinae. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1958. — 592 с.
- Руднев Д. Ф. Большой дубовый усач (*Cerambyx cerdo* L.) в лесах Советского Союза: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. — Киев, 1952 — 23 с.
- Старк В. Н. Фауна СССР. Жесткокрылые. Т. XXXI. Короеды. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1952. — 461 с.
- Старк Н. Враги леса. — М.; Л.: Гос. изд-во., 1929 — 286 с.
- Тертишний О. С. Стовбурові шкідники з родини короїди у східному Лісостепу України // Лісівництво і агролісомеліорація. — 2006 — Вип. 110. — С. 289–273.
- Michalski J. Revision of the palearctic species of the genus *Scolytus* Geoffroy (Coleoptera, Scolytidae). — Warszawa-Krakow, 1973. — 214 p.

Харьковский национальный университет им. В. Н. Каразина

Поступила 26.12.2008

UDC 595.76:582.635.1

V. V. TEREKHOVA

XYLOBIONT BEETLES (COLEOPTERA) WHICH DEVELOP IN THE BARK OF ELM, *ULMUS CARPINIFOLIA* RUPEX SUCKOW IN THE NATIONAL NATURAL PARK 'GOMOLSHANSKY FORESTS'

Kharkov National University

SUMMARY

Results of research of Coleoptera that are develop under the elm (*Ulmus carpinifolia* Rupr. ex Suckow) bark and wood in the National Natural Park 'Gomolshansky forests' (Kharkov region, Ukraine) are presented. Seventeen species of xylophagous beetles were nourished in this tree species and 14 species of Coleoptera were associated with them. Information about their species composition, activity time and spatial structure of communities is given.

5 figs, 1 tab., 28 refs.

УДК 595.768

© 2009 г. Т. В. НИКУЛИНА

ИЗМЕНЕНИЕ АРЕАЛОВ ЖУКОВ-КОРОЕДОВ (COLEOPTERA: SCOLYTIDAE) ПОД ВЛИЯНИЕМ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

Изменение ареалов биологических видов в настоящее время приобретает глобальное значение и в большинстве случаев является прямым следствием хозяйственной деятельности человека. Многочисленные завозы животных и растений способствовали формированию нового направления в биологии — изучение биологических инвазий и прогнозирование их возможных последствий. В настоящее время данное направление охватывает лишь небольшую часть главным образом хозяйственно значимых видов сорных растений и животных-вредителей, контроль над распространением которых влечет за собой дорогостоящие и не всегда оправданные карантинные мероприятия. В то же время распространение за пределы исторического ареала гораздо большего числа видов остается незамеченным. К числу таких групп можно отнести и жуков-короедов.

В отношении жуков-короедов существует целый ряд объективных и субъективных причин, затрудняющих определение времени и путей проникновения того или иного вида за пределы исторического ареала. При проведении большинства прикладных исследований, касающихся киобиионного комплекса, не требуется точной видовой идентификации, так как они направлены на выявление экологических группировок вредителей, в отношении которых применима определенная методика борьбы. Изучение видового разнообразия либо выявление конкретного вида базируется на методиках, принципиально отличающихся от мониторинга состояния популяций опасных видов ксилофагов с целью проведения лесозащитных мероприятий.

Для выявления видового состава и оценки численности ряда сложно обнаруживаемых видов необходимо применение специфических методик сбора. Например, использование модифицированных оконных ловушек конструкции А. В. Петрова с применением водного раствора этилового спирта позволяет собрать массовый материал по ксиломицетофагам из родов *Anisandrus* Ferrari, 1867, *Xyleborus* Eichhoff, 1864, *Xyleborinus* Reitter, 1913.

Сроки биологической инвазии часто невозможно точно определить, так как вид может длительное время обитать на территории и не фиксироваться из-за её слабой изученности. Ярким примером естественного расширения ареала служит *Ips amitinus* (Eichhoff, 1871) — западноевропейский вид, развивающийся преимущественно на ели. Подробный анализ, основанный на больших коллекционных и литературных данных, проведенный в работе М. Ю. Мандельштама (Mandelshtam, 1999), позволяет достоверно констатировать расширение ареала этого вида и проследить пути его проникновения на новые территории. В то же время причины, вызывающие расширение ареала *I. amitinus* на север, определить практически невозможно, поскольку никаких видимых естественных фитогеографических границ для него в прошлом не существовало.

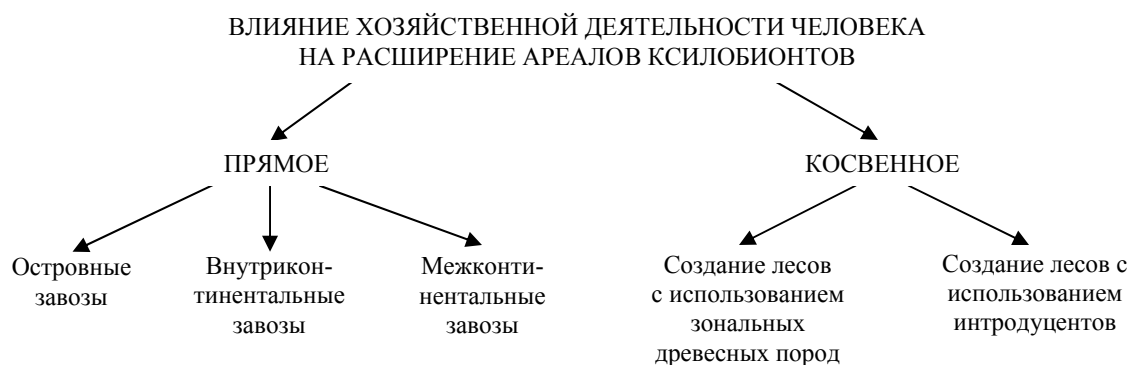
Отсутствие преемственности в исследованиях также играет отрицательную роль в понимании процессов формирования вторичных ареалов. Например, *Scolytus schevyrevi* Semenov, 1902, распространённый в Средней и Юго-Восточной Азии (Старк, 1952; Pfeffer, 1994), только недавно приведен для Дагестана и Астраханской области А. В. Петровым (2005) и также зарегистрирован нами в Астраханской области в 2007 г. Единственная работа, касающаяся киобиионного комплекса ильмовых пород прилегающего региона — Волгоградской области — констатирует отсутствие данного вида (Лурье, 1958). В данном случае представляется невозможным достоверно установить, является ли обнаружение *S. schevyrevi* в Европейской части результатом недостаточной изученности региона в прошлом, либо вид расширяет ареал на запад. В пользу последнего факта свидетельствует случайный завоз в 2003 году и успешная акклиматизация этого вида в США в штатах Юта и Колорадо и дальнейшее его обнаружение в 10 западных и центральных штатах (<http://www.colostate.edu/Depts/CoopExt/LARIMER/plantinsectid>).

Одной из проблем, возникающих при попытке установления времени проникновения вида в новые регионы, в ряде случаев оказывается недостаточная разработанность систематических критериев, позволяющих надежно дифференцировать близкородственные виды, и отсутствие необходимости в этом

при планировании лесозащитных мероприятий. В качестве примера можно привести *Tomicus destruens* (Wollaston, 1865), которого долгое время не дифференцировали от широко распространённого *T. piniperda* (Linnaeus, 1758). В результате *T. destruens* впервые был указан для Кавказа лишь в 2005 году (Мандельштам, Никитский, Бибин, 2005). При изучении М. Ю. Мандельштамом материалов из Украины, хранящихся в коллекции ЗИН РАН, удалось обнаружить один экземпляр этого вида из Крыма, датированный 1981 годом, и только в 2007 г. целенаправленные поиски позволили выявить популяцию *T. destruens* на пицундской сосне (*Pinus pithyusa* Stev.), с которой, очевидно, он и был завезен на южный берег Крыма (Хаустов, Никулина, 2008).

В свою очередь, непосредственное влияние человека на формирование вторичных ареалов ксилобионтов может быть прямым и косвенным. Прямым можно считать случайный завоз этих насекомых с лесоматериалами или продуктами питания и их дальнейшая акклиматизация, косвенным — создание пригодных биотопов, т. е. лесоустроительная деятельность.

Основные направления влияния хозяйственной деятельности человека на расширение ареалов ксилобионтных насекомых обозначены на рисунке.



Р и с . 1 . Влияние хозяйственной деятельности человека на расширение ареалов ксилобионтов.

На наш взгляд, по возможности противодействия и последствиям следует различать межконтинентальные, островные и внутриконтинентальные завозы.

Например, в Великобритании проблему завоза короеда-типографа — *Ips typographus* (Linnaeus, 1758) удалось решить запретом на ввоз неокоренной древесины ели (Иллюстрированный ..., 2005). Вместе с тем, остановить проникновение видов-вселенцев на больших континентальных пространствах с подходящей для их развития кормовой базой практически невозможно.

В XX веке в Европу был завезен восточнопалеарктический вид *Xylosandrus germanus* (Blandford, 1894), широкий полифаг, развивающийся на многих лиственных породах. К настоящему времени вид широко распространён во многих странах Западной Европы (Pfeffer, 1994) и на Кавказе, где успешно акклиматизировался и поражает помимо широко распространённых древесных пород аборигенные кавказские растения (Мандельштам, Никитский, Бибин, 2005). Несмотря на то, что в настоящее время материалы, подтверждающие обитание данного вида на территории Украины, отсутствуют, по мнению М. Ю. Мандельштама (личное сообщение), нахождение его вполне вероятно на южном берегу Крымского полуострова.

Как результат завоза с Дальнего Востока можно рассматривать и проникновение в страны Западной Европы *Xyleborinus alni* (Niisima, 1909). Вид ранее указывался нами для Калининградской области России, а также Львовской и Киевской областей Украины (Никулина, Мартынов, Мандельштам, 2007 а). В настоящее время *X. alni* обнаружен также в Черновицкой, Харьковской и Черниговской областях, что свидетельствует о широком распространении вида в лесной и лесостепной зонах Украины. В пределах естественного ареала этот вид развивается на Дальневосточных видах ольхи, берёзы и липы. В пределах адвентивного ареала кормовыми породами являются бук, дуб, осина, клён, рябина, чёрная ольха и лещина. К дальневосточным вселенцам относится и *Anisandrus maiche* Stark, 1936, впервые отмеченный для территории Европы в 2007 г. в Донецкой области (Никулина, Мартынов, Мандельштам, 2007 б). В основной части ареала *A. maiche* развивается на самых разнообразных лиственных, не проявляя каких-либо трофических предпочтений. В пределах адвентивного ареала на территории Европы берёза повислая (*Betula pendula* Roth.) является кормовым растением.

В качестве межконтинентального завоза приведем проникновение в Северную Америку из Европы или Азии видов *Hylurgops glabratus* (Zetterstedt, 1828), *Pityogenes bidentatus* (Herbst, 1784), *Scolytus*

multistriatus (Marshall, 1802) (Иллюстрированный ..., 2005). Каждый год списки завозимых видов пополняются новыми данными.

Косвенное влияние человека на расширение ареалов ксилобионтных насекомых проиллюстрируем на примере степного лесоразведения. В степной зоне бывшего СССР в рамках сталинского плана преобразования природы были созданы промышленные посадки древесных пород на площади более 7 млн. га. Уже в середине XX века в работах таких ученых как В. Н. Старк, К. В. Арнольди (Старк, 1939, 1949, Арнольди, 1953) было научно обосновано связанное с этим резкое изменение ареалов ксилобионтных насекомых-обитателей байрачных и пойменных лесов.

Одной из таких посадок был Великоанадольский лесной массив, заложенный в 1843 г. В. Е. Графтом в северо-восточном Приазовье. Этот лес был создан на участке с типичной степной растительностью с целью доказательства возможности разведения леса в открытой возвышенной степи. В качестве лесобразующих были использованы в основном зональные породы — дуб, ильм, ясень, и др. Первые исследования ксилобионтного комплекса Великоанадольского леса, проводившиеся И. Шевыревым в конце XIX в. (Шевырев, 1892 а, б, с, 1893), позволили автору выявить 9 видов жуков-короедов. Примечательно, что большинство из найденных им видов связаны с тонкой и переходной корой. Наши исследования дополнили этот список еще 5-ю видами, 3 из которых (*Hylesinus crenatus* Fabricius, 1787, *Anisandrus dispar* (Fabricius, 1792), *Xyleborus monographus* (Fabricius, 1792)) связаны в своем развитии с толстой корой и древесиной. Кроме того, результаты исследований, опубликованные в 1952 г. свидетельствовали об отсутствии в Великоанадольском лесу таких типичных для байрачных лесов ксилобионтов, как жук-олень, дубовые клиты и др., что рассматривалось как пример ущербности фауны искусственных лесных насаждений (Медведев, Божко, Шапиро, 1952). В настоящее время эти виды являются обычным элементом данного леса (Мартынов, 1997). Таким образом, даже в условиях, не способствующих активному росту лесной растительности, формирование комплекса ксилобионтов происходит относительно быстро и отражает экологическую зрелость леса на каждом этапе его становления.

Использование сосны крымской (*Pinus pallasiana* D. Don), естественный ареал которой на территории Украины ограничен горным Крымом, привело к расширению ареала связанного с ней *Pityogenes bistridentatus* (Eichhoff, 1878). В настоящее время *Pityogenes bistridentatus* зарегистрирован в Херсонской и Запорожской областях Украины, где для закрепления приднепровских песков использовали этот вид сосны.

В тоже время, создание искусственных насаждений из широколиственных пород на Донецком кряже, последовавшее за вырубкой лесов и формирование в них ксилобионтного комплекса можно рассматривать как восстановление ареалов этих видов. Известно, что Донецкий кряж еще в конце XVIII века на 40 % был покрыт лесом (Хархота, 1976).

Немаловажным, на наш взгляд, является тот факт, что помимо зональных древесных пород в лесоустройстве используется большое количество интродуцентов. По данным на 1994 год (Кохно, Курдюк, 1994), только в Украине культивируется около 2 000 видов деревьев, кустарников, полукустарников и лиан, притом, что темпы завоза различных декоративных растений значительно возросли в последнее время. На долю интродуцентов в каждом регионе Украины (табл.) приходится не менее 80 % общего числа видов, преобладают североамериканские и восточноазиатские виды.

Т а б л и ц а . Доля интродуцентов от общего числа видов растений в Украине (Кохно, Курдюк, 1994)

Регион	Доля (%) интродуцентов
Полесье	83
Лесостепь	81
Степь	84
Южный берег Крыма	85

Несмотря на то, что $\frac{2}{3}$ интродуцентов используется лишь в создании парков, такие виды как *Acer negundo* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Populus nigra* L. и некоторые другие получили широчайшее распространение на территории Украины и формируют общий облик озеленения многих городов.

При использовании интродуцентов возможны 2 варианта развития событий — появление монофагов, связанных с интродуцированным видом за счет расширения ареала, либо переход на него широких полифагов местной фауны.

Первый вариант иллюстрирует инжирный короед *Hypoborus ficus* Erichson, 1836, очевидно завезенный в Северное Причерноморье и Крым вместе с кормовой породой ещё в начале нашей эры

(Кохно, Курдюк, 1994) и в настоящее время массово поражающий посадки инжира (*Ficus carica* L.) в Крыму.

Виды с широкой трофической пластичностью (большинство ксиломицетофагов) иногда оказываются способными развиваться на интродуцентах. В 2008 г. нами отмечено успешное заселение американского клёна (*Acer negundo*) непарным короедом *Anisandrus dispar* (Fabricius, 1792), развивающимся в регионе на большинстве лиственных пород. Это растение культивируется в Украине с начала XX в., но до настоящего времени никогда не отмечалось в качестве кормовой породы для короедов.

Посадки в Донецкой области лещины древовидной *Corylus colurna* L., интродуцированной в Украину с Кавказа в 1845 году (Кохно, Курдюк, 1994), активно поражаются ильмовыми короедами *Scolytus multistriatus* (Marshall, 1802) и *S. pygmaeus* (Fabricius, 1787).

Культивирование малых по площади насаждений в значительном отрыве от основного ареала не является гарантией отсутствия в них стволовых вредителей. Так, имеющиеся только в коллекции дендрария Донецкого ботанического сада горная сосна (*Pinus mugo* Turra) и лиственница (*Larix* sp.) активно поражаются степным короедом *Carphoborus minimus* Fabricius, 1798, развивающимся в регионе на сосне обыкновенной.

Основное значение в процессе инвазии приобретает формирование устойчивых, самовоспроизводящихся популяций, способных к самоподдержанию без повторного завоза (Биологические инвазии..., 2004). Поэтому многочисленные завозы на территорию Средней Европы, включая Украину и Россию, кофейного короеда — *Hypothenemus hampei* (Ferrari, 1867) (Никулина, 2007), пальмового короеда — *Coccotrypes dactyliperda* (Fabricius, 1801) и ряда других видов нельзя классифицировать как биологическую инвазию несмотря на то, что они могут выступать в роли вредителей запасов на складах, нанося иногда ощутимый экономический вред.

Таким образом, активный транспорт лесоматериалов, создание искусственных лесных насаждений, интродукция растений способствуют активному формированию вторичных ареалов ксилобионтных насекомых.

Автор выражает глубокую благодарность д. б. н. М. Ю. Мандельштаму (ЗИН РАН, г. С.-Петербург) за помощь в определении и сверке с типовым материалом систематически сложных групп; за предоставленный для обработки коллекционный материал Музея природы Харьковского национального университета им. В. Н. Каразина и Харьковского энтомологического общества А. Н. Дрогваленко и к. б. н. А. Ф. Бартеневу, Львовского государственного природооведческого музея НАН Украины к. б. н. В. Б. Ризуну; материалов коллекции Д. Ф. Руднева, хранящихся в Институте защиты растений УААН, д. б. н. В. П. Федоренко, материалы коллекции Института зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины д. б. н. А. В. Пучкову, материалы коллекции Нежинского педагогического университета им. Н. В. Гоголя — П. Н. Шешураку и В. Н. Павлюку.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Арнольд К. В.** О лесостепных источниках и характере проникновения в степь лесных насекомых при степном лесоразведении // Зоол. ж. — 1953. — Т. XXXII, вып. 2. — С. 175–194.
- Биологические инвазии в водных и наземных экосистемах.** — М.: Товарищество научных изданий КМК, 2004. — 436 с.
- Иллюстрированный справочник жуков-ксилофагов — вредителей леса и лесоматериалов Российской Федерации** / С. С. Ижевский, Н. Б. Никитский, О. Г. Волков, М. М. Долгин — Тула: Гриф и К, 2005. — 220 с.
- Кохно Н. А., Курдюк А. М.** Теоретические основы и опыт интродукции древесных растений в Украине. — К.: Наукова думка, 1994. — 185 с.
- Лурье М. А.** Стволовые вредители ильмовых пород в Сталинградской области // Энтномол. обозрение. — 1958. — Т. XXXVII, № 2. — С. 294 — 307.
- Мандельштам М. Ю., Никитский Н. Б., Бибин А. Р.** Жуки-короеды триб Xyleborini, Cryphalini и Corthylini (Scolytidae, Scolytinae) Западного Кавказа (с замечаниями о некоторых видах из других триб семейства) // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. — 2005. — Т. 110, вып. 3. — С. 21–28.
- Мартынов В. В.** Эколого-фаунистический обзор пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeoidea) Юго-Восточной Украины // Изв. Харьк. энтомол. о-ва. — 1997. — Т. 5, вып. 1. — С. 22–73.
- Медведев С. И., Божко М. П., Шапиро Д. С.** Источники формирования фауны вредных насекомых-вредителей лесных полос // Защита лесонасаждений от вредителей и болезней: Тр. респ. конф. по вопросам развития степного лесоразведения в Украинской ССР. — К., 1952. — С. 39–46.
- Никулина Т. В.** Новые и интересные находки жуков-короедов (Coleoptera, Scolytidae) на территории Украины // Проблемы и перспективы общей энтомологии: Тез. докл. XIII съезда Русского энтомол. о-ва (9–15 сентября 2007 г.). — Краснодар, 2007. — С. 257–258.
- Никулина Т. В.** Изменение ареалов жуков-короедов (Coleoptera: Scolytidae) под влиянием хозяйственной деятельности человека // Живые объекты в условиях антропогенного пресса. Матер. X Междунар. науч.-практич. конф. 15–18 сентября 2008 г. — Белгород: 2008. — С. 150–151.
- Никулина Т. В., Мартынов В. В., Мандельштам М. Ю.** *Xyleborinus alni* — новый вид жуков-короедов (Coleoptera, Scolytidae) в фауне Украины и европейской части России // Вестн. зоологии. — 2007 а. — Т. 41, вып. 6. — С. 542.

