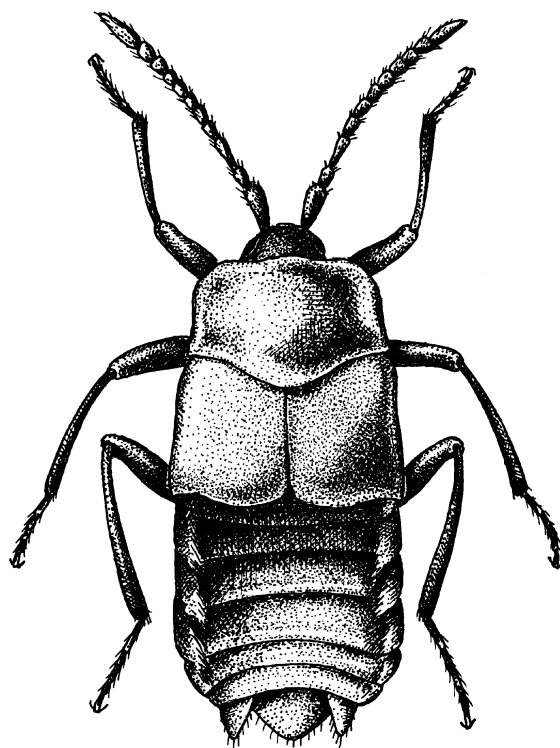


# ИЗВЕСТИЯ

харьковского  
энтомологического  
общества



**Том IX**  
**Выпуск 1–2**

ХАРЬКОВ  
2001

**ИЗВЕСТИЯ**  
**ХАРЬКОВСКОГО ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА**  
2001 (2002) Том IX Выпуск 1–2  
*Издаётся с 1993 года*

**ВІСТІ**  
**ХАРКІВСЬКОГО ЕНТОМОЛОГІЧНОГО ТОВАРИСТВА**  
2001 (2002) Том IX Випуск 1–2  
*Видається з 1993 року*

**THE KHARKOV ENTOMOLOGICAL SOCIETY GAZETTE**  
2001 (2002) Volume IX Issue 1–2  
*Published since 1993*

---

---

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

А. В. Захаренко  
*главный редактор*  
Е. Н. Белецкий  
*заместитель главного редактора*  
В. Г. Долин  
А. З. Злотин  
Ю. Г. Красиловец  
В. А. Михайлов  
В. Н. Писаренко  
Н. П. Секун  
А. С. Тертышный  
С. А. Трибель  
В. Г. Шахбазов  
И. П. Леженина  
*ответственный секретарь*

**Компьютерная вёрстка:**

Д. В. Вовк

**Перевод на английский язык:**

А. Г. Завада  
И. Б. Лутовинова  
Д. В. Вовк

**EDITORIAL BOARD:**

A. V. Zakharenko  
*editor-in-chief*  
Ye. N. Beletsky  
*deputy editor-in-chief*  
V. G. Dolin  
A. Z. Zlotin  
Yu. G. Krasilovets  
V. A. Mikhaylov  
V. N. Pisarenko  
N. P. Sekun  
A. S. Tertysny  
S. A. Tribel  
V. G. Shakhbazov  
I. P. Lezhenina  
*executive secretary*

**Computer imposing:**

D. V. Vovk

**Translation into English:**

A. G. Zavada  
I. B. Lutovinova  
D. V. Vovk

---

---

2002 © Харьковское отделение Украинского энтомологического общества  
*Харківське відділення Українського ентомологічного товариства*  
*Kharkov Department of Ukrainian Entomological Society*

2002 © 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**

Том IX  
Выпуск 1–2  
Харьков  
2001  
(2002)

Учредитель –  
Харьковское отделение Украинского  
энтомологического общества  
  
Совместное издание  
Харьковского отделения Украинского  
энтомологического общества  
и Харьковского национального  
аграрного университета  
им. В. В. Докучаева

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 № 3, от 27.03.2002 г.)

Адрес редакции:  
Украина, 61012, Харьков, пер. Конторский, 3  
Харьковское энтомологическое общество  
Тел./факс: (+38) (057) 712–11–67  
Тел.: (+38) (057) 712–20–58  
E-mail: ent-lab@vet.kharkov.ua  
perla.cau@rambler.ru  
dima\_vovk@yahoo.com

Статьи публикуются языком оригиналов –  
русским, украинским, английским

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

На обложке:  
Рисунок А. Ф. Бартенева  
*Lomechusa strumosa* F.

Подписано в печать 29.05.2002  
Формат 60×84 1/8  
Бумага офсетная  
Гарнитура Times New Roman  
Печать офсетная  
Усл. печ. л. 39,76  
Уч.-изд. л. 38,42  
Тираж 300 экз.  
Заказ № 194

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

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ДРОГВАЛЕНКО А. Н.</b> НОВЫЕ И РЕДКИЕ ДЛЯ ФАУНЫ УКРАИНЫ ВИДЫ ЖЁСТКОКРЫЛЫХ НАСЕКОМЫХ (INSECTA: COLEOPTERA). СООБЩЕНИЕ 2 .....	9
<b>НАДЕИН К. С.</b> К ПОЗНАНИЮ ФАУНЫ ЖУКОВ-ЛИСТОЕДОВ (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE) УКРАИНЫ .....	20
<b>ДАВИДЬЯН Г. Э., САВИЦКИЙ В. Ю., ЮНАКОВ Н. Н., АРЗАНОВ Ю. Г.</b> К ПОЗНАНИЮ ДОЛГОНОСИКОВ ИЗ РОДОВ <i>OTIORHYNCHUS</i> GERMAR И <i>MEIRANELLA</i> REITTER (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) С КАВКАЗА .....	22
<b>АРЗАНОВ Ю. Г.</b> КОЛЛЕКЦИЯ ЖУКОВ-ДОЛГОНОСИКОВ (COLEOPTERA: CURCULINOIDEA: APIONIDAE, DRYORHYNCHIDAE, CURCULIONIDAE) СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЕВЕДЧЕСКОГО МУЗЕЯ ИМ. Г. Н. ПРОЗРИТЕЛЕВА И Г. К. ПРАВЕ .....	47
<b>БУДАШКИН Ю. И.</b> СПИСОК МОЛЕЙ-АКРОЛЕПИЙ (LEPIDOPTERA: ACROLEPIIDAE) ФАУНЫ БЫВШЕГО СССР .....	54
<b>БИДЗИЛЯ А. В.</b> МАТЕРИАЛЫ К РАСПРОСТРАНЕНИЮ ВЫЕМЧАТОКРЫЛЫХ МОЛЕЙ (LEPIDOPTERA: GELECHIIDAE) В ЮЖНОЙ СИБИРИ. СООБЩЕНИЕ 1 .....	64
<b>ПЛЮЩ И. Г., ПАК О. В.</b> АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК БУЛАВОУСЫХ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ (LEPIDOPTERA: HESPERIOIDEA, RAPILIONOIDEA) ДОНЕЦКОЙ ОБЛАСТИ .....	73
<b>ПОЛТАВСКИЙ А. Н.</b> БУЛАВОУСЫЕ ЧЕШУЕКРЫЛЫЕ (LEPIDOPTERA: RHOPALOCERA) РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ .....	91
<b>МИЛОВАНОВ А. Э.</b> ФЕНЕТИКА СИНТОПИЧЕСКИХ ПОПУЛЯЦИЙ <i>COLIAS CROCEA</i> GEOFFROY, 1785 И <i>COLIAS ERATE</i> ESPER, 1801 (LEPIDOPTERA: PIERIDAE) В КРЫМУ .....	103
<b>КЛЮЧКО З. Ф.</b> ОБЗОР СОВОК (LEPIDOPTERA: NOSTUIDAE) СТЕПНЫХ ЗАПОВЕДНИКОВ УКРАИНЫ .....	114
<b>РАДЧЕНКО О. Г., ДУДКА С. В.</b> МУРАШКИ (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) КАНИВСЬКОГО ЗАПОВІДНИКА .....	123
<b>ДУБОВИКОВ Д. А.</b> ОБЗОР МИРМЕКОФАУНЫ (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) ДАГЕСТАНА. ЧАСТЬ 1. ПОДСЕМЕЙСТВО FORMICINAE, ТРИБА FORMICINI (ИСКЛЮЧАЯ РОД <i>FORMICA</i> L.) .....	144
<b>ЛАРИОНОВ С. Л., ВОБЛЕНКО О. С.</b> ФАУНА ОС РОДИНИ VESPIDAE (INSECTA: HYMENOPTERA) ЦЕНТРАЛЬНОГО ТА СХІДНОГО ПОЛІССЯ УКРАЇНИ .....	148
<b>ЛЕЖЕНИНА И. П.</b> МАТЕРИАЛЫ ПО ФАУНЕ ДВУКРЫЛЫХ (INSECTA: DIPTERA) ЮГА ЛУТАНСКОЙ ОБЛАСТИ .....	155
<b>ПРУДКИНА Н. С., ПАВЛОВ С. Б.</b> ВИДОВОЙ СОСТАВ КРОВОСОСУЩИХ ДВУКРЫЛЫХ (DIPTERA: CULICIDAE, CERATOPOGONIDAE, SIMULIIDAE, TABANIDAE) ХАРЬКОВСКОЙ ОБЛАСТИ .....	158
<b>РЕВА М. В.</b> СИНОНИМИКА И СИСТЕМАТИЧЕСКИЕ ЗАМЕЧАНИЯ К ВИДУ <i>SCHOENBAUERIA NIGRA</i> (MEIGEN, 1804) (DIPTERA: SIMULIIDAE) .....	161
<b>БЕРЕСТ З. Л., ТИТАР В. М.</b> ГАЛЛИЦЫ ПОДРОДА <i>TOMONOMYIA</i> BEREST, 1993 РОДА <i>BRYOMYIA</i> KIEFFER, 1895 (DIPTERA: CECIDOMYIIDAE: LESTREMIINAE): ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПРИЗНАКОВ И ВЫДЕЛЕНИЕ ВИДОВ .....	165
<b>ПОПОВ Г. В., УСОВА З. В., АБАЛЁШЕВА Ю. В.</b> К ФАУНЕ МУХ-ЖУРЧАЛОК (DIPTERA: SYRPHIDAE) ПОЙМ ЮГО-ВОСТОКА УКРАИНЫ .....	171
<b>ПРОКОПЕНКО Е. В.</b> К ИЗУЧЕНИЮ ФАУНЫ ПАУКОВ (ARANEI) ЮГО-ВОСТОКА УКРАИНЫ .....	185
<b>ГНЕЛИЦА В. А.</b> ФАУНА ПАУКОВ СЕМЕЙСТВА LINYPHIDAE (ARANEI) ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ УКРАИНЫ. 2. ПОДСЕМЕЙСТВО ERIGONINAE .....	193



<b>СКЛЯР В. Е.</b> <i>TREATIA ADLERI</i> COSTA, 1968 – НОВЫЙ ДЛЯ ФАУНЫ УКРАИНЫ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ СТРАН ЭНТОМОПАРАЗИТИЧЕСКИЙ ВИД ГАМАЗОВОГО КЛЕЩА (ACARI: MESOSTIGMATA: GAMASINA: PHYTOSEIIDAE: TREATIINAE) .....	202
<b>ЧЕРЕДНИКОВ С. Ю., УТЯНСКАЯ С. В.</b> ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ГЕРПЕТОБИОНТНОЙ МЕЗОФАУНЫ ДУБРАВ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ .....	207
<b>КРИВИНЕЦ О. Н., ПИСАРЕНКО В. Н., КОЛЕСНИКОВ Л. О.</b> ДИНАМИКА АКТИВНОСТИ ЖУЖЕЛИЦ (COLEOPTERA: CARABIDAE) В ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЕ КРЕМЕНЧУГСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА .....	213
<b>СУМАРОВОК А. М.</b> ЖУЖЕЛИЦЫ (COLEOPTERA: CARABIDAE) ПОСЕВОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ СТЕПНОЙ ЗОНЫ УКРАИНЫ .....	216
<b>ВОВК Д. В.</b> ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛАСТИНЧАТОУСЫХ ЖУКОВ (COLEOPTERA: SCARABAEOIDEA) СЕВЕРО-ВОСТОКА УКРАИНЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ УВЛАЖНЕНИЯ БИОТОПА .....	234
<b>КУЗЬМИНА С. А., ПЕРКОВСКИЙ Е. Э.</b> СРЕДА ОБИТАНИЯ <i>CHOLEVINUS SIBIRICUS</i> (JEANNEL) (COLEOPTERA: LEIODIDAE) В ПЛЕЙСТОЦЕНЕ .....	237
<b>ШЕШУРАК П. Н., САДОВНИЧА Л. В.</b> СРОКИ ЛЁТА ЖУКОВ-УСАЧЕЙ (COLEOPTERA: CERAMBYCIDAE) НА ЧЕРНИГОВЩИНЕ .....	241
<b>РУСИНА Л. Ю.</b> СТРУКТУРА УЧАСТКА ОБИТАНИЯ ОС-ПОЛИСТОВ (HYMENOPTERA: VESPIDAE) В ХЕРСОНСКОЙ ОБЛАСТИ .....	245
<b>КОВБЛЮК Н. М.</b> ПЛОДОВИТОСТЬ КАРАКУРТА <i>LATRODECTUS TREDECIMGUTTATUS</i> (ROSSI, 1790) (ARANEI: THERIDIIDAE) В КРЫМУ .....	248
<b>ЧАЙКА В. Н.</b> ПРОБЛЕМЫ МАССОВЫХ РАЗМНОЖЕНИЙ НАСЕКОМЫХ. 1. МЕХАНИЗМЫ ДИНАМИКИ ПОПУЛЯЦИЙ НАСЕКОМЫХ-ФИТОФАГОВ В КОНЦЕПЦИЯХ ЭВОЛЮЦИИ ГЕНЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА .....	250
<b>ПОКОЗИЙ И. Т., ДРАГАН Г. И.</b> НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРЕДИАПАУЗНОГО ПЕРИОДА У ЛОЖНООСНОВАТЕЛЬНИЦ <i>ADELGES TARDUS</i> DREYF. (НОМОРТЕРА: ADELGIDAE) .....	263
<b>ЯНОВСЬКИЙ Ю. П.</b> ПРО ВПЛИВ КАЛІФОРНІЙСЬКОЇ ЩИТІВКИ <i>QUADRASPIDIOTUS PERNICIOSUS</i> COMST. (НОМОРТЕРА: DIASPIDIDAE) НА РІСТ ЯБЛУНІ В САДОВИХ НАСАДЖЕННЯХ .....	267
<b>БЕЛЕЦКАЯ Н. Е.</b> ИСТОРИЯ, ЗАКОНОМЕРНОСТИ И ПРОГНОЗ МАССОВЫХ РАЗМНОЖЕНИЙ ХЛЕБНЫХ КЛОПОВ (HETEROPTERA: SCUTELLERIDAE, PENTATOMIDAE) .....	269
<b>КОРОЛЬ Т. С., НОВОСЕЛЬСЬКА Т. Г.</b> ВПЛИВ АБІОТИЧНИХ ТА ТРОФІЧНИХ ФАКТОРІВ НА СТРУКТУРУ ПОПУЛЯЦІЇ ІМАГО КОЛОРАДСЬКОГО ЖУКА <i>LEPTINOTARSA DECEMLINEATA</i> SAY (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE) .....	277
<b>ВАЛЕЕВА Н. Г.</b> ЦИТРУСОВЫЙ ЛИСТОВОЙ МИНЁР <i>PHYLLOCNISTIS CITRELLA</i> STANTON (LEPIDOPTERA: GRACILLARIIDAE: PHYLLOCNISTINAE) – НОВЫЙ ВИД В ФАУНЕ УКРАИНЫ .....	283
<b>ЕВТУШЕНКО Н. Д.</b> ОСОБЕННОСТИ МНОГОЛЕТНЕЙ ДИНАМИКИ ПОПУЛЯЦИЙ ЯБЛОННОЙ ПЛОДОЖОРКИ <i>LASPEYRESIA POMONELLA</i> L. (LEPIDOPTERA: TORTRICIDAE) .....	287
<b>ЧЕРНЕНКО В. Л.</b> УСТОЙЧИВОСТЬ МОРКОВИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ ПОДГРЫЗАЮЩИМИ СОВКАМИ (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) .....	290
<b>КОВАЛЁВА В. Ф., ЧУМАК В. А.</b> АКАРИФАГИ ТУРКЕСТАНСКОГО ПАУТИННОГО КЛЕЩА <i>TETRANYCHUS TURKESTANICUS</i> UG. ET NIK. (ACARIFORMES: TETRANYCHIDAE) НА РОЗЕ ЭФИРОМАСЛИЧНОЙ В КРЫМУ .....	293
<b>БАДРАДИНОВ Я. Р., ШАХБАЗОВ В. Г.</b> ИЗМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОКИНЕТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КЛЕТОЧНЫХ ЯДЕР В ПРОЦЕССЕ СПЕРМАТОГЕНЕЗА ТУТОВОГО <i>BOMBYX MORI</i> L. (LEPIDOPTERA: LYMANTRIIDAE) И ДУБОВОГО <i>ANTHRAEA PERNYI</i> GUÉRIN (LEPIDOPTERA: SATURNIIDAE) ШЕЛКОПРЯДОВ .....	297

<b>БОЙКО Е. А., ЛИТВИН В. М., ШАЛАМОВА О. А., СУХАНОВ С. В.</b> ВЛИЯНИЕ ОБЛУЧЕНИЯ ГРЕНЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМИ ВОЛНАМИ СВЧ-ДИАПАЗОНА НА НЕКОТОРЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДВУХ ПОКОЛЕНИЙ ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА <i>BOMBYX MORI</i> L. (LEPIDOPTERA: LYMANTRIIDAE) .....	302
<b>ГРЕЙС Х., ЗЛОТИН А. З., ГАЛАНОВА О. В.</b> ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУР НА ГЛАВНЫЕ ПРОДУКТИВНЫЕ ПРИЗНАКИ ЛИЧИНОК ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА <i>BOMBYX MORI</i> L. (LEPIDOPTERA: LYMANTRIIDAE) В ЕГИПТЕ .....	306
<b>МОРОЗ М. С.</b> ПОШУК ОПТИМАЛЬНИХ УМОВ ДЛЯ УТВОРЕННЯ КОКОНА ДУБОВИМ ШОВКОПРЯДОМ <i>ANTHRAEA PERNYI</i> GUÉRIN (LEPIDOPTERA: SATURNIIDAE) ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ В МОДЕЛЮВАННІ І ПРОГНОЗУВАННІ ПРОДУКТИВНОСТІ ШОВКОВИДІЛЕННЯ .....	311
<b>ПЕТКОВ Н., НАЧЕВА Й., ЦЕНОВ П., ШАБАЛИНА А., ГОЛОВКО В. А., БРАСЛАВСКИЙ М. Е., ЗЛОТИН А. З.</b> ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛИНИЙ ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА <i>BOMBYX MORI</i> L. (LEPIDOPTERA: LYMANTRIIDAE), ОТОБРАННЫХ ПО ДВИГАТЕЛЬНОМУ ПОВЕДЕНИЮ ГУСЕНИЦ .....	315
<b>ШАХБАЗОВ В. Г., СУХАНОВ С. В., ШАЛАМОВА О. А.</b> ВЛИЯНИЕ ПРОГРЕВОВ ГРЕНЬ НА БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА <i>BOMBYX MORI</i> L. (LEPIDOPTERA: LYMANTRIIDAE) И ВОЗМОЖНОСТЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОГРЕВОВ .....	318
<b>НЕМКОВА С. Н.</b> ИЗМЕНЕНИЯ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГЕМОЛИМФЫ МЕДОНОСНОЙ ПЧЕЛЫ <i>APIS MELLIFERA</i> L. (HYMENOPTERA: APIDAE), ВЫЗВАННЫЕ ПРИМЕНЕНИЕМ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА «АПИТОНУС» ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПЧЁЛ, ОСЛАБЛЕННЫХ ПАРАЗИТИРОВАНИЕМ КЛЕЩЕЙ РОДА <i>VARROA</i> OUDEMANS, 1904 .....	323
<b>САМИЛО С. М., ШАХБАЗОВ В. Г.</b> ПРОЯВЛЕНИЕ ЭФФЕКТА ГЕТЕРОЗИСА У МЕЖЛИНЕЙНЫХ ГИБРИДОВ <i>DROSOPHILA MELANOGASTER</i> MG. (DIPTERA: DROSOPHILIDAE) В РЕАКЦИИ НА ДЕЙСТВИЕ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУР .....	327
<b>СТРИЖЕЛЬЧИК Н. Г.</b> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ <i>DROSOPHILA MELANOGASTER</i> MG. (DIPTERA: DROSOPHILIDAE) ДЛЯ ОЦЕНКИ МУТАГЕННЫХ И МОДИФИЦИРУЮЩИХ СВОЙСТВ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК .....	332
<b>БРИГАДИРЕНКО В. В.</b> ПАМЯТИ ВИКТОРА АЛЕКСАНДРОВИЧА БАРСОВА .....	333
<b>ГРАМА В. М.</b> ЛЮДИНА, ЩО ДО ФАНАТИЗМУ ЗАКОХАНА В ПРИРОДУ (ПАМ'ЯТІ В. А. БАРСОВА) .....	338
<b>ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ</b> .....	340

## CONTENTS

<b>DROGVALENKO A. N.</b> THE NEW AND RARE SPECIES OF BEETLES (INSECTA: COLEOPTERA) FOR FAUNE OF UKRAINE. INFORMATION 2 .....	9
<b>NADEIN K. S.</b> TO THE KNOWLEDGE OF THE LEAF-BEETLES FAUNA (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE) OF UKRAINE .....	20
<b>DAVIDIAN G. E., SAVITSKY V. YU., YUNAKOV N. N., ARZANOV YU. G.</b> CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF WEEVILS OF THE GENERA <i>OTIORHYNCHUS</i> GERMAR AND <i>MEIRANELLA</i> REITTER (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) FROM CAUCASUS .....	22
<b>ARZANOV YU. G.</b> THE COLLECTION OF WEEVILS (COLEOPTERA: CURCULINOIDEA: APIONIDAE, DRYOPHTORIDAE, CURCULIONIDAE) OF STAVROPOL LOCAL HISTORY MUSEUM NAMED IN HONOUR OF G. N. PROZRITELEV AND G. K. PRAVE .....	47
<b>BUDASHKIN YU. I.</b> A CHECKLIST OF ACROLEPIIDAE (LEPIDOPTERA) OF THE FORMER USSR .....	54
<b>O. V. BIDZILYA</b> ON THE DISTRIBUTION OF GELECHIID MOTHS (LEPIDOPTERA: GELECHIIDAE) IN THE SOUTHERN SIBERIA. INFORMATION 1 .....	64
<b>PLJUSHTCH I. G., PAK O. V.</b> AN ANNOTATED LIST OF THE RHOPALOCEROUS BUTTERFLIES (LEPIDOPTERA: HESPERIOIDEA, PAPILIONOIDEA) OF THE DONETSK REGION .....	73
<b>POLTAVSKY A. N.</b> RHOPALOCEROUS BUTTERFLIES (LEPIDOPTERA) OF THE ROSTOV-ON-DON REGION .....	91
<b>MILOVANOV A. E.</b> PHENETICS OF SYNTOPIC POPULATIONS OF <i>COLIAS CROCEA</i> GEOFFROY, 1785 AND <i>COLIAS ERATE</i> ESPER, 1801 (LEPIDOPTERA: PIERIDAE) IN CRIMEA .....	103
<b>KLYUCHKO Z. F.</b> OWLET MOTHS (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) OF STEPPE RESERVES OF UKRAINE .....	114
<b>RADCHENKO A. G., DUDKA S. V.</b> THE ANTS (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) OF THE KANEV NATURAL RESERVE .....	123
<b>DUBOVIKOV D. A.</b> A REVIEW OF ANTS (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) OF DAGESTAN. PART 1. SUBFAMILY FORMICINAE, TRIBE FORMICINI (EXCLUDING THE GENUS <i>FORMICA</i> L.) .....	144
<b>LARIONOV YE. L., VOBLENKO A. S.</b> WASPS OF THE FAMILY VESPIDAE (INSECTA: HYMENOPTERA) OF CENTRAL AND EASTERN FOREST ZONE OF UKRAINE .....	148
<b>LEZHENINA I. P.</b> ON THE FAUNA OF FLIES (INSECTA: DIPTERA) OF THE SOUTHERN PART OF LUGANSK REGION .....	155
<b>PRUDKINA N. S., PAVLOV S. B.</b> A CHECKLIST OF BLOOD-SUCKING FLIES (DIPTERA: CULICIDAE, CERATOPOGONIIDAE, SIMULIIDAE, TABANIDAE) OF THE KHARKOV REGION .....	158
<b>REVA M. V.</b> SYSTEMATIC NOTES AND SYNONYMY OF <i>SCHOENBAUERIA NIGRA</i> (MEIGEN, 1804) (DIPTERA: SIMULIIDAE) .....	161
<b>BEREST Z. L., TYTAR V. M.</b> GALL MIDGES OF THE SUBGENUS <i>TOMONOMYIA</i> BEREST, 1993 OF THE GENUS <i>BRYOMYIA</i> KIEFFER, 1895 (DIPTERA: CECIDOMYIIDAE: LESTREMIINAE): VARIABILITY OF CHARACTERS AND DEFINITION OF SPECIES CONCEPTS .....	165
<b>POPOV G. V., USOVA Z. V., ABALYOSHEVA YU. V.</b> ON THE HOVER FLIES FAUNA (DIPTERA: SYRPHIDAE) OF FLOOD-LANDS BIOTOPES OF THE SOUTHEAST OF UKRAINE .....	171
<b>PROKOPENKO H. V.</b> ABOUT SPIDER FAUNA (ARANEI) OF SOUTHEAST OF UKRAINE .....	185
<b>GNELITSA V. A.</b> SPIDERS OF THE FAMILY LINYPHIIDAE (ARANEI) OCCURRING IN THE FOREST-STEPPE ZONE OF UKRAINE. 2. SUBFAMILY ERIGONINAE .....	193

<b>SKLYAR V. E.</b> A NEW RECORD FOR UKRAINE AND ADJACENT TERRITORIES OF ENTOMOPARASITIC GAMASID MITE, <i>TREATIA ADLERI</i> COSTA, 1968 (ACARI: MESOSTIGMATA: GAMASINA: PHYTOSEIIDAE: TREATIINAE) .....	202
<b>CHEREDNIKOV S. YU., UTYANSKAYA S. V.</b> SPATIAL DISTRIBUTION OF HERPETOBIONT MESOFAUNA IN SOUTHERN OAK FORESTS .....	207
<b>KRIVINETS O. N., PISARENKO V. N., KOLESNIKOV L. O.</b> SEASONAL DYNAMICS OF ACTIVITY OF GROUND BEETLES (COLEOPTERA: CARABIDAE) IN THE RIVERSIDE ZONE OF KREMENCHUG LAKE .....	213
<b>SUMAROKOV A. M.</b> GROUND BEETLES (COLEOPTERA: CARABIDAE) OF WINTER WHEAT FIELDS IN NORTHERN PART OF STEPPE ZONE OF UKRAINE .....	216
<b>VOVK D. V.</b> SPECIFIC FEATURES OF CLASSIFYING LAMELLICORN BEETLES (COLEOPTERA: SCARABAEOIDEA) OF THE NORTH EASTERN UKRAINE ACCORDING TO THE DEGREE OF MOISTENING OF BIOTOPE .....	234
<b>KUZMINA S. A., PERKOVSKY YE. E.</b> ENVIRONMENT OF <i>CHOLEVINUS SIBIRICUS</i> (JEANNEL) (COLEOPTERA: LEIODIDAE) IN THE PLEISTOCENE .....	237
<b>SHESHURAK P. N., SADOVNICH L. V.</b> FLYING PERIODS OF THE LONG-HORNED BEETLES (COLEOPTERA: CERAMBYCIDAE) IN CHERNIGOV REGION .....	241
<b>RUSINA L. YU.</b> HABITAT STRUCTURE OF VESPID WASPS OF THE GENUS <i>POLISTES</i> (HYMENOPTERA: VESPIDAE) IN KHERSON REGION .....	245
<b>KOVBLYUK N. M.</b> FERTILITY OF THE KARAKURT SPIDER, <i>LATRODECTUS TREDECIMGUTTATUS</i> (ROSSI, 1790) (ARANEI: THERIDIIDAE) IN CRIMEA .....	248
<b>CHAYKA V. N.</b> THE PROBLEM OF PREDICTION OF MASS POPULATION OUTBREAKS OF INSECTS. 1. MECHANISMS OF POPULATION DYNAMICS OF PHYTOPHAGOUS INSECTS AS CONSIDERED IN SEVERAL CONCEPTIONS OF GENETIC EVOLUTION .....	250
<b>POKOZY I. T., DRAGAN G. I.</b> SOME PECULIARITIES OF PREDIAPAUSE PERIOD OF THE PSEUDOFUNDATRICES OF <i>ADELGES TARDUS</i> DREYF. (HOMOPTERA: ADELGIDAE) .....	263
<b>YANOVSKY YU. P.</b> ON THE INJURIOUS EFFECT OF SAN JOSE SCALE, <i>QUADRASPIDIOTUS PERNICIOSUS</i> COMST. (HOMOPTERA: DIASPIDIDAE) ON GROWTH OF THE APPLE ORCHARDS .....	267
<b>BELETSKAYA N. YE.</b> HISTORY, LAW AND FORECAST OF MASS REPRODUCTION OF SHIELD-BACKED AND STINK BUGS (HETEROPTERA: SCUTELLERIDAE, PENTATOMIDAE) .....	269
<b>KOROL T. S., NOVOSELSKA T. G.</b> THE INFLUENCE OF ABIOTIC AND TROPHIC FACTORS ON THE POPULATION STRUCTURE OF COLORADO POTATO BEETLE, <i>LEPTINOTARSA DECEMLINEATA</i> SAY (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE) .....	277
<b>VALEYEVA N. G.</b> THE CITRUS LEAF MINER, <i>PHYLLOCNISTIS CITRELLA</i> STANTON (LEPIDOPTERA: GRACILLARIIDAE: PHYLLOCNISTINAE), A NEW SPECIES FOR UKRAINE .....	283
<b>YEVTUSHENKO N. D.</b> PECULIARITIES OF LONG-TERM POPULATION DYNAMICS OF CODLING MOTH, <i>LASPEYRESIA POMONELLA</i> L. (LEPIDOPTERA: TORTRICIDAE) .....	287
<b>CHERNENKO V. L.</b> RESISTANCE OF THE CARROT TO DAMAGE BY CUTWORMS (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) .....	290
<b>KOVALEOVA V. F., CHUMAK V. A.</b> ACARIFAGOUS ARTHROPODS OF THE TURKESTANIAN SPIDER MITE, <i>TETRANYCHUS TURKESTANICUS</i> UG. ET NIK. (ACARIFORMES: TETRANYCHIDAE) ON THE VOLATILE-OIL-BEARING ROSE IN THE CRIMEA .....	293
<b>BADRADINOV YA. R., SHAKHBAZOV V. G.</b> CHANGE OF ELECTROKINETIC PROPERTIES OF CELL NUCLEI OF CHINESE, <i>BOMBYX MORI</i> L. (LEPIDOPTERA: LYMANTRIIDAE) AND OAK, <i>ANTHERAEA PERNYI</i> GUÉRIN (LEPIDOPTERA: SATURNIIDAE) SILKWORMS DURING SPERMATOGENESIS .....	297