- Никулина Т. В., Мартынов В. В., Мандельштам М. Ю. *Anisandrus maiche* — новый вид жуков-короедов (Coleoptera, Scolytidae) в фауне Европы // Вестн. зоологии. — 2007 б. — Т. 41, вып. 6. — С. 542.
- Определитель высших растений Украины / Д. Н. Добровичева, М. И. Котов, Ю. Н. Прокудин и др. — К.: Наукова думка, 1987. — 548 с.
- Петров А. В. Фауна короедов (Coleoptera: Scolytidae) республики Дагестан // Russian Entomol. J. — 2005. — Vol. 14, № 3. — P. 217–222.
- Растительность европейской части СССР. — Л.: Наука, 1980. — 429 с.
- Старк В. Н. Изменения ареалов лесных насекомых в связи с культурой их кормовых растений // Изв. Гос. геогр. о-ва. — 1939. — № 9. — С. 1326–1333.
- Старк В. Н. Проблема облесения степей и задачи энтомологии // Изв. Всесоюз. геогр. о-ва. — 1949. — № 3. — С. 290–296.
- Старк В. Н. Фауна СССР. Насекомые жесткокрылые. Т. XXXI. Короеды. — М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1952. — 461 с.
- Хархота А. И. Антропогенные изменения растительности Донецкого края // Охрана и рациональное использование природы Донбасса. — Л.: 1976. — С. 99.
- Хаустов А. А., Никулина Т. В. Новый вид жуков-короедов (Coleoptera, Scolytidae) в фауне Украины // Вестн. зоологии. — 2008. — Т. 42, вып. 1. — С. 84.
- Шевырев И. Короеды степных лесов // Сельское хоз. и лесоводство. — 1892 а. — № 9. — С. 15–44.
- Шевырев И. Короеды степных лесов // Сельское хоз. и лесоводство. — 1892 б. — № 10. — С. 83–97.
- Шевырев И. Короеды степных лесов // Сельское хоз. и лесоводство. — 1892 с. — № 11. — С. 165–194.
- Шевырев И. Короеды степных лесов. Второй отчет Лесному Департаменту // Сельское хоз. и лесоводство. — 1893. — № 1. — С. 15–46.
- Holzschuh C. Zur Unterscheidung von *Xyleborinus saxesenii* (Ratzeburg) und *X. alni* (Niisima) (Coleoptera, Scolytidae) // Entomologica Basiliensia. — 1994. — Bd. 17. — S. 311–318.
- Hulcr J., Dole S. A., Beaver R. A. and Cognato A. I. Cladistic review of generic taxonomic characters in Xyleborina (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) // Systematic Entomology. — 2007. — 32. — P. 568–584.
- Lindelow A., Jonsell M., Sjödin G. *Xyleborinus alni* (Coleoptera; Curculionidae) — a new bark beetle found in Sweden // Entomologisk Tidskrift. — 2006. — Vol. 127, № 3. — P. 97–99.
- Mandelshtam, M. Ju. Notes on the current status of *Ips amitinus* Eichh. (Coleoptera, Scolytidae) in North-West Russia // Entomologica Fennica. — 1999. — Vol. 10, № 1. — P. 29–34.
- Pfeffer A. Zentral- und Westpaläarktische Borken- und Kernkäfer (Coleoptera: Scolytidae, Platypodidae) // Entomologica Basiliensia. — 1994. — Vol. 17. — P. 5–310.
- Wood S. L., Bright D. E. Catalogue of Scolytidae and Platypodidae (Coleoptera), Part 2: Taxonomic Index // Great Basin Naturalist Memoirs. — 1992. — Vol. 13(A). — P. 1–833; 13 (B). — P. 835–1553.
- Distribution and spread of bark beetles (Coleoptera: Scolytidae) around the Gulf of Finland: a comparative study with notes on rare species of Estonia, Finland and North-Western Russia / K. Voolma, M. J. Mandelshtam, A. N. Shcherbakov *et al.* // Entomol. Fennica. — 2004. — Vol. 15, № 4. — P. 198–210.

Донецкий национальный университет

Поступила 03.12.2008

UDC 595.768

T. V. NIKULINA

ANTHROPOGENIC PRESSURE INDUCED VARIABILITY IN BARK BEETLES (COLEOPTERA: SCOLYTIDAE)

Donetsk National University

SUMMARY

Determining the causes of insect migrations consequential to human activity has been difficult due to fragmentary or insufficient coverage of research, inconsistent methods, and various other limitations in the techniques used in population and faunistic studies. For bark beetles (Coleoptera: Scolytidae), we propose to distinguish immediate and indirect factors of human activity causing their dispersal. In particular, migration of species such as *Tomicus destruens* (Wollaston, 1865), *Xyleborinus alni* (Niisima, 1909), *Anisandrus maiche* Stark, 1936, is directly facilitated by human economic activity. On the other hand, introduction of plants in forestry is an indirect means of expansion of some monophagous species of bark beetles.

1 fig., 1 tab., 31 refs.

УДК 595.798:591.5(477.75)

© 2009 г. А. В. ФАТЕРЫГА

ФЕНОЛОГИЯ ЛЁТА СКЛАДЧАТОКРЫЛЫХ ОС (HYMENOPTERA: VESPIDAE) В КРЫМУ

Введение. Сезонные явления в жизни складчатокрылых ос изучены довольно хорошо. Широко известно, что у общественных видов умеренных широт гнёзда основываются весной перезимовавшими оплодотворёнными самками. Эти самки откладывают яйца, из которых в течение сезона развиваются рабочие особи. Начиная с середины или конца лета (у разных видов) самки откладывают яйца, из которых развиваются молодые самки и самцы. После спаривания молодые самки находят укрытия и впадают в зимнюю диапаузу, остальные осы также покидают гнёзда и погибают. Впрочем, иногда у ос рода *Polistes* оплодотворённые самки могут зимовать прямо на гнёздах (Strassman, 1979; Фатерыга, 2003). Среди одиночных ос нашей фауны, большинство которых относятся к подсемейству Eumeninae, только у одного вида, *Ancistrocerus nigricornis* (Curtis), зимуют оплодотворённые самки (Blüthgen, 1961; Haeseler, 1978; Иванов, Фатерыга, 2003). Остальные виды проводят зимнюю диапаузу на стадии предкуколок в гнёздах. При этом одиночные осы могут давать в течение сезона одну или две генерации. Известно не так много работ, в которых специально рассматривается фенология лёта имаго одиночных ос семейства Vespidae умеренных широт (Spradbery, 1973; Haeseler, 1978). В то же время, сведения о количестве генераций отдельных видов часто можно встретить в работах по фаунистике и биологии гнездования (Blüthgen, 1961; Krombein, 1967; Budrienè, 2004).

Изучение особенностей динамики сезонного лёта складчатокрылых ос интересно, прежде всего, в сравнительном аспекте. Одни и те же виды могут давать разное количество генераций в различных частях ареала. Например, *Ancistrocerus antilope* (Panzer) в Северной Америке даёт две генерации (Krombein, 1967; Longair, 1981; Cowan, Waldbauer, 1984), а в Европе — одну (Blüthgen, 1961; Haeseler, 1978; Budrienè, 2004). *Discoelius dufourii* Lepeletier в Финляндии (Perkiömäki, Pekkarinen, 1986) и в Литве (Budrienè, 2004) даёт одну генерацию, а в Крыму — две (Иванов, Амолин, Фатерыга, 2005). На примере германской осы — *Vespula germanica* (Fabricius, 1793) известно, что вид, впадающий у себя на родине в зимнюю диапаузу, попав в условия более тёплого климата, может развиваться непрерывно в течение всего года (Ptaff, 1995).

Цель настоящей работы — выявить закономерности сезонного лёта отдельных видов складчатокрылых ос фауны Крыма и выделить среди них фенологические группы. Данные, полученные в результате такого исследования, могут быть полезны не только для сравнения фенологии отдельных видов в разных частях ареала, но и для сравнения фенологических особенностей фауны ос Крыма в целом с другими территориями.

Материал и методы. Работа выполнена на материале девяти энтомологических коллекций: Таврического национального университета им. В. И. Вернадского, Института зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины, Харьковского энтомологического общества, Одесского государственного зоопарка, Зоологического института Российской АН, Зоологического музея Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова, частных коллекций А. В. Амолина (Донецк), Д. В. Пузанова (Евпатория) и С. А. Мосякина (Симферополь). Всего было исследовано 7 787 экземпляров складчатокрылых ос, собранных на полуострове с 1864 по 2008 год, не считая особей, выведенных из гнёзд. Для каждого вида ос составляли диаграммы сезонной активности, в которых отражали количество собранных экземпляров за каждую декаду каждого месяца (отдельно для самок и самцов). Кроме того, для уточнения сроков активности, а главное — количества поколений, использовали наблюдения за ходом гнездования 9 общественных и 27 одиночных видов ос, проведённые в Крыму с 1999 по 2008 год, и анализ изношенности крыльев ос, отловленных в различные периоды лёта.

Результаты и обсуждение. В результате проведённых исследований были выявлены сроки лёта 80 видов ос семейства Vespidae в Крыму (табл. 1). Эти 80 видов были разбиты на 6 фенологических групп (табл. 2). Первая группа — моноvoltинные весенне-летние виды, зимующие на стадии предкуколки, включает 18 видов. Эти осы вылетают из гнёзд, как правило, в начале–середине мая, и их лёт продолжается у разных видов до конца июня – начала августа (рис. 1). К этой группе относятся

все виды *Odynerus* и близких к нему родов, представители которых гнездятся в почве, а также ряд видов, гнездящихся в готовых полостях.

Т а б л и ц а 1. Периоды лёта складчатокрылых ос Крыма

Вид ос	Даты сборов (по месяцам и декадам)																										
	III			IV			V			VI			VII			VIII			IX			X			XI		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
<i>Celonites abbreviatus</i> <i>tauricus</i> Kostylev, 1935										+	+	+		+													
<i>Discoelius dufourii</i> Lepelletier de Saint Fargeau, 1841										+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
<i>Discoelius zonalis</i> (Panzer, 1801)										+	+	+	+	+	+												
<i>Paravespa rex</i> (von Schulthess, 1924)										+	+	+															
<i>Tropidodynerus interruptus</i> (Brullé, 1832)							+		+	+	+	+	+	+				?									
<i>Paragymnomerus signaticollis</i> <i>tauricus</i> (Kostylev, 1940)										+	+	+	+														
<i>Gymnomerus laevipes</i> (Shuckard, 1837)								+	+	+	+	+	+	+	+	+				?							
<i>Odynerus femoratus</i> de Saussure, 1856							+		+	+	+		+	+	+												
<i>Odynerus melanocephalus</i> (Gmelin, 1790)							+	+	+	+	+		+														
<i>Odynerus albopictus calcaratus</i> (Morawitz, 1885)							+	+	+	+	+	+		+													
<i>Hemipterochilus bembeciformis</i> (Morawitz, 1867)										+	+	+		+	+	+	+	+									
<i>Pterocheilus phaleratus</i> (Panzer, 1797)										+			+														
<i>Onychopterocheilus pallasii</i> (Klug, 1805)												+	+														
<i>Alastor bieglebeni</i> Giordani Soika, 1942									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+									
<i>Alastorynerus microdynerus</i> (Dalla Torre, 1889)							+	+	+	+	+	+		+													
<i>Leptochilus alpestris</i> (de Saussure, 1855)									+	+	+	+	+	+	+	+	+										
<i>Leptochilus membranaceus</i> (Morawitz, 1867)									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+								
<i>Leptochilus regulus</i> (de Saussure, 1855)									+	+	+	+	+	+	+												
<i>Microdynerus longicollis</i> Morawitz, 1895									+	+	+	+															
<i>Microdynerus mirandus</i> Giordani Soika, 1947													+	+		+											
<i>Microdynerus timidus</i> (de Saussure, 1856)										+	+	+															
<i>Microdynerus parvulus</i> (Herrich-Schaeffer, 1838)							+	+	+	+	+	+	+	+													
<i>Syneuodynerus egregius</i> (Herrich-Schaeffer, 1839)							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+										
<i>Euodynerus dantici</i> (Rossi, 1790)										+	+	+	+	+	+	+	+	+		+							
<i>Euodynerus disconotatus</i> (Lichtenstein, 1884)										+	+	+	+	+	+	+	+	+									
<i>Euodynerus fastidiosus</i> (de Saussure, 1853)										+	+	+	+	+	+	+	+										
<i>Euodynerus velutinus</i> Blüthgen, 1951									+	+	+	+	+	+													
<i>Euodynerus posticus</i> (Herrich-Schaeffer, 1841)							+	+		+	+	+	+	+	+												
<i>Euodynerus quadrifasciatus</i> (Fabricius, 1793)						+			+	+				+													
<i>Stenodynerus bluethgeni</i> van der Vecht, 1971						+			+	+	+	+		+	+	+	+	+									
<i>Stenodynerus chevrieranus</i> (de Saussure, 1855)							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
<i>Stenodynerus fastidiosissimus difficilis</i> (Morawitz, 1867)							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+									
<i>Stenodynerus orenburgensis</i> (André, 1884)							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+										
<i>Stenodynerus steckianus</i> (von Schulthess, 1897)						+		+	+	+	+	+	+	+	+	+											
<i>Stenodynerus xanthomelas</i> (Herrich-Schaeffer, 1833)										+	+	+	+	+		+	+										
<i>Allodynerus delphinalis</i> (Giraud, 1866)						+		+	+	+	+	+	+	+	+				+		+						
<i>Allodynerus floricola</i> (de Saussure, 1853)										+	+	+	+	+	+												
<i>Allodynerus nigricornis</i> (Morawitz, 1885)										+	+		+														
<i>Allodynerus rossii</i> (Lepelletier de Saint Fargeau, 1841)							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+											

Окончание таблицы 1

Вид ос	Даты сборов (по месяцам и декадам)																										
	III			IV			V			VI			VII			VIII			IX			X			XI		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
<i>Antepipona deflenda</i> (S. S. Saunders, 1853)										+	+	+	+	+	+	+	+	+									
<i>Antepipona orbitalis ballioni</i> (Morawitz, 1867)								+	+	+	+	+	+	+	+	+	+										
<i>Parodontodynerus ephippium</i> (Klug, 1817)								+	+	+	+	+	+	+	+	+	+										
<i>Pseudepipona augusta</i> (Morawitz, 1867)																+			+								
<i>Pseudepipona beckeri</i> (Morawitz, 1867)										+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
<i>Pseudepipona herrichii</i> (de Saussure, 1856)								+		+	+	+	+	+	+												
<i>Brachydynerus magnificus</i> (Morawitz, 1867)																+			+								
<i>Brachydynerus quadrimaculatus</i> (André, 1884)											+		+	+	+	+	+	+									
<i>Symmorphus bifasciatus</i> (Linnaeus, 1761)								+	+	+	+		+	+	+	+	+										
<i>Symmorphus crassicornis</i> (Panzer, 1798)											+		+	+													
<i>Symmorphus debilitatus</i> (de Saussure, 1855)								+		+			+	+	+	+	+	+									
<i>Symmorphus gracilis</i> (Brullé, 1832)					?					+	+		+	+	+	+											
<i>Ancistrocerus antilope</i> (Panzer, 1798)				+	+			+	+	+	+		+			+											
<i>Ancistrocerus auctus</i> (Fabricius, 1793)					?			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				?					
<i>Ancistrocerus gazella</i> (Panzer, 1798)								+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ancistrocerus nigricornis</i> (Curtis, 1826)				+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			?					
<i>Ancistrocerus oviventris</i> (Wesmael, 1936)									+	+		+	+	+		+											
<i>Ancistrocerus parietinus</i> (Linnaeus, 1761)									+	+	+	+	+	+													
<i>Ancistrocerus parietum</i> (Linnaeus, 1758)					+			+	+	+		+	+	+	+	+	+					+	+				
<i>Ancistrocerus trifasciatus</i> (Müller, 1776)								+	+	+		+	+	+		+	+	+	+								
<i>Eustenancistrocerus amadanensis transitorius</i> (Morawitz, 1867)										+	+	+	+	+	+	+	+										
<i>Eumenes coarctatus lunulatus</i> (Fabricius, 1804)								+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
<i>Eumenes coronatus</i> (Panzer, 1799)									+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
<i>Eumenes dubius</i> de Saussure, 1852								+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
<i>Eumenes mediterraneus</i> Kriechbaumer, 1879											+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
<i>Eumenes papillarius</i> (Christ, 1791)								+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Eumenes pomiformis</i> (Fabricius, 1781)								+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
<i>Eumenes punctaticlypeus kostylevi</i> (Kurzenko, 1976)									+			+	+	+	+												
<i>Eumenes sareptanus</i> André, 1884								+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+							
<i>Eumenes tripunctatus</i> (Christ, 1791)													+			+											
<i>Katamenes flavigularis</i> (Blüthgen, 1951)								+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+									
<i>Katamenes sesquicinctus</i> (Lichtenstein, 1796)				?				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+						
<i>Polistes dominulus</i> (Christ, 1791)		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					?	
<i>Polistes gallicus</i> (Linnaeus, 1767)				+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					?		
<i>Polistes nimphus</i> (Christ, 1791)		+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
<i>Vespa crabro</i> Linnaeus, 1758					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
<i>Vespula germanica</i> (Fabricius, 1793)	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Vespula vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)					+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Dolichovespula media</i> (Retzius, 1783)													+	+	+	+	+	+									
<i>Dolichovespula sylvestris</i> (Scopoli, 1763)								+	+		+	+	+	+	+	+	+	+									

Примечания. + — присутствие вида в сборах; ? — сомнительные даты сборов (подозреваются ошибки в этикетках). В таблицу не включены данные, полученные путем выведения имаго из гнёзд, а также 7 видов ос, для которых известно менее двух дат сборов на территории Крыма: *Odynerus simillimus* Morawitz, 1867; *Microdynerus nugdunensis* (de Saussure, 1855); *Euodynerus notatus* (Jurine, 1807); *Stenodynerus* sp.; *Pseudepipona superba* (Morawitz, 1867); *Delta unguiculatum* (Villers, 1789) и *Vespa orientalis* Linnaeus, 1771.

Т а б л и ц а 2. Фенологические группы складчатокрылых ос Крыма

№	Стадия диа-паузы	Сроки лёта имаго	Кол-во поко-лений	Название группы	Состав группы
1	Пред-куполка	Май – июль	1	Моновольтинные весенне-летние виды	<i>Paravespa rex</i> , <i>Tropidodynerus interruptus</i> , <i>Paragymnomerus signaticollis tauricus</i> , <i>Gymnomerus laevipes</i> , <i>Odynerus femoratus</i> , <i>Odynerus melanocephalus</i> , <i>Odynerus albopictus calcaratus</i> , <i>Microdynerus longicollis</i> *, <i>Microdynerus parvulus</i> *, <i>Syneuodynerus egregius</i> , <i>Euodynerus velutinus</i> , <i>Euodynerus posticus</i> , <i>Euodynerus quadrifasciatus</i> , <i>Allodynerus floricola</i> *, <i>Allodynerus nigricornis</i> *, <i>Symmorphus bifasciatus</i> *, <i>Ancistrocerus antilope</i> , <i>Ancistrocerus parietinus</i>
2	Пред-куполка	Июнь – август	1	Моновольтинные летние виды	<i>Celonites abbreviatus tauricus</i> , <i>Hemipterochilus bembeciformis</i> , <i>Pterochilus phaleratus</i> *, <i>Onychopterochilus pallasii</i> *, <i>Alastor bieglebeni</i> , <i>Alastorynerus microdynerus</i> *, <i>Leptochilus alpestris</i> *, <i>Leptochilus membranaceus</i> *, <i>Leptochilus regulus</i> *, <i>Microdynerus mirandus</i> *, <i>Microdynerus timidus</i> *, <i>Euodynerus dantici</i> , <i>Euodynerus disconotatus</i> , <i>Euodynerus fastidiosus</i> , <i>Stenodynerus xanthomelas</i> *, <i>Allodynerus delphinalis</i> *, <i>Allodynerus rossii</i> *, <i>Antepipona deflenda</i> , <i>Antepipona orbitalis ballioni</i> , <i>Parodontodynerus ephippium</i> , <i>Pseudepipona augusta</i> *, <i>Pseudepipona beckeri</i> , <i>Pseudepipona herichii</i> , <i>Brachyodynerus magnificus</i> *, <i>Brachyodynerus quadrimaculatus</i> , <i>Symmorphus crassicornis</i> *, <i>Symmorphus debilitatus</i> , <i>Symmorphus gracilis</i> , <i>Ancistrocerus auctus</i> , <i>Ancistrocerus oviventris</i> , <i>Eustenancistrocerus amadanensis transitorius</i> , <i>Eumenes punctaticlypeus kostylevi</i> *, <i>Eumenes tripunctatus</i> *, <i>Katamenes flavigularis</i>
3	Пред-куполка	Май – октябрь	2	Бивольтинные весенне-летние виды	<i>Discoelius dufourii</i> , <i>Discoelius zonalis</i> , <i>Stenodynerus bluethgeni</i> , <i>Stenodynerus chevrianus</i> , <i>Stenodynerus fastidiosissimus difficilis</i> *, <i>Stenodynerus orenburgensis</i> *, <i>Stenodynerus steckianus</i> , <i>Ancistrocerus gazella</i> , <i>Ancistrocerus parietum</i> , <i>Ancistrocerus trifasciatus</i> , <i>Eumenes coarctatus lunulatus</i> , <i>Eumenes coronatus</i> , <i>Eumenes dubius</i> , <i>Eumenes mediterraneus</i> , <i>Eumenes papillarius</i> , <i>Eumenes pomiformis</i> , <i>Eumenes sareptanus</i> , <i>Katamenes sesquicinctus</i> *
4	Имаго	Апрель – август	1	Моновольтинные ранневесенне-летние виды	<i>Ancistrocerus nigricornis</i>
5	Имаго	Март – сентябрь	1**	Общественные весенне-летние виды	<i>Polistes dominulus</i> , <i>Polistes gallicus</i> , <i>Polistes nimphus</i> , <i>Vespa crabro</i> , <i>Vespula rufa</i> , <i>Dolichovespula media</i> , <i>Dolichovespula sylvestris</i>
6	Имаго	Март – ноябрь	1**	Общественные весенне-летне-осенние виды	<i>Vespula germanica</i> , <i>Vespula vulgaris</i>

Примечания. * — виды, принадлежность которых к какой-либо феногруппе вызывает сомнения по причине недостаточного количества данных по коллекционным сборам и отсутствия наблюдений за гнездованием;
 ** — под одним поколением у общественных видов ос здесь подразумевается, что эти виды проходят за год один цикл развития семьи.

Вторая группа — моновольтинные летние виды, зимующие на стадии предкуполки. Эта группа наиболее многочисленная — 34 вида. Её представители отличаются от представителей предыдущей группы лишь сроками своей активности. Имаго этих ос обычно появляются в природе в начале июня и заканчивают лёт к концу августа (рис. 2). Сюда относятся как виды, гнездящиеся в почве и в готовых полостях, так и сооружающие свободные гнёзда.

Третья группа — бивольтинные весенне-летние виды, зимующие на стадии предкуполки. Сюда относятся 18 видов, дающих две генерации за сезон. Эти осы, вылетев из гнёзд в начале мая (иногда в конце апреля), спариваются, после чего самки отстраивают гнёзда, потомство в которых развивается без диапаузы в течение одного–полтора месяцев. В июле–августе выходят особи второго поколения, лёт которых продолжается до конца сентября — начала октября (рис. 3). Потомство в отстроенных этим поколением гнёздах впадает в зимнюю диапаузу. Интересно, что среди бивольтинных видов не оказалось ос, гнездящихся в почве. Все они используют для гнездования готовые полости или сооружают свободные гнездовые постройки.