<b>BOYKO YE. A., LITVIN V. M., SHALAMOVA O. A., SUKHANOV S. V.</b> THE INFLUENCE OF UHF IRRADIATION OF EGGS ON SOME BIOLOGICAL PROPERTIES IN TWO GENERATIONS OF CHINESE SILKWORM, <i>BOMBYX MORI</i> L. (LEPIDOPTERA: LYMANTRIIDAE) .....	302
<b>GREISS H., ZLOTIN A. Z., GALANOVA O. V.</b> STUDY INTO THE EFFECT OF DIFFERENT TEMPERATURES ON THE MAIN PRODUCTIVE CHARACTERS OF THE CHINESE SILKWORM, <i>BOMBYX MORI</i> L. (LEPIDOPTERA: LYMANTRIIDAE) LARVAE IN EGYPT .....	306
<b>MOROZ M. S.</b> SEARCH OF OPTIMAL CONDITIONS FOR COCOON-FORMATION IN CHINESE OAK SILKWORM, <i>ANTHRAEA PERNYI</i> GUÉRIN (LEPIDOPTERA: SATURNIIDAE), AND THEIR USE IN MODELLING AND PREDICTION OF SILK-PRODUCTION .....	311
<b>PETKOV N., NACHEVA J., TSENOV P., SHABALINA A., GOLOVKO V. A., BRASLAVSKY M. YE., ZLOTIN A. Z.</b> PHENOTYPE PARAMETERS FOR SELECTION OF LINES OF THE CHINESE SILKWORM, <i>BOMBYX MORI</i> L. (LEPIDOPTERA: LYMANTRIIDAE), BASED ON MOVEMENT CHARACTERISTICS OF THE CATERPILLAR .....	315
<b>SHAKHBAZOV V. G., SUKHANOV S. V., SHALAMOVA O. A.</b> THE EFFECT OF HIGH TEMPERATURE EXPOSITION ON BIOLOGICAL PROPERTIES OF CHINESE SILKWORM, <i>BOMBYX MORI</i> L. (LEPIDOPTERA: LYMANTRIIDAE) AND THE PROBLEM OF PREDICTION OF THIS EFFECT .....	318
<b>NEMKOVA S. N.</b> CHANGES OF BIOCHEMICAL PARAMETERS OF HAEMOLYMPH OF THE HONEYBEE, <i>APIS MELLIFERA</i> L. (HYMENOPTERA: APIDAE), OBSERVED AFTER ADMINISTRATION OF BIOACTIVE PREPARATION 'APITONUS' AS A RESTORATIVE FOR BEES, WHICH ARE PARASITIZED BY MITES OF THE GENUS <i>VARROA</i> OUDEMANS, 1904 .....	323
<b>SAMILO S. M., SHAKHBAZOV V. G.</b> THE EXPRESSION OF HETEROTIC EFFECT ON INTERLINES CROSSES OF <i>DROSOPHILA MELANOGASTER</i> MG. (DIPTERA: DROSOPHILIDAE) UNDER EXTREME TEMPERATURE .....	327
<b>STRIZHELCHIK N. G.</b> THE USE OF <i>DROSOPHILA MELANOGASTER</i> MG. (DIPTERA: DROSOPHILIDAE) FOR ESTIMATION OF MUTAGENIC AND MODIFYING PROPERTIES OF FOOD DYES .....	332
<b>BRIGADIRENKO V. V.</b> IN THE MEMORY OF VIKTOR ALEXANDROVICH BARSOV .....	333
<b>GRAMA V. M.</b> THE MAN, WHO IN LOVE WITH A NATURE UP TO FANATICISM (IN THE MEMORY OF V. A. BARSOV) .....	338
<b>RULES FOR AUTHORS</b> .....	340

УДК 595.76 (477)

© 2002 г. А. Н. ДРОГВАЛЕНКО

## НОВЫЕ И РЕДКИЕ ДЛЯ ФАУНЫ УКРАИНЫ ВИДЫ ЖЁСТКОКРЫЛЫХ НАСЕКОМЫХ (INSECTA: COLEOPTERA). СООБЩЕНИЕ 2

Как отмечалось в первом сообщении (Дрогваленко, 1999), фауна жуков Украины изучена далеко не полностью. Во второе сообщение вошли описание нового для науки вида Ciidae из Крыма, а также новые данные по распространению и биологии ранее неизвестных и редких на территории Украины видов жёсткокрылых. Весь изученный материал хранится в Музее природы Харьковского национального университета им. В. Н. Каразина. Названия грибов и микологическая номенклатура даются по работе М. А. Бондарцевой с соавт. (1999).

В состав рода *Ocotemnus* Mellié в мировой фауне входит около 20 видов, из которых в Западной Палеарктике встречаются лишь 3 вида (Lawrence, 1971). Из них *O. opacus* Mellié, 1848 обитает на Канарских островах и Мадейре, а в континентальной Европе и в Украине обнаружены 2 вида: *Ocotemnus glabriculus* (Gyllenhal, 1827) и *O. mandibularis* (Gyllenhal, 1813). Первый вид распространён почти по всей территории Украины, а второй – в Карпатах и Полесье, где довольно редок. Ниже даётся описание нового вида этого рода найденного в лесах Горного Крыма.

Голотип и паратипы нового вида хранятся в коллекции Музея природы Харьковского национального университета им. В. Н. Каразина, часть паратипов будут переданы в следующие коллекции: Зоологического института РАН (Санкт-Петербург), Института проблем экологии и эволюции РАН (Москва), Зоологического музея МГУ (Москва), Института зоологии им. И. И. Шмальгаузена (Киев) и Зоологического музея Белорусского государственного университета (Минск).

Автор выражает глубокую признательность Н. Н. Юнакову (Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург) за помощь в сборе материала.

### *Ocotemnus rugosopunctatus* Drogvalenko, sp. n.

♂. Голова на дорсальной поверхности нежно сетчато-шагренирована, матовая, в равномерной неглубокой пунктировке. Опушение состоит из редких светлых волосков направленных вперёд. Несколько длинных волосков расположены на наличнике над основанием мандибул. Фронтотемпальный шов не шагренирован, гладкий, сильно блестящий, иногда гладкий весь наличник. Верхняя губа квадратная, на вершине равномерно округлённая. Мандибулы сверху с сетчатой микроскульптурой, в крупных ямках и редких светлых волосках. Антенны 8-члениковые; 2-й членик удлинённый, в 2 раза длиннее своей ширины, одной длины с 3-м члеником. Длина 3-го членика в 2,5 раза больше ширины и в 2 раза длиннее 4-го членика. 4-й членик слабо-удлинённый, длина его превышает ширину в 1,2 раза. Булава 3-члениковая, темнее жгутика, коричневая. Её длина равна совместной длине 2–5 члеников (рис. 1). Передеспинка слегка уже надкрыльев, выпуклая, наиболее широкая в задней трети, к переду слабо суженная, равной длины и ширины. Передний край широко закруглённый. Боковые края плавно закруглены, узко окантованы, при рассмотрении сверху боковой край ясно виден лишь в задней трети. Основание тонко окантовано. Диск и бока переднеспинки неравномерно пунктированы, расстояние между точками не менее диаметра точек или больше его. На диске пунктировка слабая и неглубокая, на боках более глубокая, поверхность между точками тонко сетчато-шагренированная, матовая. С каждой стороны бокового ската переднеспинки, по центру имеются небольшие, слабо возвышенные блестящие участки, лишённые микроскульптуры; у мелких экземпляров они могут быть не выражены. Щиток поперечный, треугольный. Надкрылья вытянутые, наиболее широкие посередине, на вершине нешироко округлённые, отношение их длины к общей ширине составляет 1,33–1,50. Пунктировка неравномерная. Крупные глубокие точки в передней половине надкрыльев очень густые, образуют на диске поперечную морщинистость; в задней половине менее густые, без морщинок. Поверхность между точками гладкая, блестящая. Переднегрудь в поперечном сечении слабо выпуклая. Переднегрудной межтазиковый отросток заострённый к вершине, в длину достигает, примерно, 0,5 ширины тазиковой впадины. Поверхность переднегруды шагренированная, матовая, в крупных ямках. Заднегрудь поперечная, блестящая, лишь переднебоковая часть в крупной пунктировке, шагренированная. Голени передних ног по наружному краю с 1 рядом шипиков, увеличивающихся к вершине. Коготки у основания с зубчиком (рис. 6). Брюшко с направленным назад заострённым бугорком, расположенным посередине передней части 1-го видимого брюшного стернита (3-й брюшной стернит), отчётливо выступающий над его

поверхностью. Длина бугорка составляет 0,5 длины 1-го стернита (без учёта его переднего выроста). Поверхность брюшных стернитов шагреневая, матовая. 8-й стернит по переднему краю равномерно дуговидно изогнут (рис. 5). Эдеагус с укороченной медиальной долей, не превышающей по длине тегмен и равномерно дугобразно изогнутым генитальным склеритом (рис. 2–4). Тело почти цилиндрическое, снизу слабо уплощённое, отношение его длины (без головы) к наибольшей ширине составляет 2,27–2,30, окраска каштаново-коричневая, иногда тёмно-коричневая, молодые особи жёлтые. Ноги, антенны и щупики более светлые. Тело почти голое, редкие короткие волоски заметны лишь на скате надкрыльев и на голове. Длина – 1,5–2,0 мм, наибольшая ширина – 0,66–0,87 мм.

♀. Отличается от ♂ отсутствием удлинённого бугорка на 1-м видимом стерните брюшка. Длина – 1,5–1,8 мм, ширина – 0,68–0,87 мм.

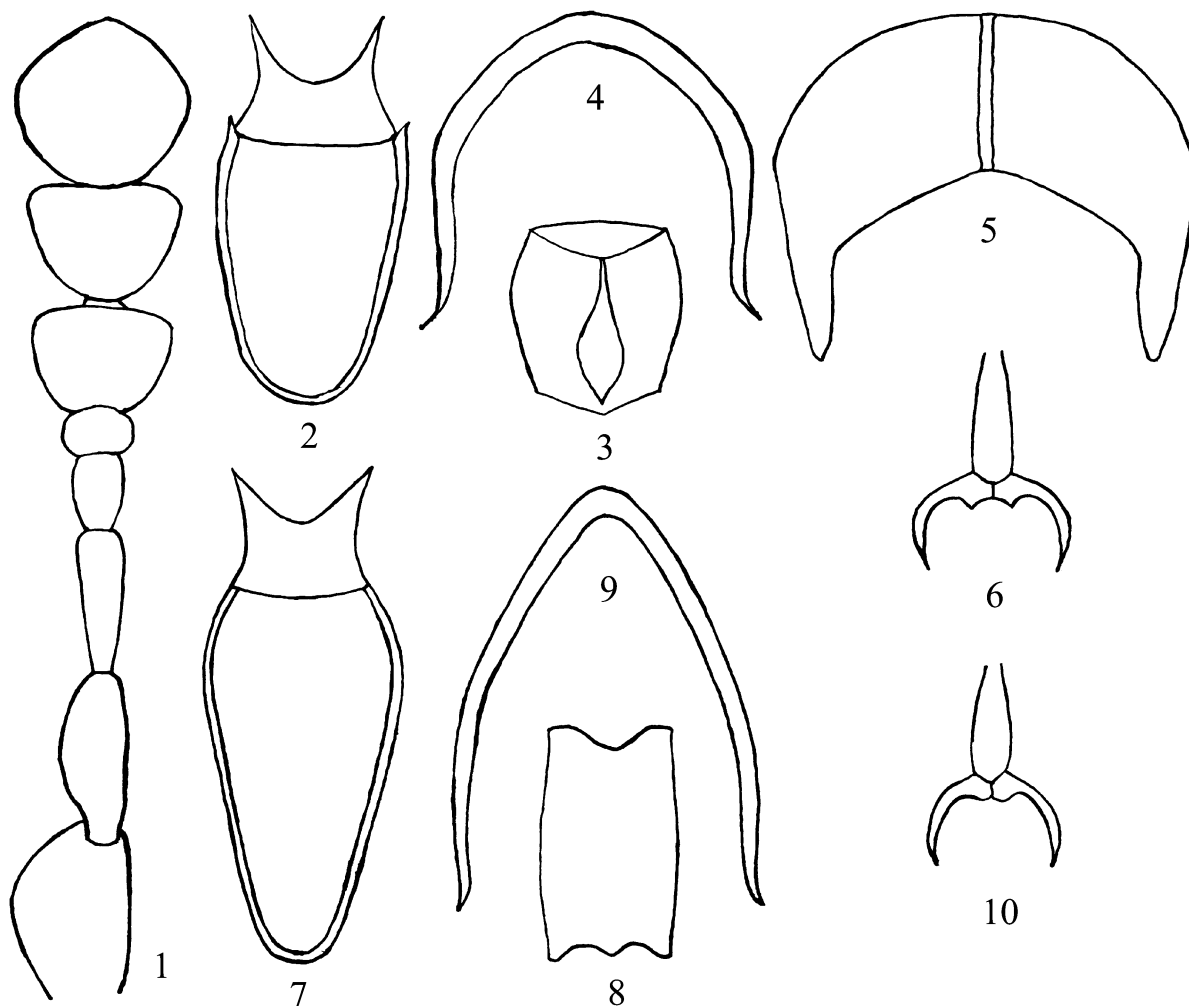


Рис. 1–6. Детали строения *Octotemnus rugosopunctatus* Droghvalenko sp. nov.: 1 – усик, 2 – тегмен, 3 – пенис, 4 – генитальный склерит, 5 – 8-й брюшной стернит, 6 – коготки.

Рис. 7–10. Детали строения *Octotemnus glabriculus* (Gyll.): 7 – тегмен, 8 – пенис, 9 – генитальный склерит, 10 – коготки.

**Дифференциальный диагноз.** Близок к *Octotemnus glabriculus* (Gyll.) от которого отличается обычно хорошо развитыми поперечными морщинками в передней части диска надкрыльев, наличием зубчиков у основания коготков (рис. 6, 10), а также строением гениталий ♂, особенно строением генитального склерита (рис. 2–4, 7–9). В среднем крупнее, чем *O. glabriculus*. Существенных отличий между видами в строении 8-го брюшного стернита ♂ и вооружения передних голеней не отмечено.

**Материал.** Голотип (♂) и 5 паратипов (2 ♂♂, 3 ♀♀): Крым, Ялтинский горно-лесной заповедник, окр. вдп. Учун-Су, 16.05.2000, в сухих *Cerrena unicolor* (Дрогваленко). Паратипы: там же, 17.05.2000, на упавшем буге в *Trametes versicolor* – 1 ♂; Крым, 5 км 3 Ангарского пер., подножие горы Ангар-Бурун, h = 1000 m, 10.05.2000, на упавшем буге в сухих *Trametes gibbosa* (Дрогваленко) – 17 ♂♂, 14 ♀♀; Крым, окр. Краснолесья, скл. горы Кош-Кая, 08.05.2000, на упавшем буге в *Trametes versicolor* (Дрогваленко) – 1 ♀; Крым, заказник Большой Каньон, 03.05.1999, на упавшем буге в сухих карпофорах *Trametes versicolor* (Дрогваленко) – 6 ♂♂, 14 ♀♀; там же, 06.05.1999, в гниющих карпофорах *Trametes pubescens* – 8 ♂♂, 11 ♀♀; там же, 05.05.1999, на мёртвом буге на сильно разрушенном карпофоре *Fomes fomentarius* – 1 ♂; там же, 04.05.1999, на упавшем буге в карпофоре *Fuscopora contigua* – 1 ♂; Крым, хр. Никитская яйла, выше п. «Сосняк», h = 1000 m, 18.11.2000, под листовым лесом, на упавшем буге в сухом карпофоре *Trametes suaveolens* (Юнаков) – 45 ♂♂, 52 ♀♀. У 10 ♂♂ исследованы гениталии.

**Биология.** В Горном Крыму связан с лиственными и смешанными лесами, встречается до высоты 1000 м н. у. м. Развивается в отмерших и старых карпофорах *Trametes suaveolens* L.: Fr.,

*T. versicolor* (L.: Fr.) Pil., *T. gibbosa* (Pers.: Fr.) Fr., *T. pubescens* (Schum.: Fr.) Pil., *Cerrena unicolor* (Bull.: Fr.) Murr., отдельные экземпляры имаго этого вида найдены на плодовых телах *Fomes fomentarius* (L.: Fr.) Fr. и *Fuscopora contigua* (Pers.: Fr.) G. Cunn., растущих на отмерших и валежных деревьях лиственных пород. Совместно с этим видом отмечены *Cis micans* (F.), *C. rugulosus* Mell. и *Ennearthron cornutum* (Gyll.).

**Этимология.** Название вида образовано от латинских слов *rugosus* – морщинистый, сморщенный, и *punctum* – точка, в связи с характерной скульптурой надкрылий.

**Систематические замечания.** Новый вид относится к номинативному подроду и, вероятно, является викариатом по отношению к *O. glabriculus*, так как в Горном Крыму *O. glabriculus* нами ни разу не найден. Учитывая, что в Крыму встречаются некоторые виды *Ciidae* характерные для Кавказа и других регионов Средиземноморья, нельзя исключить, что описанный вид может встречаться и в других прилегающих районах. Ниже приводится определительная таблица, по которой можно идентифицировать виды рода *Ocotemnus* Mellié.

1. Мандибулы ♂ сильно выступающие, сверху с рожками или зазубренные, лоб с поперечным рядом длинных волосков направленных вперёд, у ♀ мандибулы простые. Тело параллельно-стороннее, тёмно-каштановое или рыжее. (Подрод *Orophius* Redtenbacher). 1,9–2,4 мм ..... *O. mandibularis* (Gyll.)
- Мандибулы у ♂ и ♀ не увеличены, тело удлинённо-овальное. Каштановый, молодые особи жёлтые. (Подрод *Ocotemnus* Mell.) ..... 2
2. Диск надкрылий в передней половине густо пунктирован, точки не сливаются и не образуют поперечных морщинок. Коготки без зубцов у основания. Гениталии ♂ – рис. 7–9. 1,3–1,8 мм ..... *O. glabriculus* (Gyll.)
- Передняя часть диска надкрылий с густой пунктировкой, точки частично сливаясь образуют поперечные морщинки. Коготки с ясным зубцом у основания (рис. 6). Гениталии ♂ – рис. 2–4. 1,5–2,0 мм ..... *O. rugosopunctatus* sp. n.

#### *Plegaderus dissectus* Erichson, 1839 (Histeridae)

Широко распространён в Зап. Европе, в Украине известен из Закарпатской обл., впервые найден в восточной части. На западе обычен, а на востоке, очевидно, редок. Встречается в трухе и под корой старых лиственных деревьев (дуб, бук, яблоня, тополь, ива), редко – хвойных; иногда с муравьями *Formica*, *Lasius fuliginosus* Latr. (Крыжановский, Рейхардт, 1976).

**Материал.** Харьковская обл., Змиевской р-н, окр. с. Гайдары, 04.06.1999, под корой упавшего дуба (Дрогваленко) – 1 экз.

Жук собран совместно с *Plegaderus caesus* (Hbst.), *Abraeus globosus* (Hoffm.), *Cerylon histeroides* (F.) и *C. ferrugineum* Steph. (Cerylonidae).

#### *Abraeus globosus* (Hoffmann, 1803) (Histeridae)

Редок. Распространён в Зап. Европе, Прибалтике, лесных районах Кавказа; в Украине известен из Закарпатской, Житомирской, Киевской обл. и из Крыма. Впервые отмечен для Левобережной Украины.

**Материал.** Харьковская обл., Змиевской р-н, окр. с. Гайдары, 04.06.1999, под корой упавшего дуба (Дрогваленко) – 1 экз.

Обитает под корой и в трухе лиственных деревьев, иногда вместе с муравьями, редко в сухом навозе (Крыжановский, Рейхардт, 1976). Жуки отмечены совместно с *Plegaderus dissectus*, *P. caesus*, *Cerylon histeroides* и *C. ferrugineum*.

#### *Acritus homoeopaticus* Wollaston, 1857 (Histeridae)

Широко распространён в Ср. и Сев. Европе, на Кавказе, в Сев. Африке, найден на Дальнем Востоке, но повсеместно очень редок. В Украине отмечен в Хмельницкой обл. Обитает в пнях, гнилых грибах, под опавшей листвой, иногда в сообществе с муравьями *Lasius fuliginosus* Latr., имеются сведения о связи этого вида с сумчатыми грибами рода *Pyroneta* Saug (Крыжановский, Рейхардт, 1976).

**Материал.** Херсонская губерния, Чёрный Лес [ныне Кировоградская обл.], 30.04.1910 – 1 экз., Харьковская обл., Чугуев, 15.08.1992, свалка, на гнилой шкурке кролика (Дрогваленко) – 1 экз.; Крым, Бахчисарайский р-н, окр. с. Танкового, лев. бер. р. Бельбек, 01.05.1999, вечерний лёт, (Юнаков) – 1 экз.

Собранный автором экземпляр данного вида, обитал в сообществе с *Necrobia rufipes* (Deg.) (Cleridae), *Scydmaenus tarsatus* Müll. et Kz. (Scydmaenidae) и *Clambus pubescens* Redtnb. (Clambidae).

#### *Calyptomerus alpestris* Redtenbacher, 1849 (Clambidae)

Очень редок. Мицетофаг. Распространён в горах Европы. Для Украины приводится впервые.

**Материал.** Крым, юж. скл. Ай-Петринской яйлы, верх. р. Учан-Су, 10.06.2001, смешанный лес, в подстилке (Юнаков) – 1 экз.

Очевидно, также как близкий вид *Calyptomerus dubius* (Marsh.), питается плесенью. В Московской области отмечен на гнилой старой древесине хвойных пород (Жёсткокрылые ..., 1996).



### ***Loricaster testaceus* Mulsant et Rey, 1861 (Clambidae)**

Очень редок. Вероятно мицетофаг питающийся гифами и спорами микромицетов. Распространён в Юж. Европе и Закавказье. Впервые найден в Украине.

**Материал** Крым, мыс Мартыан, 17.05.2001, под корой сосны (Юнаков) – 2 экз.; Крым, юж. скл. Ай-Петринской яйлы, верх. р. Учан-Су, подъём по правому притоку, 31.05.2001, смешанный лес, в подстилке (Юнаков) – 1 экз.

### ***Clypeorhagus clypeatus* (Hampe, 1850) (Eucnemidae)**

Редок. Ксиломицетофаг. Вид найден во Франции, Венгрии, Германии, Чехии, Румынии, Эстонии. Впервые указывается для Украины.

**Материал** Зап. окраина Харькова, 07.06.1996 (Дрогваленко) – 4 экз.; Закарпатская обл., Межгорский р-н, с. Мерешоры, 11.07.1997, под корой букового пня (Юнаков) – 1 экз.

Личинки большинства таксонов Eucnemidae развиваются в мертвой древесине и способны к перемещению через довольно твердую древесину, протискивая тело между древесными волокнами; однако некоторые почвенные. Личинки эукнемид питаются жидким кормом, так что их фактическую диету трудно установить. Возможно, что они питаются плазмодиями миксомицетов, или растворяют ткань растений питаясь экстр. перорально. Развитие данного вида отмечено в сильно сгнившей влажной древесине упавшего дуба.

### ***Rhacopus sahlbergi* (Mannerheim, 1823) (Eucnemidae)**

Очень редок. Ксиломицетофаг. Распространён в Зап. Европе, а также в Эстонии, России и Беларуси. Впервые отмечен для Украины.

**Материал** Харьковская обл., с. Ветровка, 23.06.1952, лес, пойма р. Северский Донец – 1 экз.; Крымский заповедник, Хыр-Алан, бер. р. Альма, 24.06.1956 (С. Медведев) – 1 экз.

### ***Melasis buprestoides* (Linnaeus, 1761) (Eucnemidae)**

Нечаст, хотя иногда встречается в больших количествах. Распространён по всей Европе и в Закавказье, для Украины приводился для Киевской губернии (Якобсон, 1905-1916). Ксиломицетофаг.

**Материал** Харьковская обл., Изюмский р-н, 07.1974 (Якушенко) – 1 экз.; Харьковская обл., Змиевской р-н, окр. с. Гайдары, 18.06.1992, на коре дуба (Дрогваленко) – 1 экз.; Крым, Ялтинский горно-лесной заповедник, окр. влд. Учан-Су, 15.05.2000 (Юнаков) – 9 экз., там же, 16.05.2000 (Дрогваленко) – 12 экз.

Развивается в древесине лиственных деревьев, особенно бука и берёзы. В Крыму жуки этого вида были в большом количестве собраны в древесине упавшего бука сильно поражённом грибами *Bjerkandera adusta* (Willd.: Fr.) Karst. и *Stereum hirsutum* (Willd.: Fr.) S. F. Gray, в древесине которого развивались личинки.

### ***Otho spondylioides* (Germar, 1818) (Eucnemidae)**

Нечаст. Ксиломицетофаг. Вид известен по всей Европе, а также с Дальнего Востока; в Украине отмечен для Киевской и Подольской губерний (Якобсон, 1905–1916).

**Материал** Харьковская обл., Змиевской р-н, окр. с. Гайдары, 17.07.1992, на гниющей коре лиственного дерева (Дрогваленко) – 2 экз., там же, мёртвые, под корой мёртвых дубов, 30.10.1994 – 1 экз., 15.04.1998 – 3 экз., там же, мёртвый, под корой мёртвой берёзы, 19.04.1995 – 1 экз.

Развитие личинок нами отмечено в достаточно плотной древесине сухостойных дубов поражённых грибами. Зимуют личинки.

### ***Eucnemis capucina* Ahrens, 1812 (Eucnemidae)**

Редок. Ксиломицетофаг. Распространён в Сев. и Ср. Европе.

**Материал** Харьковская обл., Змиевской р-н, окр. с. Гайдары, 02.06.1995 (Дрогваленко) – 2 экз.

Найдены в дупле усыхающего дуба. Развитие во влажной древесине повреждённых стволов живых деревьев, в стенках дупел, колодах и дуплистых пнях недавно срубленных деревьев. Известен с различных лиственных пород: липы, ивы, ольхи, бука, тополя, граба, ясеня, берёзы и пихты. Развитие 2–3 года. Зимуют куколки в древесине (Жёсткокрылые ..., 1996).

### ***Nosodendron fasciculare* (Olivier, 1790) (Nosodendridae)**

Редок. Имаго и личинки являются фильтрующими мицетофагами и поглощают дрожжевые грибки, развивающиеся в забродившем древесном соке. Распространён в Ср. и Сев. Европе, на восток до Воронежской обл. России; в Украине указывался для Киевской губернии (Якобсон, 1905-1916).

**Материал** Харьковская обл., Змиевской р-н, окр. с. Гайдары, 05.06.1999 (Дрогваленко) - 2 экз.; Зап. окр. Харькова, 18.06.1998 (Дрогваленко) - 25 экз.

В обоих случаях жуки найдены на стволах ясеня с гниющим соком и в листовой подстилке под деревьями пропитанной этим соком.

***Stagetus pilula* (Aubé, 1861) (Anobiidae)**

Редок. Мицетофаг и ксиломицетофаг. Вид встречается в Европе, на Ближнем Востоке и в Сев. Африке, в Украине известен из Крыма (Логвиновский, 1985).

**Материал.** Крым, Ялтинский горно-лесной заповедник, окр. вdp. Учан-Су, 16.05.2000 (Юнаков) – 2 экз.; там же, 18.05.2000 (Дрогваленко) – 3 экз.

В первом случае жуки обнаружены под корой трухлявого соснового бревна с плазмодиями миксомицетов и грибами, во втором случае – выведены из старых карпофоров *Ischnoderma benzoinum* (Wahlenb.: Fr.) Karst., собранных с живых сосен. Личинки этого вида развиваются совместно с личинками *Dorcatoma setosella* Muls. et Rey и *Ennearthron cornutum* (Gyll.) (Ciidae).

***Dorcatoma setosella* Mulsant et Rey, 1864 (Anobiidae)**

Редок. Мицетофаг. Вид отмечен в Юж. и Центр. Европе, в Украине известен из Закарпатья (Логвиновский, 1985).

**Материал.** Крым, Ялтинский горно-лесной заповедник, окр. вdp. Учан-Су, 18.05.2000 (Дрогваленко) – 8 экз.

Как и другие представители подсемейства Dorcatominae, развивается за счёт плодовых тел грибов и поражённой грибами древесины. Нами жуки выведены вместе с предыдущим видом из старых карпофоров *Ischnoderma benzoinum*, собранных с живых сосен. Личинки развиваются совместно с личинками *S. pilula* и *Ennearthron cornutum*. Зимуют личинки. Цикл развития 1–2-летний.

***Rypobius ruficollis* (Jacquelin du Val, 1854) (Corylophidae)**

Редок. Вероятно, сапромицетофаг. Распространён в Зап. Европе и Малой Азии. Впервые отмечен для Украины.

**Материал.** Херсонская обл., Черноморский заповедник, Солёноозёрный уч., оз. Сюрприз, 12.05.1978 (Шатровский) – 1 экз., там же, 17.05.1978 – 2 экз.; там же, оз. Солодкое, 12.05.1978 (Шатровский) – 1 экз.