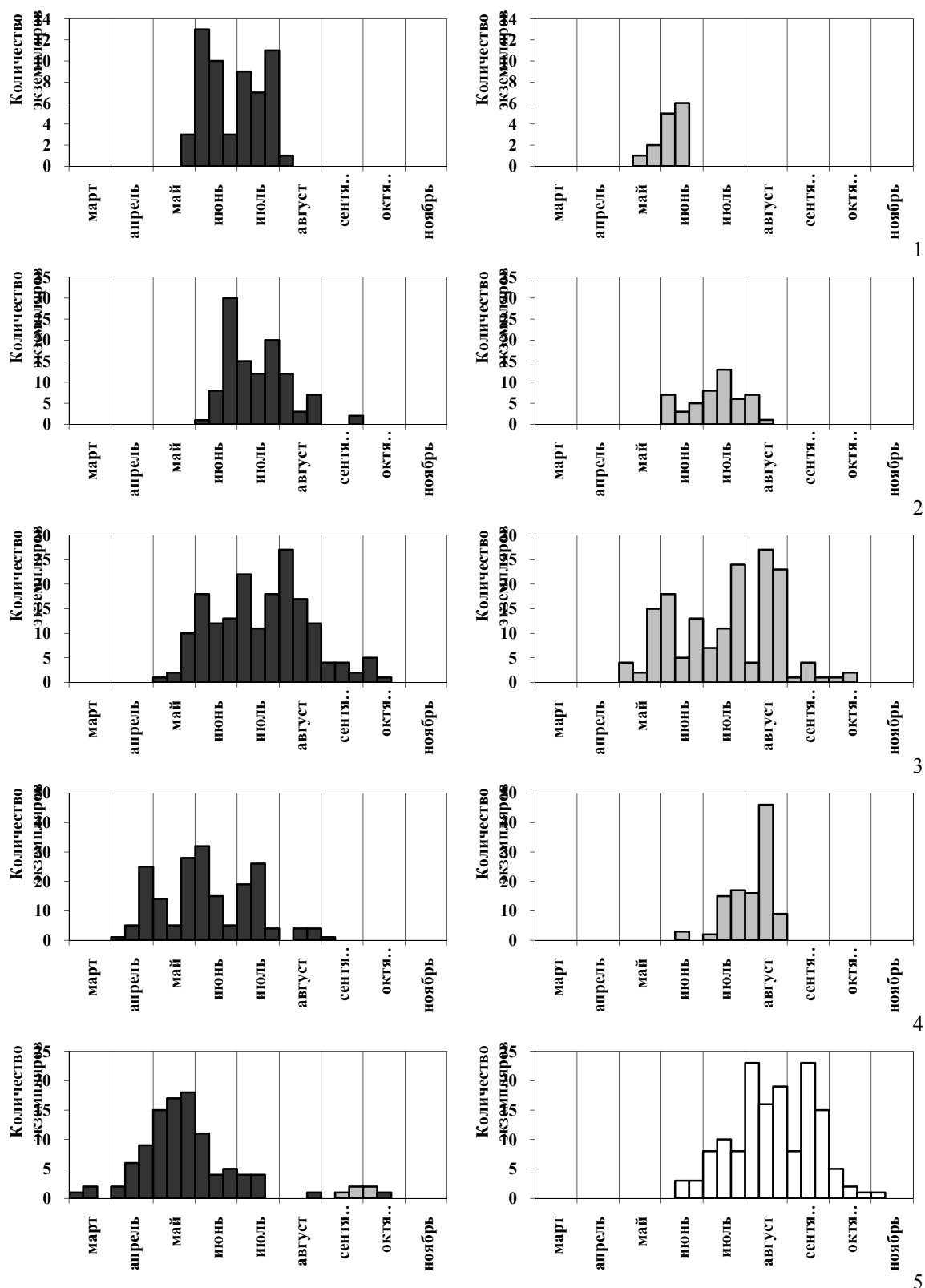


Рис. 1–5. Фенология лёта некоторых видов складчатокрылых ос Крыма: 1 — *Gymnomerus laevipes*, 2 — *Euodynerus dantici*, 3 — *Ancistrocerus gazella*, 4 — *Ancistrocerus nigricornis*, 5 — *Vespula germanica*; ■ — самки, ■ — самцы, ■ — рабочие.

Во всех трёх вышеперечисленных группах самцы выходят из гнёзд и появляются в природе несколько раньше самок. Иногда эта разница не заметна, но у некоторых видов, например у *S. egregius*, она может достигать целой недели, как было обнаружено в ходе наблюдений за развитием потомства в гнёздах (Иванов, Фатерыга, 2006). У представителей трёх остальных фенологических групп складчатокрылых ос, о которых речь пойдет ниже, самки появляются в природе задолго до самцов.

Четвёртая феногруппа включает только один вид — *A. nigricornis*. Растянутасть периода его лёта в Европе и в Крыму послужила поводом к тому, чтобы считать, что он даёт несколько поколений в году (Blüthgen, 1961; Иванов, Фатерыга, 2003). Перезимовавшие самки *A. nigricornis* появляются в Крыму раньше всех других видов одиночных ос — с первых чисел апреля. Период их гнездования длится до начала июня. Первые самцы, вышедшие из отстроенных перезимовавшими самками гнёзд, появляются обычно в конце июня и летают, как и самки, до конца лета (рис. 4). После спаривания самцы погибают, а самки впадают в диапаузу. Таким образом, *A. nigricornis* в Крыму даёт одно поколение в году, но в течение сезона наблюдается лёт особей двух поколений, первое из которых представлено перезимовавшими самками поколения предыдущего года, а второе — вышедшими из гнёзд молодыми самцами и самками (Фатерыга, 2007).

Общественным осам свойственны особые закономерности динамики сезонного лёта. Большинство общественных ос Крыма (7 видов) отнесены к пятой феногруппе. Перезимовавшие самки этих ос вылетают, как правило, в середине – конце марта. Первые рабочие особи появляются в июне, в то же время лёт самок в отдельные годы может длиться до начала августа, например, как это было зарегистрировано в 2006 году для *V. rufa* (Фатерыга, Иванов, Новиков, 2006). Половозрелые самки и самцы этих ос появляются обычно с середины июля. Гнёзда распадаются в течение сентября, лишь у *V. crabro* могут просуществовать до начала октября.

Последняя феногруппа включает два вида, они отличаются от представителей предыдущей феногруппы большей продолжительностью жизни семьи. Молодые самцы и самки этих ос вылетают из гнёзд в конце сентября – начале ноября, а семьи могут просуществовать до конца ноября – начала декабря (рис. 5).

В целом, наибольшее разнообразие видов складчатокрылых ос отмечено для июля (77 видов) и июня (75 видов). Затем следует август (56 видов) и май (53 вида); в сентябре отмечено 29 видов, а в апреле и октябре — по 11 видов. Минимальное разнообразие складчатокрылых ос наблюдается в Крыму в ноябре, когда активны лишь два вида шестой феногруппы — *V. germanica* и *V. vulgaris*. Три вида ос обнаружены также в тёплые дни зимних месяцев: рабочие *V. germanica* и *V. vulgaris* в начале декабря и самки *V. germanica* и *P. dominulus* — в конце февраля.

Благодарности. Автор признателен [Ю. А. Песенко], А. В. Антропову, М. А. Филатову, И. В. Мальцеву, А. В. Амолину, С. А. Мосякину и Д. В. Пузанову за предоставленную возможность ознакомиться с коллекциями ос.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Иванов С. П., Амолин А. В., Фатерыга А. В. Гнездование реликтовой осы *Discoelius dufourii* (Hymenoptera: Vespidae: Eumeninae): строение гнёзд, гнездостроительная и охотничья активность // Кавказск. энтомот. бюл. — 2005. — Т. 1, вып. 2. — С. 171–178.
- Иванов С. П., Фатерыга А. В. Биология гнездования *Ancistrocerus nigricornis* (Hymenoptera: Vespidae: Eumeninae) в Крыму // Изв. Харьков. энтомот. о-ва. — 2003 (2004). — Т. 11, вып. 2. — С. 154–163.
- Иванов С. П., Фатерыга А. В. Биология гнездования одиночной складчатокрылой осы *Syneuodynerus egregius* (Hymenoptera: Vespidae: Eumeninae) в Крыму // Вестн. зоол. — 2006. — Т. 40, № 4. — С. 341–349.
- Фатерыга А. В. Об особенностях гнездования и зимовке общественных ос *Polistes nimpha* (Hymenoptera: Vespidae, Polistinae) в условиях города в Крыму // VI з'їзд Укр. энтомот. товариства, Біла Церква, 8–11 вересня 2003 р.: Тези доп. — Ніжин, 2003. — С. 127–128.
- Фатерыга А. В. Особенности фенологии *Ancistrocerus nigricornis* (Hymenoptera: Vespidae: Eumeninae) в Крыму // VII з'їзд Укр. энтомот. товариства, Ніжин, 14–18 серпня 2007 р.: Тези доп. — Ніжин, 2007. — С. 141.
- Фатерыга А. В., Иванов С. П., Новиков Е. В. Складчатокрылые осы (Hymenoptera: Vespidae) — специализированные опылители редкого вида норичников — *Scrophularia umbrosa* (Scrophulariales: Scrophulariaceae) в Крыму // Изв. Харьков. энтомот. о-ва. — 2006 (2007). — Т. 14, вып. 1–2. — С. 145–161.
- Blüthgen P. Die Faltenwespen Mitteleuropas (Hymenoptera, Diptera) // Abhand. Deutsch. Akad. Wissenschaft. Berlin. Klasse Chem. Geol. Biol. — 1961. — N 2. — S. 1–252.
- Budrienė A. Reproductive Ecology and Behaviour of Predatory Wasps (Hymenoptera: Eumeninae): Doctoral Thesis. — Vilnius, 2004. — 152 p.
- Cowan D. P., Waldbauer G. P. Seasonal occurrence and mating at flowers by *Ancistrocerus antilope* (Hymenoptera: Eumenidae) // Proc. Entomol. Soc. Washington. — 1984. — Vol. 86, N 4. — P. 930–934.
- Haeseler V. Flugzeit, Blütenbesuch, Verbreitung und Häufigkeit der solitären Faltenwespen im Norddeutscher Tiefland (BDR) — (Vespoidea: Eumenidae) // Schriften Naturwiss. Ver. Schleswig-Holstein. — 1978. — Bd. 48. — S. 63–131.
- Krombein K. V. Trap-Nesting Wasps and Bees: Life Histories, Nests, and Associates. — Washington: Smithsonian Press, 1967. — 570 p.

- Longair R. W.* Sex ratio variations in xylophilous aculeate Hymenoptera // *Evolution*. — 1981. — Vol. 35, N 3. — P. 597–600.
- Perkiömäki J., Pekkarinen A.* *Discoelius dufourii* Lepeletier (Hymenoptera, Eumenidae) in eastern Fennoscandia // *Notulae Entomol.* — 1986. — Vol. 66, N 1. — P. 45–48.
- Ptiff M.* Deutsche Wespe in Neuseeland // *Praktisch Schädlingbekämpfer*. — 1995. — Bd. 47, Hf. 6. — S. 21–22.
- Spradbery J. P.* Wasps: An Account of the Biology and Natural History of Solitary and Social Wasps. — Washington: University of Washington Press, 1973. — 408 p.
- Strassman I. E.* Honey caches help female paper wasps (*Polistes annularis*) survive Texas winters // *Science*. — 1979. — Vol. 204, N 4389. — P. 207–209.

Таврический национальный университет им. В. И. Вернадского

Поступила 24.12.2008

UDC 595.798:591.5 (477.75)

A. V. FATERYGA

**FLIGHT PHENOLOGY OF VESPOID WASPS
(HYMENOPTERA: VESPIDAE) IN THE CRIMEA**

Tauric National University

SUMMARY

We studied 7787 collection specimens and carried out nesting observations on 36 species to elucidate seasonal flight dynamics of 80 wasp species of the family Vespidae in the Crimea. Six phenological groups have been defined: monovoltine spring-summer species (18), monovoltine summer species (34), bivoltine spring-summer species (18), monovoltine prevernal-summer species (1 species with hibernating imago), social species active from March to September (7) and social species active from March to November (2).

5 figs, 2 tabs, 16 refs.

УДК 595.732.1-15+595.795/.799-15

© 2009 р. А. В. ФОКІН

РОЗПОДІЛ ЗАПАСІВ РЕСУРСІВ ВУГЛЕВОДНОГО ЖИВЛЕННЯ У СТІЛЬНИКУ ГНІЗДА *POLISTES* (HYMENOPTERA: VESPIDAE)

Вступ. Стосовно живлення *Polistes* вуглеводами існує багато джерел (Barrows, 1979; Dew Heather, Michener, 1981; Roque, Vilma, 1983; Anderson, Ratnieks, 1999). Тривалий час вважали, що ці комахи нездатні переробляти вуглеводи у мед і створювати запаси. Однак, у 1928 році П. Рау (Rau, 1928) виявив у чашечках гнізд різних видів *Polistes* краплі густої, солодкої на смак рідини — меду. Аналіз показав, що запаси були присутні в 58 % чашечок з яйцями або личинками молодших віків. Подібні дані були отримані пізніше й іншими дослідниками (Yoshikawa, 1962; Гринфельд, 1972). У 1977 році Е. К. Гринфельдом стосовно *P. gallicus* L. було експериментально доведено, що мед полістів, який містить 30,1 % цукрів, не є секретом слинних або інших залоз, хоча й містить значну їх кількість — це додає йому густоти і запобігає бродінню. Цим автором встановлено факт створення запасів меду у порожніх чашечках (Гринфельд, 1977).

Незважаючи на вагомі результати, отримані різними дослідниками у розробці питання вуглеводного живлення *Polistes*, досі не було вивчено особливості розподілу вуглеводних запасів по площині їх стільника. Наша робота певною мірою заповнює цей пробіл.

Матеріали та методи. Дослідження гнізд *Polistes* проводили у Київській (*P. nimpha* Christ) та Запорізькій (*P. nimpha* Christ, *P. dominulus* Christ та *P. chinensis* F.) областях. Всі обстежені гнізда знаходилися у сховах. Враховуючи особливості заповнення стільника медом, здебільшого у вигляді крапель у кутах чашечок, розроблено шкалу їх заповнення, яка, хоч і не дає кількісної оцінки запасених ресурсів, але віддзеркалює загальний принцип їх розподілу і дає змогу визначити ступінь заповнення чашечок. Отже, шкала складається з 7 рангів: 1 — медом зайнято один кут чашечки; 2 — два кути; 3 — три; 4 — чотири; 5 — п'ять; 6 — шість кутів і 7 — чашечка повна. Визначали середню частоту зустрічання чашечок різного ступеня заповнення (за рангами) у відсотках. Кількість продуктів живлення, що виділяють личинки (моногінні гнізда *P. nimpha* Christ), визначали в Київській області протягом травня–серпня з інтервалом 7 діб за методом Гринфельда (1977).

Результати та обговорення. З обстежених гнізд полістів у Київській і Запорізькій областях містили запаси меду 18,37 (16,33 % у моногінних і 2,04 % у полігінних) і 21,43 % (7,14 % у моногінних і 14,29 % у полігінних) відповідно. При цьому для Київської області частка чашечок з медом склала 3,04 % (1,95 % для моногінних і 14,29 % для полігінних гнізд), а для Запорізької — 31,71 % (5,68 % для моногінних і 26,03 % для полігінних гнізд). У загальній кількості чашечок з медом у моногінних гніздах ос у Київській області 41,67 % містив яйця, у полігінних — 100 %; для Запорізької області ці значення становили 0 і 12,23 % відповідно.

Основні результати досліджень щодо розподілу запасів наведено в таблицях 1–2.

Таблиця 1. Узагальнена структура локалізації ресурсів вуглеводного живлення в моногінних гніздах *Polistes* (Київська область, серпень–вересень)

Ряд чашечок	Середня частота зустрічальності рангу, %							Середня кількість чашечок з ресурсами вуглеводного живлення
	1	2	3	4	5	6	7	
1	—	—	—	—	—	—	—	0,0
2	—	—	100	—	—	—	—	0,5
...								0,0
6	—	100	—	—	—	—	—	0,5
7	—	50	50	—	—	—	—	1,0
...								0,0
11	—	—	—	—	—	—	—	0,0

Так, у моногінних гніздах (Київська область) (табл. 1) запаси меду локалізуються в першій (найближчій до входу у схов) зоні гнізда (ряди 2, 6–7, при 11 рядах чашечок), середня кількість заповнених чашечок становить лише 2 і розподіляється по площі стільника таким чином: для 2 і 6 рядів по 0,5, для 7 — 1. Ступінь заповнення знаходиться в межах 2 і 3 рангу. Причому спостерігається зональність у пріоритетах заповнення: вищий ступінь мають чашечки з крайової, найближчої до входу у схов зони гнізда — для 2 і 6 рядів 3 і 2 ранги відповідно, середня частота зустрічання становить 100 %, 7 ряду — 2 і 3 ранги — по 50 %.

Для полігінних гнізд *Polistes* (Запорізька область) (табл. 2) слід зазначити такий самий принцип локалізації запасів, що і в попередньому випадку — вуглеводне живлення, хоча й у значно більших розмірах, накопичується у першій і центральній зонах гнізда (ряди 1–24 при 26 рядах), чашечки третьої зони, як найбільш віддалені від входу у схов, залишаються у переважній кількості випадків або порожніми, або заповненими у незначній мірі. Середня кількість чашечок з медом складає 75,85, при цьому максимум спостерігається у центральній зоні — ряди 5–17, з коливанням від 3,5 до 6 чашечок. У першій зоні (1–4 ряди) кількість задіяних у процесі створення запасів вуглеводів чашечок коливається по рядах від 1,17 до 3,17, у третій (ряди 23–26) — від 0,17 до 0,5, при цьому найбільша їх кількість відмічається для 11 ряду — ряду в якому представлена максимальна кількість рангів ступеня заповнення чашечок — 1–6. Останні охоплюють усі 7 рангів, але, якщо 1–2 ранги мають насичення з 1 по 21 ряди, 3 — з 1 по 24, то розподіл чашечок, які належать до 4 рангу заповнення, згущується і знаходиться в межах 2–18, а 5 — 9–16 рядів, і, нарешті, для 6 і 7 рангів відмічаються лише поодинокі випадки — для 6 — у 3 і 11 рядах — 5,67 та 2,83 % відповідно, для 7 — у 3 ряду — 11 %.

Частота зустрічання чашечок, заповнених відповідно до 1 рангу, коливається від 17,77 (16 ряд) до 88,67 % (19 ряд); 2 — від 11,33 (20 ряд) до 47,71 % (8 ряд); 3 — від 8,25 (9 ряд) до 100 % (22–24 ряди); 4 — від 4,25 (9 ряд) до 23,09 % (15 ряд) і 5 рангу — від 4,25 (9 ряд) до 8,82 % (13 ряд).

Таким чином, підсумовуючи, можна визначити дві особливості, які характеризують процес створення запасів і розподілу по стільнику гнізда полістів ресурсів вуглеводного живлення.

Таблиця 2. Узагальнена структура локалізації вуглеводного живлення в полігінних гніздах *Polistes* (Запорізька область, серпень)

Ряд чашечок	Середня частота зустрічальності рангу, %							Середнє число чашечок з вуглеводним живленням
	1	2	3	4	5	6	7	
1	57,26	28,21	14,53	—	—	—	—	1,17
2	42,92	21,46	21,46	14,16	—	—	—	2,33
3	27,67	22,33	33,33	—	—	5,67	11,0	3,00
4	57,73	15,78	10,41	15,78	—	—	—	3,17
5	47,71	28,57	14,29	9,43	—	—	—	3,50
6	35,76	39,19	25,05	—	—	—	—	4,67
7	23,09	38,57	30,72	7,62	—	—	—	4,33
8	23,71	47,71	14,29	14,29	—	—	—	3,50
9	50,00	33,25	8,25	4,25	4,25	—	—	4,00
10	31,89	23,98	28,06	16,07	—	—	—	4,17
11	33,33	30,50	16,67	11,17	5,5	2,83	—	6,00
12	20,70	37,89	17,18	17,18	6,83	—	—	4,83
13	23,46	29,45	26,45	11,82	8,82	—	—	5,67
14	42,36	18,18	15,09	18,18	6,00	—	—	5,50
15	30,72	15,47	23,09	23,09	7,62	—	—	4,33
16	17,77	39,19	17,77	17,77	7,07	—	—	4,67
17	33,42	19,14	33,42	14,28	—	—	—	3,5
18	50,15	24,92	20,12	5,10	—	—	—	3,33
19	88,67	11,33	—	—	—	—	—	1,5
20	85,47	14,53	—	—	—	—	—	1,17
21	49,25	25,37	25,37	—	—	—	—	0,67
22	—	—	100	—	—	—	—	0,17
23	—	—	100	—	—	—	—	0,5
24	—	—	100	—	—	—	—	0,17
25	—	—	—	—	—	—	—	0
26	—	—	—	—	—	—	—	0

По-перше, із семи ступенів наповнення чашечок більшість мають заповнення 1 і 2 рангів, повністю заповнені медом чашечки трапляються дуже рідко, скоріш як виняток. Можливо, це пов'язане з тим, що *Polistes* не запечатують чашечок з кормом, а отже відпадає необхідність ефективніше використовувати

об'єм стільника. По-друге, вуглеводні ресурси локалізуються у першій та центральній зонах гнізда, як найближчих до входу у схов, що свідчить про тенденцію до оптимізації процесу фуражування відносно часу. Питання, що ж змушує полістів створювати запаси меду, поки значною мірою залишається відкритим. Однак, нами отримані дані, які дають можливість припустити — створення запасів є компенсаційною реакцією на суттєве зменшення кількості рідкого корму, яке можуть надавати личинки під час трофалаксису. Так, результати досліджень свідчать, що середня кількість рідкого живлення, яке виділяють личинки одного гнізда *Polistes*, зростає протягом сезону — від 18,63 (31.05) до 132,25 (2.08) мг/гніздо. Періодичні зменшення значень цього показника на загальному фоні зростання — 16,38 (7.06) мг/гніздо, 7,95 (14.06), 21,65 (29.06) і 75,9 (19.07) мг/гніздо, пов'язані з заляльковуванням личинок останнього віку (найбільш продуктивних) і практично нульовою продуктивністю личинок першого віку, частка яких у ці періоди збільшується. В першій декаді серпня (9.08) здатність личинок виділяти рідке живлення різко знижується — до 17,15 мг/гніздо і 0,47 мг/личинку. Саме на цей період припадає активне відвідування квітучої рослинності і створення запасів вуглеводного живлення.