Обычно встречается в гниющих тростниках и камышах (Lawtence, 1991). Подобно большинству Corylophidae, связан с распадающимися тканями растений и питается, прежде всего, спорами грибов.

***Sacium nanum* Mulsant, 1861 (Corylophidae)**

Очень редок. Вид, вероятно, связан с грибным мицелием. Распространён в Центр. и Юж. Европе, в Сев. Африке и на Кавказе. Впервые найден на территории Украины.

**Материал.** Харьковская обл., Змиевской р-н, окр. с. Гайдары, 05.06.1999, в трухлявой древесине липового пня (Дрогваленко) – 1 экз.

***Orthoperus brunnipes* (Gyllenhal, 1808) (Corylophidae)**

Очень редок. Распространён по всей Европе и на Кавказе. Впервые отмечен для Украины. Встречается под гнилыми растительными остатками, под корой, на грибах, особенно старых.

**Материал.** Донецк, Гладковка, берег р. Кальмиус, 24.10.1999 (Трихлеб) – 1 экз.

Вероятно, как и другие представители этого семейства, питается спорами и мицелием низших грибов.

***Pseudophilothermus semistriatus* (Perris, 1865) (Cerylonidae)**

Очень редок. Мицетофаг. Вид распространён в Центр. и Юж. Европе, в Сев. Африке, Малой Азии, на Кавказе. В Украине отмечен в Карпатах (Никитский, 1980). Нами обнаружен гораздо восточнее.

**Материал.** Харьковская обл., Змиевской р-н, окр. с. Гайдары, 06.06.1999 (Дрогваленко) – 1 экз.

По типу питания близок к другим нашим видам родов *Cerylon* Latr., *Philothermus* Aubé и *Pseudophilothermus* Dajoz, найден под корой упавшей берёзы с большим количеством неидентифицированных плазмодиев миксомицетов в сообществе с *Cerylon ferrugineum*, *C. histeroides*, *Pseudophilothermus evanescens* (Rtt.). В Сев. Африке вид отмечался под корой различных лиственных деревьев: дуба, клёна, ивы, вишни и падуба (Dajoz, 1976).

***Triplax scutellaris* Charpentier, 1825 (Erotylidae)**

Редок. Облигатный мицетофаг. Широко распространён в лесной зоне Палеарктики. Впервые отмечается на территории Украины. Ранее, нами отмечалась возможность обнаружения этого вида (Дрогваленко, 1997а).

**Материал.** Закарпатская обл., Тячевский р-н, сев. окр. с. В. Уголька, 18.07.2001, карстовый буковый лес (Юнаков) – 1 экз.; там же (Надеин) – 2 экз.

Развитие жуков происходит летом в плодовых телах *P. pulmonarius*, *P. calyptratus* (Красуцкий, 1996), *P. ostreatus* (Компанцев, 1984; Никитский, Компанцев, 1995, Жёсткокрылые ..., 1996), зарегистрирован на *L. aurantiacum* (Халидов, 1984). Окукливание в почве. Зимуют имаго. Исследованные экземпляры собраны на старых карпофорах *Pleurotus* sp., где обитали совместно с *Triplax carpatica* Rtt.

### *Triplax carpathica* Reitter, 1890 (Erotylidae)

Редок и локален. Облигатный мицетофаг. Описан из Мармароша (вероятно, из румынской его части), отмечен в Венгрии, Словакии, Румынии, Польше. Ранее этот вид с территории Украины был не известен, однако автором отмечалась вероятность его обнаружения в Карпатах (Дрогваленко, 1997а). Вид был собран совместно с *Triplax scutellaris* на старых карпофорах *Pleurotus* sp.

**Материал.** Закарпатская обл., Тячевский р-н, сев. окр. с. В. Уголька, 18.07.2001, карстовый буковый лес (Юнаков) – 5 экз.; там же (Надеин) – 4 экз.

### *Dacne pontica* Bedel, 1867 (Erotylidae)

Нередок. Облигатный мицетофаг. Вид встречается в Австрии, Венгрии, на Балканах, в Турции, на Кавказе и в Иране. Впервые отмечен для Украины, где распространён от черноморского побережья до, примерно, 50° с. ш.

**Материал.** Более 100 экз. из Харьковской, Донецкой, Одесской, Хмельницкой обл. и Крыма.

Жуки развиваются в различных ксилотрофных грибах – *Trametes suaveolens*, *T. pubescens*, *T. versicolor*, *Pleurotus ostreatus* (Jack.: Fr.) Kumm., *P. calyptratus* (Lindbl. ap Bres.: Fr.) Sacc., *Polyporus squamosus* Huds.: Fr., *Laetiporus sulphureus* (Bull.: Fr.) Murr., *Daedaleopsis confragosa* (Bolt.: Fr.) Schroet., *Bjerkandera fumosa* (Fr.) Karst., *Antrodia serialis* (Fr.) Donk, *Exidia glandulosa* Fr., *Chondrostereum purpureum* (Pers.: Fr.) Pouz, иногда жуки встречаются и под корой деревьев на мицелиальных плёнках грибов. Нередко они обитают совместно с близким видом *D. bipustulata* (Thunberg).

В более ранней работе автора (Дрогваленко, 1997а), *D. pontica* был неправильно идентифицирован как *Dacne semirufula* Reitter, распространение которого в Украине ограничено Крымом. Ошибки возможны по причине использования в некоторых определителях (Vogt, 1967а; Jablokov-Khnzorian, 1975) изменчивых признаков, таких как окраска переднеспинки и форма плечевого пятна.

Ниже мы приводим таблицу для определения европейских видов рода *Dacne* Latreille.

1. Голова чёрная. Переднеспинка и голова блестящие, без микроскульптуры, сильно и плотно пунктированные. 2,5–4,5 мм ..... ***D. notata* (Gmelin, 1788)**
- Голова красная ..... **2**
2. 3-й членик усиков равной длины со 2-м или едва длиннее его (рис. 16) ..... **3**
- 3-й членик усиков примерно в 1,3–1,5 раза длиннее 2-го (рис. 15). Переднеспинка блестящая, микроскульптура развита слабо. Окраска переднеспинки очень вариабельна (рис. 11–14), наблюдается переход от преимущественно красного цвета (наиболее обычного в Украине) (рис. 11) до чисто чёрного (рис. 14). Светлые плечевые пятна, как правило, крупные, расширенные назад, достигающие основания надкрылий и заходящие на эпиплевры. В случае если переднеспинка полностью чёрная (рис. 14), то плечевые пятна менее крупные и на эпиплевры не продолжены. 2–3,5 мм ..... ***D. pontica* Bedel, 1867**
3. Переднеспинка чёрная, вершины надкрылий красноватые. Голова, переднеспинка и щиток матовые, сильно шагренированные; красные плечевые пятна слабо выражены, далеко не достигают эпиплевры, иногда не доходят и до оснований надкрылий. 2,2–3 мм ..... ***D. rufifrons* (Fabricius, 1775)**
- Переднеспинка красная, оранжевая или двуцветная с затемнённым основанием, более-менее шагренированная. Щиток пунктированный, блестящий, почти без микроскульптуры ..... **4**
4. Переднеспинка красная или более-менее двуцветная, у основания затемнённая, слабо блестящая. Надкрылья более-менее затемнённые, реже чёрные с широким жёлтым плечевым пятном, часто продолженным на эпиплевры, вершина надкрылий светлее или с парой желтоватых пятен. 2,5–3 мм ..... ***D. semirufula* Reitter, 1897**
- Переднеспинка красная или оранжевая, у основания узко зачернённая, микроскульптура выражена слабо. Плечевые пятна не продолжены на эпиплевры. нередко встречаются недоокрашенные желтоватые или красноватые особи. 2,5–3,5 мм ..... ***D. bipustulata* (Thunberg, 1781)**

### *Oxyaemus cylindricus* (Panzer, 1790) (Bothrideridae)

Редок. Известен из Центр. и Юж. Европы, в Украине указан для Волынской и Киевской губерний (Якобсон, 1905–1916).

**Материал.** Крым, Агармыш, 07.1980 (Бартенев) – 1 экз.

Вероятно, как и у других Bothrideridae, личинка паразитирует на личинках различных насекомых-ксилофагов, но нельзя исключить, что они могут питаться амброзийными грибами, которые развиваются в ходах амброзийных ксиломицетофагов. Отмечено нахождение под корой дуба в ходах *Xyleborus monographus* (F.) (Scolytidae), предполагается также связь с муравьями *Lasius brunneus* (Vogt, 1967b).

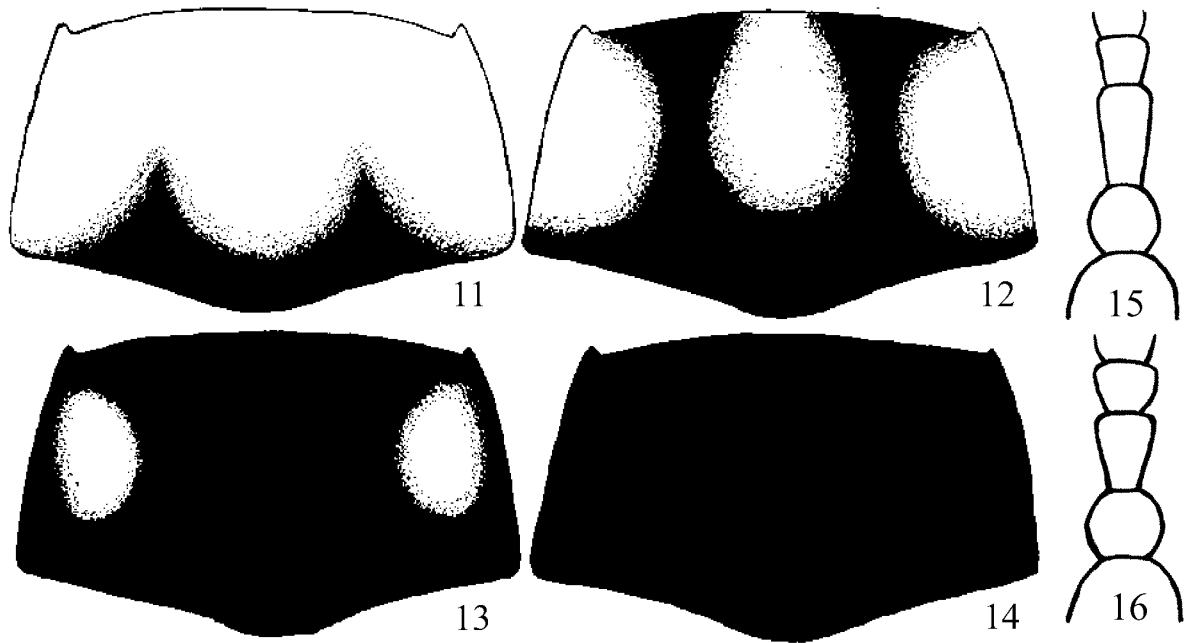


Рис. 11–14. Варианты окраски переднеспинки *Dacne pontica* Bedel.

Рис. 15–16. Усики: 15 – *Dacne pontica* Bedel, 16 – *Dacne bipustulata* (Thunb.).

#### *Coluocera attae* Kraatz, 1849 (Endomychidae)

Нечаст. Мирмекофил. Распространён на Балканах, в Малой Азии и в Сев. Африке. В первом сообщении (Дрогваленко, 1999) этот вид был неправильно идентифицирован как *Coluocera formicaria* Motsch., однако изучение дополнительного материала показало, что мы имеем дело с другим видом.

**Материал.** Крым, Карадаг, 14.04.1993, (Дрогваленко) – 5 экз.; Крым, Симферополь. р-н, с. Перевальное, 08.05.1997, (Горбунов) – 12 экз.; Херсонская обл., Черноморский заповедник, уч. Ягорлыцкий Кут, 03.05.1999, (Горбунов) – 1 экз.; Крым, окр. с. Танковое, 01.05.1999, (Дрогваленко) – 1 экз.; Крым, Карадаг, скл. хр. Карагач, 04.05.2000, (Надеин) – 26 экз.

Все жуки собраны под камнями в гнёздах муравьёв рода *Messor*. По литературным данным жуки обитают совместно с муравьями *Messor barbatus* L. и *M. structor* Latr. (Rücker, 1983).

#### *Leiestes seminigra* (Gyllenhal, 1808) (Endomychidae)

Редок и локален. Мицетофаг. Распространён в Зап. Европе и на Кавказе; в Украине известен из Крыма (Якобсон, 1905–1916).

**Материал.** Крым, 5 км 3 Ангарского пер., подножие горы Ангар-Бурун, h = 1000 m, 12.05.2000 (Дрогваленко) – 15 экз., там же, 14.05.1999 – 30 экз., 10.05.2000 – 20 экз.; Закарпатская обл., Ужгородский р-н, вост. скл. хр. Чонтош, ур. Сырой Поток, 04.07.2000 (Юнаков) – 2 экз.

По литературным данным (Жёсткокрылые ..., 1996), личинки этого вида развиваются в очень сильно разложившейся белой влажной древесине упавших берёз, пронизанной мицелием грибов, которым они и питаются. Также вид отмечен в белой гнили черёмухи и под гнилой еловой колодой со слизеобразным мицелием. Зачастую белая гниль древесины лиственных деревьев вызвана действием лигнинразрушающих грибов, таких как *Fomes fomentarius* и *Piptoporus betulinus* (Bull.: Fr.) Karst. Зимуют имаго. Развиваются в одном поколении. Нами имаго и личинки найдены на увядающих карпофорах *Hericium coralloides* (Scop.: Fr.) Pers., которые росли на древесине сильно сгнившего бука. На следующий год жуки были найдены на этом же бревне, но уже без грибов. Жуки обитают совместно с *Triphyllus bicolor* (F.), *Mycetophagus quadriguttatus* O.Müll. (Mycetophagidae) и *Mycetaea subterranea* (F.) (Endomychidae). В Карпатах жуки собраны под корой упавшего бука, в сообществе с *T. bicolor*, *Cerylon fagi* Bris., *C. histeroides* (Cerylonidae), *Anisotoma humeralis* (F.), *A. orbicularis* (Hbst.) и *Agathidium nigripenne* (F.) (Leiodidae).

#### *Michophilus* ? *minutus* Frivaldsky, 1877 (Endomychidae)

Очень редок. Биология неизвестна, вероятно, мицетофаг. Вид известен из Хорватии, Югославии, Венгрии и Австрии. Впервые отмечен для Украины и территории бывшего СССР.

**Материал.** Харьковская обл., Змиевской р-н, окр. с. Гайдары, 10.06.2000 (Юнаков) – 4 экз.

Жуки найдены под корой упавшего клёна среди плазмодиев миксомицетов и мицелиальных плёнок грибов, где обитали совместно с *Symbiotes gibberosus* (Luc.) (Endomychidae).

Род *Michophilus* Friv. включает два вида: номинативный *M. minutus* Friv., описанный с Балкан, и *M. caspicus* Rtt., описанный из Талыша. Собранные жуки условно отнесены к первому виду, так как нахождение второго вида на территории Украины представляется очень маловероятным.

Нахождение в лесах в окрестностях с. Гайдары, где расположена биостанция Харьковского национального университета, таких видов как *Plegaderus dissectus* (Histeridae), *Pseudophilothermus evanescens*, *Ps. clavipes* (Khnz.), *Ps. semistriatus* (Cerylonidae), *Mychophilus minutus* и многих других, ясно свидетельствует о реликтовом характере этого массива и необходимости повышения охранного статуса данной территории.

#### ***Holoparamesus caularum* Aubé, 1843 (Endomychidae)**

Очень редок. Вероятно, мицетофаг, встречается под опавшей листвой (Reitter, 1911). Известен из Ср. и Юж. Европы, Малой Азии, Ближнего Востока, Китая, Юго-Вост. Азии и Сев. Америки; в Украине известен из Волынской и Киевской губерний (Якобсон, 1905–1916).

**Материал.** Харьковская губерния, Чугуев (Мочульский) – 1 экз. (колл. Д. А. Донец-Захаржевского).

Виды этого рода встречаются в опавших листьях, а также были зарегистрированы в продуктовых запасах, где они, вероятно, питаются грибами.

#### ***Sphaerosoma punctatum* Reitter, 1878 (Alexiidae)**

Редок. Мицетофаг. Виды семейства характерны для горных систем Европы, Малой Азии, Кавказа и Сев. Африки, где встречаются под опавшей листвой, в подстилке пронизанной мицелием грибов, во мхе, на грибах, как правило шляпочных, иногда в норах грызунов. Данный вид известен из Югославии, Венгрии, Австрии. Впервые отмечен для Украины.

**Материал.** Закарпатская обл., окр. с. Березники, 16.07.1999, дубово-грабовый лес, на трутовике (Турис) – 2 экз.

Жуки найдены на грибах совместно с обычным *Sphaerosoma globosum* (Sturm).

#### ***Cis bidentatus* (Olivier, 1790) (Ciidae)**

Нечаст. Облигатный мицетофаг. Бореомонтанный вид, распространён в Сев. и в горных системах Центр. Европы. Впервые отмечен для Украины.

**Материал.** Закарпатская обл., Раховский р-н, массив Мармарош, хр. Холувачиу, сев.-зап. скл. горы Мика-Маре, h = 1700 m (Юнаков) – 12 экз.

Вид обнаружен на карпофорах *Piptoporus betulinus* (Donisthorpe, 1935; Benick, 1952; Paviour-Smith, 1960, 1969; Красуцкий, 1996), *Trametes gibbosa*, *Laetiporus sulphureus*, *Fomitopsis ulmaria* (Sow. ex Fr.) Bond. et Sing. (Donisthorpe, 1935), *Fomes fomentarius* (Paviour-Smith, 1960, 1969), *Fomitopsis pinicola* (Sow.: Fr.) Karst. (Красуцкий, 1996), *Inonotus radiatus* (Sow.: Fr. Karst.), *Polyporus squamosus* Huds.: Fr. (Benick, 1952). Нами установлено развитие этого вида в плодовых телах *F. pinicola* и *Trametes suaveolens*. В первом случае совместно с ним развивается *Cis glabratus* Mell., а во втором - *Hallomenus axillaris* (Ill.) (Melandryidae). Несмотря на наличие подходящего для развития грибного субстрата, из других мест Украины этот вид не обнаружен.

#### ***Cis glabratus* Mellié, 1848 (Ciidae)**

В Карпатах достаточно обычен. Облигатный мицетофаг. Как и предыдущий вид приурочен, в основном, к горным системам. Распространён в Ср. и Сев. Европе и на Кавказе. Впервые приводится для Украины.

**Материал.** Закарпатская обл., Раховский р-н, полонина Ворожеска, 07.07.2000, верх. граница елового леса (Юнаков) – 15 экз.; Закарпатская обл., Раховский р-н, массив Мармарош, хр. Холувачиу, сев.-зап. скл. горы Мика-Маре, h = 1700 m, 11.07.2000 (Юнаков) – 16 экз.; Закарпатская обл., Раховский р-н, юго-вост. скл. хр. Свидовец, дорога Драгобрат–Ясиня, 12.07.2000 (Юнаков) – 17 экз.

Все жуки собраны в плодовых телах *Fomitopsis pinicola*, часто в сопровождении предыдущего вида. По литературным данным, развивается этот вид в плодовых телах *F. pinicola*, реже в *Piptoporus betulinus*, *Fomes fomentarius*, *Phellinus robustus* (Karst.) Bourd. et Galz., имаго, кроме того, редко встречаются в карпофорах *Oxyporus latemarginatus* (Dur. et Mont.) Donk. и *Trametes versicolor* (Жёсткокрылые ..., 1996).

#### ***Strigocis bicornis* (Mellié, 1848) (Ciidae)**

Редок. Облигатный мицетофаг. Вид известен из Ср. и Юж. Европы и Кавказа, а в Украине - из Карпат. Впервые отмечен в Крыму.

**Материал.** Крым, Алуштинский р-н, окр. Изобильного, 09.05.2001, лиственный лес (Надеин) – 9 экз.; Крым, Ялтинский горно-лесной заповедник, верх. р. Учан-Су, 17.06.2001, смешанный лес (Юнаков) – более 100 экз.

В первом случае жуки были найдены под корой упавшего дуба на старом распростёртом карпофоре *Trametes sp.*, а во втором случае - в сухих карпофорах *Trametes versicolor* собранных на упавшем скальном дубе. Жуки обитали совместно с циидами *Cis micans* и *Sulcacis fronticornis* (Pz.).

#### ***Cicones undatus* (Guerin-Meneville, 1844) (Zopheridae)**

Редок. Облигатный мицетофаг. Вид известен из Франции, Италии, Польши и Словакии. Впервые отмечен для Украины.

**Материал.** Крым, заказник Большой Каньон, 06.05.1999 (Дрогваленко) – 5 экз.; Крым, Ялтинский горно-лесной заповедник, окр. вдп. Учан-Су, 16.05.2000 (Дрогваленко, Юнаков) – 2 экз.

Как и все другие виды этого рода связан с сумчатыми грибами-пиреномицетами. Жуки и личинки найдены под перидермой мёртвого клёна и бука на стромах *Nummularia sp.*, где обитали совместно с *Diplocoelus fagi* Guer. (Biphylidae), *Enicmus brevicornis* (Mnnh.) (Latridiidae), *Litargus connexus* (Fourc.) (Mycetophagidae) и личинками *Synchita separanda* (Rtt.) (Zopheridae).

#### ***Langelandia grandis* Reitter, 1877 (Zopheridae)**

Слепые жуки, характерные для средиземноморского региона. Этот вид известен с Кавказа, Закавказья и Крыма. Очень редок.

**Материал.** Крым, Ялтинский горно-лесной заповедник, окр. вдп. Учан-Су, 17.05.2000, смешанный лес, между камнями, в подстилке пронизанной мицелием (Юнаков) – 1 экз.

Вероятно, мицетофаг. Обитают в подстилке, в полостях под большими камнями, иногда в толще грунта.

#### ***Mycetophagus ciscaucasicus* (Semenov, 1898) (Mycetophagidae)**

В лесах Горного Крыма нередок, на остальной территории Украины не отмечен. облигатный мицетофаг. Известен с Кавказа и Закавказья. Впервые отмечен для Украины.

**Материал.** Более 100 экз. из разных районов Горного Крыма, сборы автора, А. Ф. Бартенева, Н. Н. Юнакова и В. Ю. Горбунова.

Морфологически и экологически вид чрезвычайно близок к *M. atomarius* (F.) и из-за недостатка сравнительного материала в более ранней работе был неверно определён (Дрогваленко, 1997б). На самом деле *M. atomarius* на Украине нам известен лишь из Карпат, в литературе приводится также для Киевской области (Никитский, 1993). *M. ciscaucasicus* как и *atomarius* связан с пиреномицетами. На Кавказе развитие отмечено на грибах *Hypoxylon sp.*, а в Крыму данный вид обнаружен на стромах *Hypoxylon fuscum* Fr., *Daldinia concentrica* (Bolt.) Wint., *Xylaria sp.*, *Ustulina sp.*, *Nummularia sp.*, жуки часто встречаются под корой деревьев поражённых этими грибами, а также изредка жуки отмечались на плодовых телах *Hericium coralloides*, *Fomes fomentarius*, *Daedaleopsis confragosa*, нередко вместе с *Thymalus aubei* Lev. (Trogossitidae), *Enicmus brevicornis* и другими видами.

#### ***Phytobaenus amabilis* (R. F. Sahlberg, 1834) (Aderidae)**

Редок. Ксиломицетофаг. Лесной вид, известен по всей Европе, а также из Японии, в Украине приведён для Киевской губернии (Якобсон, 1905–1916).

**Материал.** Харьковская обл., Змиевской р-н, окр. с. Гайдары, 11.06.2000 (Юнаков) – 1 экз.; там же, 24.06.2001 (Дрогваленко) – 1 экз.

Биология исследована слабо, жуки иногда в массе встречаются на гнилых древесных колодах лиственных пород, особенно берёзы. Обычно имаго встречаются на открытых участках леса, где есть крупные старые лиственные деревья, такие как дуб, берёза и липа (Жёсткокрылые ..., 1996). Один экземпляр был собран кошением на лесной поляне, а второй – найден на упавшей берёзе.

#### ***Prostomis mandibularis* (Fabricius, 1801) (Prostomidae)**

Вид встречается в Ср. и Юж. Европе и на Кавказе; в Украине приводился для Волынской губернии (Якобсон, 1905–1916). Редок по всему ареалу.

**Материал.** Крым, Ялтинский горно-лесной заповедник, окр. вдп. Учан-Су, 08.05.1999 (Дрогваленко) – 3 экз. имаго и 4 личинки, там же, 16.05.2000 (Юнаков) – 4 экз., 17.05.2000 (Дрогваленко) – 20 экз.

Один жук найден на карпофоре *Gleophyllum odoratum* (Wulfen: Fr.) Imaz. растущего на стволе упавшей сосны, остальные жуки и личинки - в толще древесины этого же дерева, сильно разрушенной бурой гнилью вызванной упомянутым выше грибом, а также *Ischnoderma benzoinum*. В обоих случаях имаго и личинки обитали совместно с долгоносиком *Dryophthorus corticalis* (Pk.). Отмечено, что развитие видов этого рода связано с бурой гнилью древесины лиственных пород. Так в бурой гнили дубов в Германии этот вид был отмечен вместе с личинками шелкоуна *Ampedus nigerrimus* (Lac.), рогача *Ceruchus chrysomeloides* Hochw. и щитоноски *Ostoma ferrugineum* L., а в Воронежской области России имаго и личинки собраны из бурой гнили крупномерного дубового ствола лежащего на земле, вместе с личинками шелкоунов *Ampedus sanguineus* (L.) и *Melanotus rufipes* (Hbst.) (Бейко, Компанцева, 1997). Обнаружение развития этого вида в древесине хвойных пород показывает, что порода дерева не играет роли, а важно лишь за счёт каких грибов идёт процесс гниения.

#### ***Aglenus brunneus* (Gyllenhal, 1813) (Salpingidae)**

Редок. Распространён широко, известен в Зап. Европе, Малой Азии, на Кипре, Кавказе, в Ср. Азии и Сев. Америке. В Украине указан для Киевской губернии (Якобсон, 1905–1916). Жуки безглазые, встречаются под большими камнями, в погребках, в норах грызунов. Вероятно, питается грибами, развивающимися в растительных остатках.

**Материал.** Крым, Сакский р-н, Межгорье, 26.06.1953, под кучей гнилой травы (Богачёв) – 2 экз.; Донецкая обл., Макеевка, 12.04.1999, в погребке под плесневелой капустой (Трихлеб) – 11 экз.

В последнем случае жуки обитали совместно с *Latridius minutus* (L.) (Latridiidae), *Cryptophagus* spp. (Cryptophagidae) и *Rhizophagus parallelocollis* Gyll. (Monotomidae).

### ***Lissodema cursor* (Gyllenhal, 1813) (Salpingidae)**

Редок. Распространён по всей Европе, но нечаст.

**Материал.** Харьковская обл., Змиевской р-н, окр. с. Гайдары, 12.06.1992 (Бартенев) – 2 экз.; Харьков, лесопарк, 18.06.1998 (Дрогваленко) – 1 экз.

Личинки этого вида развиваются под перидермой некоторых лиственных деревьев, таких как ольха, ива, черёмуха и некоторые другие за счёт питания грибами-пиреномицетами *Eutypella alnifraga* (Wahl.) Sacc., *Eutypa leprosa* (Pers.) Sacc., *Diatrype* Fr. или *Diatrypella* Ces. et de Not. Имаго встречаются в конце весны – начале лета. Иногда встречаются на деревьях заселённых короедами, например *Dryocoetes alni* (Georg), но питания короедами не отмечено. Цикл развития 1–2-летний. Зимуют имаго и личинки (Жёсткокрылые ..., 1996). Нами жук найден в ходу короеда-древесинника в дубовой колоде, где обитал совместно с *Cryptolestes duplicatus* (Waltl) (Laemophloeidae).

### ***Salpingus aeneus* (Olivier, 1807) (Salpingidae)**

Редок. Западнопалеарктический вид известный из Зап. Европы, Кавказа и Сев. Африки.

**Материал.** Крым, Карадаг, 14.04.1993, под корой (Дрогваленко) – 2 экз.; Крым, Ялтинский горно-лесной заповедник, окр. впп. Учан-Су, 15.05.2000, под корой сухого дуба с карпофорами *Exidia glandulosa* (Дрогваленко) – 2 экз.

Биология неизвестна, но предположительно он также как и другие представители рода связан с грибами-пиреномицетами. Личинки у других видов рода развиваются под перидермой лиственных деревьев, очень редко под корой хвойных, за счёт грибов *Diatrype*, *Diatrypella*, *Xylaria* Hill., *Hypoxylon* Bull., *Valsaria* Nits., *Eutypella* Nits. и некоторых других (Никитский, Белов, 1983; Жёсткокрылые ..., 1996).

### ***Sphaeriestes bimaculatus* (Gyllenhal, 1810) (Salpingidae)**

Редок. Распространён в Сев. и Ср. Европе.

**Материал.** Волынская губерния, Новоград-Волынский [ныне Житомирская обл.], 25.04.1912 (колл. Михайлова) – 1 экз.

Биология известна плохо, но, вероятно, также в своём развитии связан с грибами-пиреномицетами. Отмечено развитие в сухих верхушечных частях деревьев сосны. Зимуют имаго под корой мёртвых деревьев (Жёсткокрылые ..., 1996).

### ***Metoecus paradoxus* (Linnaeus, 1761) (Rhipiphoridae)**

Редок. Вид встречается в Европе, на Кавказе, в Ср. Азии и на Дальнем Востоке.

**Материал.** Харьковская обл., Змиевской р-н, окр. с. Гайдары, 26.06.1984 (Грамм) – 1 ♂.

Развитие в гнёздах общественных ос. Развитие с гиперметаморфозом. Имаго афаги, живут очень недолго, появляются в основном осенью. Яйцекладка осенью же в трещины коры, триунгулины появляются весной и цепляясь на цветках к осам попадают в гнёзда, личинки являются эктопаразитами на личинках ос *Vespa crabro* L., редко *Paravespula germanica* F. Окукливаются в основном в почве, редко в дуплах (Яблоков-Хнзорян, 1976; Жёсткокрылые ..., 1996).

### ***Eustrophus dermestoides* (Fabricius, 1792) (Tetratomidae)**

Очень редок. Облигатный мицетофаг, как и другие представители семейства. Распространён по всей Европе.

**Материал.** Черниговская обл., Нежин, 19.08.1999, на трутовике (Трихлеб) – 2 экз.

Биология жуков этого рода слабо изучена, развиваются, очевидно, как и другие представители Eustrophinae, в мягких плодовых телах различных дереворазрушающих грибов.

### ***Tetratoma fungorum* Fabricius, 1790 (Tetratomidae)**

Очень редок. Облигатный мицетофаг как и другие представители семейства. Вид распространён в Зап. Европе.

**Материал.** Крым, 5 км 3 Ангарского пер., подножие горы Ангар-Бурун, h = 1000 m, 11.05.2000 (Дрогваленко) – 4 экз.

Один жук найден на сухих грибах *Pleurotus* sp., где также находились имаго *Triplax aenea* (Schall.) (Erotylidae), а остальные собраны на карпофорах *Hapalopilus croceus* (Pers.: Fr.) Donk, где также обитали жуки и личинки *Mycetophagus multipunctatus* F. (Mycetophagidae), *Thymalus aubei*, *Cis alter* Silfv. (Ciidae), *Platyedema triste* Brull. (Tenebrionidae). Жуки выводятся осенью и зимуют, встречаются также ранней весной.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бейко В. Б., Компанцева Т. В. Новые, редкие и нуждающиеся в охране виды насекомых Теллермана // Бюл. МОИП. Отд. биол. – 1997. – Т. 102, вып. 3. – С. 26–30.
- Бондарцева М. А., Змитрович И. В., Лосицкая В. М. Афилофороидные и гетеробазидиальные макромицеты Ленинградской области // Тр. Санкт-Петербургского о-ва естествоиспытателей. Серия 6. – 1999. – Т. 2. – С. 141–173.
- Дрогваленко А. Н. Обзор фауны жуков-грибовиков (Coleoptera, Erotylidae) Украины // Изв. Харьков. энтомот. о-ва. – 1997а. – Т. V, вып. 1. – С. 74–78.
- Дрогваленко А. Н. Обзор фауны жуков-грибоедов (Coleoptera, Mucetophagidae) Украины // Изв. Харьков. энтомот. о-ва. – 1997б. – Т. V, вып. 2. – С. 24–28.
- Дрогваленко А. Н. Новые и редкие для фауны Украины виды жёсткокрылых насекомых (Insecta; Coleoptera) // Изв. Харьков. энтомот. о-ва. – 1999. – Т. VII, вып. 1. – С. 20–29.
- Жёсткокрылые-ксилобионты, мицетобионты и пластинчатоусые Приокско-террасного биосферного заповедника (с обзором этих групп Московской области) / Н. Б. Никитский, И. Н. Осипов, М. В. Чемерис и др. – М.: Изд-во МГУ, 1996. – 200 с.
- Красуцкий Б. В. Жёсткокрылые (Coleoptera) – мицетобионты дереворазрушающих базидиальных грибов в подтаёжных лесах Западной Сибири // Энтомот. обозрение. – 1995. – Т. 74, вып. 3. – С. 542–550.
- Красуцкий Б. В. Мицетофильные жёсткокрылые Урала и Зауралья. Т. 1. // Тр. учёных УрО РАН. – Екатеринбург: Изд-во «Екатеринбург», 1996. – 145 с.
- Крыжановский О. Л., Рейхардт А. Н. Фауна СССР. Жёсткокрылые. Т. 5, вып. 4. Жуки надсемейства Histeroidea. – Л.: Наука, 1976. – 434 с.
- Логвиновский В. Д. Фауна СССР. Жёсткокрылые. Т. 14, вып. 2. Точильщики (Anobiidae). – Л.: Наука, 1985. – 175 с.
- Никитский Н. Б. Жуки-грибоеды (Coleoptera, Mucetophagidae) фауны России и сопредельных стран. – М.: Изд-во МГУ, 1993. – 164 с.
- Никитский Н. Б., Белов В. В. Палеарктические виды рода *Salpingus* Ill. (Coleoptera, Salpingidae) // Зоол. журн. – 1983. – Т. 62, № 8. – С. 515–529.
- Яблоков-Хизория С. М. Жуки-веероносцы (Coleoptera, Rhipiphoridae) фауны СССР. II // Энтомот. обозрение. – 1976. – Т. 55, вып. 1. – С. 410–424.
- Якобсон Г. Г. Жуки России и Западной Европы. – СПб: Изд-во А. Ф. Девриена, 1905–1916. – 1024 с.
- Benick L. Pilzkäfer und Käferpilze. Ökologische und statistische Untersuchungen // Acta zool. fenn. – 1952. – № 70. – S. 1–250.
- Dajoz R. Les coleopteres Cerylonidae. Etude des especes de la faune Palearctique // Bull. Mus. nat. hist. natur. – 1976. – № 360. – P. 249–281.
- Donisthorpe H. The british fungicolous Coleoptera. // Entomol. Mon. Mag. – 1935. – Vol. 71. – P. 21–31.
- Jablokoff-Khinzorian S. Etude sur les Erotylidae (Coleoptera) palearctiques // Acta zool. cracov. – 1975. – Vol. 20, № 8. – P. 201–248.
- Lawrence J. F. Revision of the North American Ciidae (Coleoptera) // Bull. Mus. comp. zool. – 1971. – Vol. 142, № 5. – P. 417–522.
- Lawrence J. F. Coleoptera // Synopsis and Classification of Living Organisms / S. P. Parker (ed.). – New York: McGraw Hill Book Co. Inc., 1982. – P. 482–553.
- Paviour-Smith K. The fruiting-bodies of macrofungi as habitats for beetles of the family Ciidae (Coleoptera) // Oikos. – 1960. – Vol. 11. – P. 1–71.
- Paviour-Smith K. An attempt to correct some mistakes and misconceptions about some fungus beetles and their habitats // Entomologist. – 1969. – Vol. 102. – P. 86–96.
- Reitter E. Fauna Germanica. – Stuttgart: K. G. Lutz Verlag, 1911. – Bd. 3. – 436 s.
- Rücker H. W. Különböző czápú bogarak. VI. Diversicornia. Bukóscsápú bogarak. VII. Clavicornia. Budapest. – 1983. – P. 1–67.
- Vogt H. 54. Familie: Erotylidae // Die Käfer Mitteleuropas. Clavicornia. – Krefeld: Goecke & Evers. – 1967а. – Bd. 7. – P. 104–109.
- Vogt H. 60. Familie: Colydiidae // Die Käfer Mitteleuropas. Clavicornia. – Krefeld: Goecke & Evers. – 1967b. – Bd. 7. – P. 197–216.

Харьковский национальный университет им. В. Н. Каразина

Поступила 13.09.2001

UDC 595.76 (477)

A. N. DROGVALENKO

## THE NEW AND RARE SPECIES OF BEETLES (INSECTA: COLEOPTERA) FOR FAUNA OF UKRAINE. INFORMATION 2

Kharkov National University

### SUMMARY

As it was marked in the first report, entomological fauna of Ukraine have been investigated enough. As a result of our researches were found 19 species of beetles which turned out new for the fauna of Ukraine, and for 22 species areas has been exacted essentially for their spreading. Ecological characteristic has been given to each species. From Mountain Crimea has described species new to a science – *Octotemnus rugosopunctatus* sp. nov. (Ciidae), which to be intimate with *Octotemnus glabriculus* (Gyll.). From it new species differs transversal wrinkles in a forward part of an elytral disk, presence of denticles at the basis of claws and structure of genitals of male. The new species is connected to the deciduous and mixed forests, meeting up to height of 1000 m. Develops in dead and old fruiting bodies *Trametes suaveolens*, *T. versicolor*, *T. gibbosa*, *T. pubescens*, *Cerrena unicolor* growing on dead and fall trees of deciduous breeds. Probably, this species is the vicariate of the *O. glabriculus* in mountains of Crimea. The keys for identification of species of genus *Octotemnus* Mell. and *Dacne* Latr. is given.

16 figs, 26 refs.



УДК 595.768 (477)

© 2002 г. К. С. НАДЕИН

## К ПОЗНАНИЮ ФАУНЫ ЖУКОВ-ЛИСТОЕДОВ (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE) УКРАИНЫ

Изучение материалов Харьковского отделения Украинского энтомологического общества (ХЭО), Музея Природы Харьковского национального университета им. В. Н. Каразина (МП), Института зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины, г. Киев (ИЗШ), Зоологического института РАН, г. Санкт-Петербург (ЗИН) и собственных сборов автора позволило выявить новые для территории Украины виды жуков-листоедов (отмечены звездочкой – \*) и уточнить распространение ряда других видов. Автор признателен Н. Н. Юнакову за предоставленный материал.

### DONACIINAE

#### *Donacia brevitarsis* Thomson, 1884

Известен из Польши, Швеции, Финляндии, Прибалтийских государств, Московской, Пензенской и Тверской областей России (Беньковский, 1999, Borowiec, 1989). Характерен для лесной зоны. Из Украины указан для Русского Подолья (Borowiec, 1989). Найден в Житомире.

**Материал.** Schitomir [Житомир] (G. Proschiga [сборы Г. Прожиги]) – 1 экз. (ИЗШ).

### CRYPTOCEPHALINAE

#### *Cryptocephalus carpathicus* Frivaldszky, 1883 \*

Описан из Венгрии. Распространен на территории Сев. Карпат (Warchalowski, 1991).

**Материал.** Закарпатская обл., Раховский р-н, окр. с. Черная Тиса, бер. р. Черная Тиса, 6.07.2000 (К. Надеин) – 1 экз.

#### *Cryptocephalus undatus* Suffrian, 1847 \*

Известен из Армении, Азербайджана, Узбекистана, Ирана (Suffrian, 1847; Clavareau, 1913; Самедов, Мирзоева, 1981).

**Материал.** Tauria [Крым], Гурзуф, 15.05.1898 (Г. Виктор) – 1 экз. (ЗИН).

#### *Cryptocephalus vittatus* Fabricius, 1775

Широко распространен в Зап. и Ср. Европе. В Вост. – преимущественно на западе лесной и лесостепной зон (Warchalowski, 1991). Впервые указывается из Крыма.

**Материал.** Крым, р. Альма (Рыбаков) – 1 экз. (ЗИН).

#### *Cryptocephalus decemmaculatus* (Linnaeus, 1758)

= *frenatus* Laicharting, 1781: синонимия по И. К. Лопатину (Lopatin, 2001)

Распространен по всей Европе (Warchalowski, 1991). Впервые отмечается из Крыма.

**Материал.** Крым, р. Альма (Рыбаков) – 1 экз. (ЗИН).

#### *Cryptocephalus gamma* Herrich-Schäffer, 1829

Ареал вида охватывает Сев.-вост. Европу, Ср. Азию, Кавказ. В Украине обычен в степной зоне и в Крыму (Беньковский, 1999). Найден в Харьковской области.

**Материал.** Харьковская обл., Змиевский р-н, окр. ст. Комсомольская, ур. «Горелая Долина», 8–9.06.2000 (К. Надеин) – 67 экз.; там же, 6.07.2001 (К. Надеин) – 30 экз.

### LAMPROSOMATINAE

#### *Oomorphus concolor* (Sturm, 1807)

Вид широко распространен в Ср. и Юж. Европе, известен с Кавказа. В Украине – из Закарпатья, Карпат, Днепропетровска (Беньковский, 1999). Впервые указывается из Крыма и Сумской области (Тростянец), причём представители данного подсемейства до сих пор на территории Крымского полуострова не были обнаружены.

**Материал.** Crimea, trail along western slope of Balanyn-Kayasyh Range to Stolya-Bogaz Pass, 800–1000 m, 8.06.2001, mixed forest and mountain steppe (N. Yunakov) – 1 экз. (ЗИН); Украина, Сумская обл., окр. Тростянца, 17.07.1946, лес, на *Aegopodium podagraria* (С. Медведев) – 1 экз. (МП); там же, Тростянец, 25.06.1953, лес, 3 скл. балки (С. Медведев) – 1 экз. (МП); там же, Тростянецкий лесхоз, Краснянское лес-во, 10.06.1959, луг (С. Медведев) – 2 экз. (МП); там же, балка (С. Медведев) – 1 экз. (МП).

## CHRYSOMELINAE

### *Timarcha tenebricosa* (Fabricius, 1775)

Известен из Европы, Малой Азии, Кавказа. В Украине отмечен на юге степной зоны и в Крыму (Беньковский, 1999; Бровдий, 1977). Найден в Харьковской области.

**Материал.** Харьковская обл., 1969–1971 гг. – 5 экз. (ХЗО).

## ALTICINAE

### *Phyllotreta cruciferae* (Goeze, 1777)

Распространен по всей Европе, известен с Кавказа, Малой и Ср. Азии, Монголии, Индии, Африки, завезен в США (Gruev, Döberl, 1997). В Украине обитает в лесостепной и степной зонах (Беньковский, 1999). Впервые приводится для фауны Крыма.

**Материал.** Украина, Крым, Карадаг, 5.07.2000, разнотравные ксерофитные каменистые склоны (К. Надеин) – 19 экз.; там же, 7.07.2000 (К. Надеин) – 3 экз.

### *Psylliodes wrasei* Leonardi et Arnold, 1995

Описан с Кавказа (Грузия: Кумиси – окр. Тбилиси). Известен из Сев. Греции, Македонии, ?Болгарии, Дагестана, юга Украины (Скадовск) (Gruev, Döberl, 1997, Беньковский, 1999). Для фауны Крымского полуострова указывается впервые.

**Материал.** Украина, Крым, Карадаг, 7.07.2000, разнотравные ксерофитные каменистые склоны (К. Надеин) – 1 экз.; там же, 10.07.2000 (К. Надеин) – 2 экз.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Беньковский А. О. Определитель жуков-листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) европейской части России и европейских стран ближнего зарубежья. – М., 1999. – 204 с.
- Бровдий В. М. Фауна України. Т. 19. Жуки. Вип. 16. Жуки-листоді. Хризомеліни. – К.: Наукова думка, 1977. – 385 с.
- Самедов Н. Г., Мирзоева Н. Б. Жуки-листоеды (Coleoptera, Chrysomelidae) Большого Кавказа в Азербайджане // Энтомологическое обозрение. – 1981. – Т. LX, вып. 1. – С. 103–110.
- Borowiec L. *Donacia brevitarsis* Thomson, 1884, in Poland (Coleoptera, Chrysomelidae, Donaciinae) // Pol. pis. entomol. – 1989. – Т. 58. – Р. 827–829.
- Clavareau H. Coleopterorum Catalogus. Pars 53. Chrysomelidae: 5. Megascelinae, 6. Megalopodinae, 7. Clytrinae, 8. Cryptocephalinae, 9. Chlamydinae, 10. Lamprosominae / S. Schenkling (ed.). – Berlin: W. Junk, 1913. – 278 s.
- Gruev B., Döberl M. General distribution of the flea beetles in the Palearctic subregion (Coleoptera, Chrysomelidae: Alticinae) // Scopolia. – 1997. – № 37. – Р. 1–496.
- Lopatin I. K. Einige neue und wenig bekannte Cryptocephalinen -Arten (Coleoptera, Chrysomelidae) // Вестн. зоологии. – 2001. – Т. 35, № 1. – С. 91–93.
- Suffrian E. Revision der europäischen Arten der Gattung *Cryptocephalus* Geoffr. // Linn. Entomol. – 1847. – Bd. II. – S. 1–194.
- Warchalowski A. Fauna Polski. T. 13. Chrysomelidae – stonkowate. Część II (Insecta: Coleoptera). – Warszawa: Dział wydawnictw Muzeum i Instytutu Zoologii PAN, 1991. – 347 pp.

Харьковский национальный университет им. В. Н. Каразина

Поступила 22.10.2001

UDC 595.768 (477)

K. S. NADEIN

## TO THE KNOWLEDGE OF THE LEAF-BEETLES FAUNA (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE) OF UKRAINE

Kharkov National University

### SUMMARY

Two species: *Cryptocephalus carpaticus* Friv. and *Cryptocephalus undatus* Sffr. are indicate as new for the fauna of Ukraine. Species are new for the Crimea: *Oomorphus concolor* (Sturm), *Cryptocephalus vittatus* F., *Cryptocephalus decemmaculatus* (L.), *Phyllotreta cruciferae* (Gz.), *Psylliodes wrasei* Leonardi et Arnold. New data of distribution of *Timarcha tenebricosa* (F.), *Cryptocephalus gamma* H.-S., *Oomorphus concolor* (Sturm) and *Donacia brevitarsis* Thoms. in Ukraine are given.

9 refs.

УДК 595.768.23 (479)

© 2002 г. Г. Э. ДАВИДЬЯН, В. Ю. САВИЦКИЙ,  
Н. Н. ЮНАКОВ, Ю. Г. АРЗАНОВ

## К ПОЗНАНИЮ ДОЛГОНОСИКОВ ИЗ РОДОВ *OTIORHYNCHUS* GERMAR И *MEIRANELLA* REITTER (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) С КАВКАЗА

Предлагаемая работа основана на изучении богатых материалов из коллекции Зоологического института РАН (г. Санкт-Петербург). Кроме того, использованы сборы и коллекции И. А. Белоусова, Б. М. Катаева, А. Г. Коваля, В. Н. Прасолова, П. В. Романцова, А. Ю. Солодовникова (г. Санкт-Петербург), М. Ю. Савицкого, А. А. Гусакова, В. Г. Грачева (г. Москва), А. С. Замотайлова (г. Краснодар), И. В. Шохина (г. Ростов-на-Дону), Е. Я. Ильиной (г. Махачкала), А. О. Чолокавы (г. Тбилиси) и сборы авторов. Мы признательны всем названным коллегам за предоставленные ими материалы.

Пользуясь случаем, выражаем также искреннюю благодарность докторам О. Мерклю (Dr. O. Merkl Budapest), А. Подлушану (A. Podlussany, Budapest), Й. Елинеку (Dr. J. Jelinek, Prague) и Р. Фризеру (Dr. R. Friezer, Munich) за предоставленную возможность изучения типовых экземпляров и интересных материалов.

В работе описаны новый подрод и 12 новых видов, составлены определительные таблицы видов для подродов *Obvoderus* Reitter и *Clypeorhynchus* subgen. n.

Голотипы и паратипы новых видов (кроме особых указаний) хранятся в коллекции Зоологического института РАН в Санкт-Петербурге.

Описание *Otiiorhynchus* (*Eprahenus*) *mlokosevitchi* sp. n. выполнено Б. А. Коротяевым (Санкт-Петербург).

Работа поддержана грантом РФФИ № 00-04-81093 и программами «Биологическое разнообразие России» и «Университеты России».

### Род *Otiiorhynchus* Germar, 1824

#### Подрод *Provadilus* Reitter, 1912

**Типовой вид.** *Otiiorhynchus alpicola* Boheman, 1843: по последующему обозначению (Magnano, 1998).

**Систематические замечания.** Согласно Э. Рейтеру (Reitter, 1913) группа *Provadilus* на Кавказе представлена следующими видами: *O. indubitus* Reitter, *O. carbonarius* Hochhuth, *O. subcoriaceus* Reitter, *O. carbonicolor* Reitter, *O. pabulator* Reitter, *O. obsulcatus* Stierlin, *O. coriarioides* Reitter, *O. serenus* Reitter и *O. eugeni* Reitter. Изучение *O. serenus* Reitter и *O. eugeni* Reitter показало, что оба вида являются представителями подрода *Rimenostolus* Reitter, 1912 (типовой вид: *O. globicollis* Hochhuth, 1847). *O. obsulcatus* Stierlin в настоящей работе переносится в состав подрода *Pocusogetus* Reitter. *O. coriarioides* нам неизвестен, но, согласно Э. Рейтеру (Reitter, 1913), он близок к *O. obsulcatus*. *O. paralleliceps* Reitter из группы *Postaremus* Reitter, 1912, рассматривается здесь в составе подрода *Provadilus*. Об этом виде в своей докторской диссертации Л. В. Арнольди (1948: 208) совершенно справедливо писал: «Кавказский вид *O. paralleliceps* Rtt., отнесенный Рейттером к группе *Postaremus*, присоединен сюда искусственно и несомненно принадлежит к кавказской эндемичной группе и близок к *O. carbonarius* Hochh.».

Кавказские виды *O. carbonarius*, *O. subcoriaceus*, *O. carbonicolor*, *O. pabulator*, *O. paralleliceps*, а также описываемые здесь *O. atrohippus* sp. n., *O. viridiporus* sp. n. и *O. buccatus* sp. n. образуют хорошо очерченную монофилетическую группу с характерным строением головы и эдегуса. По этим признакам они четко отличаются от *O. alpicola* и, по-видимому, могут быть выделены в самостоятельный подрод.

Следует отметить, что некоторые признаки, традиционно используемые в диагностике видов подрода *Provadilus*, в том числе: степень развития опушения, морщинистость промежутков и углубленность бороздок на надкрыльях, имеют небольшую таксономическую ценность, так как появляются независимо в разных группах видов.

---

Davidian G. E. kv. 2, ul. Belgorodskaya 19, Borisovka, Belgorodskaya Oblast, 309350, RUSSIA;

e-mail: dubrava@belgtts.ru

Savitsky V. Yu. kv. 783, ul. Mitinskaya 25/2, Moscow, 123627, RUSSIA; e-mail: savvy@orc.ru

Yunakov N. N. Zoological Institute of Russian Academy of Sciences, Universitetskaya nab. 1, Saint Petersburg, 199034, RUSSIA; e-mail: omias@mail.ru, blaps@zin.ru

Arzanov Yu. G. P. O. Box 3318, Rostov-on-Don, 344092, RUSSIA; e-mail: arz99@mail.ru

### *Otiorhynchus (Provadilus) pabulator* Reitter, 1913

= *Otiorhynchus indubitus* Reitter, 1913, **syn. n.**

Синонимия установлена на основании изучения типов *O. pabulator* и *O. indubitus*, хранящихся в коллекции в Будапеште (Hungarian Natural History Museum). Тип *O. pabulator* – ♂, «Circassia Reitter» (печатная), «*O. pabulator* m. Typen 1912» (написана рукой Э. Рейтера), «Coll. Reitter» (печатная), «Holotypus 1914 *Otiorrhynchus pabulator* Reitter» (музейная этикетка в красной рамке). Экземпляр обозначается здесь как лектотип. Жук наклеен на картонный прямоугольник, вентриты его отпрепарированы и наклеены на второй картонный прямоугольник, эдеагус помещен в пробирку с глицерином. У жука на правом усике отсутствуют 5–7 членики жгутика и булава. Длина лектотипа – 6,65 мм, ширина – 2,75 мм. Тип *O. indubitus* – ♀, «Kuban (Kratky) 1899» (рукописная), «*O. indubitus* m. 1912» (написана рукой Э. Рейтера), «Coll. Reitter» (печатная), «Holotypus *Otiorrhynchus indubitus* Reitter» (музейная этикетка в красной рамке). Экземпляр обозначается здесь как лектотип. Жук лишен левого усика целиком, жгутика правого усика, задней правой лапки и коготкового членика на передней левой лапке.

**Дифференциальный диагноз.** Рассматриваемый вид хорошо отличается от других кавказских видов подрода *Provadilus*. У него узкие бороздки надкрылий, а промежутки надкрылий широкие, голые, гладкие, плоские или слабо выпуклые, с очень мелкими точками, образующими спутанные ряды. 2-й членик лапок широкий, вершинная часть задних голеней у ♂♂ на внутреннем крае с хорошо заметным зубцом, который несколько смещен проксимально от вершины. Кроме того, яйцеклад *O. pabulator* сильно склеротизован, такого же типа, как у *O. nodosus* Müll. (рис. 106).

**Распространение.** *O. pabulator* широко распространен на Сев. Кавказе. Обоеполовая форма населяет альпийский пояс от горы Абаго на западе до хребтов Аркасар и Абишира-Ахуба на востоке. Партеогенетические популяции прослеживаются на восток до Сев. Осетии.

### *Otiorhynchus (Provadilus) carbonicolor* Reitter, 1913 (рис. 44, 45, 57, 58)

Изученный нами тип этого вида из коллекции Э. Рейтера в Будапеште – ♀, снабженный этикетками: «Caucasus Reitter, Leder» (печатная); «*carbonicolor* m. Type 1912» (написана рукой Э. Рейтера); «Coll. Reitter»; «Holotypus 1914 *Otiorrhynchus carbonicolor* Reitter» (музейная этикетка в красной рамке); «*Otiorhynchus carbonicolor* Reitt. lectotypus Des. L. Magnano 1999». Лектотип без средней правой ноги целиком и без коготкового членика задней правой лапки.

В материалах Зоологического института РАН хранится ♀, внешне очень похожая на лектотип. Она происходит из сборов А. Старка с горы Абаго на Зап. Кавказе. С этого же места есть ещё несколько экземпляров, в том числе ♂♂: [Зап. Кавказ], «Caucas. occid. Abago (Starck)» – 2 экз.; верх. р. Безымьянная, гора Абаго, 27.07.1913 – 1 экз.; гора Абаго, 26.06.1959 (Панфилов) – 1 экз.

К указанному виду, по-видимому, близка серия жуков с горы Джуга, которая, в свою очередь, имеет сходство с *O. paralleliceps*. В отличие от *O. pabulator*, яйцеклад *O. carbonicolor* менее склеротизован, с хорошо развитыми хетами на вершине (как на рис. 107), а у ♂♂ зубец на внутреннем крае задних голеней находится у самой их вершины.

### *Otiorhynchus (Provadilus) paralleliceps* Reitter, 1913 (рис. 86, 104)

Reitter, 1913: 86 (*Postaremus* Rtt., 1912)

**Дифференциальный диагноз.** Сперматека у этого вида, как и у других близких к нему кавказских видов, с хорошо развитым gamus, тогда как у *O. nodosus* gamus редуцирован (рис. 82). Необходимо также отметить, что от обоеполовых кавказских видов подрода *Provadilus*, *O. nodosus* хорошо отличается строением эдеагуса (рис. 49).

**Материал.** Зап. Кавказ, Карачаево-Черкесия: «Cauc. sept. Teberda 8,500 f. A. Zolotarew» – 1 экз.; ЮЗ г. Теберда, хр. Мысты-Баши на уч. между пер. Ходюк и оз. Каракел, 2600–3200 м, 3.07.1994 (Давидьян) – 25 экз.; зап. и вост. скл. хр. Мысты-Баши в окр. оз. Каракел, 2900–3200 м, 2.07.1994 (Давидьян) – 71 экз.; там же, зап. скл. хр. Мысты-Баши в окр. пер. Хагега, альпийский пояс, 1.07.1994 (Давидьян) – 75 экз.; там же, подъем к пер. Хагега, 2400–2800 м, 29.06.1994 (Давидьян) – 5 экз.; там же, вост. скл. хр. Мысты-Баши ниже пер. Хагега, 2700–2800 м, 30.06.1994 (Давидьян) – 22 экз.; там же, Тебердинский хр., пер. Бадук, 2800–3000 м, 25.06.1994 (Давидьян) – 138 экз.; там же, пер. из дол. р. Бадук в дол. р. Хутый, альпийский пояс, 27.06.1994 (Давидьян) – 40 экз.; там же, пер. из верх. р. Хутый в верх. р. Кти-Теберда, 2500–2900 м, 28.06.1994 (Давидьян) – 105 экз.; там же, «Cauc. centr. bor. Teberda, Хатипара, 9000 ф. A. Zolotarew» – 1 экз.; там же, хр. Хатипара, 2800–2900 м, 5–27.07.1994 (Гусаков) – 11 экз.; южнее г. Теберда, окр. пос. Домбай, каньон Алибек, 2000–2100 м, 25.07.1986 (Головач) – 1 экз.

В коллекции Зоологического института РАН хранится экземпляр, по-видимому, происходящий из типовой серии: ♀, снабженный этикетками, соответствующими тем, что указаны Э. Рейтером в первоописании: «Cauc. centr. bor. Teberda 9000 f. A. Zolotarew» и рукописными «Хатипара, 25.VII.08» и «*Otiorhynch[us] viridisetosu[s]*».

**Систематические замечания.** Описан Э. Рейтером в подрode *Postaremus*, типовым видом которого по первоначальному обозначению является *O. dubius* Ström (= *O. nodosus* Müll.). ♂♂ *O. paralleliceps* нам неизвестны. С нашей точки зрения *O. paralleliceps* наиболее близок к *O. carbonicolor* и *O. buccatus* sp. n.

**Otiorynchus (Provadilus) buccatus Davidian et Yunakov, sp. n.** (рис. 1, 50–52, 54, 55, 84, 85)

Головотрубка равной длины и ширины, птеригии слабо расширены, бока головотрубки перед глазами слабо, но явственно выпуклые, у ♀♀ головотрубка в вершинной половине почти параллельносторонняя. Спинка головотрубки продольно слабо выпуклая, плоская, с блестящим широким сглаженным срединным килем. Она плавно сужена на уровне места прикрепления усиков и затем немного расширена к вершине, где лежит в одной плоскости со сглаженным эпистомальным килем. Глаза большие, сильно выпуклые, широко расставлены и заметно вдавлены в головную капсулу, при виде сбоку они находятся слегка ближе ко лбу. Продольный диаметр глаза лишь немного больше расстояния от глаза до основания птеригий. Лоб отделен от спинки головотрубки поверхностным понижением. Спинка головотрубки, лоб и темя грубо пунктированы более или менее удлинёнными точками. Усики тонкие, рукоять равномерно утолщена к вершине, 1-й членник жгутика усиков удлинённый, примерно в 2,3 раза длиннее своей ширины и немного короче 2-го; 3–7-й членики слабо продолговатые, приблизительно одинаковой длины, вдвое короче 2-го; булава веретеновидная, 1-й её членник немного короче или равен длине остальных члеников булав вместе взятых. Переднеспинка поперечная, слабо выпуклая по бокам и на диске, наиболее широкая немного дистальнее середины, густо покрыта уплощёнными блестящими зёрнышками, иногда со следами срединной бороздки. Зёрнышки на диске переднеспинки обычно имеют форму немного округлённых многоугольников, промежутки между ними узкие, линейчатые. В длине переднеспинки укладывается около 13 таких зёрнышек. Надкрылья умеренно продолговато-овальные, промежутки на них широкие, плоские, в тонких негустых морщинках и редкой микроскопической пунктировке, без явных зёрнышек на диске; промежутки немного более чем в 2 раза шире бороздок. Бороздки узкие, состоят из относительно крупных, слегка продолговатых ямковидно углубленных точек, перемычки между точками в бороздках не больше самих точек. Бёдра довольно толстые, втрое толще передних голеней, с явственным заостренным зёрнышковидным зубчиком, голени тонкие и длинные, передние голени по наружному краю прямые. 2-й членник лапок треугольный, равной длины и ширины, 3-й членник широко двухлопастной, его ширина в 1,5 раза больше длины, а длина его примерно равна длине выступающей части коготкового членика. У ♂♂ 1-й вентрит явственно вдавлен, анальный – слегка выпуклый. Все вентриты, кроме последнего, в мелких зёрнышках. Апофизы длиннее пениса в 1,6 раза. Тело чёрное, блестящее. Усики и лапки коричневатые. Тело очень слабо опушено сильно отстоящими длинными, тонкими, волосковидными щетинками, хорошо заметными на надкрыльях, голенях и вентритах. Длина тела – 7,35–8,4 мм, ширина – 3,3–4,0 мм, у голотипа 7,38 и 3,25 мм соответственно.