Висновки. 1. Запаси вуглеводних ресурсів живлення локалізуються у першій (найближчій до входу у схов) і центральній зонах гнізда, що свідчить про тенденцію до оптимізації процесу їх формування відносно часу.

2. Створення запасів вуглеводів, можливо, пов'язане із зменшенням обсягів ресурсів рідкого живлення, яке виділяють личинки полістів під час трофалаксису.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Гринфельд Э. К. Влияние фотопериодизма на цикл развития общественной осы *Polistes gallicus* L. (Hymenoptera, Vespidae) // Вестник ЛГУ. — 1972. — № 21. — С. 148–151.
- Гринфельд Э. К. Питание общественной осы *Polistes gallicus* L. (Hymenoptera, Vespidae) // Энтотом. обзор. — 1977. — Т. 56, № 1. — С. 34–42.
- Anderson C., Ratnieks F. L. W. Task partitioning in insect societies. I. Effect of colony size on gueneing delay and colony ergonomic efficiency // Amer. Natur. — 1999. — Vol. 154, № 5. — P. 521–535.
- Barrows E. M. *Polistes* wasps (Hymenoptera: Vespidae) show interference competition with other insects for Korme seale insect (Homoptera: Kormesidae) secretions // Proc. Entomol. Soc. Mash. — 1979. — Vol. 81, № 4. — P. 570–575.
- Dew Heather E., Michener C. D. Division of labor among workers of *Polistes metricus* (Hymenoptera: Vespidae): laboratory foraging activities // Insect Soc. — 1981. — Vol. 28, № 1. — P. 87–101.
- Rau Ph. The honey-gathering habits of *Polistes* wasps // Biol. Bull. — 1928. — Vol. 54, № 6. — P. 503–519.
- Roque J., Vilma R. Comportamentos troficos de *Mischocyttarus* (*Monocyttarus*) *extinctus* Zikein, 1935 (*Polistinae*, *Vespidae*). 2. Alimentacao glucidica // Naturalia. — 1983. — № 8. — P. 105–107.
- Yoshikawa K. Introductory studies on the life economy of *Polistes* wasps // Jap. J. Ecol. — 1962. — Vol. 12, № 5. — P. 187–190.

Національний аграрний університет

Надійшла 21.06.2008

UDC 595.732.1–15+595.795/.799–15

A. V. FOKIN

ALLOCATION OF CARBOHYDRATE RESOURCES IN THE HONEYCOMB OF *POLISTES* NEST (HYMENOPTERA: VESPIDAE)

National Agrarian University of Ukraine

SUMMARY

We found that in the nests of *Polistes*, carbohydrate provision is deposited in the nearest to entrance cell and in the central cells, reflecting the provisioning dynamics. Carbohydrate accumulation is related to the decrease of liquid nutrition, which larvae excrete during tropholaxis.

2 tabs, 8 refs.

УДК 638.2:575.125:621.386

© 2009 г. Е. А. БОЙКО, В. С. КОНОВАЛОВ,
В. С. ЛЮТЕНКО

ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТА ГЕТЕРОЗИСА ПРИ ОБРАЗОВАНИИ МЕЛАНИНА У ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА, *BOMBYX MORI* L. (LEPIDOPTERA: BOMBYCIDAЕ) И МОДИФИЦИРУЮЩЕЕ ВЛИЯНИЕ ЛАЗЕРНОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА ДАННЫЙ ПРИЗНАК

Введение. Эффект гетерозиса — генетическое явление, которое широко используется для повышения продуктивности и неспецифической устойчивости растений и животных. Одним из направлений в изучении гетерозиса является исследование реакции инбредных и гибридных форм на действие физических факторов (Шахбазов, 1992). При этом наименее изученным фактором при исследовании гетерозиса является лазерное излучение. Стимулирующий эффект данного физического фактора на организмы сейчас широко применяется для лечения и профилактики различных заболеваний человека.

Исследование эффекта гетерозиса по показателю интенсивности образования меланина у насекомых, в том числе такого хозяйственно-полезного объекта, как тутовый шелкопряд, а также возможности модификации данного признака посредством воздействия лазером представляет значительный интерес. Это связано с тем, что меланины (азотсодержащие полимерные пигменты, возникающие на основе фенольных соединений) принимают участие в механизмах противомикробной защиты насекомых. Так, процесс меланизации с последующей инкапсуляцией патогенного организма является основным в иммунном ответе насекомых (Application ..., 2001). Кроме этого, меланины в своей структуре содержат многочисленные свободные энергетические зоны, которые позволяют депонировать внутриклеточную энергию, адсорбировать соли тяжёлых металлов, обеспечивать антиоксидантную и радиопротекторную защиту, а также определённые гомеостатические функции (Коновалов, 2007).

Приведённое разнообразие функций молекулы меланина в организме свидетельствует о важности изучения его метаболизма у насекомых. Так, было установлено, что основным субстратом при образовании меланинов является тирозин, при этом в гемолимфе насекомых содержится фермент тирозиназа (или фенолоксидаза), который катализирует образование хинонов из тирозина и поэтому является ключевым ферментом в синтезе меланина (Харсун, 1976). В последних исследованиях на тутовом шелкопряде было показано, что фермент фенолоксидаза синтезируется в гемоцитах и состоит из двух субъединиц, в которых определён аминокислотный состав этих белков, а также нуклеотидная последовательность кодирующих их генов (Asano, Ashida, 2001; Molecular ..., 1995).

В то же время работы по изучению эффекта гетерозиса в связи с образованием меланина в гемолимфе гусениц тутового шелкопряда, а также модифицированию данного признака посредством низкоинтенсивного лазерного облучения не известны, что и послужило причиной данного исследования.

Материалы и методы. Объектом исследования являлся тутовый шелкопряд *Bombyx mori* L. Использовали партеноклон Украинская-28 (Укр.-28), породу Украинская-15 (Укр.-15) и клон-породный гибрид Укр.-28 × Укр.-15. При проведении экспериментов грену (яйца) указанных генотипов облучали He-Ne лазером (типа ЛНГ-111 с длиной волны 0,633 мкм и плотностью мощности 2,5 мВт/см²) при экспозициях 5 и 10 мин. Облучение проводили на кафедре генетики и цитологии Харьковского национального университета им. В. Н. Каразина. В качестве контроля использовали необлучённую грену тех же генотипов. Гусениц, вышедших из контрольной и опытной грены, выкармливали по общепринятой методике (Шовківництво, 1998).

Для изучения относительного показателя концентрации меланина в гемолимфе гусениц измеряли оптическую плотность раствора гемолимфы. При разработке методики в предварительных экспериментах была подобрана оптимальная стадия развития гусениц для измерения оптической плотности гемолимфы. Исследовали гемолимфу гусениц пятого возраста на пятые сутки развития. В каждом варианте

исследования изучали гемолимфу 10 гусениц (т. е. 10 повторностей по 1 гусенице). Для того, чтобы взять у гусеницы гемолимфу, тонкой иглой прокалывали ложноножку, из которой гемолимфа стекала в наклонённую чашку Петри. Затем 0,1 мл гемолимфы растворяли в 1,9 мл буферного раствора ($\text{pH} = 7,0$), приготовленного заранее. Использовали фосфатно-щелочной буферный раствор (Гороновский и др., 1974). Использование буферного раствора с указанной pH связано с тем, что $\text{pH} = 7,0$ является оптимальной для работы фермента фенолоксидазы, и сдвиги значения pH в обе стороны от среднего существенно изменяют скорость образования меланинов (Кузнецов, 1948). Фермент фенолоксидаза относится к классу оксидоредуктаз (а именно — является оксидазой). Оксидазы катализируют перенос протонов (электронов) непосредственно на кислород (Березов, Коровкин, 1983). Поэтому для работы фенолоксидазы необходим контакт гемолимфы с кислородом воздуха, который достигается при извлечении гемолимфы из гусеницы, встряхивании пробирки после растворения гемолимфы в буферном растворе, а также при переливании раствора гемолимфы из пробирки в кювету колориметра. С помощью колориметра фотоэлектрического концентрационного КФК-2МП УХЛ 4.2 определяли оптическую плотность раствора гемолимфы через 0, 30, 60, 90, 120 мин после растворения гемолимфы в буферном растворе (далее в тексте сокращённо — через 0, 30, 60, 90, 120 мин). Для определения оптической плотности использовали светофильтр максимального поглощения с длиной волны 440 нм. Калибрование светофильтров было проведено на спектрофотометре «Спекорд UV VIS» (ультрафиолетовый спектр 200–350 нм, спектр видимого излучения 350–800 нм), любезно предоставленном сотрудниками кафедры химии Харьковского государственного университета питания и торговли. Оптическая плотность раствора служила относительным показателем концентрации меланина в гемолимфе.

В период выкармливания учитывали следующие количественные признаки, которые имеют хозяйственно-важное значение: жизнеспособность гусениц, среднюю массу кокона, среднюю массу шёлковой оболочка, шелконосность коконов.

Результаты и обсуждение. Результаты исследования динамики изменения относительной оптической плотности раствора гемолимфы во времени от 0 до 120 мин у контрольных вариантов партеноклона Укр.-28, породы Укр.-15 и клон-породного гибрида Укр.-28 × Укр.-15 представлены на рис. 1.

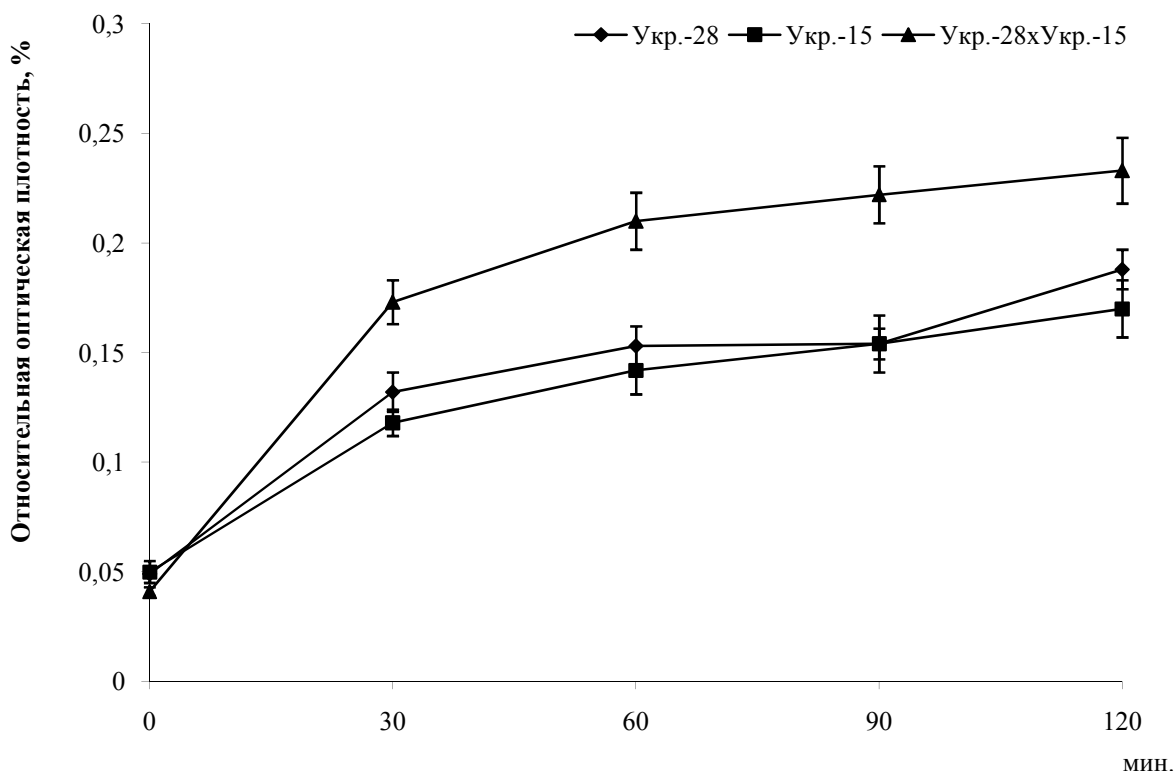


Рис. 1. Относительная оптическая плотность гемолимфы партеноклона Укр.-28, породы Укр.-15 и гибрида Укр.-28 × Укр.-15 в контроле через 0–120 минут после её контакта с воздухом.

Как свидетельствуют данные, показатели оптической плотности гемолимфы Укр.-28 и Укр.-15 в варианте «0 мин» имели близкие значения, данный признак у гибрида Укр.-28 × Укр.-15 достоверно не отличался от показателя родительской породы Укр.-15. Как у родительских форм, так и у гибрида данный признак увеличивался через 30–120 мин, в сравнение с «0 мин» вариантами исследования. При этом, у партеноклона Укр.-28 через 30 мин значение показателя увеличивалось в 2,7 раза, у породы Укр.-15 — в 2,4 раза, по сравнению с «0 мин» вариантом ($P < 0,001$), в то время как у гибрида превышение «30 мин» варианта над «0 мин» составило 4,2 раза ($P < 0,001$). Следует отметить, что превышение значения показателя у гибрида в «30 мин» варианте над Укр.-28 составило 31,1 % ($P < 0,01$), над Укр.-15 — 46,6 % ($P < 0,001$) — т. е. через 30 мин у клон-породного гибрида был выявлен гетерозисный эффект по данному признаку.

В вариантах «60», «90» и «120 мин» также было показано существенное превышение оптической плотности гемолимфы гибрида над обеими родительскими формами. Так, через 60 мин показатель у Укр.-28 увеличился в 3,1 раза, у Укр.-15 — в 2,8 раза, а у Укр.-28×Укр.-15 — в 5,1 раза, в сравнении с «0 мин» вариантами. При этом данный показатель у гибрида был выше, чем у родительских форм: Укр.-28 — на 37,3 % ($P < 0,01$) и Укр.-15 — на 47,9 % ($P < 0,001$). В варианте «90 мин» превышение значения изучаемого признака у гибрида над Укр.-28 и Укр.-15 составило 42,9 % ($P < 0,01$), а в варианте 120 мин — 23,9 % ($P < 0,01$) и 37,1 % ($P < 0,01$), соответственно. Следует отметить, что через 120 мин оптическая плотность гемолимфы у партеноклона Укр.-28 увеличилась в 3,8 раза, у породы Укр.-15 — в 3,4 раза, а у клон-породного гибрида Укр.-28 × Укр.-15 — в 5,7 раза, по сравнению с «0 мин» вариантом. Таким образом, в контрольных вариантах у клон-породного гибрида Укр.-28 × Укр.-15 показано проявление гетерозисного эффекта по показателю оптической плотности гемолимфы через 30–120 мин, т. е. гибрид в сравнении с родительскими формами — клоном Укр.-28 и породой Укр.-15 характеризовался более интенсивным образованием меланина в гемолимфе.

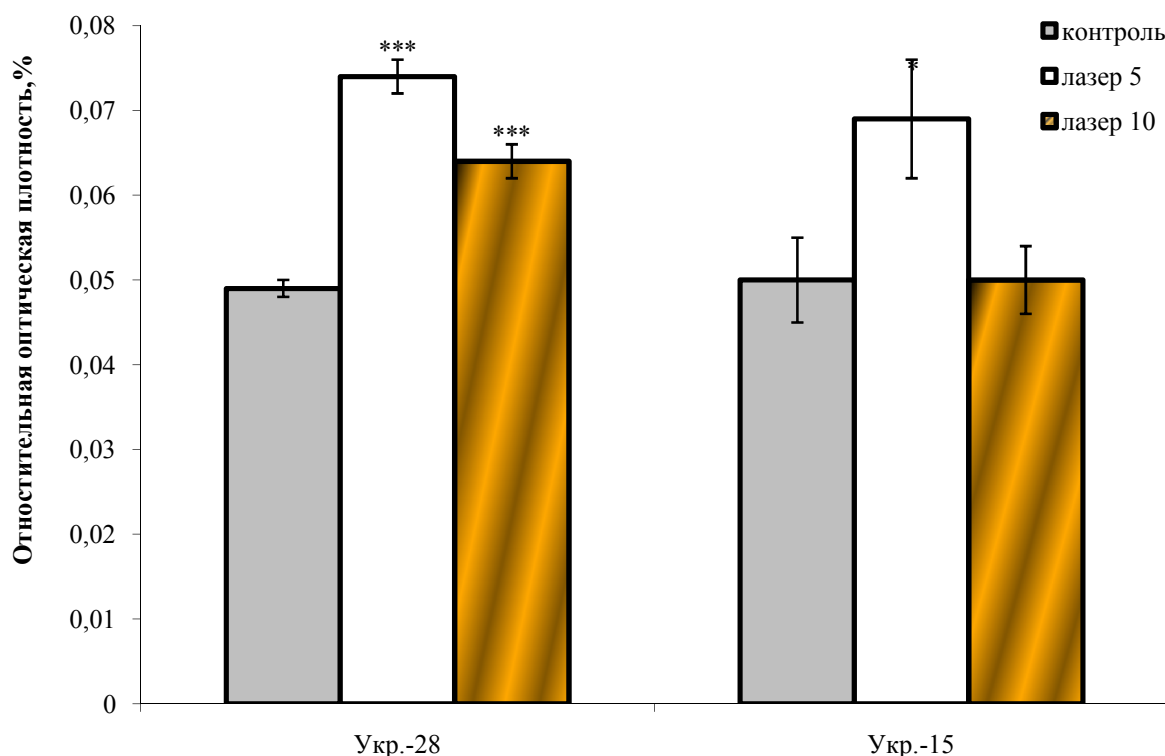


Рис. 2. Относительная оптическая плотность гемолимфы партеноклона Укр.-28 и породы Укр.-15 при экспозициях лазерного облучения 5 и 10 минут сразу после извлечения гемолимфы из гусеницы (вариант «0 мин»).

После лазерного облучения грены выявлены модификации данного признака у всех изученных генотипов шелкопряда. Так, у партеноклона Укр.-28 и породы Укр.-15 в варианте «0 мин» (рис. 2) отмечено повышение оптической плотности после облучения в сравнении с необлучённым контролем. При этом у Укр.-28 после лазерного облучения при экспозиции 5 мин оптическая плотность выше, чем в

контроле, на 51 % ($P < 0,001$), при экспозиции 10 мин — на 30,6 % ($P < 0,001$). У Укр.-15 показано превышение оптической плотности над контролем в варианте с экспозицией 5 мин (на 38 %, $P < 0,05$). В дальнейшем, через 30–120 мин достоверных различий вариантов опыта над контролем выявлено не было.

Лазерное облучение гены гибрида Укр.-28×Укр.-15 привело к снижению оптической плотности гемолимфы через 30–120 мин (рис. 3). Так, после облучения гены при экспозиции 5 мин выявлено существенное снижение показателя в вариантах «60», «90» и «120 мин» на 22,9, 21,6 и 25,3 % ($P < 0,01$), соответственно. После лазерного облучения при экспозиции 10 мин показано снижение данного признака на 17,9 % ($P < 0,05$) в варианте «30 мин» и на 21,4 % ($P < 0,05$) в варианте «60 мин». При этом гетерозисный эффект, который наблюдался по данному признаку в контроле (см. рис. 1), после лазерного облучения не проявлялся, т. е. достоверного превышения показателя над обеими родительскими формами выявлено не было. Таким образом, лазерное облучение гены гибрида приводило к снижению интенсивности образования меланина через 30–120 мин, поэтому гетерозисный эффект, который наблюдался в контроле, нивелировался после облучения лазером.

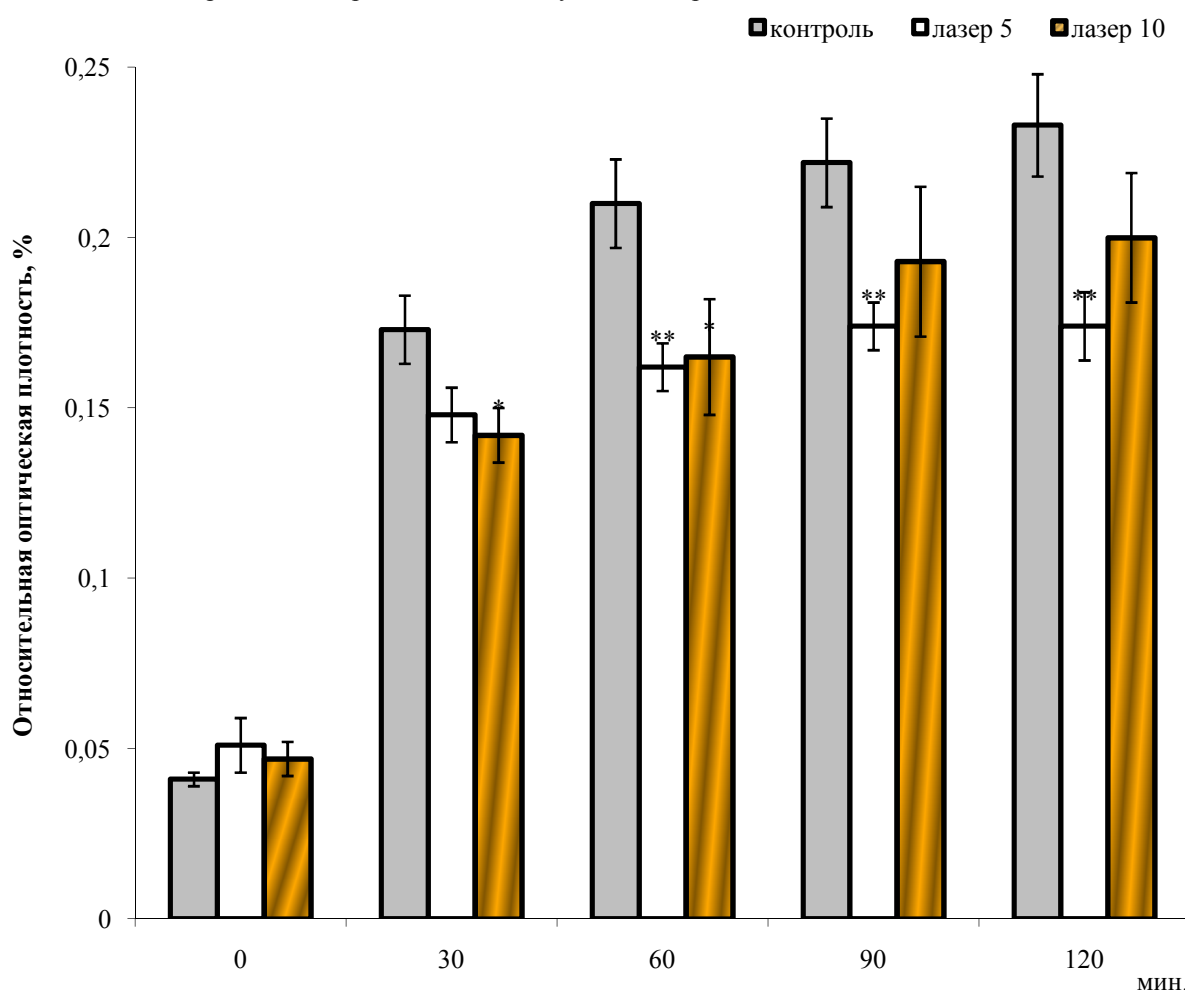


Рис. 3. Относительная оптическая плотность гемолимфы гибрида Укр.-28 × Укр.-15 при экспозициях лазерного облучения 5 и 10 минут (через 0–120 минут после контакта гемолимфы с воздухом).