**Дифференциальный диагноз.** Вид наиболее близок к *O. paralleliceps* и *O. carbonicolor*, от которых отличается длинными торчащими волосками на промежутках надкрылий, голенях и отсутствием чешуек на теле. Кроме того, от *O. paralleliceps* он отличается более сглаженной скульптурой промежутков надкрылий, лишенных зёрнышек. От *O. carbonicolor* отличается также более удлинённым жгутиком усиков. От ♂♂ *O. pabulator* хорошо отличается длинными, прямыми передними голенями и вооружением вершинной части задних голеней.

**Материал.** Зап. Кавказ, Адыгея, ЮВ горы Большой Тхач, гора Чертовы Ворота, альпийский пояс, 20.05.1990 (Давидьян) – 13 экз. (в том числе голотип, ♂).

**Otiorynchus (Provadilus) atrohippus Davidian et Yunakov, sp. n.** (рис. 2, 46–48, 56, 88, 89)

Спинка головотрубки продольно горбовидно выпуклая. Глаза слегка уплощены, явственно выступают из контура головы, продольный диаметр глаз равен или немного больше расстояния от глаз до основания птеригий. 1-й членник жгутика усиков по длине равен 2-му, 2-й членник примерно в 2,3 раза длиннее своей ширины, 3–7-й членики обычно слабо удлинённые, булава веретеновидная. Переднеспинка наиболее широкая дистальнее середины, её диск без срединной бороздки, в густых маленьких, едва выпуклых, тонко линейчатых обособленных зёрнышках, иногда сливающихся друг с другом. В результате слияния зёрнышек, поверхность диска переднеспинки становится более или менее гладкой, отчетливо пунктированной. Надкрылья удлинённо-яйцевидные с очень узкими бороздками, которые обычно примерно в 5–6 раз уже промежутков надкрылий. Промежутки надкрылий обычно плоские, как правило, блестящие без отчетливых зёрнышек, реже они матовые, иногда со слабой поперечно-складчатой скульптурой. Ноги длинные, бёдра без зубцов или последние едва бугорковидно намечены, голени тонкие. Тело смоляно-чёрное, покровы его, как правило, лаково блестящие с очень тонкой скульптурой. Переднеспинка и надкрылья почти голые, коротенькие и редкие волоски различимы только на вершинном скате надкрылий. Вентриты, усики, голени и, в меньшей степени, бёдра с хорошо развитыми волосками. Внутренний край голеней с рядом светлых, косо отстоящих, тонких, волосковидных щетинок. Длина тела – 6,3–8,1 мм, ширина – 2,9–3,85 мм, у голотипа 7,6 и 3,31 мм соответственно.

**Дифференциальный диагноз.** От большинства близких видов легко отличается почти полностью редуцированным опушением верха, строением головы, скульптурой диска переднеспинки и узкими бороздками надкрылий.

**Материал.** Зап. Кавказ: Адыгея, «Maikop-distr., Dzhuga [гора Джуга], 17.09.1912 (Шапошников)» – 1 экз.; Карачаево-Черкесия: бас. р. Большая Лаба, водораздел р. Макера и р. Санчаро, пер. Студенческий пояс, 12.07.1994 (Давидьян) – 156 экз. (в том числе голотип, ♂); там же, верх. р. Западка (лев. прит. р. Санчаро), альпийский пояс, 11.07.1994 (Давидьян) – 2 экз.; «Bolschaya Laba 08; Sammlung K. Daniel» – 3 экз.; там же, Санчарский пер., 20.07.1954 (Курнаков) – 1 экз.; там же, истоки р. Большая Лаба, 15–18.07.1987 (Замотайлов) – 4 экз.; там же, верх. р. Пхия, 30.08.1992 (Громенко) – 4 экз.; там же, хр. Аркасара, 20–27.06.1997 (Наркевич, Ивлиев) – 1 экз.; там же, зап. скл. хр. Аркасара, 18.07.1996 (Арзанов) – 14 экз.; там же, верх. р. Бурная, 2800–2900 м, 1.09.1992 (Савицкие) – 4 экз.; там же, 2600 м, 4.08.1995 (Давидьян) – 54 экз.; хр. Аркасара, пер. Дукка, 8.07.1987 (Катаев) – 15 экз.; там же, 2200–2300 м, 8.07.1987 (Белоусов) – 8 экз.; там же, 2900 м, 17.06.1990 (Залотуцкий) – 1 экз.; там же, окр. пер. Дукка, 2300–2900 м, 9.07.1987 (Белоусов) – 2 экз.; там же, юго-зап. скл., гора Дукка, 10.07.1987 (Белоусов) – 3 экз.; бас. р. Большой Зеленчук, лев. бер. р. Дукка, 5 км выше слияния с р. Архыз, 2000 м, 22.07.1991 (Гребенников) – 2 экз.; там же, верх. р. Дукка, 3.08.1995 (Арзанов) – 10 экз.

***Otiorhynchus (Provadilus) viridiporus* Davidian et V. Savitsky, sp. n.** (рис. 3, 42, 43, 87)

1–2-й членики жгутика усиков в равной длины, приблизительно в 1,75 раза длиннее 3-го, 3–7-й членики слабо удлинённые, 4–7-й – иногда почти круглые. Переднеспинка наиболее широкая дистальнее середины, диск переднеспинки в густых слабо, но отчетливо выпуклых, блестящих зёрнышках с точкой, смещённой к центру переднеспинки. Промежутки между точками и срединная бороздка на диске переднеспинки почти линиевидные. Надкрылья удлинённо-яйцевидные, бороздки надкрылий из глубоких воронковидных точек, разделённых широкими перемычками, диаметр точек в бороздках такой же или немного больше ширины промежутков. Поверхность промежутков надкрылий и перемычек в бороздках блестящая, сглажено бугорковидная. Вентриты по всей поверхности с немного приподнятыми волосковидными щетинками и с маленькими узкими чешуйками по бокам. Ноги коренастые, бёдра без зубцов или с очень слабо намеченным тупым выступом, передние бёдра наиболее толстые. Наружный край передних голеней лишь в вершинной части очень слабо изогнут внутрь, корзинка на задних голених слабо отогнута назад. Тело чёрное, блестящее. Опушение тела негустое из маленьких удлинённых голубоватых чешуек, характерно покрывающих точки в бороздках надкрылий, и очень коротких щетинок, более или менее различимых только на вершинном скате надкрылий. Длина тела – 6,2–7,5 мм, ширина – 2,7–3,6 мм, у голотипа 6,9 и 2,9 мм соответственно.

**Дифференциальный диагноз.** От большинства кавказских видов подрода *Provadilus* новый вид хорошо отличается широкими бороздками надкрылий, отсутствием щетинок на надкрыльях и пятнышками из чешуек, покрывающих точки в бороздках надкрылий. От *O. atrophippus* sp. n. он обычно отличается явственными зёрнышками на переднеспинке и наличием чешуек на надкрыльях и вентритах.

**Материал.** Абхазия, Абхазский хр., вост. ч., гора Аласарты, 2100 м, 31.08.1986 (Прасолов) – 45 экз. (в том числе голотип, ♂); там же, вост. траверс, 2000 м, 31.08.1986 (Прасолов) – 5 экз.; там же, верх. р. Джампал, 1200 м, 29.08.1986 (Прасолов) – 6 экз.; там же, верх. р. Копшара, 10.08.1963 (Курнаков) – 1 экз.

**Подрод *Obvoderus* Reitter, 1912**

**Типовой вид.** *Otiorhynchus aurosquamulatus* Retowski, 1887: по первоначальному обозначению.

**Диагноз.** Для всех видов подрода характерен ярко выраженный половой диморфизм в строении усиков: у ♂♂ усики значительно тоньше и членики жгутика более удлинённые, чем у ♀♀. Эдеагус с широко округлённой вершиной, по бокам которой располагаются шиповидные зубцы, немного скошенные назад. Эндофаллус в базальной части с крупным сложным непарным склеритом.

**Систематические замечания.** Описываемого в настоящей работе *O. solodovnikovii* sp. n. мы относим к подроду *Obvoderus*, которому он соответствует по строению усиков и скульптуре покровов тела. Вместе с тем, строением головы этот вид немного схож с представителями подрода *Nehrodistus* Reitter. Для окончательного решения этого вопроса необходимы ♂♂ *O. solodovnikovii* sp. n. С нашей точки зрения подрод *Pocusogetus* Reitter (типовой вид: *O. rosti* Stierlin) был ошибочно сведен в синонимы к подроду *Obvoderus* (Magnano, 1998), так как типовые виды обоих подродов относятся к разным, хотя и родственным, группам рода *Otiorhynchus*. Представители этих подродов хорошо отличаются строением усиков и эдеагуса. Вместе с тем, выделяя группу *Pocusogetus*, Э. Рейтер ошибочно отнес к ней *O. abchasicus* Rost, который, по нашему мнению, должен быть включен в подрод *Obvoderus*.

**ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА  
ВИДОВ ПОДРОДА *OBVODERUS* REITTER**

- 1 (6) 2-й членик жгутика усиков явственно длиннее 1-го. Диск надкрылий более или менее выпуклый. Опушение переднеспинки и надкрылий двойное из круглых или удлинённых светлых чешуек и волосковидных щетинок. Чешуйки покрывают почти всю поверхность надкрылий или образуют крупные пятна.
- 2 (3) Надкрылья в круглых или овальных чешуйках и с рядами торчащих волосковидных щетинок. Пришовные промежутки в более редких чешуйках. Длина 2-го членика жгутика усиков ♂♂ примерно в 3 раза больше его ширины, ♀♀ – в 2,1 раза. 2-й членик жгутика усиков ♂♂ в 1,6–1,7 раза, ♀♀ – в 2 раза длиннее 1-го. У ♂♂ 1-й вентрит плоский, без вдавления в средней части. Вершинный край эдеагуса отчетливо притуплен (рис. 60) ..... *O. romantsovi* sp. n.

- 3 (2) Надкрылья в круглых или удлинённых чешуйках и с рядами прижатых или едва приподнятых волосковидных щетинок. У ♂♂ 1-й вентрит с отчетливым вдавлением в средней части. Вершинный край эдеагуса явственно более или менее округлен (рис. 61), иногда со слабой выемкой посередине.
- 4 (5) Надкрылья блестящие. Более или менее удлинённые чешуйки покрывают большую часть поверхности надкрылий, образуя сложный пятнистый рисунок. Длина 2-го членика жгутика усиков ♂♂ примерно в 2,4–2,5 раз больше его ширины, ♀♀ – в 1,06–1,19 раз. 2-й членик жгутика усиков ♂♂ примерно в 1,41–1,6 раза длиннее 1-го членика, ♀♀ – в 1,31 раза ..... ***O. aurosquamulatus* Retowski**
- 4 (5) Зёрнышки на надкрыльях блестящие, а поверхность надкрылий между зёрнышками матовая. Круглые чешуйки на надкрыльях сгруппированы в маленькие, обычно обособленные друг от друга пятнышки. Длина 2-го членика жгутика усиков ♂♂ примерно в 2,7 раза больше его ширины, ♀♀ – в 1,62–2 раза. 2-й членик жгутика усиков ♂♂ примерно в 1,8 раза длиннее 1-го членика, ♀♀ – в 1,65–1,9 раза ..... ***O. abchasikus* Rost**
- 1 (6) 1-й и 2-й членики жгутика усиков примерно равной длины. Диск надкрылий сильно уплощён и немного вдавлен вдоль шва. Переднеспинка и надкрылья почти голые, без щетинок, в очень редких и мелких удлинённо-овальных чешуйках голубоватого цвета, сгруппированных в маленькие пятнышки по 3–10 чешуек в каждом ..... ***O. solodovnikovi* sp. n.**

***Otiorynchus (Obvoderus) romantsovi* Davidian et V. Savitsky, sp.n.** (рис. 4, 19, 20, 59, 60, 103–105)

♂. Ширина головок немного меньше длины головотрубки и ширины головы на уровне глаз. Птеригии умеренно сильно расширены, максимальная ширина головотрубки в 1,28–1,43 раза больше её минимальной ширины. Спинка головотрубки наиболее узкая немного дистальнее основания птеригий, бока спинки головотрубки от самой узкой её части к вершине сильно округлены, немного приподняты и образуют почти общую дугу с наружным краем эпистомальных углов. В основной половине спинка головотрубки со сглаженными слабо приподнятыми боковыми краями, немного сходящимися ко лбу. Эпистомальный киль по бокам едва приподнят, средняя часть эпистома и вершинный участок спинки головотрубки с общим неглубоким вдавлением, позади которого находится V-образное вдавление; вершинный край эпистомальной площадки вырезан. Срединный киль спинки головотрубки, как правило, явственный, тонкий, едва приподнят. Лоб отделен от спинки головотрубки слабым пологим понижением, наиболее отчетливым по бокам. Вершинная часть спинки головотрубки, её бока в основной половине и лоб пунктированы, а промежутки между точками матовые. Глаза круглые или овальные, выпуклые, отчетливо выступают из контура головы. Продольный диаметр глаз равен или немного меньше расстояния от глаза до основания птеригий и заметно длиннее, чем виски. Рукоять усиков слабо дуговидно изогнута, в основных  $\frac{2}{3}$  тонкая, далее явственно расширена к вершине. Жгутик усиков почти одинаковой толщины по всей длине, его 1-й членик удлинённый, асимметрично сужен к основанию, 2-й членик жгутика усиков в 1,6–1,7 раза длиннее 1-го и примерно в 3 раза длиннее своей ширины, 3–7-й членики удлинённые, немного короче 1-го. Булава усиков асимметрично-веретеновидная, первый её членик иногда сдавлен с боков, немного короче остальных члеников булав вместе взятых. Переднеспинка слабо поперечная с округлёнными боками, наиболее широкая немного дистальнее середины, её ширина в 1,2–1,29 раза больше длины. Вершинный край и основание переднеспинки прямые или слабо вогнутые. Диск переднеспинки со слабой предвершинной перетяжкой, продольно выпуклый, умеренно густо покрыт крупными блестящими полусферическими зёрнышками, точки на которых обычно расположены на стороне, обращённой к срединной линии переднеспинки, промежутки между зёрнышками матовые. Срединная бороздка переднеспинки поверхностная, более или менее укороченная, иногда неясная. Вдоль срединной линии диска переднеспинки располагается около 10 зёрнышек. Надкрылья продолговато-овальные, по бокам равномерно округлены, в 1,43–1,55 раза длиннее своей ширины и в 1,56–1,73 раза шире переднеспинки. Основание надкрылий прямое, по ширине такое же, как основание переднеспинки. Диск надкрылий слабо, но явственно выпуклый, как правило, блестящий. Вершинный скат надкрылий отвесный, с предвершинной площадкой немного ограниченной с боков слабо приподнятым 3-м промежутком. Промежутки надкрылий одинаковые, заметно выпуклые, с непрерывным рядом крупных более или менее сглаженных бугорков, такой же ширины как бороздки. Бороздки надкрылий из крупных точек с неясно очерченными краями. Точки в бороздках отделены друг от друга широкими перемиками, которые находятся на одном уровне с промежутками или немного ниже их. Ноги более или менее коренастые, все бёдра примерно равной толщины, с небольшим шиповидным зубцом, наиболее крупным на задних ногах. Передние голени по наружному краю прямые, со слабо скошенным наружным вершинным углом, задние голени перед вершиной заметно сдавлены с боков, слабо изогнуты внутрь и на внутреннем вершинном углу с большим зубцом. 1-й членик передних лапок примерно в 1,5 раза длиннее своей ширины, немного шире 2-го, 2-й – треугольный, равной длины и ширины, по длине почти равен 3-му, широко двухлопастному, коготковый членик выступает из двухлопастного членика меньше, чем на длину последнего. 1-й вентрит в средней части плоский с

немного приподнятым основным краем. 1-й и 2-й вентриты в многочисленных мелких слабо блестящих зёрнышках, 3–4-й – в редких зёрнышках и редкой неглубокой пунктировке, анальный вентрит слабо выпуклый, едва вдавлен перед вершиной, густо и неглубоко пунктирован. Эдеагус на конце с боковыми шиповидными выростами, направленными косо назад, вершинный край эдеагуса притуплен.

♀. Рукоять у с и к о в толстая, жгутик усиков, как правило, слабо сужается к булаве, его 1-й членик равной длины и ширины, 2-й членик в 2 раза длиннее 1-го и в 2,1 раза длиннее своей ширины, 3–7-й членики обычно круглые, иногда 7-й членик очень слабо удлинён, булава широко веретеновидная. Переднеспинка наиболее широкая посередине или немного дистальнее её, ширина переднеспинки в 1,24–1,32 раза больше её длины. Надкрылья в 1,35–1,41 раза длиннее своей ширины и в 1,72–1,92 раза шире переднеспинки (у единственной недоокрепшей ♀ эти индексы соответственно равны 1,48 и 1,64). Коготковый членик лапок выступает из двухлопастного на длину едва меньшую длины последнего. 1-й вентрит выпуклый, в средней части заметен приподнятый относительно 2-го вентрита, его поверхность в тонких, изогнутых, линиевидных бороздках и мелких точках. 2-й вентрит с маленькими зёрнышками, 3–4-й умеренно густо пунктированы, анальный вентрит в густых точках.

Переднеспинка и надкрылья в ярственном двойном опушении из сильно приподнятых торчащих волосковидных щетинок и круглых или овальных желтоватых, более или менее золотистых чешуек. Переднеспинка густо опушена по бокам и голая вдоль средней части. Щетинки на промежутках надкрылий располагаются почти строго в один ряд, чешуйки умеренно густо покрывают бока надкрылий, образуя крупные, сливающиеся друг с другом пятна, пришовные промежутки надкрылий обычно голые. Вентриты по всей поверхности в приподнятых волосках и в более или менее удлинённых чешуйках по бокам. Бедра средних, задних и в меньшей степени передних ног на нижней стороне дистальнее зубца с небольшими пятнами из удлинённых чешуек. Длина тела – 8,0–9,4 мм, ширина – 3,7–5 мм, у голотипа 8,65 и 4,2 мм соответственно.

**Дифференциальный диагноз.** Новый вид хорошо отличается от всех видов подрода *Obvoderus* торчащими волосковидными щетинками надкрылий, плоским 1-м вентритом у ♂♂ и отчетливо притупленной вершиной эдеагуса (для *O. solodovnikovi* sp. n. ♂♂ неизвестны). Кроме того, от *O. aurosquamulatus* новый вид отличается более тонкими усиками и более широкими чешуйками верха тела; от *O. abchasicus* и от почти голого *O. solodovnikovi* sp. n. его отличают более густое опушение надкрылий; от последнего вида *O. romantsovi* sp. n. отличается также выпуклым диском надкрылий.

**Материал.** Абхазия: Гагрский хр., р-н горы Ах-Аг, 8–9.07.1989 (Романцов) – 3 экз. (в том числе голотип, ♂); там же, 12.07.1989 (Романцов) – 4 экз.; там же, зап. отроги горы Арабика, 1900–2200 м, 9.06.1991 (Давидьян) – 3 экз.

**Этимология.** Вид назван именем П. В. Романцова.

### *Otiorhynchus (Obvoderus) aurosquamulatus* Retowski, 1887

**Материал.** Зап. Кавказ: 40 км В г. Туапсе, гора Шесси, 1700–1800 м, 2.06.1992 (Савицкие) – 4 экз.; истоки р. Аше, р. Шоукай, с горы Разрубленный Курган, 1400 м, 23.06.1997 (Давидьян) – 11 экз.; 3 горы Фишт, карстовый массив Черногорье, 29.05.1994 (Белоусов) – 3 экз.; гора Фишт, окр. пер. Черкесский и пер. Чигурсана, 1800 м, 21.05.1983 (Замотайлов) – 1 экз.; вост. скл. горы Фишт, окр. пер. Белореченский, 1800 м, 26.06.1994 (Солодовников) – 5 экз.; юж. скл. горы Фишт, окр. пер. Черкесский, 2000–2100 м, 25.06.1994 (Солодовников) – 1 экз.; ЮЗ горы Фишт, гора Хуко, верх. р. Ажу, 1–5.08.1987 (Белоусов) – 5 экз.; верх. р. Цица, грабово-буковый лес, 4–6.06.1987 (Белоусов, Катаев) – 19 экз.; массив Лагонаки, гора Абадзеш, субальпийский луг, 4.07.1999 (Мандельштам) – 1 экз.; там же, ур. Мурзикал, 2.06.1902 – 1 экз.; там же, 15 км 3 пос. Гузерипль, субальпийский луг, 25.06.1976 (Каспарян) – 1 экз.; там же, сев.-зап. скл. горы Пшехо-Су, 1800–2200 м, 5.06.1987 (Белоусов) – 11 экз.; там же, Ю горы Оштен, 2000–2100 м, 8.07.1993 (Савицкий) – 2 экз.; там же, хр. Каменное море, 1700–2200 м, 22.06.1995 (Савицкий) – 1 экз.; там же, Партизанская поляна, 29.06.1985 (Замотайлов) – 1 экз.; там же, зап. скл. хр. Нагой-Чук, 1800–2000 м, 9.07.1993 (Савицкий) – 1 экз.; там же, гора Нагой-Чук, 30.05.1994 (Белоусов) – 1 экз.; там же, СЗ горы Мессо и вершины 2371 м, 1200–1800 м, 10.07.1993 (Савицкий) – 2 экз.; там же, юж. подножье горы Туба, карст близ оз. Псенодах, 2100 м, 29.07.1994 (Солодовников) – 1 экз.; верх. р. Псеуапсе, гора Аутль, выше лесного пояса, 13.05.1995 (Давидьян) – 3 экз.; В пос. Лазаревское, хр. Звезда, лес, 700–1000 м, 12.05.1995 (Давидьян) – 1 экз. Абхазия: Гагрский хр., гора Мамдзышха, 1800 м, 27.07.1984 (Прасолов) – 1 экз.; там же, 1600 м, 24.06.1984 (Шалепов) – 1 экз.

**Систематические замечания.** Характеризуя *O. aurosquamulatus*, Э. Рейтер (Reitter, 1913: 33) упоминает *O. aurosquamulatus* v. *duricornis* Reitter in litt., который отличается от номинативной формы отсутствием срединного киля на спинке головотрубки. К сожалению, типы обоих таксонов нами не изучены и поэтому мы считаем преждевременным делать о них сейчас какие-либо выводы. Вместе с тем, все приведенные выше материалы, с нашей точки зрения, относятся к одному виду.

### *Otiorhynchus (Obvoderus) abchasikus* Rost, 1892 (рис. 21, 22, 61)

**Диагноз.** Для этого вида характерна изменчивость в толщине усиков, наиболее выраженная у ♀♀. Относительно тонкоусые жуки отмечены с горы Напра, выше с. Хуап, а толстоусые – из Блабурхвы, с горы Лахта и из Мингрелии.

**Материал.** Абхазия: «Abchasia, Rost, 1896» – 1 экз.; Гудаутский р-н, с. Отхара, 500 м, лес, 29.06–4.08.1985 (Коваль) – 1 экз.; Бзыбский хр., подъем на гору Напра от оз. Голубого, 900–1300 м, 12.06.1991 (Давидьян) – 1 экз.; там же, гора Напра, 2000–2400 м, 13.06.1991 (Давидьян) – 1 экз.; там же, выше с. Хуап, субальпийский пояс, 24.07.1987 (Катаев) – 2 экз.; там же, гора Блабурхва, 20.06.1992 (Орлов) – 2 экз.; там же, юго-зап. скл. горы Дзышра, 27.07.1987 (Белоусов) – 3 экз.; Абхазский хр., гора Лахта, юж. скл., 1900 м, граница альпийского и субальпийского поясов, 7.06.1989 (Белоусов) – 1 экз.; дол. р. Кодори, с. Цебельда, 06–07.1914 – 1 экз. Грузия: Мартвильский р-н, пр. бер. р. Техури, 700 м, 30.06.1991 (Коваль) – 1 экз.



**Otiorthynchus (Obvoderus) solodovnikovi Davidian et V. Savitsky, sp. n.** (рис. 5, 23, 28, 102)

Головотрубка равной длины и ширины, едва шире головы на уровне глаз. Птеригии сильно расширены, максимальная ширина головотрубки в 1,55 раза больше минимальной ширины головотрубки. Спинка головотрубки наиболее узкая немного дистальнее основания птеригий, бока её от самой узкой части к вершине слабо выпуклые, немного приподняты, в основной половине спинки головотрубки бока округлены и заметно сходятся к лбу. Эпистомальный киль едва приподнят, в средней части сглажен, вершинный край эпистомальной площадки глубоко вырезан. Спинка головотрубки в основной половине слабо вдавлена, с явственным сглаженным срединным килем, перед эпистомом она со слабым V-образным вдавлением. Лоб отделен от спинки головотрубки отчетливым, по бокам почти линейным, понижением. Вершинная часть спинки головотрубки, её бока в основной половине и лоб пунктированы, точки на лбу удлинённые. Глаза круглые, выпуклые, слабо уплощённые, заметно выступают из контура головы. Усик и к утолщены, рукоять усиков прямая, в основных  $\frac{2}{3}$  приблизительно одинаковой толщины, далее заметно расширена к вершине. Жгутик усика почти одинаковой толщины по всей длине, его 1-й членик немного асимметрично сужен к основанию, едва уже 2-го и почти одной с ним длины, 2-й членик слабо расширен к вершине, 3-й членик равной длины и ширины, в 1,6 раза короче 2-го, 4-й и 7-й слабо поперечные, 5-й и 6-й сильно поперечные. Булава широко веретеновидная, её 1-й членик короче остальных вместе взятых. Переднеспинка слабо поперечная с наибольшей шириной дистальнее середины, заметно сдавлена с боков у основания. Диск переднеспинки продольно выпуклый, умеренно густо покрыт крупными блестящими полусферическими зёрнышками, точки на зёрнышках смещены к срединной линии переднеспинки, промежутки между зёрнышками очень тонко пунктированы. Срединная бороздка переднеспинки поверхностная линейная. Вдоль средней линии диска переднеспинки располагается 10 зёрнышек. Надкрылья продолговато-овальные, в средней части параллельносторонние, в 1,47 раза длиннее своей ширины, в 1,82 раза шире и в 3,3 раза длиннее переднеспинки. Основание надкрылий прямое, такой же ширины как основание переднеспинки. Диск надкрылий сильно уплощён и немного вдавлен вдоль шва. Вершинный скат надкрылий отвесный, с предвершинной площадкой, ограниченной с боков слабо приподнятым 3-м промежутком. Промежутки надкрылий одинаковые, заметно выпуклые, немного шире бороздок. Бороздки надкрылий из крупных воронковидных точек с неясно очерченными краями. Точки в бороздках отделены друг от друга широкими перемычками, которые находятся на одном уровне с промежутками или немного ниже их. Промежутки надкрылий заполнены непрерывным рядом крупных более или менее сглаженных бугорков, которые местами сливаются с перемычками соседних бороздок. Ноги стройные, длинные, все бедра примерно равной толщины, с небольшим шиповидным зубцом, наиболее крупным на задних ногах. Передние голени по наружному краю прямые, со слабо скошенным наружным вершинным углом. Задние голени в вершинной трети едва сдавлены с боков и слабо изогнуты внутрь. 1-й членик передних лапок в 1,5 раза длиннее своей ширины; 2-й треугольный, равной длины и ширины, немного короче двухлопастного; коготковый членик выступает из двухлопастного на длину последнего. 1-й вентрит слабо выпуклый; 2-й уплощен; 1–4-й тонко пунктированы и в мелких редких зёрнышках; анальный вентрит слабо выпуклый и густо пунктирован. Тело чёрное, блестящее. Верх почти голый, в очень редких и мелких удлинённо-овальных чешуйках голубоватого цвета, сгруппированных в маленькие пятнышки по 3–10 чешуек в каждом, короткие щетинки заметны лишь на вершинном скате надкрылий. Вентриты в тонких слабо приподнятых волосках. Длина тела – 8,7 мм, ширина – 4,15 мм.

**Дифференциальный диагноз.** От остальных видов подрода *Obvoderus* новый вид хорошо отличается очень редким опушением, сильно суженной к основанию птеригий головотрубкой, глубоким понижением между лбом и спинкой головотрубки, сильно уплощённым диском надкрылий и более узкими вентритами. Кроме того, от *O. abchasicus* он отличается блестящей поверхностью надкрылий, а от *O. aurosquamulatus* более тонкими усиками.

**Материал.** Голотип: ♀, юг Краснодарского края, 8 км СВ пос. Красная Поляна, лев. бер. р. Ачипсе, 1000 м, 21.07.1994 (Солодовников).

**Этимология.** Вид назван именем А. Ю. Солодовникова.

**Подрод Pocusogetus Reitter, 1912**

**Типовой вид.** *Otiorthynchus rosti* Stierlin, 1891: по первоначальному обозначению.

**Систематические замечания.** *O. abchasicus* отнесенный Э. Рейтером к этому подроду, мы рассматриваем здесь в составе подрода *Obvoderus*. К подроду *Pocusogetus* мы относим также *O. obsulcatus* Strl. и *O. schapovalovi* sp. n., которые характеризуются сходным строением головотрубки, формой эдеагуса более или менее заостренного к вершине и крупным непарным склеритом в базальной части эндофаллуса.

**Otiorthynchus (Pocusogetus) rosti Stierlin, 1891** (рис. 78, 108)

**Материал.** Абхазия. Гагрский хр., пер. из истоков р. Хашупсе в верх. р. Гега, 2000–2400 м, 10.06.1991 (Давидьян) – 3 экз.; Бзыбский хр.: гора Напра, 1800–2400 м, 13.06.1991 (Давидьян) – 19 экз.; карстовое плато С с. Хуап, субальпийский пояс,

24.07.1987 (Катаев) – 20 экз.; там же, 2100–2400 м, 25.07.1987 (Катаев) – 15 экз.; юго-зап. скл. горы Дзышра, 26–27.07.1987 (Белоусов) – 20 экз.; гора Турецкая Шапка, 1700–1900 м, 14.06–9.08.1986 (Коваль) – 1 экз.; там же, сев.-вост. скл., альпийский пояс, 13.08.1995 (Арзанов, Давидьян) – 36 экз.; там же, вост. скл., 2000 м, 18.07.1987 (Белоусов) – 7 экз.

***Otiorhynchus (Pocusogetus) schapovalovi* Davidian et Yunakov, sp. n.** (рис. 6, 7, 62, 79, 110)

Головотрубка равной длины и ширины. Эпистомальные углы не выступают из контура головотрубки, эпистомальный киль в средней части сглажен. Спинка головотрубки от основания почти до уровня прикрепления усиков параллельносторонняя или слабо сужена, с тонким срединным килем, далее к вершине она расширена и перед эпистомом с широким V-образным вдавлением; от лба её отделяет поперечное вдавление; боковые края спинки головотрубки валикообразно приподняты и вместе со лбом в крупиной пунктировке. Темя выпуклое, лоб плоский. Глаза более или менее выпуклые, выступают из контура головы, при виде сбоку они расположены заметно ближе к верхней поверхности головы. Усик и к и умеренно утолщенные; рукоять усиков прямая, в сечении круглая, равномерно утолщена к вершине и здесь в 1,5 раза толще, чем у основания. 1-й членник жгутика усиков продолговатый, примерно в 1,43–1,60 раз короче 2-го; 2-й членник в 2,1–2,3 раза длиннее 3-го; 3–7-й обычно слабо удлинённые или равной длины и ширины; булава веретеновидная. Переднеспинка поперечная, наиболее широкая немного дистальнее середины, на диске умеренно выпуклая со следами продольного кия и бороздки, в мелких сильно выпуклых густых зёрнышках, точки на зёрнышках смещены к центру диска переднеспинки. Всего вдоль срединной линии диска переднеспинки располагается до 12–13 зёрнышек. Надкрылья овальные, на диске умеренно выпуклые, у ♀♀ немного шире, чем у ♂♂. Бороздки надкрылий тонкие и поверхностные, перемишки между точками в бороздках заметно больше самих точек. Промежутки надкрылий плоские в плавной волнисто-морщинистой скульптуре, сверху без следов зёрнышек, по бокам и у основания надкрылий с очень мелкими зёрнышками. Зубец на бёдрах отсутствует или лишь намечен в виде тупого выступа, передние голени по наружному краю прямые, их наружный вершинный угол прямой, корзинки задних голеней явственно отогнуты назад. 2-й членник лапок треугольный, слабо поперечный или равной длины и ширины; 3-й – широко двухлопастной; коготковый членник выступает из двухлопастного на длину немного меньшую, чем длина последнего. 1-й вентрит ♂♂ с глубоким широким вдавлением посередине, вместе со 2–3-м вентритами он умеренно густо покрыт маленькими зёрнышками, вершинный край анального вентрита едва отогнут. У ♀♀ 1-й вентрит в средней части плоский, в тонкой поперечно морщинистой скульптуре, без зёрнышек. Вершинная лопасть эдеагуса слабо заострена и немного перетянута в основной своей части. Яйцеклад сильно склеротизован и с немногочисленными короткими апикальными хетами. Тело чёрное, матовое или слабо блестящее, почти голое, на вершинном скате и по бокам с единичными мелкими овальными светло-зелёными чешуйками, без торчащего опушения. Вентриты также почти голые. Длина тела – 8,1–9,6 мм, ширина – 4,0–4,9 мм, у голотипа 8,9 и 4,5 мм соответственно.

**Дифференциальный диагноз.** Наиболее близок к *O. rosti*, от которого хорошо отличается сглаженной скульптурой промежутков надкрылий; неуглублёнными точечными бороздками, сильно редуцированным опушением; отсутствием зубца на бёдрах; сильно склеротизованным яйцекладом с немногочисленными короткими апикальными хетами.

**Материал.** Абхазия, Гагрский хр.: зап. отроги горы Арабика, 1900–2200 м, 9.06.1991 (Давидьян) – 2 экз.; пер. из истоков р. Хашупсе в верх. р. Гег, 2000–2400 м, 10.06.1991 (Давидьян) – 14 экз. (в том числе голотип, ♂); «Caucasus occid., Gagry, alp., V.1887 (Starck)» – 2 экз.; «Zirkassien, Latpari – Pass (Starck)» – 2 экз. Последняя этикетка вызывает у нас некоторые сомнения, так как «Latpari – Pass» – это название перевала на Сванетском хребте, расположенном значительно восточнее региона исторически называемого Черкесией (Zirkassien).

**Этимология.** Вид назван именем А. С. Шаповалова.

***Otiorhynchus (Pocusogetus) obsulcatus* Stierlin, 1861**

Этот вид определен нами по работе Э. Рейтера (Reitter, 1913). Типы не изучены.

Для вида характерна значительная изменчивость в размерах тела, а также в толщине усиков.

**Материал.** Карачаево-Черкесия: В г. Теберда, истоки р. Кышкаджер, 4–5.06.1990 (Белоусов) – 1 экз.; 7 км СВ г. Теберда, юж. скл. хр. Кыргылабаш, 2600–2800 м, 25.06.1993 (Савицкий) – 5 экз.; 17 км СВ г. Теберда, сев. отроги горы Чимулярбаш, 2700–2900 м, 20.06.1993 (Савицкий) – 1 экз.; Учкулан, Даут, 1–2.06.1990 (Белоусов) – 3 экз.; гора Большой Бермамыт, 2350–2500 м, 4.09.1996 (Савицкий) – 1 экз.; гора Малый Бермамыт, вост. скл., 2400 м, 27.08.1996 (Савицкий) – 14 экз.; С горы Эльбрус, верх. р. Тохана, 2400–3100 м, 29–30.08.1996 (Савицкий) – 14 экз.; там же, окр. пер. Буруктыш, 2900–3100 м, 31.08.1996 (Савицкий) – 60 экз.; там же, гора Ташлысырт, 2500–3000 м, 25.07.1988 (Давидьян) – 1 экз.; там же, 3000–3400 м, 26.07.1988 (Давидьян) – 45 экз. Кабардино-Балкария: СВ горы Эльбрус, вост. скл. горы Сирх, 2400–2600 м, 1.09.1996 (Савицкий) – 1 экз.; 3 горы Эльбрус, пер. Ирик, верх. р. Мкяра, 3000–3200 м, 15–16.08.1992 (Давидьян) – 9 экз.; СВ горы Эльбрус, истоки р. Исламчат, пер. Кыртыкауш, 2700–3000 м, 15.08.1992 (Давидьян) – 7 экз.; там же, 3400 м, 23.06.1986 (Соколов) – 5 экз.; там же, пер. Суарыкауш из истоков р. Исламчат в истоки р. Субаши, 3000 м, 14.08.1992 (Давидьян) – 12 экз.; там же, скл. горы Балыксубаши, 3000 м, 14.08.1992 (Давидьян) – 9 экз.; 3 пос. Верхний Баксан, оз. Сыттранкель, 2700–2900 м, 13.08.1992 (Давидьян) – 14 экз.; прав. бер. р. Баксан, верх. р. Адырсу, сев. отроги Уллугтау, 8.VI.1985 (Белоусов) – 7 экз.; там же, пер. Койауганауш, 2700 м, 16–17.07.1999 (Давидьян) – 2 экз.; бассейн р. Баксан, р. Сакашилсу, верх. р. Каярта, 2300–2700 м, 4.06.1999 (Давидьян) – 12 экз.; бассейн р. Кестанты, верх. р. Зыдачит, субальпийский пояс, 10.07.1999 (Давидьян) – 4 экз.; истоки р. Чегем, р. Башиль-Аузусу, 2400–3000 м, 15–16.06.1992 (Белоусов) – 3 экз.; Скалистый хр., гора Каракая, 2500 м, 4.06.1985 (Белоусов) – 4 экз.; там же, гора Суукаузкая, 2800 м, 2.06.1985 (Белоусов) – 2 экз.; там же, гора Мехтыген, 2500–3000 м, 30–31.05.1992 (Давидьян) – 3 экз.; Безенгийский ледник, 2500–2900 м, 13.06.1992 (Белоусов) – 2 экз.; выше пос. Верхняя Балкария, верх. р. Рцывашки (приток р. Черек Балкарский), 3000 м, 05–06.1992 (Замотайлов) – 7 экз.; там же, 22.06.1985 (Белоусов) – 1 экз.; там же, 2500–3000 м, 26.05.1992 (Давидьян) – 12 экз.; там

же, прав. приток р. Рцывашки, пер. Даш, 2800–3500 м, 28.05.1992 (Давидьян) – 11 экз.; пер. из истоков р. Рцывашки к истокам р. Псыгансу, 2500–3000 м, 29.05.1992 (Давидьян) – 5 экз.; верх. р. Псыгансу, 2500–3000 м, 28–29.05.1992 (Давидьян) – 6 экз. Сев. Осетия: Ирафский р-н, Сугамский хр., сев.-зап. склон горы Дасихох, 2400–2800 м, 30.07.1999 (Коваль) – 1 экз.; Цейское ущ., кордон заповедника, 1700 м, 22.06.1985 (Муратов) – 1 экз.

## Подрод *Zelotomelus* Reitter, 1912

**Типовой вид.** *Otiorhynchus erinaceus* Stierlin, 1876: по первоначальному обозначению.

**Систематические замечания.** Подрод включает широко распространенный на Кавказе лесной партеногенетический вид *O. erinaceus* и описываемый здесь новый вид *O. parerinaceus* sp. n., внешне немного напоминающий представителей недавно установленного подрода *Sulcorhynchus* Magnano, 1998. По нашему мнению указанные подроды близки друг к другу, входящие в них виды сходны скульптурой переднеспинки и надкрылий, опушением тела, строением эдеагуса, spiculum ventrale и сперматеки. В то же время виды подрода *Zelotomelus* хорошо отличаются от представителей подрода *Sulcorhynchus* строением спинки головотрубки, слабее суженной перед птеригиями и без приподнятой предвершинной площадки, маленькими выпуклыми глазами и крупными зубцами на всех бёдрах.

### *Otiorhynchus (Zelotomelus) parerinaceus* Davidian et Savitsky, sp. n. (рис.10, 31, 41, 53, 76, 77, 83, 111)

Голова широко коническая, сильно сужена к основанию птеригий, примерно равной длины и ширины. Лоб немного уже головотрубки в самой узкой её части у основания птеригий, а также в 1,23–1,38 раза шире спинки головотрубки на том же уровне. Птеригии умеренно сильно расставлены, широкоовальные. Спинка головотрубки в основной половине почти параллельносторонняя с тонким срединным килем, далее к вершине она явственно расширена. Эпистомальный киль явственный только по бокам эпистома, в средней части он сглажен, не приподнят над спинкой головотрубки. Глаза круглые или продолговато-овальные, умеренно сильно выпуклые, не выступают из контура головы. При виде сверху они отчетливо отстоят от бокового края головы, а при виде сбоку расположены заметно ближе к верхней поверхности головы. Продольный диаметр глаза больше или равен расстоянию от глаз до основания птеригий и значительно больше висков. Бока головотрубки от глаз до птеригий с отчетливым суженным к вершине валикообразным вздутием. Лоб без понижения переходит в спинку головотрубки, со срединной ямкой, расположенной примерно на уровне середины продольного диаметра глаз. Часть темени, лоб и основная половина спинки головотрубки отчетливо продольно бороздчатые. Рукоять усиков слабо, иногда едва дуговидно изогнута, постепенно расширена к вершине, где она примерно в 2 раза толще, чем в основании. Жгутик усиков очень слабо утолщается к вершине, по толщине он приблизительно такой же, как рукоять усиков в средней части. 1-й членик жутика усиков немного длиннее своей ширины; 2-й членик едва длиннее 1-го и примерно в 1,5 раза больше своей ширины; 3–7-й членики почти круглые, 3-й – в 1,5 раза короче 2-го. Булава широко веретеновидная, 1-й её членик немного короче остальных вместе взятых. Переднеспинка продольно выпуклая, равной длины и ширины или едва поперечная с наибольшей шириной у середины. Основной и вершинный края переднеспинки слабо выпуклые, бока её округлены. Диск переднеспинки со следами срединной бороздки и в густых, выпуклых зёрнышках с явственной щетинконосной точкой на вершине, вдоль срединной линии диска переднеспинки располагается примерно 12 зёрнышек. Надкрылья коротко-яйцевидные, бока широко округлены, основание слабо вырезано и немного шире основания переднеспинки. Надкрылья в 1,3–1,35 раза длиннее своей ширины и в 1,37–1,61 раза шире переднеспинки. Диск надкрылий слабо уплощен, промежутки надкрылий одинаковые, равны по ширине бороздкам или уже их. Точки в бороздках глубокие, перемычки между ними обычно меньше диаметра точек, реже они равные. Вершинный скат надкрылий отвесный, пришовные промежутки на скате слабо приподняты. Промежутки надкрылий с явственными щетинконосными точками, приподнятыми на боках надкрылий в виде явственных зёрнышек. Передние бёдра толще остальных, с наиболее крупным плоским треугольным зубцом, дистальный край которого иногда слабо уступообразно вырезан. Наружный край передних голеней прямой, их наружный вершинный угол слабо скошен, внутренний край голеней в основной трети отчетливо выемчатый, в вершинной половине с шипиками, направленными косо к вершине, наружный край задних голеней перед вершиной немного выемчатый. 1-й членик лапок приблизительно равной длины и ширины; 2-й членик поперечный, заметно короче двухлопастного; коготковый членик выступает из двухлопастного приблизительно на длину последнего. Вентриты в крупных, иногда затёртых точках, анальный вентрит перед вершиной с поперечным вдавлением. Тело в раздельном негустом опушении тускло-золотистого цвета. Рукоять усиков в тонких уплощённых слабо приподнятых щетинках. Лоб покрывают широкие удлинённые чешуйки, направленные к срединной линии головы. Переднеспинка в слабо приподнятых удлинённых лопастевидных щетинках и широких удлинённых чешуйках, последние из которых сосредоточены в основном по бокам и, иногда, вдоль срединной линии переднеспинки. На промежутках надкрылий торчащие узко-лопастевидные щетинки расположены в один ряд. Форма чешуек на надкрыльях изменчивая, от почти волосковидных до широких, более или менее удлинённых. Они покрывают поверхность надкрылий неравномерно, обычно более густо на пришовных промежутках и по бокам. Перемычки в бороздках надкрылий с маленькими тонкими щетинками, длина которых почти вдвое меньше диаметра точек в бороздках. Ноги в удлинённых, слабо приподнятых щетинках, иногда немного

расширенных к вершине бедра без перевязей. Длина тела – 4,05–4,60 мм, ширина – 1,90–2,25 мм; у голотипа 4,40 и 2,15 мм соответственно.

**Дифференциальный диагноз.** Новый вид хорошо отличается от *O. erinaceus* более узкими и более удлинёнными торчащими щетинками на надкрыльях, более крупными шипиками на внутренней стороне передних голеней, формой зубца передних бёдер, более густыми зёрнышками на диске переднеспинки с заметно более крупными щетинконосными точками на вершине, немного более удлинённой формой надкрылий (у *O. erinaceus* надкрылья в 1,19–1,31 раза длиннее своей ширины). Кроме того, у нового вида продольный диаметр глаза заметно меньше расстояния от глаза до основания птеригий, а у *O. erinaceus* это расстояние равно или меньше продольного диаметра глаза. Наконец, в отличие от нового вида, *O. erinaceus* имеет в среднем более крупные размеры (длина тела – 4,1–5,8 мм, ширина – 2,15–3,00 мм), более узкую спинку головотрубки, постепенно сужающуюся ко лбу (её ширина на уровне основания птеригий в 1,40–1,65 раза меньше ширины лба между глазами), более тонкие усики со слегка удлинёнными 3-м и 4-м члениками жгутика, линейевидные промежутки между зёрнышками диска переднеспинки и простое опушение переднеспинки, образованное лишь щетинками, торчащими из точек на вершинах зёрнышек переднеспинки.

**Материал.** Зап. Кавказ: Юж. Адыгея, гора Большой Тхач, 1800–1900 м, 18.05.1990 (Давидьян) – 1 экз.; там же, гора Малый Тхач, 1900–2100 м, субальпийский пояс, 9.06.1995 (Савицкий) – 2 экз. (в том числе голотип, ♂); ЮВ горы Большой Тхач, гора Чертовы Ворота, 2100–2200 м, 22.08.1999 (Савицкие) – 1 экз.; Карачаево-Черкесия, бассейн р. Малая Лаба, хр. Малый Бамбак, 23.07.1991 (Солодовников) – 1 экз.

**Распространение.** Новый вид собран выше леса, на карстовых массивах Зап. Кавказа в окрестностях гор Большой и Малый Тхач.

#### Подрод *Clypeorhynchus* Yunakov et Arzanov, subgen. n.

**Типовой вид.** *Otiorhynchus costulatus* Formanek, 1922.

Строением вершинной части головотрубки виды данного подрода напоминают представителей подрода *Eunichus* Rtt. и рода *Parameira* Seidl.

Головотрубка равной длины и ширины, или поперечная, почти параллельносторонняя, птеригии, как правило, закрытые, не выступают, или едва выступают из контура головотрубки. Эпистом явственно выдвинут вперед, обычно сильно приподнят или слабо приподнят (у *O. crataegi*) и окаймлён добавочным тонким полукруглым килем. Спинка головотрубки параллельносторонняя, обычно с очень тонким срединным килем, заметно уже лба, отделена от него более или менее выраженным поперечным вдавлением. Глаза крупные, широко расставлены, более или менее выпуклые. Усики тонкие; рукоять равномерно изогнута и утолщена к вершине, покрыта прижатыми волосковидными или ланцетовидными чешуйками и приподнятыми щетинками, жгутик усиков только в тонких волосках. Переднеспинка маленькая, слабо поперечная, слегка выпуклая с боков, покрыта крупными ямковидными точками или сильно выпуклыми блестящими зёрнышками. Надкрылья большей частью сильно выпуклые сверху и с боков; нечётные промежутки надкрылий явственно валикообразно вздуты, заметно шире чётных, только у *O. crataegi* все промежутки одинаково слабо выпуклые и несут по одному ряду заостренных щетинконосных зёрнышек. Ноги стройные; бедра с крупным многовершинным или мелким зубцом, или вовсе без зубца; голени тонкие, не приспособлены для копания грунта, наружный вершинный угол передних голеней более или менее скошен. Задние голени явственно дуговидно изогнуты внутрь, иногда (у *O. gracilipes*) по внутреннему краю с многочисленными сильно выпуклыми небольшими зёрнышками. Корзинки задних голеней не отогнуты назад. 2-й членик лапок слабо поперечный, 3-й – широко двухлопастной, коготковый членик выступает из двухлопастного на длину последнего; подошва лапок мягкая и плотная из тонких щетинок. Пенис в виде узкой, более или менее сильно, равномерно склеротизованной и явственно изогнутой трубки. Вершина пениса более или менее оттянута или пикообразно заостренная. Препуциальное поле в виде небольшого окошка. Эндофаллус в трубке пениса с двумя продольными полями из многочисленных мелких густых шиповидных склеритов; крупный непарный базальный склерит отсутствует. Сперматека очень своеобразного строения, не имеющего аналогов у других известных нам видов рода *Otiorhynchus*; collum и ramus из двух или нескольких камер, обособленных отчетливыми перехватами. Тело от светло-коричневого до темно-коричневого цвета, усики и ноги всегда светлее. Опушение густое, часто почти сомкнутое, тело покрыто круглыми, овальными, ланцетовидными или волосковидными чешуйками, образующими большей частью пятнистый рисунок; виски и темя обычно (кроме *O. crataegi*) густо покрыты овальными чешуйками; промежутки надкрылий и переднеспинка в приподнятых или явственно торчащих лопастевидно расширенных, иногда более узких и притупленных на конце щетинках.

#### ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА

##### ВИДОВ ПОДРОДА *CLYPEORHYNCHUS* YUNAKOV ET ARZANOV, SUBGEN. N.

- 1 (5) Эпистом явственно приподнят, нечётные промежутки надкрылий явственно валикообразно вздуты, опушение более или менее густое из овальных и круглых чешуек, промежутки надкрылий с рядами лопастевидно расширенных щетинок.

- 2 (3) 1-й членник жгутика усиков короче 2-го, одинаковой с ним ширины или едва шире его. Бёдра с крупным шиповидным зубцом. Внутренний край задних голеней с рядом крупных притупленных зёрнышек. Надкрылья с рядами крупных лопастевидных, слабо изогнутых торчащих щетинок, длина которых в 3–4 раза больше длины чешуек. Вершинная лопасть эдеагуса удлинена и заострена ..... ***O. gracilipes* Reitter**
- 3 (2) 1-й членник жгутика усиков немного шире 2-го и примерно одинаковой с ним длины. Внутренний край задних голеней без зёрнышек. Надкрылья с рядами полуприжатых, сильно изогнутых лопастевидных щетинок, длина которых в 2–3 раза больше длины чешуек. Вершинная лопасть эдеагуса короткая и слабо заострена.
- 4 (5) 7-й промежуток надкрылий сверху виден отчетливо. У ♀♀ 1-й вентрит посередине в вершинной половине с вдавлением, окруженным с базальной стороны валиком, обычно 1-й вентрит заметно приподнят над 2-м. Collum разделен перетяжками на 3–5 камер, а gamus – на 5–7. Трубка пениса широкая, сильно изогнута, вершинная лопасть эдеагуса явственно сосксовидно оттянута ..... ***O. costulatus* Formanek**
- 5 (4) 7-й промежуток надкрылий сверху едва различим или не виден вообще. У ♀♀ 1-й вентрит обычно уплощён или очень слабо вдавлен и лежит почти в одной плоскости со 2-м вентритом. Collum разделен перетяжками на 2–3 камеры, а gamus – на 3–5. Трубка пениса узкая, слабо изогнута, вершинная лопасть эдеагуса сужена и умеренно оттянута ..... ***O. avtandili* sp. n.**
- 6 (1) Эпистом не приподнят и окаймлен добавочным тонким килем, спинка головотрубки отделена от лба слабо различимым вдавлением, промежутки надкрылий одинаково слабо выпуклые, несут ряды небольших заостренных зёрнышек, передние бёдра с очень крупным многовершинным зубцом. Опушение тела менее густое из продолговато-овальных и ланцетовидных чешуек, темя и виски в одиночных волосковидных чешуйках ..... ***O. crataegi* Germar**

***Otiiorhynchus (Clypeorhynchus) costulatus* Formanek, 1922** (рис. 13, 33, 34, 63–65, 90–94)

Из коллекции Р. Форманека (R. Formanek) в Праге изучен типовой экземпляр – ♂, снабженный следующими этикетками: «Abchasien Kaukas» (печатная), «Typus» (красная печатная), «Formanek», «*costulatus* Type» (рукописная), «Nar. Mus. Praha, coll. Formanek», «Mus. Nat. Pragae». Экземпляр перемонтирован Б. А. Коротяевым и наклеен вместе с отпрепарированным эдеагусом на плашку. Вершина жгутика левого усика, левые средняя нога и передняя лапка, два последних членика средней правой лапки утрачены. Указанный экземпляр обозначается здесь как лектотип. Д л и н а т е л а – 3,8 мм.

**М а т е р и а л .** Сев. Кавказ, Карачаево-Черкесия, верх. р. Большая Лаба, р. Цегеркер, криволесье–субальпийский пояс, 5–6.08.1995 (Арзанов, Давидьян) – 5 экз. Абхазия: Бзыбский хр.: гора Напра, 2000–2400 м, 13.06.1991 (Давидьян) – 1 экз.; гора Турецкая Шапка, 1700–1900 м, 14.06–9.08.1986 (Коваль) – 10 экз.; Чхалтский хр., 1700–1900 м, 26.06.1982, в подстилке (Драбкин) – 1 экз.; Кодорский хр., гора Апчиква, субальпийский пояс, 28.06–15.08.1985 (Коваль) – 2 экз. Мингрелия: верх. р. Техури, 2000 м, 5.07.1989 (Коваль) – 1 экз.; водораздел рек Техури и Цхенисцкали, верх. пояс леса, 14.07.1990 (Давидьян) – 12 экз.; там же, водораздел рек Техури и Джинауры, между плато Асхи и Мингрельским (Эгрисским) хр., 2500–3000 м, 15.07.1990 (Давидьян) – 5 экз.

**С и с т е м а т и ч е с к и е з а м е ч а н и я .** До недавнего времени *O. costulatus* рассматривался в составе подрода *Lolatismus* Reitter (Osella, Zuppa, 1994), от представителей которого он хорошо отличается приподнятым и выдвинутым вперед эпистомом, строением сперматеки, формой эдеагуса, вооружением эндофаллуса.

***Otiiorhynchus (Clypeorhynchus) avtandili* Davidian et Yunakov, sp. n.** (рис. 14, 32, 35, 69–71, 95–97)

Ширина головотрубки едва больше её длины. Птеригии слабо расширены, спинка головотрубки уплощена, продольно выпуклая, к вершине расширена значительно сильнее, чем к основанию, обычно с тонким линейвидным срединным килем по всей длине. Эпистомальный киль высоко приподнят. Лоб явственно вдавлен. Глаза круглые или овальные, обычно с немного оттянутым передним нижним краем, умеренно сильно выпуклые, выступают из контура головы. Глаза латеральные, располагаются ближе к нижнему краю головы. Продольный диаметр глаз короче длины виска или почти равен ему. Рукоять усиков тонкая в основании, постепенно умеренно сильно расширена к вершине и плавно изогнута немного базальнее середины. Она немного менее, чем в 2 раза толще 1-го членика жгутика усиков, который по длине равен 2-му членику и заметно толще его, 2–7-й членики примерно одинаковой толщины, 2-й членик немного более чем в 2 раза длиннее 3-го, 3–7-й круглые или едва продолговатые, булава коротко веретеновидная немного короче 3-7-го вместе взятых и примерно в 2 раза шире 7-го членика жгутика усиков. П е р е д н е с п и н к а умеренно поперечная, её ширина в 1,2–1,3 раза больше длины, она наиболее широкая у середины или немного дистальнее её и слабо перетянута перед почти прямо обрезанной вершиной и у основания. Диск переднеспинки умеренно выпуклый, без срединного кия, в густых и крупных точках, расстояние между которыми обычно меньше размера самих точек. Вдоль средней линии переднеспинки помещается до 8–9 точек. Н а д к р ы л ь я яйцевидные, 5-й и,

в меньшей степени, 3-й промежуток надкрылий ребрышковидно приподняты, перед вершинным скатом 3-й промежуток постепенно выполаживается, а 5-й резко обрывается. На вершинном скате пришовные промежутики, наоборот, явственно приподняты. Бороздки надкрылий из крупных глубоких точек, разделенных обычно узкими перемычками, ширина бороздок примерно равна ширине пришовного и 3-го промежутиков, больше ширины чётных промежутиков и меньше ширины 5-го промежутика. Сверху 7-й промежуток надкрылий обычно не просматривается. Наружный край надкрылий почти прямой. Ноги стройные и умеренно удлинённые. Бёдра без зубца, передние голени с прямым наружным краем, слабо двувыемчатый внутренним краем и с заметно оттянутым внутренним вершинным углом. Внутренний край задних голеней без шипиков. 1-й членик лапок удлинённо-треугольный, едва шире слабо поперечного 2-го членика, двухлопастной членик значительно шире 2-го, коготковый членик выступает из двухлопастного примерно на длину последнего. У ♂♂ 1-й вентрит посередине полого вдавлен, 2-й вентрит в многочисленных, маленьких продольно вытянутых зёрнышках, образующих слабую, но ясную продольную исчерченность. Основная половина анального вентрита слабо приподнята и тонко пунктирована, вершинная его половина гладкая, без пунктировки. У ♀♀ 1-й вентрит уплощён или слабо вдавлен посередине, и, как правило, очень слабо приподнят над 2-м вентритом, 2-й вентрит тонко поперечно морщинистый, анальный вентрит, кроме основного края, почти весь плоский. Пенис умеренно сильно склеротизован, длинный и узкий, немного короче апофиз, плавно изогнут в дорсо-вентральном направлении, слабо сужен в средней части, почти круглый в поперечном сечении с короткой, слабо заострённой вершинной лопастью. Вооружение эндофаллуса из многочисленных мелких склеритов в средней части пениса, кроме того, базальная часть эндофаллуса на уровне изгиба основной части апофиз обычно более склеротизована и тёмного цвета. Сперматека со сближенными и соприкасающимися удлинёнными *ramus* и *collum*. *Collum* разделен перетяжками на 2–3 камеры, а *ramus* – на 3–5. Тело в интенсивном раздельном опушении из мелких овальных чешуек коричневого и желтоватого цвета и более или менее удлинённых приподнятых отчетливо изогнутых щетинок. Основной фон формируют тёмные коричневые чешуйки, скопления из желтоватых чешуек образуют пятнистый рисунок на диске надкрылий; наиболее густо светлые чешуйки покрывают основную часть 5-го промежутика надкрылий. Голова позади глаз в густом опушении до вершинного края переднеспинки. Нечетные промежутики надкрылий со спутанными рядами приподнятых, сильно изогнутых чешуйковидных, лопастевидных щетинок. Четные промежутики диска надкрылий с редкими отстоящими щетинками, но на вершинном скате надкрылий все промежутики с одинаковыми рядами щетинок. Двойное опушение рукояти усиков из приподнятых узких, сильно изогнутых щетинок и примерно такой же толщины удлинённых, прижатых чешуек. Жгутик усиков и булава только в тонких волосках. Бёдра и голени также в двойном опушении, причем широкие светлые чешуйки образуют явственную перевязь на задних бёдрах и, в меньшей степени, на других ногах. Брюшко, в основном, в тонких, иногда волосковидных щетинках, чешуйки располагаются только по бокам 1–2-го вентритов. Длина тела – 3,20–3,95 мм, ширина – 1,50–2,02 мм, у голотипа 3,39 и 1,62 мм соответственно.