Проявление гетерозисного эффекта у клон-породного гибрида по показателю образования меланина в гемолимфе через 30–120 мин, вероятно, связано с повышением активности генов тирозиназного комплекса у гибрида, в сравнении с родительскими формами. Лазерное облучение гибрида на эмбриональной стадии, по-видимому, приводило к модификациям активности этих генов, что проявлялось в снижении образования меланина после контакта гемолимфы гусениц с воздухом, по сравнению с контролем. При этом гетерозисный эффект, который проявлялся в необлучённых вариантах, после облучения нивелировался.

Повышение интенсивности образования меланина у родительских форм — Укр.-28 и Укр.-15 после лазерного облучения в «0 мин» варианте, т. е. сразу после извлечения гемолимфы у гусениц, по-видимому, характеризует повышение активности ферментов метаболизма тирозина в условиях *in vivo*, что также может быть связано с модификацией активности генов тирозиназного комплекса.

Предположение о возможности модифицирующего влияния лазерного облучения на активность генов исходит из того, что большинство исследователей, работающих в области изучения влияния электромагнитных волн на организмы, считают, что энергии низкоинтенсивных излучений недостаточно, чтобы вызывать мутационные изменения (Резонансные ..., 1979; Брилли, Панина, 2000). При этом известны работы, которые свидетельствуют о конформационных перестройках хроматина, вызванных ослаблением связи ДНК с белком после низкоинтенсивного, в том числе лазерного облучения организмов, т. е. об эпигенетических изменениях генома (Брилли и др., 1998; Окислительные ..., 1981; Влияние ..., 2003). Наследование эпигенетических изменений по современным представлениям объясняется с помощью механизмов клеточной памяти, в основе которых лежат белки (Cavalli, Paro, 1999). «Белки памяти», связываясь с регуляторными элементами, поддерживают открытую или закрытую структуру хроматина в прилегающих районах, закрепляют активированное (или молчащее) состояние транскрипции генов и передают его при митотическом, а иногда и при мейотическом делении клеток (Cavalli, Paro, 1999; Histone ..., 2002). При этом показано, что способность «белков памяти» поддерживать перепрограммированное состояние хроматина возможно только в том случае, если это перепрограммирование было осуществлено в эмбриональный период (Rank et al, 2002).

В связи с этим можно предположить, что воздействие лазером на эмбриональной стадии шелкопряда приводило к конформационному изменению хроматина ряда генов, в том числе генов тирозиназного комплекса. Это состояние посредством вышеуказанных механизмов сохранялось в ряду митотических делений клеток и выражалось в изменении интенсивности образования меланина в гемолимфе гусениц.

У партеноклона Укр.-28, породы Укр.-15 и клон-породного гибрида Укр.-28 × Укр.-15 в контрольных вариантах и после облучения были также изучены ряд других количественных признаков: жизнеспособность гусениц, масса кокона, масса шелковой оболочки, шелконосность. Следует отметить, что контрольные значения изученных признаков у клон-породного гибрида находились на уровне материнской формы Укр.-28, т. е. гетерозисный эффект по данным показателям не проявлялся.

При расчёте коэффициентов корреляции между изменением оптической плотности гемолимфы после воздействия лазером и изменением других признаков было показано, что показатель оптической плотности гемолимфы, который характеризует концентрацию в ней меланина, не имеет коррелятивных связей с показателями жизнеспособности гусениц, массы кокона, массы шелковой оболочки и шелконосности. Возможно, показатель интенсивности образования меланина в гемолимфе гусениц, связанный с активностью ферментов фенолоксидазного комплекса, имеет корреляции с другими количественными признаками, которые в данном эксперименте не учитывались. Так, на других насекомых показана положительная коррелятивная связь между активностью тирозиназы и устойчивостью насекомых к различным патогенам (Melanism ..., 2001; Сухорукова и др., 2005).

Выводы. 1. Выявлено проявление эффекта гетерозиса по интенсивности образования меланина в гемолимфе гусениц клон-породного гибрида Укр.-28 × Укр.-15 тутового шелкопряда через 30–120 мин после контакта гемолимфы с воздухом по сравнению с родительскими формами — Укр.-28 и Укр.-15.

2. Лазерное облучение яиц приводит к достоверному снижению образования меланина у гусениц клон-породного гибрида через 30–120 мин после контакта гемолимфы с воздухом, при этом гетерозисный эффект, выявленный по данному признаку в контроле, после лазерного облучения не отмечается.

3. У партеноклона Укр.-28 и породы Укр.-15 после облучения выявлено, напротив, существенное повышение данного показателя в варианте «0 мин», т. е. сразу после извлечения гемолимфы из гусениц.

4. Показатель интенсивности образования меланина в гемолимфе гусениц шелкопряда не имеет коррелятивных связей с такими признаками, как жизнеспособность гусениц, масса кокона, масса шелковой оболочки и шелконосность.

5. Предполагается, что облучение шелкопряда на эмбриональной стадии приводит к модификациям активности генов тирозиназного комплекса, которые участвуют в биосинтезе меланинов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Березов Т. Т., Коровкин Б. Ф. Биологическая химия. — М.: Медицина, 1983. — 752 с.
Брилли Г. Е., Панина Н. П. Итоги 10-летних исследований влияния излучения гелий-неонового лазера на геном клетки // Матер. 14 Междунар. науч.-практ. конф. «Применение лазеров в медицине и биологии» (Харьков, 16–19 мая 2000 г.). — Х., 2000. — С. 6.

- Бриль Г. Е., Панина Н. П., Белик Н. М. Временная динамика образования пухов de novo в политенных хромосомах хироминид под влиянием излучения гелий-неонового лазера // Матер. 11 Междунар. науч.-практ. конф. «Применение лазеров в медицине и биологии» (Ялта, 6–10 октября 1998 г.). — Ялта, 1998. — С. 4–5.
- Влияние низкоинтенсивного крайневисокочастотного электромагнитного излучения на структуру хроматина лимфоидных клеток *in vivo* и *in vitro* / А. Б. Галеев, К. В. Лушников, Ю. В. Шумилина и др. // Радиационная биология. Радиоэкология. — 2003. — Т. 43, № 1. — С. 87–92.
- Гороновский И. Т., Назаренко Ю. П., Некряч Е. Ф. Краткий справочник по химии. — К: Наукова думка, 1974. — 991 с.
- Коновалов В. С. Состояние, проблемы и перспективы развития колор-маркерной селекции в животноводстве // Достижения и проблемы генетики, селекции та біотехнології: Збірник наукових праць. — К.: Логос, 2007. — Т. 1. — С. 252–256.
- Кузнецов Н. Я. Основы физиологии насекомых. — М.; Л.: Изд-во Академии наук СССР, 1948. — 380 с.
- Окислительные и синтетические процессы в тканях печени и мозга при действии излучения гелий-неонового лазера / С. М. Зубкова, И. Б. Лапун, З. А. Соколова, В. И. Попов // Науч. докл. высш. шк. Биол. науки. — 1981. — № 4. — С. 24–31.
- Резонансные явления при действии электромагнитных волн миллиметрового диапазона на биологические объекты / А. З. Смолянская, Э. А. Гельвич, М. Б. Голант, А. М. Мохов // Успехи современной биологии. — 1979. — Т. 87, вып. 3. — С. 381–392.
- Сухорукова О. В., Беньковская Г. В., Салтыкова Е. С. Различия в иммунном ответе среднерусской и кавказской рас пчелы: фенолоксидазный комплекс // 9-я Пушинская школа-конференция молодых учёных «Биология — наука XXI века» (18–22 апреля 2005 г., Пушино). Сб. тезисов. — Пушино, 2005. — С. 170.
- Харсун А. И. Биохимия насекомых. — Кишинёв: Картя Молдовеняскэ, 1976. — 336 с.
- Шахбазов В. Г. Механизмы формирования и проявления гетерозиса // Природа, проявления и прогнозирование гетерозиса. — К: Наукова думка, 1992. — С. 5–15.
- Шовківництво / В. О. Головки, А. З. Злотин, М. Ю. Браславський та ін. — Х.: Оригінал, 1998. — 416 с.
- Application of the nitroblue tetrazolium-reduction method for studies on production of reactive oxygen species in insect haemocytes / V. V. Glupov, M. E. Kvoshenkaya, Ya. L. Lozinskaya at al. // Cytobios. — 2001. — Vol. 106 (S 2). — P. 165–178.
- Asano T, Ashida M. Cuticular pro-phenoloxidase of the silkworm *Bombyx mori*. Purification and demonstration of its transport from gemolymph // Journal of Biological Chemistry. — 2001. — V. 14, № 6. — P. 111000–111012.
- Cavalli G, Paro R. Epigenetic inheritance of active chromatin after removal of the main transactivator // Science. — 1999. — V. 286. — P. 955–958.
- Histone methyltransferase activity of a *Drosophila* polycomb group repressor complex / J. Muller, C. Hart, N. Francis at al. // Cell. — 2002. — V. 111. — P. 197–208.
- Melanism and disease resistance in insects / K. Wilson, Sh. C. Cotter, A. F. Resson, Yu. K. Pell // Ecology Letters. — 2001. — V. 4, № 6. — P. 637–649.
- Molecular cloning of insect pro-phenol oxidase: A copper containing protein homologous to arthropod hemocyanin / Tomohisa Kawabata, Yuko Yasuhara, Masanori Ochiai at al. // Biochemistry. — 1995. — V. 92, № 8. — P. 7774–7778.
- Rank G., Prestel M., Paro R. Transcription through intergenic chromosomal memory elements of the *Drosophila* bitorax complex correlates with an epigenetic switch // Mol. Cell. Biol. — 2002. — V. 22. — P. 8026–8034.

Национальный научный центр

«Институт экспериментальной и клинической ветеринарной медицины»,
Институт разведения и генетики животных УААН

Поступила 17.11.2008

UDC 638.2:575.125:621.386

Ye. A. BOYKO, V. S. KONOVALOV, V. S. LYUTENKO

THE EFFECT OF HETEROSIS ON MELANIN FORMATION IN HEMOLYMPH OF THE SILKWORM, *BOMBYX MORI* L. (LEPIDOPTERA: BOMBYCIDAE) AND ITS MODULATION BY LASER IRRADIATION

National Scientific Center 'Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine',
Institute of Animal Breeding and Genetics of Ukrainian Academy of Agrarian Sciences

SUMMARY

The intensity of melanin synthesis in the larval hemolymph of clonal and breed hybrids and parental forms of the silkworm, natively and after laser irradiation, has been assessed. A heterosis effect in this trait was observed in the hybrids in control condition 30–120 minutes after contact of the hemolymph with air. Laser irradiation at the egg stage suppressed melanin synthesis in caterpillars of clonal and breed hybrids, and heterosis effect was attenuated. We speculate that the irradiation affects the genes of the tyrosinase complex, which are involved in melanin synthesis.

3 figs, 20 refs.

УДК 575.224.46:773.4

© 2009 г. Н. Г. СТРИЖЕЛЬЧИК

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ РІЗНИХ КОНЦЕНТРАЦІЙ КСЕНОБІОТИКІВ НА РІВЕНЬ АДАПТИВНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ТА МУТАГЕНЕЗУ У СТАТЕВИХ КЛІТИНАХ *DROSOPHILA MELANOGASTER* MG. (DIPTERA: DROSOPHILIDAE)

Результати експериментальних та епідеміологічних спостережень переконують у тому, що знову індуковані мутації призводять до зростання успадкованої, уродженої та онкологічної патології. Ушкодження структур спадковості відповідають не менш ніж за половину усіх випадків не виношення вагітності, обумовлюють до 30 % затримок розумового розвитку, не менш 20 % уроджених дефектів розвитку та 10 % безпліддя подружніх пар, а також сотні генних хвороб та захворювань з генетичною схильністю. У зв'язку з цим, гостро постає проблема запобігання негативного впливу мутагенів різної природи на структури спадковості людини. Профілактика індукованого мутагенезу базується на широкому генетичному скринінгу, спрямованому на виявлення й усунення з оточуючого середовища чинників з мутагенними властивостями. Особливе місце у життєдіяльності людини займають такі широко розповсюджені речовини, як лікарські препарати, багато з яких виявились мутагенами.

У зв'язку з цим, метою наших досліджень було вивчення впливу дії антимікробного препарату діоксидіну на рівень адаптивних можливостей та рівень мутагенезу у статевих клітинах *Drosophila melanogaster* Mg. (Diptera: Drosophilidae).

Згідно літературним даним, високоефективний антимікробний препарат широкого спектра дії діоксидін проявляє генетичні властивості — у концентраціях, які дорівнюють або перевищують 5 мкг/см³, індукує хромосомні аберації у клітинах периферійної крові людини (Золотарева, Мексина, Акаева, 1978). При одноразовому введенні у дозах більше 10 мг/кг викликає хромосомні аберації у соматичних клітинах, а в дозах 10 і 270 мг/кг — домінантні летальні мутації у статевих клітинах мишей (Изучение ..., 1978; Исследование ..., 2001).

Мутагенні властивості діоксидіну встановлені в експериментах у системах *in vitro* та *in vivo*. При обстеженні хворих, які лікувались препаратом, виявлено цитогенетичний ефект діоксидіну. У той же час дані щодо здатності діоксидіну пошкоджувати зародкові клітини неоднозначні (Середенин, Дурнев, 1992). При впливі препарату у дозах від 10 до 400 мг/кг, домінантні летальні мутації у мишей виявляються тільки на окремих стадіях сперматогенезу. Збільшення виходу домінантних летальних мутацій на постімплантаційних стадіях сперматогенезу відзначається тільки на стадії пізніх сперматид після 7-денного введення діоксидіну у дозі 10 мг/кг. Таким чином, вплив діоксидіну на генетичний апарат статевих клітин еукаріот вивчений недостатньо.

Об'єкти та методи досліджень. Об'єктом досліджень є *Drosophila melanogaster* Mg. (Diptera: Drosophilidae). Дослідження проводили на лінії дикого типу Canton-S, яка характеризується гарною життєздатністю високою плодючістю та добре вивченим рівнем мутабільності. Вивчали здатність лікарського препарату впливати на адаптивні можливості статевих клітин дрозофіли по його впливу на рівень показників плодючості (за кількістю лялечок та імаго). Оцінювали вплив препарату на генетичний апарат статевих клітин самців дрозофіли за допомогою методу обліку домінантних летальних мутацій. Принцип методу полягає в порівнянні частоти утворення домінантних летальних мутацій у контролі та під впливом препаратів у однієї з ліній дрозофіли (Тихомирова, 1990).

Відомо, що домінантні летальні мутації реалізуються на різних стадіях онтогенезу дрозофіли — на ембріональній (ембріональна летальність) та постембріональній (постембріональна летальність). Однак слід відзначити, що дослідження на постембріональних стадіях онтогенезу дрозофіли в літературі майже відсутні. У зв'язку з цим, вважалось за доцільне визначення чутливості та інформативності показників постембріональної летальності (ПЕЛ) при дослідженні мутагенних ефектів лікарських препаратів з метою застосування цих показників при їх скринінгу. Таким чином, дослідження проводили саме на постембріональних стадіях (на стадії лялечок).

В якості індуктора мутагенезу використовували антими́кробний препарат широкого спектру дії — діоксидін. Впливу препарату підлягали личинки дрозофіли. Розчинником було поживне середовище. Дослідження проводили у декількох варіантах експериментів. У першому варіанті досліджень, з метою оцінки можливості впливу діоксидину на рівень мутагенезу у статевих клітинах самців, культуру дрозофіли розміщували на середовищі, яке містило препарат у концентрації $0,2 \text{ мг/см}^3$. Далі аналізували самців, які були вирошені на такому ж середовищі. У другому варіанті досліджень концентрація діоксидину становила $0,4 \text{ мг/см}^3$. У третьому варіанті досліджень з метою оцінки впливу препарату на декілька поколінь дрозофіли, нащадків самців (яких обробляли у першому варіанті) на стадії личинок знову піддавали впливу діоксидину у концентрації $0,4 \text{ мг/см}^3$. Оцінювали показники плодючості дрозофіли за кількістю лялечок й імаго та рівень індукції домінантних летальних мутацій за показниками постембріональної летальності. Статистичний аналіз одержаних результатів проводили з використанням критерію χ^2 та t-критерію Стьюдента (Гублер, Генкін, 1973).

Вплив діоксидину на рівень адаптивних можливостей та мутагенезу статевих клітин дрозофіли. На дрозофілі можна вивчати весь спектр генетичних змін як у соматичних, так і в статевих клітинах. Деякі автори порушують питання про перспективи застосування методу обліку домінантних летальних мутацій у дрозофілі у системі генетичного моніторингу при оцінюванні мутагенних факторів навколишнього середовища.

Домінантні летальні мутації є збіркою групою різних пошкоджень генетичного матеріалу, до якої входять анеуплоїдія за аутосомами, асиметричні транслокації, великі делеції, втрати хромосом тощо (Тихомирова, 1990). Частота виникнення домінантних летальних мутацій залежить від стадії сперматогенезу. Дані літератури свідчать про високу чутливість зрілих сперматозоїдів до впливу хімічних речовин. Це пов'язано з тим, що ефективність репарації на стадії зрілих сперматозоїдів виявляється суттєво зниженою чи взагалі відсутньою (Магерамова, 1985). Домінантні летальні мутації реалізуються як на ембріональній, так і на постембріональній стадіях розвитку дрозофіли.

Отримані результати дослідів наведені на рис. 1–4. У першому варіанті дослідів у контрольних варіантах рівень плодючості за кількістю лялечок складав $121,9 \pm 11$, за кількістю імаго — $111,4 \pm 3,7$. Частота постембріональної летальності дорівнювала $8,6 \pm 1,1 \%$. Таким чином, у цьому варіанті впливу діоксидину підлягали два покоління нащадків дрозофіли: перше покоління — у концентрації $0,2 \text{ мг/см}^3$ і друге — у концентрації $0,4 \text{ мг/см}^3$. Аналіз одержаних результатів у цьому варіанті досліджень дозволив виявити, що під впливом діоксидину у концентрації $0,2 \text{ мг/см}^3$ відбувається достовірне підвищення частоти постембріональної летальності порівняно з контролем у 1,8 рази — $17,0 \pm 1,9 \%$ (рис. 1). Не виявлено достовірного зниження плодючості дрозофіли під впливом цієї дози препарату. Показники плодючості за кількістю лялечок складали 132 ± 17 , за кількістю імаго — 109 ± 12 ($t_1 = 0,53$; $t_2 = 1,8$; $P > 0,05$). У другому варіанті дослідів у контролі показники складали: рівень постембріональної летальності — $7,0 \pm 1,8$; плодючість за кількістю лялечок — 129 ± 8 , за кількістю імаго — 120 ± 5 .

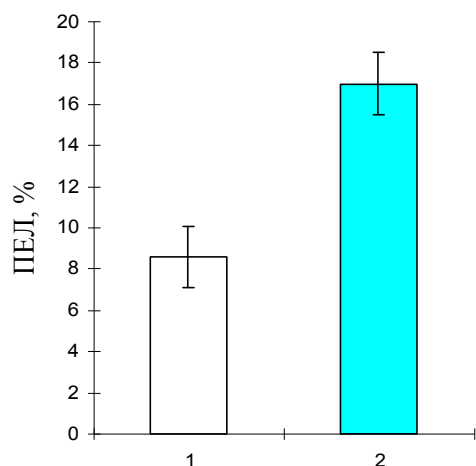


Рис. 1. Вплив діоксидину на частоту постембріональних леталей у *Drosophila melanogaster*: 1 — контроль; 2 — діоксидін ($0,2 \text{ мг/см}^3$).

При аналізі самців, вирошених на середовищах, що містять різні концентрації препарату, виявлена тенденція дозозалежного мутагенного ефекту. Так, при впливі препарату у концентрації $0,4 \text{ мг/см}^3$ зміни порівняно з контролем були більш значними, ніж у концентрації $0,2 \text{ мг/см}^3$. Частота постембріональної летальності в другому варіанті дослідів достовірно перевищувала контрольний рівень в 2,6 рази і складала $18,3 \pm 2,4 \%$ ($\chi^2 = 27,9$; $P < 0,01$). При впливі препарату у концентрації $0,4 \text{ мг/см}^3$ відмічено незначне зниження показників плодючості дрозофіли: за кількістю лялечок до 88% — 113 ± 21 , за кількістю імаго до 77% — 93 ± 14 ($t_1 = 0,66$; $t_2 = 1,6$; $P > 0,05$) (рис. 5–6).

Цікаві результати були отримані у третьому варіанті дослідів — при обробці діоксидином двох поколінь дрозофіли. Спочатку личинок дрозофіли обробляли препаратом у концентрації $0,2 \text{ мг/см}^3$, потім їх нащадків — у концентрації $0,4 \text{ мг/см}^3$. У результаті аналіз одержаних самців показав значне підвищення частоти постембріональної летальності у порівнянні з контролем (ніж у попередніх дослідях) — у 4 рази — $28,8 \pm 2,6 \%$ ($\chi^2 = 72,5$; $P < 0,05$) (рис. 7).

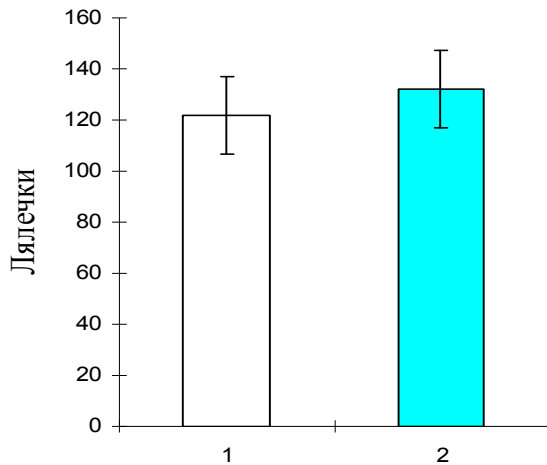


Рис. 2. Вплив діоксидіну на показники плодючості дрозофіли за кількістю лялечок: 1 — контроль; 2 — діоксидін (0,2 мг/см³).

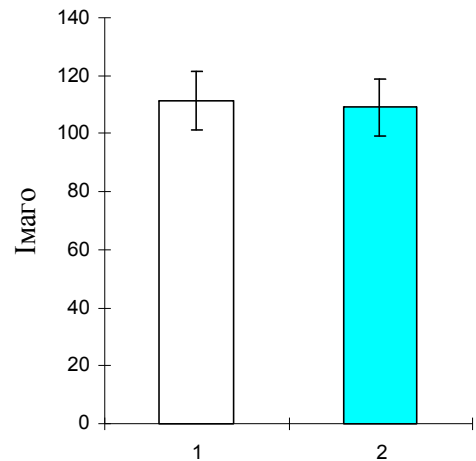


Рис. 3. Вплив діоксидіну на показники плодючості дрозофіли за кількістю імаго: 1 — контроль; 2 — діоксидін (0,2 мг/см³).

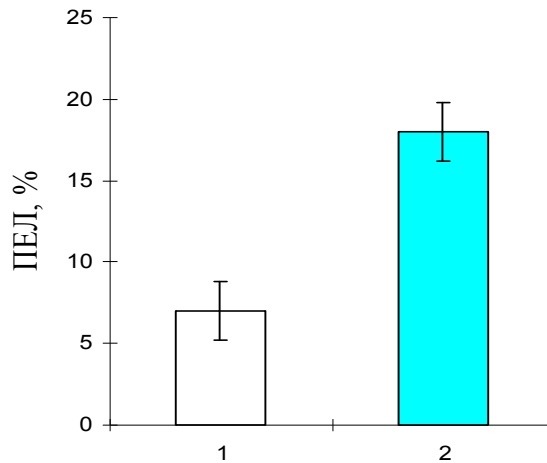


Рис. 4. Вплив діоксидіну на частоту постембріональних леталей у *Drosophila melanogaster*: 1 — контроль; 2 — діоксидін (0,4 мг/см³).

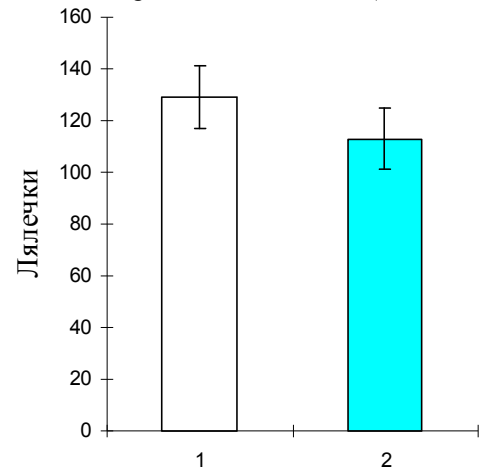


Рис. 5. Вплив діоксидіну на показники плодючості дрозофіли за кількістю лялечок: 1 — контроль; 2 — діоксидін (0,4 мг/см³).

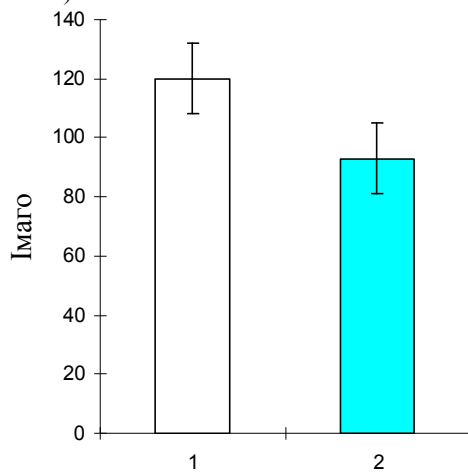


Рис. 6. Вплив діоксидіну на показники плодючості дрозофіли за кількістю імаго: 1 — контроль; 2 — діоксидін (0,4 мг/см³).

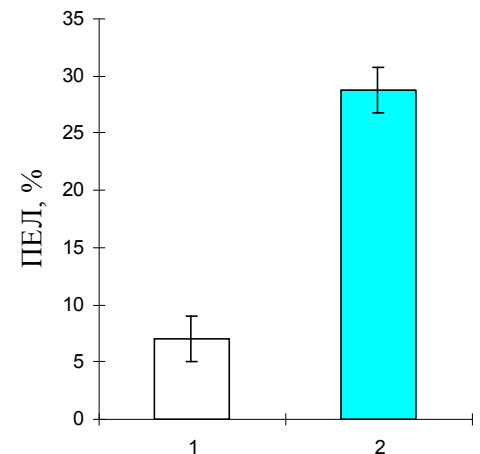


Рис. 7. Вплив діоксидіну на частоту постембріональних леталей у *Drosophila melanogaster*: 1 — контроль; 2 — діоксидін (при обробці двох поколінь нащадків).

Підвищення частоти летальних мутацій супроводжувалося значним достовірним зниженням показників плодючості порівняно з контролем за кількістю лялечок до 78 % — 101 ± 5 , за кількістю імаго до 59,8 % — 71 ± 6 ($t_1 = 2,9$; $t_2 = 5,7$; $P < 0,05$) (рис. 8–9).

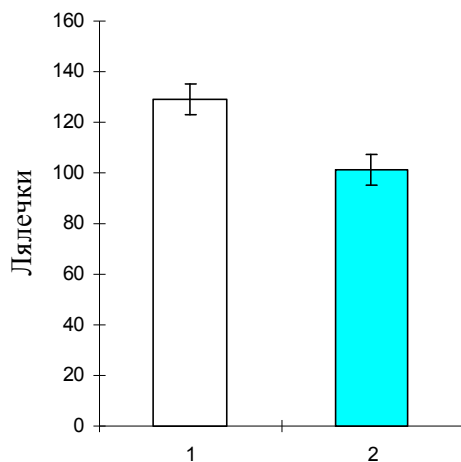


Рис. 8. Вплив діоксидіну на показники плодючості дрозофіли за кількістю лялечок: 1 — контроль; 2 — діоксидін (при обробці двох поколінь нащадків).

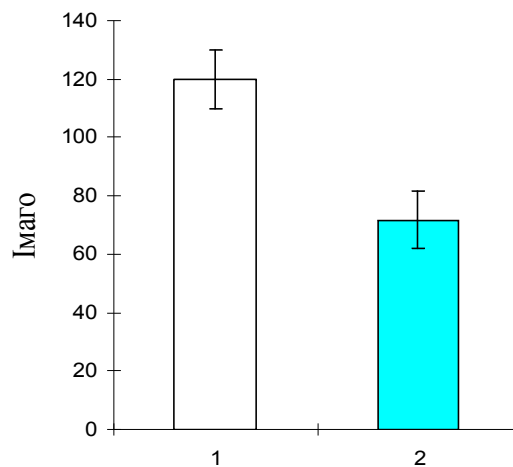


Рис. 9. Вплив діоксидіну на показники плодючості дрозофіли за кількістю імаго: 1 — контроль; 2 — діоксидін (при обробці двох поколінь нащадків).

Здатність діоксидіну індукувати мутагенний ефект у дрозофіли та таким чином зменшувати вихід лялечок й імаго, обумовлено прооксидантними властивостями препарату. Згідно літературним даним, мутагенний ефект діоксидіну опосередковується ВРК.

Таким чином, одержані результати експериментальних досліджень свідчать про чутливість та інформативність методу обліку постембріональних мутацій у дрозофіли при дослідженні мутагенних властивостей лікарських препаратів.

Завдяки застосуванню методу обліку постембріональних летальних мутацій встановлено здатність діоксидіну дозозалежним чином підвищувати частоту домінантних летальних мутацій на різних стадіях онтогенезу дрозофіли.

Упродовж впливу діоксидіну на декілька поколінь нащадків встановлено значне зниження адаптивних можливостей статевих клітин дрозофіли. Обробка двох поколінь нащадків призводила до більш значного підвищення постембріональної летальності, ніж обробка одного покоління, а також до більш суттєвого зниження показників плодючості дрозофіли за кількістю лялечок та імаго.

Отримані результати свідчать про небезпеку щодо застосування мутагенних лікарських препаратів кількома поколіннями нащадків, оскільки це може призвести до накопичення у статевих клітинах шкідливих мутацій, а також до зниження адаптивних можливостей як окремих індивідів, так і популяції в цілому.

Передбачається подальше продовження досліджень з метою пошуку засобів, здатних модифікувати мутагенну дію препарату.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Гублер Е. В., Генкин А. А. Применение непараметрических критериев статистики в медико-биологических исследованиях. — М.: Медицина, 1973. — С. 21–25, 53–56.
- Золотарева Г. Н., Мексина Э. Н., Акаева Э. А. Цитогенетическое изучение диоксидина в соматических клетках // Хим.-фарм. ж. — 1978. — № 11. — С. 16–18.
- Изучение мутагенной активности диоксидина / Фонштейн Л. М., Золотарева Г. Н., Ревазова Ю. А. и др. // Хим.-фарм. ж. — 1978. — № 2. — С. 24–29.
- Исследование влияния пищевого красителя «сахарного колера» на спонтанный и индуцированный мутагенез у мышей / Окоделова Г., Кулакова А. В., Орешенко А. В. и др. // Хранение и переработка сельхозсырья. — 2001. — № 5. — С. 44–48.
- Магерамова Л. М. Изучение закономерности мутагенного процесса в линиях дрозофилы, дефектных по системам репарации: Автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.15 / МГУ. — М., 1985. — 18 с.
- Середенин С. Б., Дурнев А. Д. Фармакологическая защита генома. — М.: ВИНТИ, 1992. — 161 с.
- Тихомирова М. М. Генетический анализ. — Л.: Наука, 1990. — 270 с.

UDC 575.224.46:773.4

N. G. STRIZHELCHIK

**STUDY OF THE INFLUENCE OF DIFFERENT CONCENTRATIONS
OF XENOBIOTICS ON THE LEVEL OF ADAPTIVE ABILITY
AND MUTAGENESIS IN *DROSOPHILA MELANOGASTER* MG.
(DIPTERA: DROSOPHILIDAE) SEX CELLS**

Kharkov National University

SUMMARY

There has been studied influence of antimicrobial preparation dioxidin on the level of adaptive ability and mutagenesis in drosophila sex cells. Method of dominant lethal mutation accounting was used. Testing was conducted on the line of wild type drosophila Conton-S. There has been determined, that test preparation in concentrations 0.2 and 0.4 mg/sm³ induced raise of frequency of dominant lethal mutations on postembryonic stages of drosophila development in dose-dependent way. Treatment of two drosophila descendant generations by dioxidin resulted in more significant raise of frequency of dominant lethal mutations, and to more essential reduction of drosophila fertility characteristics.

9 figs, 7 refs.

УДК 574(091)«1929/1933»(477.5)

© 2009 р. В. М. ГРАМА

СТЕПОВИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ — ЗАПОВІДНИК «ЧАПЛІ» (1929–1932 рр.): НОВІ СТОРІНКИ З ІСТОРІЇ БІОЦЕНОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В АСКАНІЇ-НОВА: КОМЕНТАРІ ТА ПІСЛЯМОВА ДО РУКОПISУ С. І. МЕДВЕДЄВА «ЗАПОВЕДНИК «ЧАПЛИ» И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ В ИЗУЧЕНИИ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ В СТЕПИ»

В архівах кафедри зоології та екології тварин Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна нещодавно віднайдено рукопис С. І. Медведєва «Заповедник «Чапלי» и его значение в изучении природных условий степи» (Медведєв, 1933). Ця праця пережила і арешт свого автора у листопаді 1933 р., і воєнні лихоліття, і післявоєнні пертурбації, а сьогодні вона повертається до читача через 75 років після її написання. Стаття була написана 10 лютого 1933 р. і була підготовлена до першого Всеукраїнського з'їзду з охорони природи, який, за словами голови Українського Державного Комітету сприяння розвитку природних багатств професора Олександра Алоїзовича Янати, мав відбутися «через місяць після Всесоюзного з'їзду» (Яната, 1935: с. 19), тобто в кінці лютого – на початку березня 1933 р.

У цій статті детально висвітлена історія наукових досліджень Асканії, розпочинаючи з часу її заснування в 1828 р. аж до винесення резолюції Першого Всесоюзного з'їзду з охорони природи в СРСР щодо асканійських проблем, який у січні 1933 р. завершився в Москві.

Незважаючи на наявність низки новітніх історичних розвідок зарубіжних і вітчизняних авторів (Борейко, 1994, 1995 а, б, 1996, 2001; Вайнер, 1991; Грама, 1998; Грама, 2004; Нечаєва, 1992, 1993; Weiner, 1988), присвяченим науковим дослідженням в Асканії-Нова, наукова діяльність Степового інституту, очолюваного професором В. В. Станчинським у 1929–1933 рр., ще й досі залишається слабо висвітленою. Саме цю прогалину про державний Степовий науково-дослідний інститут — заповідник «Чаплі» і заповнює праця С. І. Медведєва, яка, на відміну від інших, подає нам справжню широку панораму комплексних біогеоценологічних досліджень, що вперше в світовій практиці проводилися в заповідних біогеоценозах України. Без сумніву, ця робота заслуговує на публікацію. Це пов'язано ще й з тим, що діяльність Степового інституту за часів радянської влади трактувалася як «вредительская», а його співробітники понад 50 років (до остаточної реабілітації, хоча до сього часу ще не всі реабілітовані) носили тавро «вредителей» та інші лайливі клички, що були притаманні для лексики адептів більшовицького тоталітарного режиму.

А провина асканійських екологів, за словами одного з «апостолів» лисенківської «науки» Л. К. Гребня полягала в тім, що «под видом разрешения так называемой проблемы степи, на степной станции проводились обширнейшие описания растительности и животного царства. Ботаники, зоологи, энтомологи с весны до осени бороздили по всем направлениям целинную степь Аскании-Нова и выезжали в экспедиции на заповедные участки Сиваша и Приазовья...» (Гребень, 1937: с. 7).

Ще брутальніше оцінив діяльність Степового Інституту соратник сумнозвісного І. І. Презента, призначений у 1934 р. директором Асканії О. А. Нуринов, видрукуювавши у науковому журналі лисенківського напрямку розв'язку за тоном передову статтю «Выше классовую бдительность в науке!», в якій всесвітньо відомі екологи В. В. Станчинський, О. А. Яната, С. І. Медведєв та інші називалися як «классовые враги», «невежды», «враги советской науки», «контрреволюционеры», «ублюдки человеческого общества», а Степовий інститут обвинувачувався в акліматизаційній роботі за те, що «переключил свое внимание на акклиматизацию грызунов (байбак), дикой птицы (степной орел) и восстановления тура как прародителя диких животных» (Нуринов, 1935: с. 9), тобто піддавалися ostracizmu ті наукові проблеми, які й сьогодні є актуальними для степових заповідників.

Все це вищезазначене вимагає поіменної реабілітації оярличних асканійських екологів, а з іншого боку — визначення об'єктивної оцінки їх наукової спадщини та їх вкладу у розвиток екологічної і природоохоронної науки, оскільки дискредитація асканійських екологів супроводжувалася галасливою

брехливою компанією, а їх наукова (!) реабілітація, по суті, не відбулася. Про це свідчить ювілейний фоліантний том «Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна за 200 років» (2004), в якому приведено неправдиві рядки про С. І. Медведєва, а ім'я завідувача сектором екології ЗООБІНУ (1929–1933) професора В. В. Станчинського навіть не згадано.

Крім вищеназваної статті С. І. Медведєва, додатковим джерелом для визначення обсягу та масштабів наукової діяльності Степового інституту в Асканії-Нова є надіслані рукописні матеріали — спогади безпосереднього учасника асканійських досліджень тих років професора Ніни Трохимівни Нечаєвої (1992) та її завершальна праця «Полвека в Каракумах» (1993).

Найсуттєвішою частиною за змістом та за рівнем новизни рукописної праці С. І. Медведєва є друга її половина, що присвячена детальному опису проведених комплексних біоенітологічних досліджень, які велися з 1929 по 1932 р. під керівництвом професора В. В. Станчинського. Вони охоплюють топографічні (картографічні), кліматичні, гідрологічні дослідження, фізико-хімічні досліді ґрунтів, вивчення їх мікрофлори та мікрофауни, вивчення сезонної динаміки трав'янистої рослинності цілинних фітоценозів, вивчення динаміки основних компонентів тваринного світу в степових біогеоценозах, зміни рослинного покриву та тваринного світу під впливом різних форм господарської діяльності. В ботанічному саду проводилися досліді по акліматизації нових рослин, а на фітотехнічній станції вивчалися сівозміни як один із засобів боротьби з посухою.

За словами Н. Т. Нечаєвої, «біогеоенітологічні дослідження у заповідному степу були новими і захоплюючими для всіх учасників цієї роботи від керівника до нас, молодих виконавців. Відпрацювалася не лише методика, але й техніка роботи в полі і в лабораторії. Перший етап досліджень — визначення первинної продукції (біомаси надземної і підземної частини рослин), вторинної (маси тваринних організмів). Надалі планувалося вивчення енергетики, хімізму, а також продукційних процесів у степових біогеоценозах. З цією метою було закуплено обладнання, були запрошені фізіологи, передбачалося залучення інших потрібних фахівців.

Певна річ, що всебічно вивчалися й інші компоненти природних умов: клімат, метеорологічні умови й ґрунти. Дослідження було розпочато в різних умовах: заповідник, випаси, богарні сільськогосподарські посіви і штучні екосистеми на поливі (на прикладі ботанічного парку). Така широка програма повинна була виявити глибокі закономірності в різних умовах, в тому числі й під впливом діяльності людини» (Нечаєва, 1992: с. 10).

У Степовому інституті сформувалися різні лабораторії (кліматологічна, ґрунтова, ботанічна, зоологічна з групою паразитологів, агроенітологічна, ботанічний парк). До складу дослідників залучалися фахівці різних галузей, що приїздили з Києва, Харкова, Москви, Ленінграда. Дослідженнями були охоплені не лише асканійські степи, але й численні незаймані куточки первісної природи півдня України.

У звітній дослідній праці С. І. Медведєва детально зазначено де, коли і ким велися біоенітологічні дослідження. Зокрема С. І. Медведєв, будучи першою рукою професора В. В. Станчинського, вивчав на стаціонарних ділянках динаміку безхребетних у степових ценозах, особливості зміни фауни в залежності від господарського використання (випас, сінокосіння), екологічні особливості окремих видів, походження деяких шкідників сільського господарства та умови їх масового розмноження. Він займався також вивченням ентомофауни багатьох регіонів України, виїжджаючи в експедицію в район Нижньодніпровських і Каменських пісків (1930 р.), в район р. Молочної і на Обитічну косу (1930 р.), на Сиваш (1930–1931 рр.), на стаціонарні і опорні пункти: в Корсунський заповідник (1930–1931 рр.), Буркунський заповідник (1932 р.), радгосп «Паризька комуна» (1931–1932 рр.). Разом із В. В. Станчинським досліджував Провальський степ (1931 р.), а з О. П. Кришталем відвідав у 1932 р. Стрільцівський степ.

Основну роботу в області фітоенітології, за словами С. І. Медведєва, вела провідний фахівець ботанічного відділу Н. Т. Нечаєва, яка займалася вивченням сезонної динаміки надземної частини трав'янистої рослинності (динаміка маси, видового складу, стадії розвитку) в різних умовах цілинного степу Асканії (1930–1932 рр.). Вивчення кореневих систем рослинних угруповань у різних умовах степу виконав М. С. Шалит (1929–1930 рр.), його відновила Н. Т. Нечаєва (1932 р.). Вона проводила також напівстаціонарні спостереження в Корсунському заповіднику (1931–1932 рр.), Буркунському заповіднику (1932 р.), радгоспі «Паризька комуна» (1932 р.).

Автором зафіксовано понад 90 осіб, діяльність більшості яких була пов'язана з дослідженнями в Степовому інституті за 1929–1932 рр., і в цьому плані рукописна праця С. І. Медведєва, яка містить персоналізовані дані, являє собою унікальний матеріал для істориків науки. Багато співробітників Степового інституту пройшли пізніше через «Голгофу» — сталінські канцитабори (В. В. Станчинський, Б. К. Фортунатов, О. О. Шуммер, С. І. Медведєв, О. А. Яната, О. П. Гуналі, К. Є. Сиянко, Є. В. Оппоков), деякі емігрували під час війни за кордон (ботаніки: Н. Д. Десятова-Шостенко, Н. Т. Осадча-Яната,

грунтознавець Г. Г. Махов), твори яких були відправлені в спецхрани, а на їх імена було поставлено табу. Декотрі як Г. А. Правіков, Н. Т. Нечаєва вчасно виїхали з Асканії в Туркменію і тим самим врятувалися від неминучого арешту. Лише небагатьом, таким як К. К. Фасулаті, вдалося благополучно ще до війни захистити кандидатську дисертацію на асканійських ентомологічних матеріалах, зібраних та визначених у свій час С. І. Медведєвим. Доля інших асканійських екологів ще чекає свого дослідження.