**Дифференциальный диагноз.** От *O. costulatus* хорошо отличается отсутствием зубчика на бёдрах, едва различимым или невидимым сверху 7-м промежутком надкрылий, уплощённым 1-м вентритом у ♀♀, строением эдегуса и сперматеки.

**Материал.** Грузия, Аджария, Аджаро-Имеретинский [Месхетский] хр., гора Гомис-мта, верхний пояс леса, 10.08.1987 (Давидьян) – 2 экз.; там же, окр. Бахмаро, Мучута, 16–19.08.1962 (Чолокава) – 3 экз.; NE Turkey, SW Karçal-Dag, near Balçi forest, 1300–1700 m, 24–25.06.1998 (Davidian) – 5 экз. (в том числе голотип, ♂).

**Этимология.** Новый вид назван именем грузинского энтомолога Автандила Олифантовича Чолокавы.

#### *Otiorhynchus (Clypeorhynchus) gracilipes* Reitter, 1895 (рис. 29, 30, 66–68, 100)

Из коллекции Э. Рейтера в Будапеште нами изучен типовый экземпляр этого вида – ♂, снабжённый этикетками: «Pont» (рукописная), «*O. gracilipes* m. Pont. Alp. Arm. russ.» (написана рукой Э. Рейтера), «*Otiorrhynchus gracilipes* Reitter Holotypus 1895» (музейная этикетка в красной рамке). Указанный экземпляр полностью соответствует первоописанию и обозначается здесь как лектотип.

**Материал.** Зап. Кавказ, хр. Ачишко, метеостанция, 1900 м, 16.07–08.1986, ловушки (Коваль) – 1 экз.; там же, субальпийский пояс, 1800 м, 21.08.1987 (Коваль) – 1 экз. Турция: Lazistan Mt. Range, N slope of Soganli Geç., 1700–2000 m, 14.06.1996 (Davidian) – 5 экз.; 5–10 km E of Ovitdagi Pass N slope of Lazistan Mt. Range, 24.06.1996 (Davidian) – 16 экз.; Rize, Gül Dağı, NW slopes Çaglayan Dere River valley, 1800–2000 m, timber line-subalpine zone, 26.06.1998 (Kataev, Solodovnikov) – 10 экз.

**Систематические замечания.** Э. Рейтер рассматривал этот вид в группе *O. kollari* Gyll. подрода *Dorymerus* Seidl. (Reitter, 1913), что обусловлено поверхностным сходством между указанными видами в строении более выпуклых нечётных промежутиков надкрылий и наличием крупного шиповидного зубца на бёдрах. Вместе с тем, эти виды резко отличаются друг от друга строением вершинной части головотрубки, сперматеки и эдегуса.

#### *Otiorhynchus (Clypeorhynchus) crataegi* Germar, 1824 (рис. 98, 99)

**Дифференциальный диагноз.** От других видов подрода хорошо отличается неприподнятым эпистомом; слабо различимым вдавлением между лбом и спинкой головотрубки; очень

крупным многовершинным зубцом на передних бёдрах; менее густым опушением тела и одиночными волосковидными чешуйками на темени и висках; одинаково слабо выпуклыми промежутками надкрылий, несущими ряды небольших заострённых зёрнышек.

**Распространение.** Балканы, Крым, Сев.-Зап. Кавказ, Турция. Обоеполая форма известна только из Турции.

**Систематические замечания.** Рассматривался Э. Рейтером (Reitter, 1913) в подроде *Pocodalemes* Reitter, 1912 (типовой вид *O. frivaldszkyi* Rosh.). Однако внешние отличия *O. crataegi* и совершенно иное строение его сперматеки, такого же типа, как у *O. costulatus*, позволяют нам перенести данный вид из подрода *Pocodalemes* в *Clypeorhynchus* subgen. n. От *O. frivaldszkyi* его отличают следующие признаки: поперечная головотрубка с едва выступающими птеригиями; явственно выдвинутый вперёд эпистом, окаймлённый добавочным тонким полукруглым килем; широкая головная капсула с далеко расставленными глазами; лоб заметно шире параллельносторонней спинки головотрубки; маленькая слабо поперечная и умеренно выпуклая по бокам переднеспинка, ширина которой в 2,5 раза (у *O. frivaldszkyi* – в 1,8–2,0 раза) меньше длины надкрылий; три первых промежутка надкрылий в основании сильно вздуты и резко обрываются к сочленовному кольцу среднегруди; голени тонкие и длинные, наружный вершинный угол передних голеней скошен (у *O. frivaldszkyi* – расширен наружу), задние голени заметно изогнуты внутрь, их корзинки не расширены назад, как у *O. frivaldszkyi*; опушение состоит из овальных, ланцетовидных и волосковидных чешуек и торчащих притуплённых на конце щетинок; сперматека с многокамерными collum и gamus.

***Otiiorhynchus (Eprahenus) mlokozevitshi* Korotyaev, sp. n.** (рис. 9, 17, 26, 37, 80, 112)

Первоначально был выделен как новый вид Л. В. Арнольди по единственному жуку, собранному Л. Ф. Млокозевичем. Экземпляр был снабжен этикеткой: «*O. Eprahenus ? ibericus* sp. n. L. Arnoldi det.», но описание его так и не было опубликовано.

♀. Длина головотрубки без мандибул чуть меньше её ширины на уровне птеригий; от глаз к птеригиям головотрубка довольно сильно сужена, птеригии крупные. Спинка головотрубки плоская, над основаниями усиков примерно на треть уже лба, к вершине умеренно расширена. Вершина головотрубки с тонко окантованной округлой слабо скошенной вперед площадкой. Понижение между головотрубкой и лбом едва заметно. Поверхность головотрубки в коротких тонких косых бороздках из слившихся точек. В основной половине развит тонкий срединный киль; спинка плавно переходит в боковую поверхность. Глаза почти круглые, слабо выпуклые, не выступают из контура головы; верхние края их расположены значительно ниже поверхности слабо выпуклого лба. Расстояние от глаз до птеригий немного меньше продольного диаметра глаза. Головная капсула сильно расширяется назад позади глаз. Рукоять усиков почти прямая, довольно тонкая; вершинная четверть её умеренно утолщена и заметно изогнута, блестящая. Жгутик усиков тонкий, одинаковой толщины на всём протяжении, 1-й и 2-й членики почти одинаковые, длина их примерно в 2,5 раза больше ширины, они вдвое тоньше вершины рукояти и примерно в 1,7 раза длиннее 3-го членика; длина 3-го членика в 1,5 раза больше ширины, 4–7-й членики слабо удлинённые, примерно одинаковой длины, едва короче 3-го. Булава удлинённая, обратнойцевидная; основание и вершина её заметно оттянуты. Длина переднеспинки едва меньше её ширины; бока слабо округлены, вершина немного уже основания; наиболее широкая переднеспинка едва дистальнее середины. Диск в продольном направлении умеренно, а в поперечном – довольно сильно выпуклый, покрыт крупными умеренно глубокими точками, с гладкой срединной полосой, ширина которой в средней части вдвое больше диаметра точки. В длине переднеспинки укладывается в ряд 12–14 точек. Промежутки между точками гладкие, блестящие, обычно в 2–3 раза меньше диаметра точек. Бока переднеспинки с округлыми зёрнышками. Надкрылья удлинённо-овальные, к вершине сужены сильнее, чем к основанию. Длина надкрылий в 1,40–1,65 раза больше ширины, они в 1,56–1,66 раза шире переднеспинки. Бока умеренно округлены, наиболее широкая часть надкрылий перед серединой. Диск умеренно выпуклый, в средней части заметно уплощён. Основной край плавно скошен к среднегрудному сочленовному кольцу. Бороздки широкие, точки в них довольно глубокие, перегородки между точками расположены лишь немного ниже поверхности промежутков между бороздками. Промежутки в средней части диска немного шире бороздок, очень слабо выпуклые, блестящие, гладкие, слегка волнистые, с одним неровным рядом очень мелких зёрнышек; на боках и на вершинном скате надкрылий зёрнышки крупнее и хорошо заметны. Ноги тонкие, заметно длинные. Передние бёдра немного толще остальных, с небольшим острым зубчиком, дистальнее которого находится еще один зёрнышковидный зубчик. Дистальный (обращенный к вершине бедра) край основного зубчика чуть скошен и несет волосковидную щетинку. На средних бёдрах зубец меньшего размера, задние бёдра без зубца. Передние голени прямые, их внутренний край слегка двувыемчатый, с 2–3 небольшими зубчиками в вершинной половине. Лапки средних пропорций; 2-й членик округло-треугольный, длина его равна и ширине; 3-й членик чуть длиннее и почти вдвое шире 2-го, коготковый членик на  $\frac{2}{3}$  выдаётся за вершину 3-го. Вентриты блестящие, в мелкой и редкой пунктировке; 1-й вентрит тонко поперечно-бороздчатый, в средней части слабо вдавлен, 2-й – уплощён, анальный вентрит перед основанием в средней части едва выпуклый и со слабо приподнятым вершинным краем. Тело красновато-коричневое, ноги чуть светлее. Опушение редкое;

промежутки надкрылий с одним почти правильным рядом наклонно торчащих, чуть суженных к вершине тонких щетинок, длина которых примерно равна ширине промежутков. Вдоль краев промежутков идут неполные ряды вдвое более коротких волосковидных прижатых чешуек. Точки в бороздках надкрылий несут еще более короткие тонкие изогнутые щетинки. Вентриты в длинных приподнятых волосках. Длина тела – 4,8–6,3 мм, ширина – 2,1–2,8 мм, у голотипа 5,5 и 2,4 мм соответственно.

♂♂ неизвестны.

**Материал.** Вост. Кавказ: Грузия, Лагодехи, 1893 (Млокосевич) – 1 экз.; Азербайджан, Главный Кавказский хр., пер. через Кахский р-н, с. Сарыбаш, 12–13.06.1983 (Давидьян) – 1 экз.; Белоканский р-н, пер. Маларосо через Главный Кавказский хр., альпийский пояс, 23–24.06.1984 (Давидьян) – 13 экз. (в том числе голотип, ♀); Дагестан: Кулинский р-н, выше с. Вачи, 2000 м, 25.05.1991, подстилка в березнике (Давидьян) – 2 экз.; Богосский хр. (вост. макросклон), лев. борт ущ. р. Сараор, 2700 м, 4.07.1997 (Савицкие) – 3 экз.

**Систематические замечания.** Систематическое положение нового вида пока не ясно. Внешне он похож на *O. moestificus* Schh., от которого легко отличается слабым понижением между лбом и спинкой головотрубки, скульптурой диска переднеспинки, отсутствием зубца на задних бёдрах, более удлинёнными надкрыльями.

**Этимология.** Вид назван именем Л. Ф. Млокосевича.

***Otiorhynchus* (? *Melasma*) *gumistiensis* Davidian et Arzanov, sp. n.** (рис. 11, 16, 24, 40, 72, 73)

Головотрубка равной длины и ширины, слабо сужена от глаз к основанию птеригий. Птеригии расставлены слабо, наибольшая ширина головотрубки в 1,2 раза больше её наименьшей ширины. Эпистомальный киль явственно приподнят по всей длине. Спинка головотрубки плоская, продольно выпуклая, в вершинной трети параллельносторонняя, к основанию постепенно расширена, перед эпистомальным килем V-образно вдавлена, в основной половине с тонким срединным килем. Глаза овальные, умеренно сильно выпуклые, явственно выступают из контура головы, расположены немного ближе к верхней поверхности головы. Продольный диаметр глаза примерно равен расстоянию от глаз до основания птеригий, заметно больше висков и в 2,55 раза меньше ширины лба. Лоб с широким поперечным вдавлением, едва уже наименьшей ширины головотрубки, срединная продолговатая ямка располагается на уровне основного края глаз. Рукоять усиков прямая, равномерно расширена к вершине, её вершина в 3,5 толще основания. 1–2-й членики жгутика усиков равной длины, в 1,8 раза больше своей ширины, 3–7-й членики равной длины и ширины и в 2 раза короче 2-го членика. Булава широко веретеновидная, 1-й её членик короче остальных вместе взятых. Переднеспинка слабо поперечная, с прямым основанием и едва выпуклой вершиной, бока её умеренно сильно округлены, наибольшая ширина у середины. Диск переднеспинки со следами срединной бороздки и в густых конических зёрнышках, расположенных почти вплотную друг к другу. Щетинконосные точки на вершинах зёрнышек очень слабо сдвинуты к центру переднеспинки. Надкрылья яйцевидные, их длина в 1,35 раза больше ширины. Диск надкрылий очень слабо выпуклый, при виде сбоку приподнят над диском переднеспинки и отвесно обрывается к среднегрудному сочленовному кольцу. Основание надкрылий отчетливо вырезано, немного шире основания переднеспинки, бока надкрылий широко округлены, вершинный скат надкрылий почти отвесный. Промежутки надкрылий одинаковые слабо выпуклые, едва уже бороздок, 3-й и 5-й промежутки у основного края надкрылий заметно приподняты. Промежутки с рядами маленьких щетинконосных зёрнышек, которые в несколько раз меньше точек в бороздках. По бокам надкрылий, у их основания и на вершинном скате эти зёрнышки более приподняты, конические. Бороздки из глубоких воронковидных точек с нечетко очерченными краями, перемычки между точками меньше самих точек и несут по маленькому щетинконосному зёрнышку. Ноги коренастые, передние бёдра сильно вздуты с крупным зубцом, шиповидно зазубренным по дистальному краю. Самый большой шип на зубце передних бёдер с маленьким шипиком на своем наружном скате. Средние и задние бёдра с двумя немного отстоящими друг от друга маленькими шиповидными зубчиками. Передние бёдра почти в 2 раза, а задние бёдра лишь немного толще средних бедер. Наружный край передних голеней прямой, наружный вершинный угол немного скошен, внутренний край слабо S-образно изогнут и в вершинной  $\frac{2}{3}$  зазубрен. Задние голени почти прямые, в вершинной части лишь едва изогнуты внутрь, наружный край задних голеней прямой. 1-й членик передних лапок слабо удлинён, немного шире 2-го, его длина в 1,3 раза больше ширины, 2-й членик очень слабо поперечный, немного короче двухлопастного, коготковый членик выступает из двухлопастного на длину последнего. Вентриты в крупных точках, промежутки между которыми тонко пунктированы. 1-й вентрит слабо полого вдавлен, анальный вентрит в основной половине слабо выпуклый, а перед вершиной едва вдавлен. Пенис в виде слабо приплюснутой, дорсо-вентрально изогнутой, почти равномерно склеротизированной трубки со слабо удлинённой треугольной вершинной лопастью. Длина пениса в 3,4 раза больше его ширины и немного короче апофиз, тегмен с хорошо развитыми параметрами. Вооружение эндофаллуса только из микроскопических склеритов. Тело в негустом раздельном опушении желтоватого цвета. Рукоять усиков в густых, слабо приподнятых, уплощённых волосковидных, заострённых к вершине щетинках и в редких, менее удлинённых чешуйках. На голове удлинённые чешуйки наиболее густо покрывают лоб и в меньшей степени темя; виски голые. Переднеспинка покрыта узкими, едва расширенными к вершине, слабо приподнятыми щетинками, длина которых примерно в 5 раз больше их



ширины. Немногочисленные удлинённые чешуйки, длина которых в 2–4 раза больше ширины, располагаются в основном по бокам диска переднеспинки. Надкрылья с рядами косо отстоящих щетинок на промежутках, такой же формы, как на переднеспинке, но слегка более широких. Чешуйчатый покров надкрылий очень изреженный, без отчётливых пятен, длина чешуек в 1,5–2,5 раза больше их ширины. Вентриты в слабо приподнятых волосковидных щетинках и в редких узких чешуйках. Ноги в двойном опушении из сильно удлинённых щетинок и чешуек, щетинки слабо приподняты. Бёдра без перевязей. Длина тела – 5,5 мм, ширина – 2,43 мм.

**Дифференциальный диагноз.** Среди известных нам видов, новый вид наиболее близок к *O. alibekus* sp. n. и, в меньшей степени, к *O. bidentatus* Strl. От первого из них он отличается круглыми 3–7-м члениками жгутика усиков, укороченными надкрыльями, едва изогнутыми внутрь задними голеними, строением зубца на бёдрах, строением эдеагуса и узкими длинными щетинками в опушении тела. От *O. bidentatus* он также легко отличается относительно маленькими глазами, параллельносторонней в вершинной трети спинкой головотрубки, коническими зёрнышками на диске переднеспинки, более короткими надкрыльями, сильно утолщенными передними бёдрами и формой зубца на них, сильно зазубренным внутренним краем передних голени, наличием более или менее широких чешуек в опушении, строением эдеагуса с менее удлинёнными апофизами. Кроме того, в отличие от *O. bidentatus*, у нового вида зубцы на средних и задних бёдрах сильно отличаются от зубца на передних бёдрах формой и значительно меньшими размерами.

**Материал.** Голотип, ♂: Центр. Абхазия, «Абх. АССР, Гумист.[инский] запов.[едник] 28.VII.81 г.» (Чолокава). Ранее этот экземпляр уже был отмечен Б. А. Коротяевым как новый вид. Он перемонтирован и с отпрепарированными вентритами наклеен на плашку, эдеагус хранится в глицерине. Правое надкрылье жука проколото булавкой, на жгутике левого усика сохранились только 3 первых членика.

### *Otiorhynchus* (? *Melasemnus*) *alibekus* Yunakov et Arzanov, sp. n. (рис. 12, 18, 25, 36, 74, 75, 101, 109)

Головотрубка немного длиннее своей ширины, птеригии сильно расширены. Спинка головотрубки почти параллельносторонняя, боковые края её четко очерчены, слабо выемчатые, срединный киль тонкий, заметно приподнят. Полукруглый эпистомальный киль явственно приподнят, эпистомальные углы не выступают из контура головотрубки. Спинка головотрубки примерно в 1,6 раз уже лба и отделена от него отчетливым поперечным прогибом. Лоб с ямковидным углублением на уровне заднего края глаз. Глаза небольшие, сильно полушаровидно выпуклые, расположены приблизительно на равном расстоянии от верхнего и нижнего края головы, продольный диаметр глаза в 2,75 раза меньше ширины лба и почти равен вискам. Усики тонкие, рукоять слабо равномерно изогнута, 1–2-й членики жгутика усиков продолговатые, одинаковые по длине, примерно в 2,5 раза длиннее своей ширины, 3–7-й – слабо продолговатые, одинаковые по длине, в 1,3 раза длиннее своей ширины. Булава веретеновидная, в 1,7 раза шире 7-го членика жгутика, длина её 1-го членика немного меньше длины остальных члеников булавки вместе взятых. Переднеспинка слабо поперечная с округлёнными боками, наиболее широкая у середины, её вершинный край дуговидно выгнут, а задний почти прямой. Диск переднеспинки без срединной бороздки, в густых мелких, сильно приподнятых блестящих зёрнышках с маленькой щетинконосной точкой на вершине, промежутки между зёрнышками не меньше половины диаметра зёрнышек. Надкрылья продолговато-яйцевидные, на диске немного уплощены, приблизительно в 1,5 раза шире переднеспинки; точечные бороздки широкие, из крупных воронковидно углублённых точек, перемишки между которыми в бороздках заметно меньше точек. Промежутки надкрылий умеренно выпуклые, немного уже бороздок или такой же ширины, без явственных зёрнышек на диске. Передние бёдра значительно толще остальных, с крупным зубцом, по дистальному краю которого находится до трёх маленьких зубчиков, средние и задние бёдра с очень маленьким зёрнышковидным зубчиком. Передние голени по наружному краю прямые, с прямым наружным вершинным углом, их внутренний край слегка S-образно изогнут с рядом мелких косых шипиков; задние голени у ♂♂ в вершинной трети немного изогнуты внутрь, корзинки задних голени не отогнуты назад. 2-й членик лапок треугольный, равной длины и ширины, 3-й широко двухлопастной, коготковый членик выступает из двухлопастного на длину в 1,5 раза превышающую длину последнего. 1-й и анальный вентриты ♂♂ почти плоские. Дорсальная стенка эдеагуса умеренно сильно склеротизована, пенис в виде узкой, слабо дорсовентрально изогнутой трубки. Пенис по длине равен апофизам и примерно в 4,5 раза длиннее своей ширины, его вершинная лопасть удлинённо-треугольная; тегмен с развитыми параметрами; вооружение эндофаллуса только из микроскопических склеритов. Проводящие пути женской половой системы базальнее яйцеклада сложно склеротизованы. Тело тёмно-коричневое, блестящее. Опушение интенсивное, раздельное из продолговато-овальных, светло-коричневых чешуек и слабо приподнятых удлинённых щетинок (последние различимы в профиль). Головотрубка сверху и с боков, лоб, темя, рукоять усиков, бёдра и голени интенсивно опушены, виски голые; жгутик усиков и лапки лишь в тонких щетинках и волосках. Переднеспинка в приподнятых удлинённых изогнутых, притупленных на конце щетинках и с относительно немногочисленными чешуйками между ними. На надкрыльях промежутки умеренно густо опушены более или менее удлинёнными чешуйками и более длинными приподнятыми щетинками, образующими один спутанный ряд. Вентриты в негустом равномерном опушении из узких,

заострённых к вершине щетинок и чешуек. Длина тела – 3,8–5,0 мм, ширина – 1,8–2,4 мм; у голотипа 4 и 2 мм соответственно.

**Дифференциальный диагноз.** Новый вид близок к *O. gumistiensis* sp. n., *O. (? Sulcorhynchus) carceliformis* Strl. и *O. (? Melasemnus) bidentatus*. Он характеризуется более интенсивным опушением из овальных чешуек и веретеновидных щетинок; очень толстыми передними бёдрами с многовершинным зубцом; узкой параллельносторонней спинкой головотрубки; маленькими полушаровидно выпуклыми глазами, продольный диаметр которых в 2,75 раза меньше ширины лба (у *O. bidentatus* – 1,3–1,5, у *O. gumistiensis* sp. n. – 2,55, у *O. carceliformis* – 2); не отогнутыми назад корзинками задних голеней (у *O. bidentatus* корзинки отчётливо отогнуты назад); отсутствием вдавления на 1-м вентрите у ♂♂. От *O. carceliformis* новый вид хорошо отличается многовершинным зубцом на передних бёдрах и микроскопическим зёрнышковидным зубчиком на задних бёдрах; более тонкой и длинной рукоятью усиков и удлинёнными голеньями, а так же более широкими относительно переднеспинки надкрыльями.

**Материал.** Карачаево-Черкесия. «Kaukas. occid., Kluchor. [Клухорский перевал], 7000' (I. Stschukin)» – 1 экз. (хранится в коллекции кафедры энтомологии Московского государственного университета); Тебердинский запов.: окр. пос. Домбай, ледник Двужычный, 15.07.1994 (Арзанов) – 1 экз.; ледник Алибек, 3.08.1994 (Арзанов, Шохин) – 1 экз.; там же, 10.07.1996 (Арзанов, Шохин) – 7 экз. (в том числе голотип, ♂).

### Род *Meiranella* Reitter, 1913

#### *Meiranella caucasica* Stierlin, 1876 (рис. 39)

**Диагноз.** Птеригии расширены очень слабо, наименьшая ширина головотрубки в 1,1 раза меньше её максимальной ширины и приблизительно в 2,5 раза больше минимальной ширины спинки головотрубки. Вершинная часть головотрубки перед эпистомальной площадкой лишь в нежной микроскульптуре, срединный киль спинки головотрубки достигает треугольного возвышения перед эпистомальной площадкой. Расстояние от глаз до основания птеригий меньше продольного диаметра глаз. Передние голени двояковыемчатые по внутреннему краю, в вершинной половине значительно шире, чем у основания. Опушение надкрылий двойное, из удлинённо-овальных приподнятых щетинок, расположенных в ряд на промежутках надкрылий, и значительно более коротких прижатых волосковидных чешуек.

**Материал.** «Kaukas, Leder» – 2 экз. Кабардино-Балкария, с. Верхняя Балкария, 1500 м, 21.06.1986 (Гусаров) – 4 экз. Сев. Осетия, Цейское ущ., сев. скл. Кальперского хр., 1800 м, 16.07.1984 (Алексеев) – 5 экз. Юго-зап. Дагестан, окр. пос. Бежта, Ю устья р. Симбирисхеви, 1700–1800 м, 8.08.1997, подстилка в лесном поясе (Савицкие) – 8 экз.; верх. р. Самур, Диндидагский пер., альпийский пояс, 16.10.1983 (Давидьян) – 1 экз. Азербайджан, СВ пос. Белоканы, пер. Малла-Россо, альпийский пояс, 2800–3000 м, 23.09.1987 (Давидьян) – 2 экз.; Закатальский р-н, хр. Гамзакар, 100 м выше лесного пояса, 23.09.1987 (Давидьян) – 1 экз.; С пос. Закаталы, пер. Гудурдаг, 17.07.1984 (Давидьян) – 1 экз. Грузия, «Manglisi» – 3 экз.

#### *Meiranella mikhaili* Davidian et Savitsky, sp. n. (рис. 8, 15, 27, 38, 81, 113)

♀. Длина головотрубки немного меньше ширины головотрубки на уровне птеригий. Птеригии заметно расширены, наименьшая ширина головотрубки в 1,22 раза меньше её максимальной ширины и приблизительно в 2 раза больше минимальной ширины спинки головотрубки. Эпистомальный киль хорошо различим лишь по бокам, а в средней части он неясный и находится почти в одной плоскости со спинкой головотрубки. Спинка головотрубки плоская с тонким срединным килем от лба до её самого узкого места у основания птеригий, отсюда спинка головотрубки заметно расширена к вершине, а в основной половине она очень слабо расширена ко лбу, боковые края спинки головотрубки отчетливо окаймлены. Вершинная часть спинки головотрубки перед эпистомальной площадкой равномерно, густо и грубо пунктирована, лоб и часть темени продольно морщинистые из-за слияния точек. Глаза продольно-овальные, умеренно сильно выпуклые, слабо выступают из контура головы, расстояние от глаз до основания птеригий немного превышает продольный диаметр глаз. Усики тонкие, рукоять слабо изогнута и постепенно расширена к вершине, 1-й членник жгутика усиков заметно длиннее 2-го, 2-й приблизительно в 1,4 раза длиннее 3-го, 3-й едва продолговатый, 4–7-й – круглые, булава широко веретеновидная, её 1-й членник немного короче остальных вместе взятых. Переднеспинка слабо поперечная, с широко округленными боками и с едва округленными вершиной и основанием, её наибольшая ширина посередине. Диск переднеспинки без срединной бороздки, в густых сильно выступающих зёрнышках среднего размера, расстояние между которыми меньше диаметра зёрнышка. Вершина зёрнышка с отчетливой щетинконосной точкой. Вдоль срединной линии диска переднеспинки располагается до 15 зёрнышек. Надкрылья продолговато-овальные, в 1,5 раза длиннее своей ширины и в 1,57–1,66 раза шире переднеспинки. Основание надкрылий и переднеспинки равной ширины, бока в средней части надкрылий почти параллельные, диск надкрылий слабо выпуклый. Все промежутки надкрылий одинаковые, слабо выпуклые, заметно шире точечных бороздок. Точки в бороздках не имеют чётких краев и отделены друг от друга перемычками, которые лежат в одной плоскости с промежутками или немного ниже их. Промежутки надкрылий с двумя-тремя спутанными рядами маленьких зёрнышек с отчетливыми щетинконосными точками на вершине. Задние края перемычек между точками в бороздках с микроскопическими щетинконосными зёрнышками. Ноги стройные, бёдра с шиповидным зубцом,

особенно крупным на передних ногах. Передние бёдра заметно шире остальных и немного дистальнее шиповидного зубца имеют 1–2 маленьких зёрнышковидных зубчика. Зубцы на бёдрах несут по одной волосковидной щетинке. Наружный край передних голеней прямой, образует с вершинным краем голеней прямой угол, внутренний край голеней слабо S-образно изогнут, внутренний вершинный угол передних голеней сильно оттянут в виде зубца. Голень в вершинной половине лишь немного шире, чем у основания. 1-й членик передних лапок такой же ширины как 2-й и длиннее его в 1,8 раза, 2-й членик слабо поперечный, заметно короче двухлопастного, коготковый членик выступает из двухлопастного на длину превышающую длину последнего. 1–2-й и анальный вентриты в средней части плоские, все вентриты равномерно пунктированы, анальный – особенно густо, кроме того 1–2-й вентриты в средней части поперечно-морщинистые. Тело тёмно-коричневое, усики и ноги немного светлее. Верх в простом опушении из приподнятых уплощённых волосковидных щетинок, длина которых на надкрыльях равна или больше диаметра точек в бороздках. Лоб по бокам с группами приподнятых щетинок. Волосковидные щетинки образуют 2–3 спутанных ряда на промежутках надкрылий (у голотипа опушение в средней части диска надкрылий потёртое). Вентриты в тонких более или менее приподнятых волосках. Длина тела – 5,0–5,3 мм, ширина – 2,2–2,4 мм, у голотипа 5 и 2,2 мм соответственно.

♂♂ неизвестны.

**Дифференциальный диагноз.** Новый вид внешне наиболее похож на *Meiranella caucasica*, но отличается от последнего более крупными размерами тела, характером опушения, строением головотрубки и передних голеней, более узкими относительно бороздок промежутками надкрылий, а также более удлинённым анальным вентритом.

**Материал.** Голотип, ♀: Дагестан, сев.-вост. отроги хр. Нукатль, прав. борт ущ. р. Бежор, 2200–2400 м, субальпийский пояс, 25.07.1997 (Савицкие). Паратип, ♀: Дагестан, Унцукульский р-н, окр. с. Кахабросо, водораздел ЮЗ слияния рек Андийское и Аварское Койсу, 31.06.1993 (Ильина).