Пізніше, в 70-ті роки Н. Т. Нечаєва, будучи академіком АН Туркменської РСР, кавалером Героя Соціалістичної праці, зробила немало зусиль, намагаючись повернути асканійським екологам добре ім'я. Вони разом з професором С. І. Медведєвим добилися публікації, хоча і в скороченому варіанті в «Бюллетенях Московського общества испытателей природы» про В. В. Станчинського та біоценологічні дослідження в Асканії-Нова (Нечаєва, Медведєв, 1977).

Ця публікація привернула увагу американських істориків. Один із них, Дуглас Ваймер, дослідивши архіви багатьох радянських екологів, захистив дисертацію, і на основі цих матеріалів видрукував монографію про історію екологічних досліджень у Радянському Союзі (Weiner, 1988). Пізніше ця книга була перекладена на російську мову і перевидана в Москві під редакцією і післямовою Ф. Р. Штільмарка під назвою «Экология в Советской России» (Вайнер, 1991), в якій професору В. В. Станчинському було повернуто світовий пріоритет в теорії охорони природи.

Але повернемося до тексту рукописної роботи С. І. Медведєва. Автор, підсумовуючи результати комплексних біоценологічних досліджень, зупиняється на їх характерних особливостях, які суттєво відрізнялися від попередніх, тобто до приїзду В. В. Станчинського в Асканію-Нова, *«в той час як попередні дослідження мали переважно описовий характер, і виявленню закономірностей, що мало місце в останніх працях цього періоду, відводилася ще дуже скромна роль. Тут навпаки, виявленню таких закономірностей відводиться провідне місце (вивчення динаміки, різних зв'язків, залежностей); описові ж праці відходять на другий план. Не обмежуючись вивченням довкілля, в роботах розпочинаються експерименти з меліорації та по збагаченню природних ресурсів»*.

Другою відзнакою цих досліджень є їх плановість, цілеспрямованість, взаємна ув'язка, як між собою, так із дослідженнями інших установ, і їх підпорядкування конкретним потребам соціалістичного будівництва» (Медведєв, 1933: с. 16).

Автор зазначає далі, що *«в результаті наукових комплексних досліджень, що проводяться в заповіднику і його району, особливо за останні роки, уже отримано найцінніший матеріал, що має велике значення, як безпосередньо для господарських цілей, так і для більш загального наукового характеру. Комплексне дослідження природних умов заповідника і його району дало можливість відновити історію і визначити напрямки в сучасну для нас епоху природних процесів та їх хід в залежності від окремих форм господарського використання, вяснити залежність між окремими явищами, вдалося звернути увагу на специфічні особливості як для всього району в цілому, так і окремих його відмін»* (Медведєв, 1933: с. 16–17).

Автор констатує, що напрям науково-дослідних робіт заповідника «Чаплі», який проводився в останні чотири роки, було визнано Першим Всесоюзним з'їздом охорони природи цілком вірним, і його досвід заплановано покласти в основу робіт всіх заповідників СРСР.

Науковий рукопис С. І. Медведєва завершується аналізом існуючої мережі заповідних територій, репрезентативних до відповідних ландшафтно-географічних підзон степової України. Думки, які були висловлені вченим відносно розвитку заповідної справи, актуальні й сьогодні. Зокрема, автор виділяє 2 групи заповідних територій: 1) типові, що характерні для даного регіону; 2) азональні, або як він їх називає *«з винятковими природними особливостями (наприклад реліктовий характер флори і фауни), що також суттєво необхідно для пояснення низки явищ»*. *«У цьому відношенні, — пише вчений, — мережа заповідників», що існували тоді на півдні України, «відповідає вимогам, що до них пред'являються. Такими типовими ділянками є: для каштанових чорноземів — заповідник «Чаплі» (Асканія-Нова), для заплави Нижнього Дніпра — Корсунський заповідник; для Козаче-Лагерської, Олешківської та Чалбаської арен Нижньодніпровських пісків — Буркутський заповідник; для Іванівської арен — Івано-Рибальчанська лісова дача; для Кінбурзької коси — Солонхоозерна лісова дача і Волижин ліс; для приморського солончакового степу: на Чорноморському узбережжі — Ягорлицький Кут, на Сиваському — о-ви Чурюк і Кулюк-Туб; для морських піщаних кіс: на Чорноморському узбережжі — о-ви Тендер і Джарилгач, на Азовському — Бирючий острів і Обитічна Коса»*.

Як ділянки, що являють винятково науковий інтерес із реліктовою природою, тут є такі: Буркутський заповідник («заплави»), частково — Солонхоозерна дача, о-ви Тендер і Джарилгач. Резерватами корисних природних ресурсів є, насамперед, острови в Ягорлицькій і Тендрівській затоках: Довгий, Орлов, Смалений, Бабин, Пам'ятні, де є масові гніздування птахів; Ягорлицький кут з прилеглими частинами моря (переліт, зупинки, зимівля птахів), о-ви Тендер і Джарилгач (масові гніздування,

перельоти, зупинки птахів), Потіївський заповідник (перельоти, зупинки), о-ви Чурюк і Куюк-Туб (гніздування промислових птахів). Обитічна Коса (гніздування, переліт, зупинки), в певній мірі, це стосується й інших заповідників. Багато із заповідників (Асканія-Нова, Корсунський та Буркунський заповідники, Солонозерна лісова дача. Тендрівська коса і Джарилгач цілком задовольняють і цілям туризму» (Медведєв, 1933: с. 18).

Автор зупиняється на питанні про ступінь господарського використання в заповідниках, вважаючи, що «в спеціальних заповідниках — резерватах цілком припустимо таке використання, яке не є несприятливим до збагачення об'єктів, що охороняються і т. п. Але в дуже багатьох випадках господарське використання заважає тим цілям, заради яких і був заснований заповідник, значно знижує їх цінність, інколи зводячи нанівець саму ціль заповідника. Сюди відносяться, крім окремих випадків, резервації природних ресурсів (гніздування птахів і т. п.), всі заповідні природні комплекси: Асканія-Нова, Чорноморські та Азово-Сивашські заповідники, які є або заповідними природними комплексами або резерватами таких природних ресурсів, збереження і збагачення яких можливо лише при вилученні їх із господарського використання, а тому комерційне господарське використання, що широко застосовувалося до останнього часу (здача в оренду, товарна продукція), повинно бути припинено. Можливо лише господарське використання на відповідних, спеціально відведених ділянках для внутрішніх потреб заповідників» (Медведєв, 1933: с. 19).

Автор розглядає тогочасний стан охорони у вище зазначених заповідниках. «У «Чаплях» — абсолютно заповідні ділянки мають точно окреслені межі, господарського використання немає, охорона взагалі задовільна, хоча є окремі випадки порушення правил охорони. Території заповідника, що частково використовуються, знаходяться у віданні Інституту гібридизації, фактично вони перебувають поза будь-яким контролем органів, зацікавлених у їх збереженні.

У Корсунському заповіднику є точно встановлені межі, відокремлено «абсолютно заповідну» ділянку, але охорона недостатня і є низка випадків порушення заповідності. На островах Довгому, Орлові, Бабиному, Смаленому, Пам'ятних господарського використання немає. Птахи, що тут гнізяться, охороняються. Що стосується інших заповідників, то вони майже повністю здаються в оренду під сінокосіння і випас, через що вони, в значній мірі, втрачають свою цінність і як природні комплекси, і як резервати. Зокрема, на Тендері ведеться господарське використання (розорювання, випас, спорудження будівель) без узгодження з адміністрацією заповідника. Генічеський райвиконком має свій план використання о-ва Бирючого, не пов'язаний з наявністю тут заповідника і т. п.» (Медведєв, 1933: с. 19–20). Від себе додамо, що острів Бирючий використовувався як місце полювання високих партійних сановників.

Завершуючи свій нарис, С. І. Медведєв пропонує зупинитися на деяких заходах, які б сприяли подальшому розвитку заповідної справи та поліпшенню науково-дослідних робіт в заповідниках. Вони не втратили своєї актуальності й сьогодні, а в ті «розстрільні роки» звучали пророче.

1. Автор пропонує «вилучити комплексні заповідники (в тому складі і Асканію-Нова) із тих відомств, які мають вузьковідомчі інтереси і проводять політику на шкоду заповідникам. Вилучені заповідники об'єднати в особливий орган, підпорядкований ЦВК СРСР, як це було вирішено на Першому Всесоюзному з'їзді з охорони природи» (Медведєв, 1933: с. 20).

Це також коментує Дуглас Вайнер: «Конфлікт навколо Асканії-Нова виявив невеликі можливості республіканських наркоматів. Якщо будь-хто і зможе захистити інтереси охорони природи, то таким повинно стати якесь впливове всесоюзне (або хоча б республіканське відомство)» (Вайнер, 1991: с. 307).

Сьогодні ми знаємо, що після ліквідації Степового інституту заповідник Асканія-Нова втратив свій юридичний статус і 62 роки був на правах відділу кормодобування ВНДІ акліматизації і гібридизації тварин (з 1956 р. — УкрНДІ тваринництва степових районів ім. М. Ф. Іванова). Хоча в пресі його називали і державним, і біосферним. І лише 25 травня 1995 р. вперше відновив свій статус після 1932 р. і став незалежним від цього інституту.

2. «Необхідно високо авторитетне керівництво, що спрямовує по вірному шляху науково-дослідну роботу, а також посилення наукових кадрів заповідників.

3. Необхідна найрішучіша боротьба зі строценими поглядами, що намагаються звести нанівець роль заповідників у соціалістичному будівництві, боротьба з ділянками підходами, що заперечують можливості довготривалого й поглибленого опрацювання питань — з одного боку, і з поглядами на «заповідність» заради заповідності», тобто заперечення наукової продукції заповідників — з іншого боку.

4. Необхідно точне встановлення меж кола досліджень заповідника і вилучення із його ведення тих робіт, що не пов'язані із заповідником, які могли б з успіхом проводитися і в інших установах, бо вони перешкоджають розвитку досліджень заповідних проблем заповідника.

5. Необхідно точне встановлення кордонів заповідних ділянок, особливо там, де вони не встановлені, та припинення господарського використання там, де воно перешкоджає цілям заповідника і поліпшенню охорони.

6. Нарешті, важливим є створення умов для наукових досліджень (наявність обладнання, обслуговування роботи, побутові умови)» (Медведев, 1933: с. 20).

Останній абзац наукового нарису С. І. Медведева завершується такими словами: «У зв'язку з ліквідацією Степового інституту, що відбулася, та нез'ясуванням подальшого напрямку наукових робіт заповідника, Всесоюзним з'їздом з охорони природи запропоновано створення авторитетної Комісії для вияснення і уточнення напрямку робіт в Асканії-Нова. Залишається висловити надію, що Комісія по достоїнству оцінить ту велику роботу, яка була проведена за останні роки Степовим інститутом і підтвердить правильність взятого напрямку робіт, необхідність їх збереження і продовження, що стане могутнім стимулом до подальшого розгорнення розпочатих уже досліджень та якісному і кількісному поліпшенню наукової продукції» (Медведев, 1933: с. 21).

Але довгоочікувані надії на авторитетну комісію не збулися. Технологія ліквідації Степового інституту, а разом з ним і перших біогеоценотичних досліджень відбувалася за спланованим заздалегідь сценарієм.

Аналіз архівних матеріалів засвідчив, що головну роль у ліквідації Степового інституту відіграли Т. Д. Лисенко та його клевет — сумновідомий І. І. Презент. Це виявилось дещо пізніше. А 21 грудня 1932 р. Президія Всеукраїнської Академії сільськогосподарських наук прийняла рішення про закриття Степового інституту, продублювавши цю постанову ще двічі 27 грудня 1932 р. та 11 січня 1933 р. На засіданні президії на захист Степового інституту виступив професор О. А. Яната, заявивши, «що справа з долею Степового інституту — це глибоко принципова справа, помилкове її рішення було б тяжким ударом, особливо по методологічній частині організації нашої сільськогосподарської науки» (Борейко, 1994: с. 87).

Але до пророчих слів О. А. Янати не прислухалися. Від Асканії було від'єднано Чорноморський і Азово-Сиваський заповідники, а заповідник Асканія, із закриттям Степового інституту, втратив свій статус як самостійного заповідника, про що ми зазначили раніше.

Про те, як закривали Степовий інститут, детально описує історик і журналіст В. Е. Борейко, дослідивши численні архівні матеріали. Наводимо фрагменти цього дослідження:

«Архіви свідчать: Степовий інститут прикрили поспіхом, вольовим способом, порушуючи постанову РНК УРСР від 10.05.1927 р. Напевно, комусь дуже хотілося встигнути. Доповідь Степового інституту не заслухали, особливо думку Українського Комітету охорони пам'ятників природи і Наркомпросу не врахували. Правда, залишилася маленька надія — замість Степового інституту залишили заповідник, директором якого призначили І. Гончарова. Але це не влаштовувало тваринників. 8 лютого 1933 р. за доповіддю якогось Неймана (від Асканії були присутні Ф. Ф. Бега і М. Ф. Іванов) президія ВАСГНІЛ підтримала рішення Всеукраїнської Академії наук «В целях смягчения крайней тесноты в Аскании-Нова (! — В. Б.) ... подтвердить постановление ВУАСХН в части ликвидации Степного института, работа которого не имеет актуального значения для социалистического сельского хозяйства на данном этапе, запретив с 1933 г. организацию в Аскании-Нова каких бы то ни было самостоятельных научно-исследовательских учреждений».

Пастка закрилася міцно і назавжди — тепер ніякі заповідники або степові інститути в Асканії, що заважали тваринникам, були неможливі.

Президія ВУАСХН остаточно добиває асканійських екологів: «На основании постановления Президиума ВАСХНИЛ от 8.02.33 г. (протокол № 14) и принимая во внимание пожелания Всесоюзного съезда по охране природы (яка брехня! — В. Б.) решено все предыдущие постановления о самостоятельности в Аскании от Института акклиматизации и гибридизации каких-либо учреждений отменить. Утвердить при этом институте специальный добавочный отдел заповедной степи со штатом в 17 человек (против 120 человек, работающих в Степном институте и бюджетом в 50 тыс. рублей в год)» (ЦГВУ України, Ф. 1055. Оп. 1, д. 1380. лл. 14–16).

В січні 1933 р. питання про Асканію-Нова обговорювалося на Першому Всесоюзному з'їзді з охорони природи, на який асканійські екологи поклали велику надію. І хоча абсолютна більшість делегатів, що виступали, підтримали В. В. Станчинського, неофіційний керівник В. М. Макаров взяв під захист директора Асканії Ф. Ф. Бегу. Останній, до речі, вправно вставляв до своєї промови висловлювання одного з ідеологів розгрому заповідника Асканії-Нова — І. І. Презента: «Вот какое мнение руководящих работников Коммунистической Академии, которая является в деле марксистско-ленинской методологии и в деле диалектического подхода к таким вопросам, как постановка научно-исследовательской работы, органом, которому партия поручила руководить этим делом. Тов. Презент

вот что говорит (он пробыл в Аскании около 2 недель): «... Аскания должна стать мощным центром гибридизации и акклиматизации, но не только животных, и растений. Надо расширить это учреждение, при чем животные должны остаться ведущей и решающей частью Аскании, а заповедная степь должна сама из участка «охраны от человека» стать очагом интродукции в культуру новых невыявленных растений» (Бега, 1935: с. 110).

З'їзд, внаслідок натиску Ф. Беги і особливо В. Макарова, прийняв розпливчату резолюцію по Асканії-Нова, а це означало повну перемогу тваринників» (Борейко, 1994: с. 91, 97–99; 2001: с. 58–59).

До наведеного опублікованого тексту В. Е. Борейка додамо, що єдиним прихильником асканійських екологів — В. В. Станчинського, С. І. Медведєва та їх колективу — на цьому з'їзді виявився представник Наркомпросу УРСР, завідувачий сектором науки Іван Миколайович Буланкін, котрий послідовно і пристрасно захищав біогеоценологічні дослідження асканійських екологів, в тому числі й Степовий інститут — основний центр біогеоценологічної науки в СРСР. Наводимо фрагменти тексту виступу І. М. Буланкіна:

«Мы считаем, что заповедник не есть просто территория, на которую наложен абсолютный запрет, но что в заповеднике должна вестись широкая научная работа комплексного порядка. В этом отношении позиция эта как будто разделялась и Наркомземом — хозяином этих заповедников, — в Аскании-Нова был организован Степной институт. Проблема степи южной Украины — это колоссальнейшего значения проблема. Так вот этот Степной институт был недавно ликвидирован постановлением Сельскохозяйственной Академии УССР.

Для нас понятно, почему он ликвидирован: потому, что это учреждение не чувствует, для чего ему этот Степной институт нужен. Есть люди, которые часто руководствуются интересами только сегодняшнего дня. Они до сих пор относятся к заповедникам как-то подозрительно, — «неприятно, когда лежит пустая земля: с одной стороны, она не используется, а с другой стороны, что это за научная работа, которая не даст столько-то центнеров зерна завтра». По всей вероятности, это результат недостаточного понимания задач научной работы, недопонимания роли науки в разрешении проблем сельского хозяйства. Вот это, по всей вероятности, и мешает работе основных заповедников» (Буланкин, 1935: с. 55–56).

Пізніше, в післявоєнні роки І. М. Буланкін, будучи ректором Харківського державного університету, відіграв вирішальну роль у подальшій долі С. І. Медведєва та у формуванні його ентомологічної наукової школи.

Але повернемося до проблем Степового інституту. Запланований Всеукраїнський з'їзд з охорони природи на кінець лютого — початок березня був скасований, а його організатор — професор О. А. Яната, за постановою Президії Сільськогосподарської Академії від 15 березня 1933 р. був звільнений з роботи в Інституті захисту рослин за «протаскивание» буржуазних теорій в галузі «борьбы с бурьянами», а 4 травня він був арештований нібито за причетність до міфічних контрреволюційних організацій «Украинский националистический центр» і «Украинская военная организация» та звинувачений як «украинский буржуазный националист», хоча за національністю Олександр Алоїзович Яната був чех.

Нагадаємо, що це був рік страшного штучного геноциду в Україні, коли загинуло від голодної смерті біля 10 мільйонів безневинних селян. А для виправдання чергових невдач у сільському господарстві, колективізації, зриву хлібозаготівки та голодомору, керівництво партії більшовиків зайнялося пошуком чергових «ворогів народу», в яких чомусь вбачали «кое-каких профессоров», які нібито в своєму шкідницькому пориві доходять до того, що *«прививают скотине в колхозах и совхозах чуму, сибирскую язву, способствуют распространению менингита среди лошадей»* (Сталин, 1951: с. 207–208). Результати цієї істерики не заставили довго чекати — розпочалася чергова «чистка» в сільськогосподарських установах, і насамперед, у наукових інститутах.

Влітку 1933 р. в Асканію знову прибув І. І. Презент з Т. Д. Лисенком. Саме цей візит мав для асканійських екологів катастрофічні наслідки.

За спогадами Н. Т. Нечаєвої, *«колектив В. В. Станчинського у 1933 р. працював уже в ранзі відділу заповідного степу Інституту акліматизації і гібридизації сільськогосподарських тварин, який об'явив всю науково-дослідну діяльність Асканії-Нова своєю. Заповідному степу та екологічним дослідженням ніяк не змогли знайти будь-якого помітного місця, хоча вся суть Асканії із самого початку її організації була визначена Фальц-Фейном саме в заповідному степу, а отже, саме в цих біоценологічних дослідженнях»* (Нечаева, 1992: с. 13).

В. В. Станчинський, відчувачи неминуче наближення розв'язки, поспішає підсумувати результати біоценологічних досліджень за попередні роки. Ось як пише у своїх спогадах Н. Т. Нечаєва: *«Колектив молодих дослідників разом з більш досвідченими вченими, особливо з С. І. Медведєвим, успішно працював 4 роки під керівництвом В. В. Станчинського і нарешті підготував до друку монографію — перші*

результати комплексних біоценологічних досліджень у заповідному степу. Весною пройшла коректура тому (20 друкарських аркушів), де 3 друкарські аркуші (40 сторінок) займав фітоценологічний розділ, який ще встиг відредагувати професор О. А. Яната. Літом ми чекали виходу монографії, але книга не побачила світу. На стадії верстки і коректури вона була визнана неактуальною, а подальші біоценологічні дослідження були припинені як такі, що «не мають практичного значення». Такий висновок зробили Т. Д. Лисенко і І. І. Презент після відвідин Асканії літом 1933 р. Це було початком періоду, відомого під назвою «лисєнківщини», коли теоретичні дослідження в біології, в тому числі екологів і біоценологів, в крайньому разі, на 2–3 десятиріччя були виключені із наукових планів не лише в Асканії Нова, а й у всіх наукових установах СРСР» (Нечаєва, 1992, с. 10).

За словами американського історика Дугласа Вайнера, С. І. Медведєв «звернувся в Українську Академію сільськогосподарських наук, розповідаючи про надзвичайно важливі результати, отримані науковим колективом під керівництвом В. В. Станчинського і які містяться в підготовленій до друку книзі, призиваючи припинити переслідування свого керівника. Але цей крик душі залишився галасом волаючого в пустелі» (Вайнер, 1991: с. 320). Це був останній його критичний виступ (Медведєв, 1935).

А як відбувалися подальші події в Асканії? Цитуємо дослівно спогади Н. Т. Нечаєвої: «У червні 1933 р. Т. Лисенко і І. Презент з'явилися в Асканії. Але Лисенко лише переночував і вранці виїхав. Я була серед небагатьох, хто бачив ранком його перед від'їздом, так як його влаштували на нічліг до кімнати приїжджених у тому котеджі, де мешкали сім'я Станчинських і наша. Вийшло так, що в дорозі із станції Новоолексіївка вони зав'язли в розм'яклому після дощів чорноземі. І ті 3 дні, які планувалися на відвідини Асканії, вони просиділи в степу в багнюці. Виїхавши вранці через Каховку (навіть не з'явившись в інституті). Лисенко на все літо залишив нам Презента. Давно відома поговорка з грою слів: «Презент — не подарок». Презент прозулювався в парку з нами — молодими, приймав участь у різних спектаклях, читав лекції (тематики зовсім не пам'ятаю), але робив свою «чорну справу», збираючи компромат на асканійських екологів.

Одного разу (десь на початку липня), йдучи на роботу мимо адміністративного корпусу, ми прочитали на дощці об'яв наказ, згідно з яким мій чоловік (Г. А. Правіков — В. Г.) звільняється з роботи в найближчі дні. Це було для нас несподіванкою і ми зразу пішли до директора Ф. Беги. На наше питання він відповів, що зроблено це в наших інтересах. Розпочинають розгортуватися такі небажані і небезпечні події, говорити про які він не має права, але вони можуть зачепити й нас. Він рекомендує реалізувати наш інтерес до Середньої Азії і влаштуватися там, а для цього доцільно чоловіку негайно виїхати і влаштуватися там на роботу. А мені поки що залишитися тут. Він розраховував, що мені — молодій жінці менше загрожувало, ніж громадському працівнику, активісту — моєму чоловікові.

У серпні в Асканію прибула група співробітників НКВД і розпочалися допити. Мене викликали на допит двічі. Вияснили, хто чим займався, хто був старшим, а хто молодшим на роботі. Вимагали розповісти, як «вреділі» керівники робіт, особливо Станчинський. Що можна було сказати?

Я розповіла як чесні, науково освічені люди без втоми працювали і в будні, і в свята, вирішуючи важливу екологічну проблему. Цьому енкеведісти не вірили, а іншого нічого сказати було неможливо. Не зважаючи на позитивні свідочькі зізнання, В. В. Станчинського і С. І. Медведєву було інкриміновано «безперспективність у роботі, відрив від практики», що було рівноцінним «шкідництву» (Нечаєва, 1992, с. 11–12).

За даними В. Е. Бореяка, Т. Д. Лисенко ще раз у вересні з'явився в Асканії і доля асканійських екологів була вирішена остаточно. З середини жовтня по листопад 1933 р. ОДПУ арештувало в Асканії 21 чоловіка, так чи інакше пов'язаних із заповідником. Вони за абсурдними звинуваченнями¹ «готовілі» теракти на Ворошилова і Кагановича, «вреділі» сільському господарству, «готовілі» на базі заповідників Асканія-Нова і Конча-Заспа бойовиків-повстанців із Всеукраїнської спілки мисливців і рибалок. «Організовували» на косах, островах Азовського і Чорного морів заповідні ділянки як плацдарм для висадки ворожого десанту. А Перший Всесоюзний з'їзд з охорони природи в Москві у січні 1933 р. взагалі перетворили в «шабаш всіх контрреволюційних сіл» (Бореяко, 1994, 1995 а, 1996).

Але найпарадоксальнішим у цих звинуваченнях було те, що кожна слідча справа на науковців завершувалася лаконічним формулюванням «вещдоків нет», тобто «вещественних доказательств нет».

Переможці не задовольнилися тим, що посадили за ґрати В. В. Станчинського та його одновірців. Готовий до видання збірник наукових праць з екології знищили. Деякі викрадені матеріали із статті С. І. Медведєва (Медведєв, 1931: с. 52), зокрема наукову таблицю з цього збірника під назвою «Динамика растительной и животной массы подовой ассоциации за 1929 год» І. І. Презент демонстрував на

¹ Архів СНБ України, справа № 208744, Т. 1

екологічній конференції в Ботанічному інституті АН СРСР, що відбулася у січні 1934 р., намагаючись дискредитувати математичні методи обробки матеріалів екологічних досліджень (Презент, 1934: с. 61–62). Причому деякі показники таблиці він перекутив, зокрема, слово «фітофаг» замінив на «зоофаг» і навпаки. Характерно, що в цій «звинувачувальній промові» І. І. Презент не називав особисто В. В. Станчинського, коли уже той був репресований.

Крім знищення підготовленої до друку монографії про результати комплексних біоценологічних досліджень у заповідних степах України, був закритий «Журнал екологии и биоценологии». Був вилучений майже весь тираж щойно виданого збірника «Проблемы биоценологии» (Проблемы биоценологии, 1933), під редакцією В. В. Станчинського до 5-го з'їзду зоологів, анатомів і гістологів, що мав відбутися у листопаді 1933 р. в Харкові. Припинився також випуск «Вістей Степового інституту — заповідника «Чаплі» Так був розгромлений бастион екології в СРСР, а вітчизняна екологічна наука була відкинута на декілька десятиліть назад.

Проти асканійських екологів О. А. Янати, В. В. Станчинського, С. І. Медведєва та інших була розгорнута брудна, лайлива пропагандистська компанія. Головним її застрільником став І. І. Презент, котрий за словами Д. Вайнера «не жалів ні паперу, ні чорнил, попереджаючи «советское общество» від загрози з боку тих, хто збирається підкласти «теоретичну міну під наше (соціалістичне) будівництво». Мішенню його нападок був соратник В. В. Станчинського по Асканії, голова Українського комітету охорони пам'яток природи, відомий ботанік О. А. Яната, який скоїв непростимий гріх, захищаючи цілісні степи від розорювання та від використання їх для акліматизації інтродукованих різновидів рослин, намагаючись зберегти Асканію-Нова як екологічний заповідник» (Вайнер, 1991: с. 311). Після усунення «вредителей» Всесоюзний інститут сільськогосподарської гібридизації та акліматизації тварин в Асканії-Нова перетворюється в колосальну установу, на яку спиралися Т. Д. Лисенко і І. І. Презент на своєму шляху до панування над всією «советською» біологією. Загальна чисельність співробітників інституту складала біля 2 тис. чоловік (із них 150 наукових співробітників) при бюджеті 5 млн. 438 тис. крб. Все це було «нагородою за труди» Т. Д. Лисенка і І. І. Презента, а заповідник перетворився у постачальника догодливих їм кадрів «акліматизаторів» для інших наукових установ (Вайнер, 1991: с. 321).

Завершуючи коментарі до історії біоценологічних досліджень у заповіднику Асканія-Нова, зазначимо, що науковий рукопис С. І. Медведєва «Заповедник «Чаплі» и его значение в изучении природных условий степи» (Медведев, 1933) — невід'ємна складова комплексних біоценологічних досліджень, вперше проведених не лише в нашій країні, але й у світі. Ця робота посідає центральне місце в системі біоценологічних досліджень асканійських екологів і заповнює ту прогалину, яка існувала до цього часу. Це своєрідний науковий звіт про діяльність Державного Степового НДІ — «Заповедника «Чаплі» з 1929 р. до його закриття в грудні 1932 р., і дає уявлення про виконаний обсяг біоценологічних робіт, їх теоретичні і практичні результати у вирішенні багатьох нагальних проблем заповідної справи, раціонального природокористування, екологізованого методу захисту рослин та інших актуальних до сьогодні екологічних проблем, що були надовго припинені за часів тоталітарного режиму.

Написана на основі свіжих достовірних фактів (вигідно вирізняється на відміну від спогадів 40-річної давності) робота С. І. Медведєва включає багатий фактографічний матеріал і є безцінним документом для історії біоценологічних досліджень. Ця праця мусить зайняти почесне місце епістолярної спадщини видатного ентомолога, доктора біологічних наук, професора С. І. Медведєва, 110-річчя з дня народження якого будемо вшановувати 16 січня 2009 року.

Щиро дякую доцента кафедри зоології та екології тварин Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна О. Ф. Бартенєва за представлений рукопис С. І. Медведєва.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Бега Ф. Ф. О заповеднике Аскания-Нова: [закл. слово] // Тр. I Всесоюз. съезда по охране природы в СССР, Москва, 25 января — 1 февраля 1933 г. — М., 1935. — С. 108–112.
- Борейко В. Е. Аскания-Нова: Тяжкие версты истории (1826–1933). — К., 1994. — 157 с. — (Серия: История охраны природы; Вып. 1).
- Борейко В. Е. История заповедного дела в Украине. — К., 1995 а. — 183 с. — (Серия: История охраны природы; Вып. 2).
- Борейко В. Е. Популярный биографо-библиографический словарь-справочник деятелей заповедного дела и охраны природы Украины, царской России и СССР (1860–1960). Т. 2: (М–Я). — К., 1995 б. — 224 с. — (Серия: История охраны природы; Вып. 5).
- Борейко В. Е. Белые пятна истории природоохраны: СССР. Россия. Украина. — Т. 1. — К., 1996. — 224 с. — (Серия: История охраны природы; Вып. 6).
- Борейко В. Е. Словарь деятелей охраны природы / Центр деятелей охраны природы. — 2-е изд., доп. — К., 2001. — 524 с. — (Серия: История охраны природы; Вып. 24).
- Буланкин И. Н. [О научных исследованиях Степного института в Аскании-Нова] // Тр. I Всесоюз. съезда по охране природы в СССР, Москва, 25 января — 1 февраля 1933 г. — М., 1935. — С. 53–57.

- Вайнер (Уинер) Д.** Экология в Советской России: Архипелаг свободы: заповедники и охрана природы / Пер. с англ., послесл. и ред. Ф. Р. Штильмарка. — М.: Прогресс, 1991. — 398 с.
- Грама В. Н.** Очерк о жизни и научной деятельности профессора Харьковского университета Сергея Ивановича Медведева // Изв. Харьков. энтомол. о-ва. — 1998. — Т. VI, вып. 2. — С. 155–163.
- Грама В. М.** Вперше в Харкові: про три оригінальні школи з біології // Біологія та валеологія. — Х., 2004. — С. 93–108. — Бібліогр.: 7 назв. — (Зб. наук. праць / ХДПУ; Вип. 6).
- Гребень Л. К.** Итоги научно-исследовательской работы Института гибридизации и акклиматизации животных за 15 лет // Тр. ВАСХНИЛ. — 1937. — Вып. 9, ч. 1. — С. 3–12.
- Медведев С. И.** Некоторые особенности в распределении отдельных видов насекомых по основным степным ассоциациям // Тр. 4-го Всесоюз. съезда зоологов, анатомов и гистологов, Киев, 6–12 мая 1930 г. — К.; Х.: Госмедиздат УССР, 1931. — С. 52–53.
- Медведев С. И.** Заповедник «Чапльи» и его значение в изучении природных условий степи / ЗооБИН при ХГУ. — Х., 1933. — 21 с. — Рукопись. Написана 10.02.1933 г.
- Медведев С. И.** [О фаунистических и биоценологических исследованиях зоологического отделения заповедника Аскания-Нова]: Выступление по докладам Ф. Ф. Беги и В. В. Станчинского «О заповеднике Аскания-Нова» // Тр. I Всесоюз. съезда по охране природы в СССР, Москва, 25 января – 1 февраля 1933 г. — М., 1935. — С. 101–103.
- Нечаева Н. Т.** «Аскания, моя Аскания!»: один из вариантов воспоминаний о биоценологических исследованиях в Аскании в 1929–1933 гг. — М., 1992. — 31 с. — Машинопись. Архив В. Н. Граммы.
- Нечаева Н. Т.** Полвека в Каракумах / АН Туркменистана. Ин-т пустынь; Под ред. проф. А. Г. Бабаева. — Ашгабат: Ылым, 1993. — 256 с.
- Нечаева Н. Т., Медведев С. И.** Памяти Владимира Владимировича Станчинского (К истории биоценологии в СССР) // Бюл. МОИП. Отд. биол. — 1977. — Т. 82, вып. 6. — С. 109–113; С. 113–117: Список печатных работ В. В. Станчинского (82 назв.) / Сост. М. Г. Швалб, В. Н. Грамма
- Нуринов А. А.** Выше классовую бдительность в науке! // Тр. НИИ гибридизации и акклиматизации с.-х. животных Аскании-Нова. — М.; Л., 1935. — Т. 2. — С. 5–10.
- Презент И. И.** [Выступление в прениях на дискуссии]: Основные установки и пути развития советской экологии // Сов. ботаника. — 1934. — № 3. — С. 52–63.
- Проблемы биоценологии:** Материалы для работ секции биоценологии V-го Всесоюз. съезда зоологов / Под ред. В. В. Станчинского. — Х.: Медгиз УССР, 1933. — 83 с. — (Тр. сектора ЗООБИНа при Харьковском гос. университете; Т. 1, вып. 1).
- Сталин И. В.** Сочинения. Т. 13. — М.: Политиздат, 1951. — С. 207–208.
- Яната А. А.** [О деятельности Украинского Комитета охраны памятников природы]: Выступление с докладом // Тр. I Всесоюз. съезда по охране природы в СССР, Москва, 25 января – 1 февраля 1933 г. — М., 1935. — С. 18–21.
- Weiner D. R.** Ecology, conservation and cultural revolution in Soviet Russia. — Bloomington; Indianapolis: IUP, 1988. — 312 p. — (Models of nature).

Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва

Надійшла 10.09.2008

UDC 574(091)«1929/1933»(477.5)

V. M. GRAMA

**STEPPE RESEARCH INSTITUTE — RESERVE ‘CHAPLY’ (1929–1932):
NEW PAGES OF HISTORY OF BIOCENOLOGICAL RESEARCHES
IN ASCANIA-NOVA: COMMENTS AND AFTERWORD TO THE
MANUSCRIPT OF S. I. MEDVEDEV ‘RESERVE ‘CHAPLY’ AND ITS
MEANING IN INVESTIGATION OF NATURAL CONDITION IN STEPPE’**

Kharkiv National Agrarian University

SUMMARY

In discovered manuscript by professor S. I. Medvedev of 10.02.1933, the issues of researches on history of biocenosis in the Steppe Research Institute – Reserve ‘Chaply’ (now – Askania-Nova) are described. Researches have been carried out in 1929–1932 under the leadership of V. V. Stanchinsky. These investigations were fulfilled for the first time in the world and they also created a base for the new direction in ecology — protection of nature. The article contains the names of people who like the author were subjected to repressions as ‘public enemy’. Therefore, this paper could not have been published at the time of the totalitarian regime. Results of researches of biocenosis in 1933 are presented in the article and evaluated in the system of the national biocenology. The paper is dedicated to the 110th anniversary from the birthday of S. I. Medvedev.

23 refs.

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

1. «Известия Харьковского энтомологического общества» публикуют статьи, являющиеся результатом научных исследований по всем разделам общей и прикладной энтомологии. Представляемые работы должны содержать новые, ранее не публиковавшиеся данные.

2. Объем статьи (включая иллюстративный материал, таблицы, список литературы) не должен превышать 180 страниц.

3. Рукописи принимаются набранными в тестовом редакторе Microsoft Word for Windows 6.0 и выше на дискетах формата 3,5', CD или DVD дисках, или электронной почтой. Шрифт – «Times New Roman» («Times New Roman Cyr» для Word 6.0 и Word 7.0), размер шрифта – 10 пт, межстрочный интервал – одинарный. Вместе с дискетой представляется подписанная авторами распечатка статьи. В порядке исключения принимаются статьи в формате ASC II (DOS Text), подготовленные в редакторах Фотон, MultiEdit, или Лексикон без использования встроенных средств модификации форматирования шрифтов и абзацев (курсив, жирный шрифт и т. п.). Все абзацы в ASC II файле должны быть вытянуты в одну строку (абзац не должен содержать символов возврата каретки и перевода строки). Рисунки и графики должны быть вставлены в текст при помощи специальной вставки и подаваться в виде отдельных графических файлов или файлов баз данных общепринятых форматов. Рисунки должны быть сканированы с разрешением не менее 300 точек на дюйм. В порядке исключения принимаются оригиналы рисунков, которые могут быть возвращены автору.

4. Статьи публикуются на русском, украинском и английском языках.

5. При оформлении статьи необходимо придерживаться следующего порядка: индекс УДК (слева), инициалы авторов и фамилии, заглавие, текст статьи, список литературы, учреждение откуда статья исходит (слева) или домашний адрес, резюме на английском языке с его исходным вариантом на русском языке (для статей на русском и украинском языках) и на русском языке (для статей на английском языке). Резюме должно содержать, помимо текста, инициалы и фамилии авторов, заглавие статьи и наименование учреждения.

6. К статье прилагается полный адрес, телефон, e-mail, фамилия, имя, отчество автора(ов).

7. В заголовке статьи следует указывать латинское название насекомого и в скобках – отряд и семейство, к которым оно относится. Латинские названия таксонов родовой и видовой групп должны выделяться курсивом.

8. Сокращения слов, кроме общепринятых, не допускаются.

9. При описании новых таксонов авторы должны следовать «Международному кодексу зоологической номенклатуры» (2000).

10. Ссылки на литературу в тексте приводятся так: С. И. Медведев (1954); Л. Навас (Navas, 1932); ряд авторов (Штакельберг, 1950; Зимина, 1964; Birkett, 1965).

11. Список литературы должен содержать лишь упомянутые в статье работы, располагаемые в порядке алфавита. Сначала приводятся работы на русском языке и на языках с близким алфавитом, затем – работы на языках с латинским алфавитом. Библиографическое описание дается в следующем порядке:

Книги:

Росс Г., Росс Ч., Росс Д. Энтомология. – М.: Мир, 1985. – 572 с.

Ross H., Ross Ch., Ross J. A Textbook of Entomology / Ed. John Wiley and Sons. – New York, 1982. – 572 pp.

Статьи:

Цыбульская Г. Н., Крыжановская Т. В., Фам Ван Лам. Сетчатокрылые (Neuropteroidea), обитающие в лесополосах Киевской области // Энтомол. обозрение. – 1977. – Т. 56, вып. 4. – С. 758–761.

Zeuner F. E. The classification of the genus *Platycleis* Fieb. (Orthoptera: Saltatoria) // Trans. Roy. Entomol. Soc. – 1941. – Vol. 91, № 1. – P. 23–50.

Диссертации и авторефераты:

Горохов А. В. Эволюция прямокрылых подотряда Ensifera (Orthoptera):

Автореф. дис. ... докт. биол. наук / ЗИН АН СССР. – Л., 1990. – 46 с.

12. Редакция оставляет за собой право производить сокращения и редакционные изменения рукописей и возвращать рукописи, не отвечающие настоящим правилам.

13. Авторы статей получают бесплатно по 5 оттисков своих статей, а также их PDF-файлы.

Адрес редакции:

Харьковское энтомологическое общество

пер. Краснооктябрьский 3

61052, Харьков

УКРАИНА

Телефон / Факс: (+38) (057) 712-11-67

Телефон: (+38) (057) 712-20-58

E-mail: dima_vovk@yahoo.com

RULES FOR AUTHORS

1. The *Kharkov Entomological Society Gazette* publishes articles which are the result of research done in all fields of general and applied entomology. Works being submitted should contain new data, never published before.

2. The size of an article (including illustrations, tables and a list of literature) should not exceed 180 pages.

3. Manuscripts are accepted typed in the text editor Microsoft Word for Windows 6.0 and higher on diskettes of the 3,5" format, CD or DVD, and by e-mail. Font should be 'Times New Roman' ('Times New Roman Cyr' for Word 6.0 or 7.0), font size – 10 pt, with a single line vertical spacing. A diskette (CD or DVD) should be accompanied by a printed copy of an article signed by its authors. As an exception to the rules, articles of the ASC II (DOS Text) format are also accepted, if they are prepared in Foton, MultiEdit or Lexicon text editors which do not make use of built-in font and paragraph formatting modification tools such as italic, bold type and the like. All the paragraphs in an ASC II file should be stretched into one line (a paragraph should have neither character of carriage return nor that of line feed). Figures and graphs should be inserted into a text by means of a special insert function, and presented in form of separate graphic files or database files of standard formats. Figures should be scanned at resolution of no less than 300 points per inch. As an exception, original figures are also accepted, after which they can be sent back to their authors.

4. Articles are published in the Russian, Ukrainian and English languages.

5. When working on an article layout, one should stick to the following arrangement: UDC index (on the left), authors' initials and surnames, the title, body of an article, list of literature, authors' affiliation (on the left) or home addresses, summary in English and its Russian version (for Russian and Ukrainian articles) and a Russian summary (for articles written in English). A summary should include, besides its text, authors' initials and surnames, the title of an article, and authors' affiliation.

6. The author(s)' detailed address, telephone number, e-mail, last, middle and first name(s) are enclosed with an article.

7. The title of an article should include the Latin name of an insect and, in brackets, the order and family to which it belongs. The taxa' Latin names of genus and species groups should be italicized.

8. Only generally accepted abbreviations should be used.

9. When describing new taxa, authors should apply the *International Code of Zoological Nomenclature* (2000).

10. References to literature sources should be made as follows: С. И. Медведев (1954); Л. Навас (Navas, 1932); for a number of authors (Штакельберг, 1950; Зимина, 1964; Birkett, 1965).

11. The list of literature should include only those works mentioned in the article, and arranged alphabetically. First come works written in Russian as well as in languages with related alphabets, then works in languages of Latin alphabet follow. Bibliography is given according to the following order:

Books: Росс Г., Росс Ч., Росс Д. Энтомология. – М.: Мир, 1985. – 572 с.
Ross H., Ross Ch., Ross J. A Textbook of Entomology / Ed. John Wiley and Sons. – New York, 1982. – 572 pp.

Articles: Цыбульская Г. Н., Крыжановская Т. В., Фам Ван Лам. Сетчатокрылые (Neuropteroidea), обитающие в лесополосах Киевской области // Энтомол. обозрение. – 1977. – Т. 56, вып. 4. – С. 758–761.
Zeuner F. E. The classification of the genus *Platycleis* Fieb. (Orthoptera: Saltatoria) // Trans. Roy. Entomol. Soc. – 1941. – Vol. 91, № 1. – P. 23–50.

Theses and authors' abstracts: Горохов А. В. Эволюция прямокрылых подотряда Ensifera (Orthoptera): Автореф. дис. ... докт. биол. наук / ЗИН АН СССР. – Л., 1990. – 46 с.

12. The editorship keeps the right to make abridgements to and insert editorial corrections in texts of manuscripts, or send back those manuscripts which do not comply with requirements of present Rules.

13. Authors of articles are granted 5 copies and PDF files of their printed works.

The address

of the editorship: The Kharkov Entomological Society
per. Krasnookyabrsky 3
61052, Kharkov
UKRAINE
Telephone / Fax: (+38) (057) 712-11-67
Telephone: (+38) (057) 712-20-58
E-mail: dima_vovk@yahoo.com