**Этимология.** Вид назван именем Михаила Юрьевича Савицкого.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Арнольди Л. В. Основные закономерности географического распространения рода *Otiorrhynchus* Germ. в пределах СССР: Дис. ... д-ра биол. наук. – Л., 1948. – Ч. 1–2. – 386 с.  
Magnano L. Notes on the *Otiorrhynchus* Germar, 1824 complex (Coleoptera, Curculionidae) // Taxonomy, ecology and distribution of Curculionoidea, 20 I. C. E. (1996, Firenze, Italy). – Torino: Mus. reg. Sci. nat. Torino, 1998. – P. 51–80.  
Osella G., Zuppa A. M. *Otiorrhynchus* (Lolatismus) manellii n. sp. (Coleoptera: Curculionidae) // Contributions to Animal Biology / Halocynthia Association. – 1994. – P. 315–319.  
Reitter E. Bestimmungs-Tabellen der *Otiorrhynchus*-Arten mit gezähnten Schenkeln aus der palaearctischen Fauna. Abteilung: *Dorymerus* und *Tournieria* // Verh. nat. Vereins Brünn. – Bd. 52. – 1913. – S. 9–251.

Государственный природный заповедник «Белогорье»

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова

Зоологический институт РАН

Ростовский государственный университет

Поступила 10.05.2001

UDC 595.768.23 (479)

G. E. DAVIDIAN, V. YU. SAVITSKY, N. N. YUNAKOV, YU. G. ARZANOV

#### CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF WEEVILS OF THE GENERA *OTIORHYNCHUS* GERMAR AND *MEIRANELLA* REITTER (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) FROM CAUCASUS

State Nature Reserve 'Belogorie'

Moscow State University

Zoological Institute of Russian Academy of Sciences

Rostov-on-Don State University

#### SUMMARY

A new subgenus, *Clypeorhynchus* subgen. n., and 12 new species *O. (Provadilus) buccatus* sp. n., *O. (Provadilus) atrohippus* sp. n., *O. (Provadilus) viridiporus* sp. n., *O. (Obvoderus) romantsovi* sp. n., *O. (Obvoderus) solodovnikov* sp. n., *O. (Pocusogetus) schapovalovi* sp. n., *O. (Zelotomelus) pareriraceus* sp. n., *O. (Eprahenus) mlokovsevitshi* sp. n., *O. (? Melasemnus) gumistiensis* sp. n., *O. (? Melasemnus) alibekus* sp. n., *O. (Clypeorhynchus) avtandili* sp. n., *Meiranella mikhaili* sp. n. are described from Caucasus. Keys to species of the subgenera *Obvoderus* Reitter and *Clypeorhynchus* subgen. n. are given.

113 figs, 4 refs.

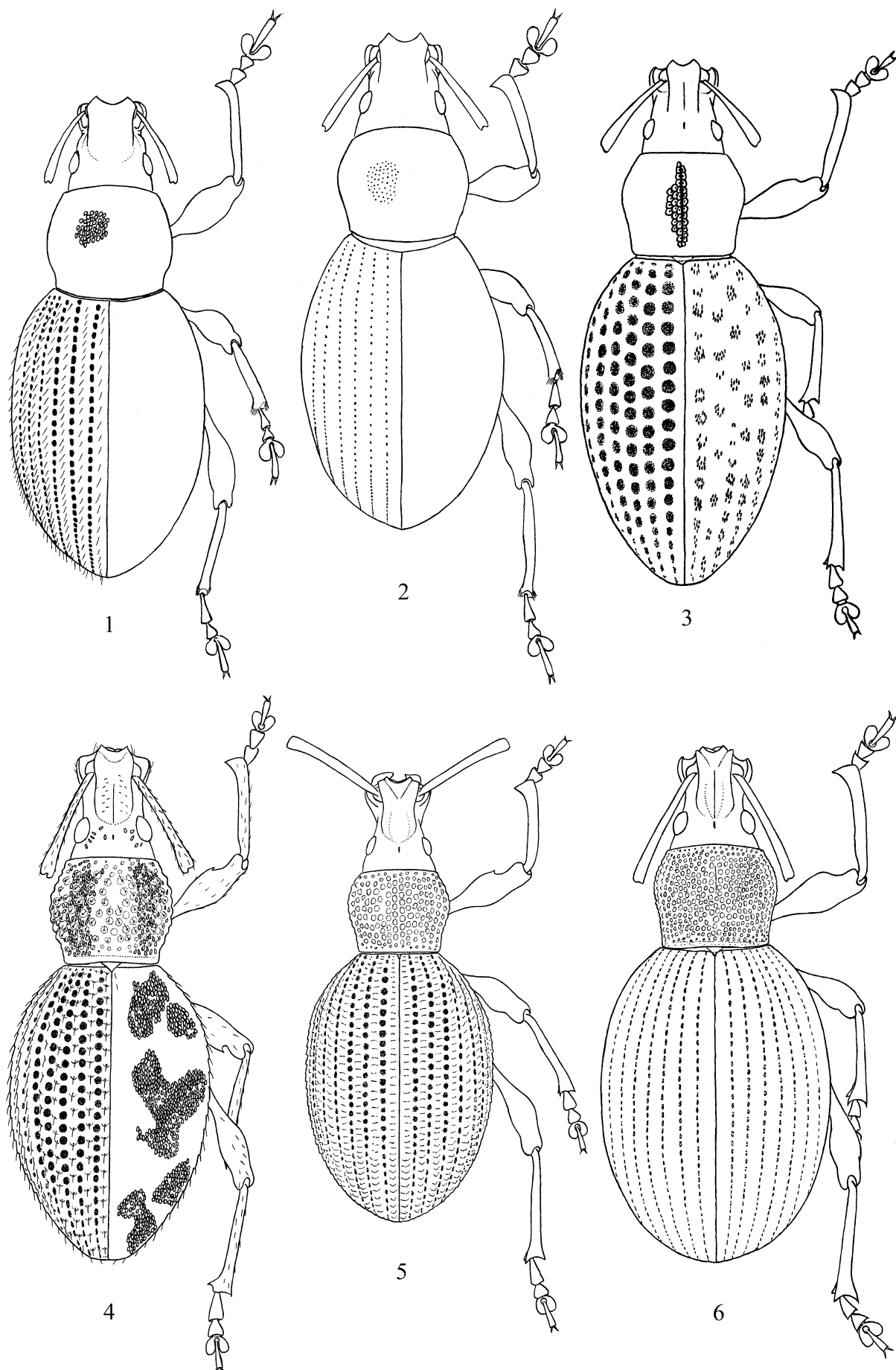


Рис. 1–6. Контур тела: 1 – *O. buccatus* sp. n., ♂; 2 – *O. atrohippus* sp. n., ♂; 3 – *O. viridiporus* sp. n., ♂; 4 – *O. romantsovi* sp. n., ♂; 5 – *O. solodovnikovi* sp. n., ♀ (голотип); 6 – *O. schapovalovi* sp. n., ♂.

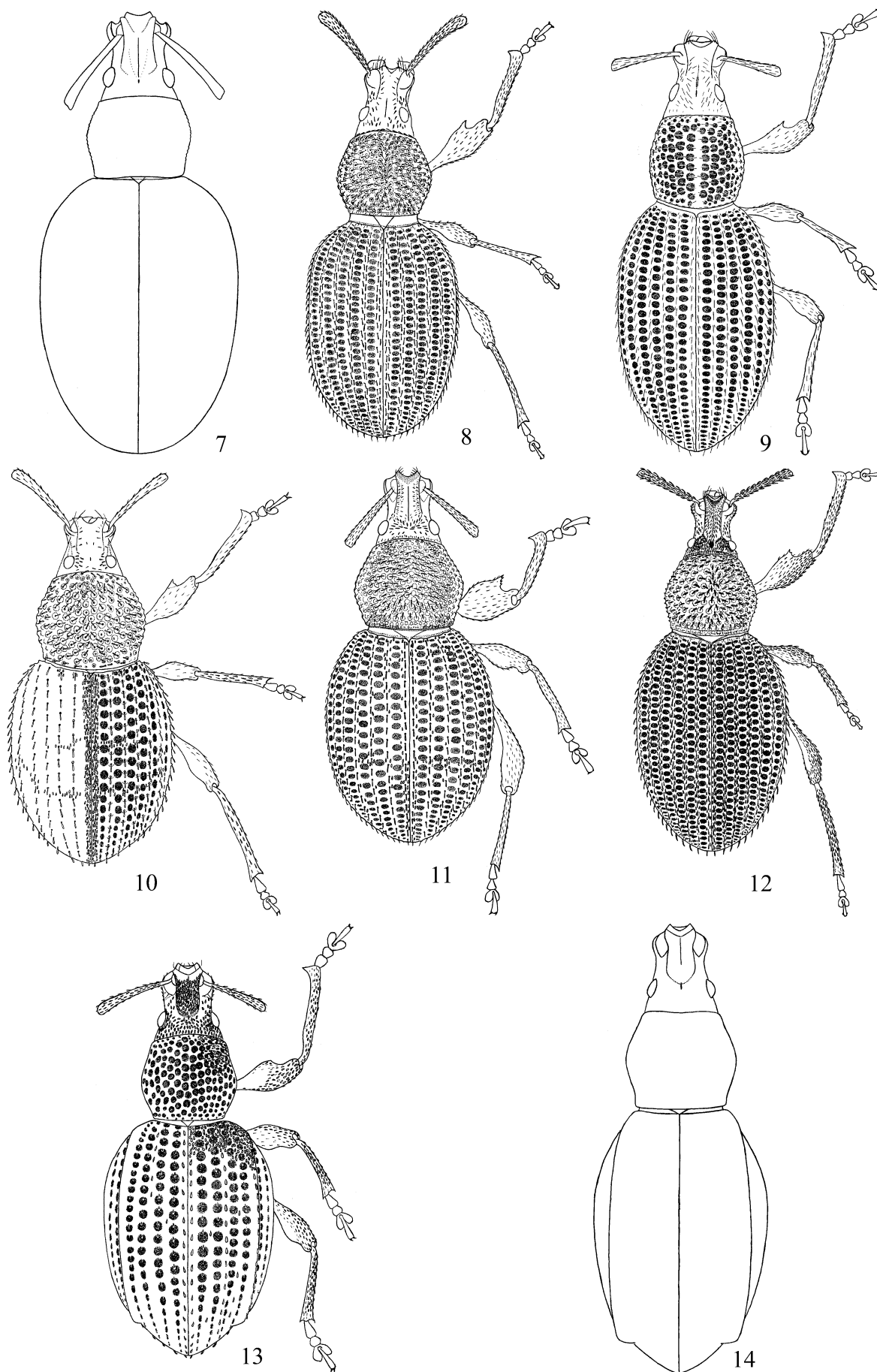


Рис. 6–14. Контур тела: 7 – *O. schapovalovi* sp. n., ♀; 8 – *M. mikhaili* sp. n., ♀ (голотип); 9 – *O. mlokosevitshi* sp. n., ♀; 10 – *O. parerinaceus* sp. n., ♂; 11 – *O. gumistiensis* sp. n., ♂ (голотип); 12 – *O. alibekus* sp. n., ♀; 13 – *O. costulatus* Form., ♂ (верх. р. Техури); 14 – *O. avtandili* sp. n., ♂ (Месхетский хр.).

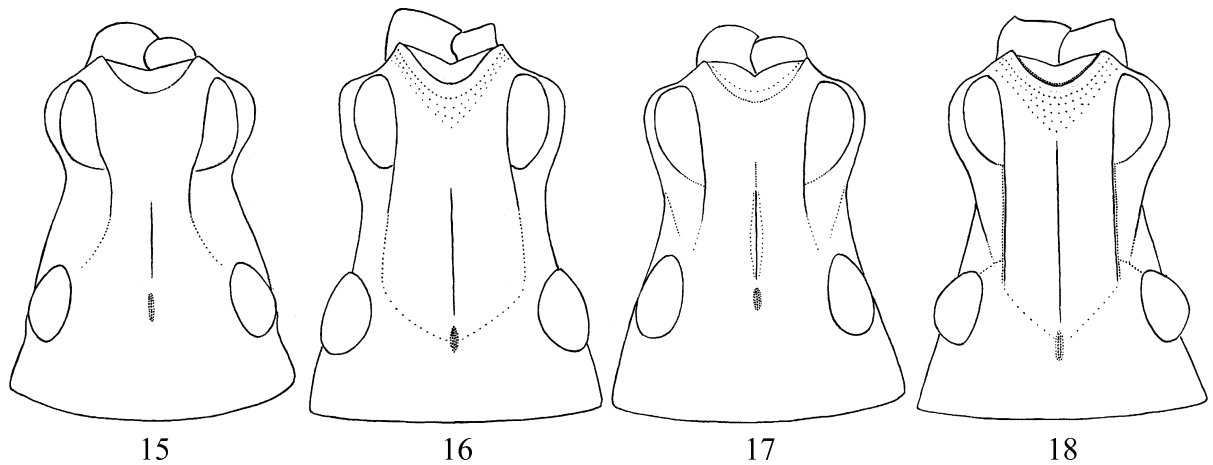


Рис. 15–18. Голова сверху: 15 – *M. mikhaili* sp. n., ♀ (голотип); 16 – *O. gumistiensis* sp. n., ♂ (голотип); 17 – *O. mlokosevitshi* sp. n., ♀; 18 – *O. alibekus* sp. n., ♀.

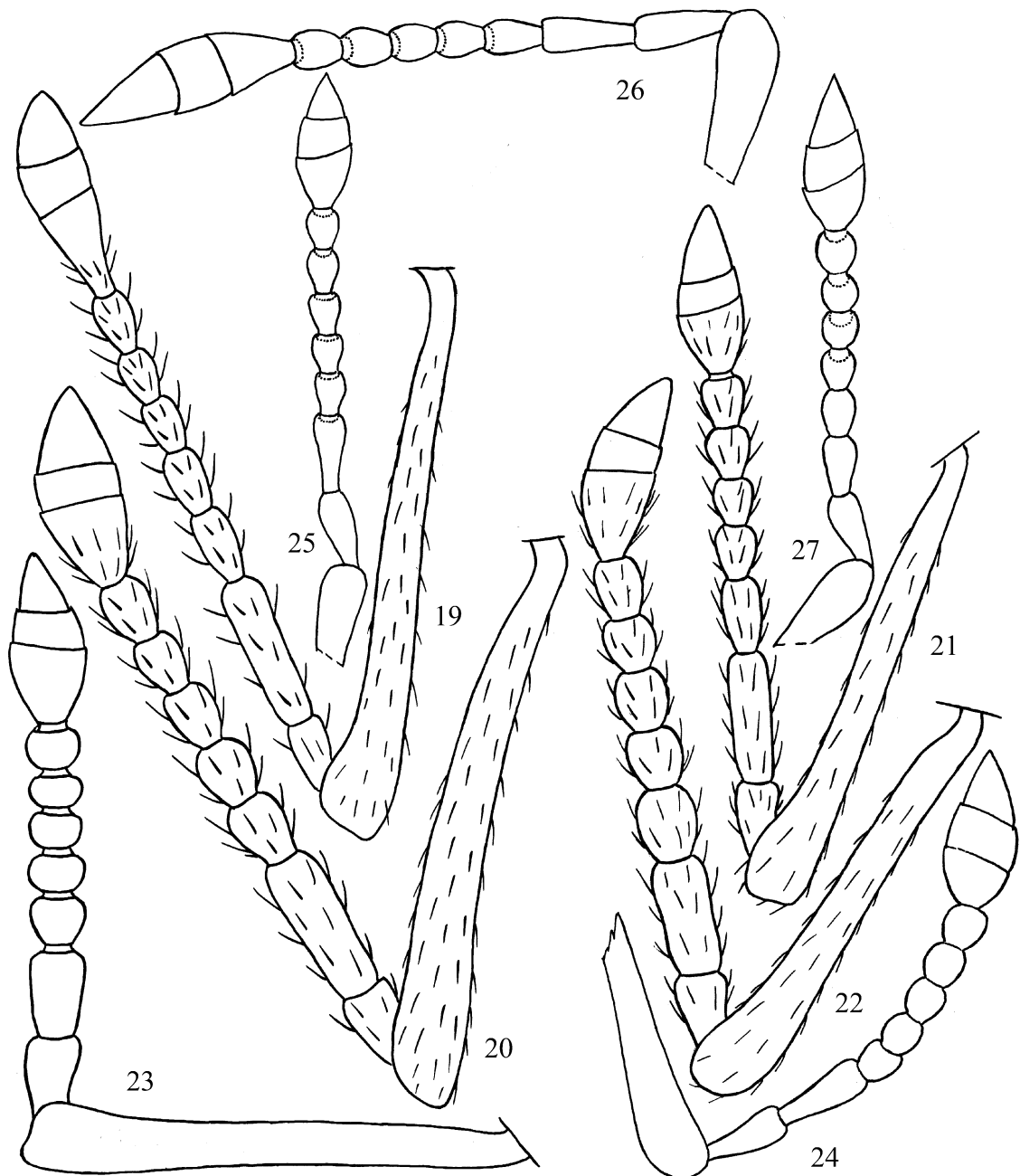
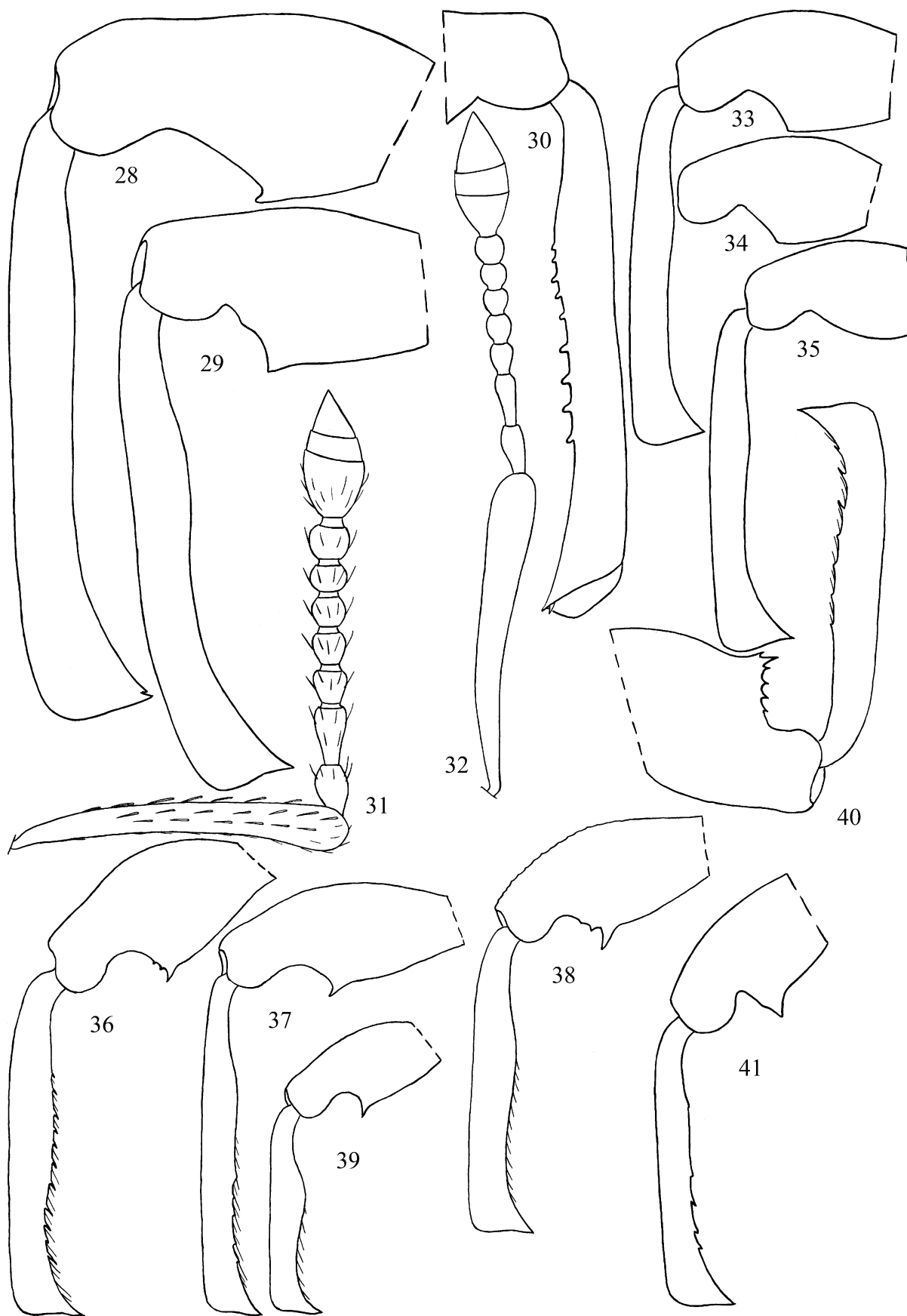


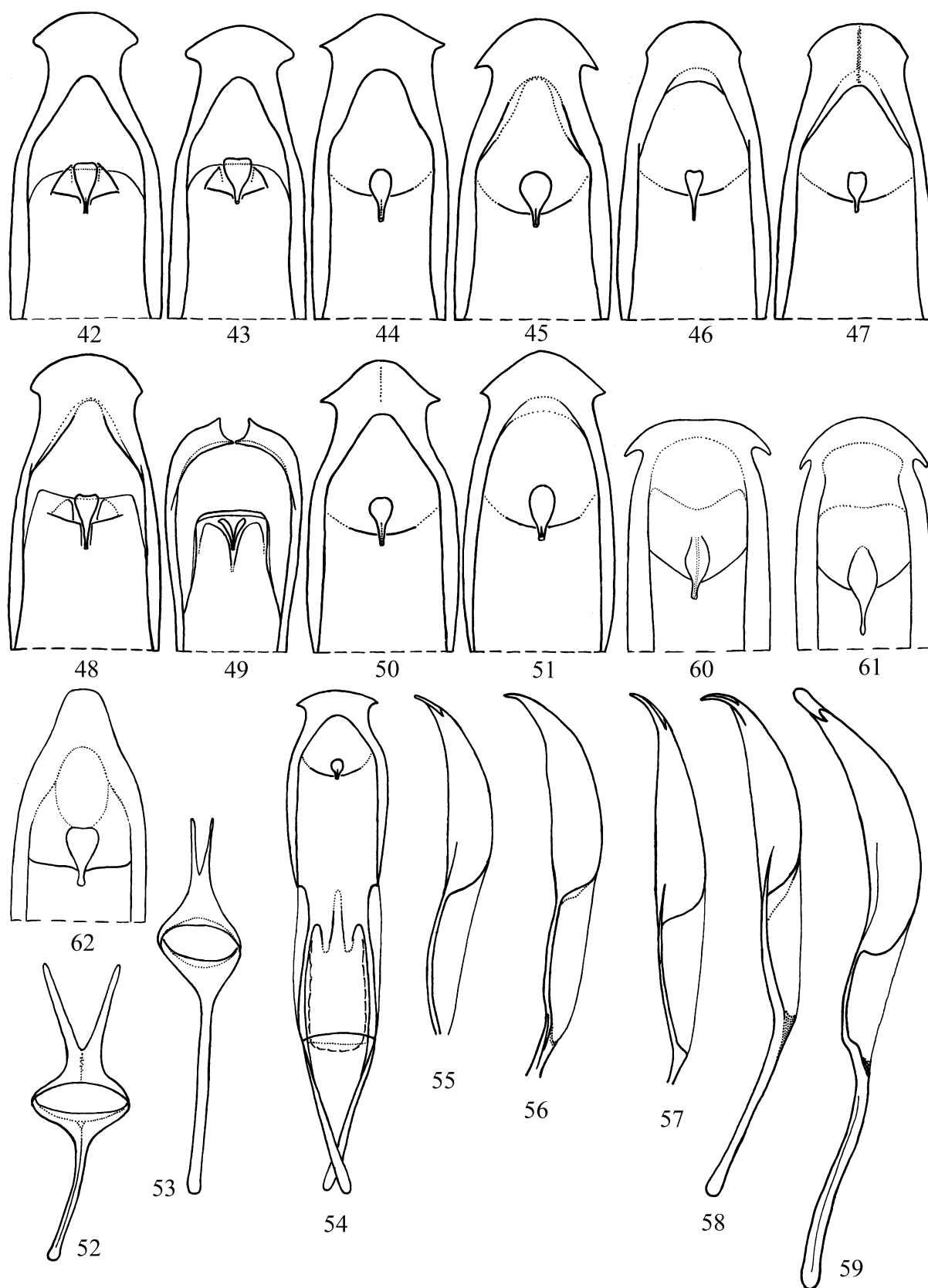
Рис. 19–27. Усики: 19–20 – *O. romantsovi* sp. n.: 19 – ♂; 20 – ♀; 21–22 – *O. abchasicus* (гора Дзышра): 21 – ♂; 22 – ♀; 23 – *O. solodovnikovi* sp. n., ♀ (голотип); 24 – *O. gumistiensis* sp. n., ♂ (голотип); 25 – *O. alibekus* sp. n., ♀; 26 – *O. mlokosevitshi* sp. n., ♀; 27 – *M. mikhaili* sp. n.



**Рис. 28–30.** Ноги: 28 – *O. solodovnikovi* sp. n., передняя нога; 29–30 – *O. gracilipes*, ♂: 29 – передняя нога; 30 – задняя нога.

**Рис. 31–32.** Усики: 31 – *O. parerinaceus* sp. n., ♂; 32 – *O. avtandili* sp. n., ♂.

**Рис. 33–41.** Ноги: 33–34 – *O. costulatus*, ♂: 33 – Большая Лаба; 34 – гора Напра; 35 – *O. avtandili* sp. n., ♂; 36 – *O. alibekus* sp. n., ♀; 37 – *O. mlokosevitshi* sp. n., ♀; 38 – *M. mikhaili* sp. n.; 39 – *M. caucasica*; 40 – *O. gumistiensis* sp. n.; 41 – *O. parerinaceus* sp. n., ♂.



**Рис. 42–51.** Вершина эдеагуса: 42–43 – *O. viridiporus* sp. n.; 44–45 – *O. carbonicolor*: 44 – хр. Абаро; 45 – гора Джуга; 46–48 – *O. atrohippus* sp. n.; 49 – *O. nodosus*; 50–51 – *O. buccatus* sp. n.

**Рис. 52–53.** Тегмен: 52 – *O. buccatus* sp. n.; 53 – *O. parerhinaceus* sp. n.

**Рис. 54–62.** Эдеагус: 54–55 – *O. buccatus* sp. n.: 54 – сверху; 55 – сбоку; 56 – *O. atrohippus* sp. n., сбоку; 57–58 – *O. carbonicolor*, сбоку: 57 – гора Джуга; 58 – хр. Абаро; 59–60 – *O. romantsovi* sp. n.: 59 – сбоку; 60 – сверху; 61 – *O. abchasicus*, сверху; 62 – *O. schapovalovi* sp. n., сверху.



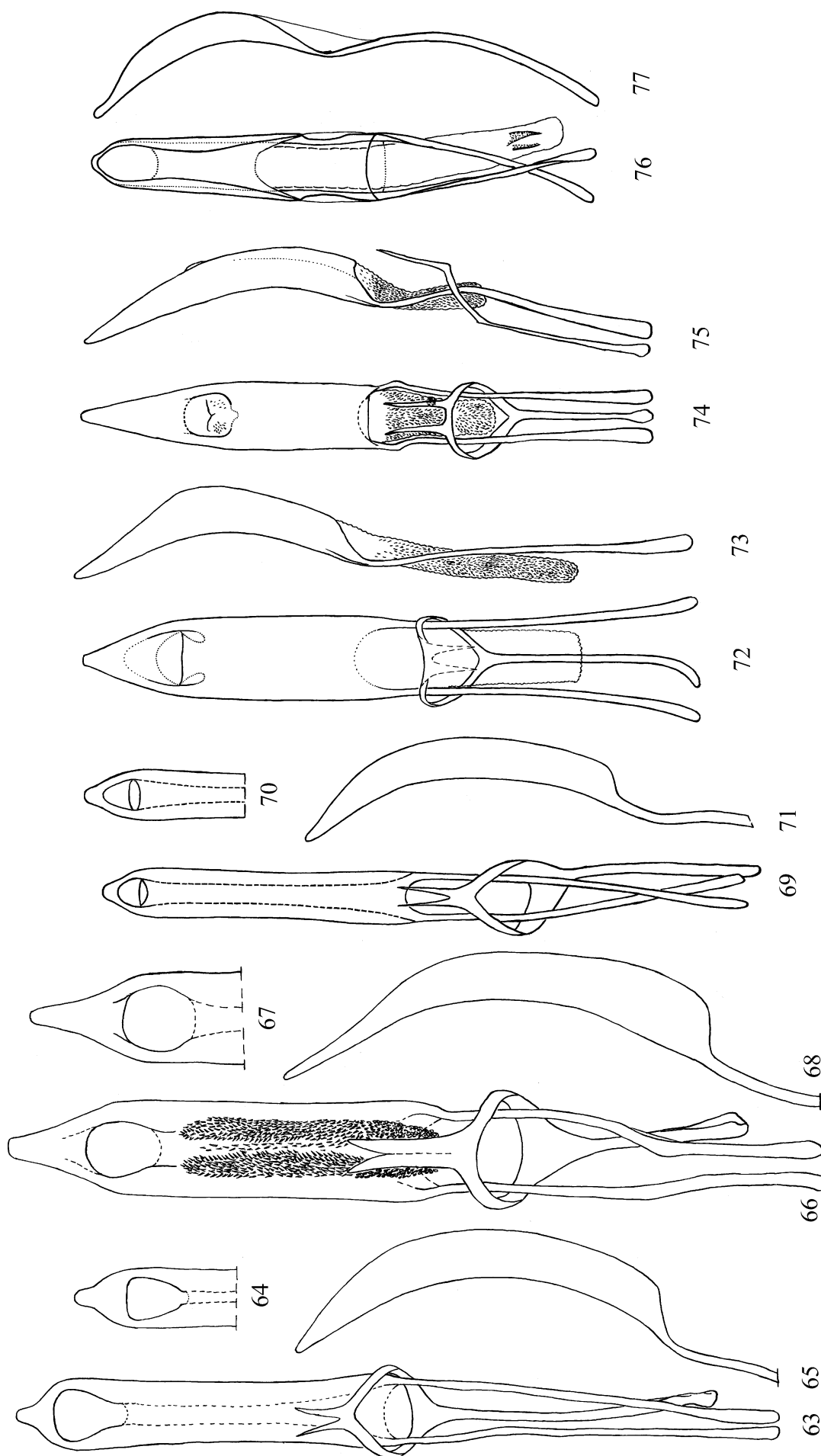
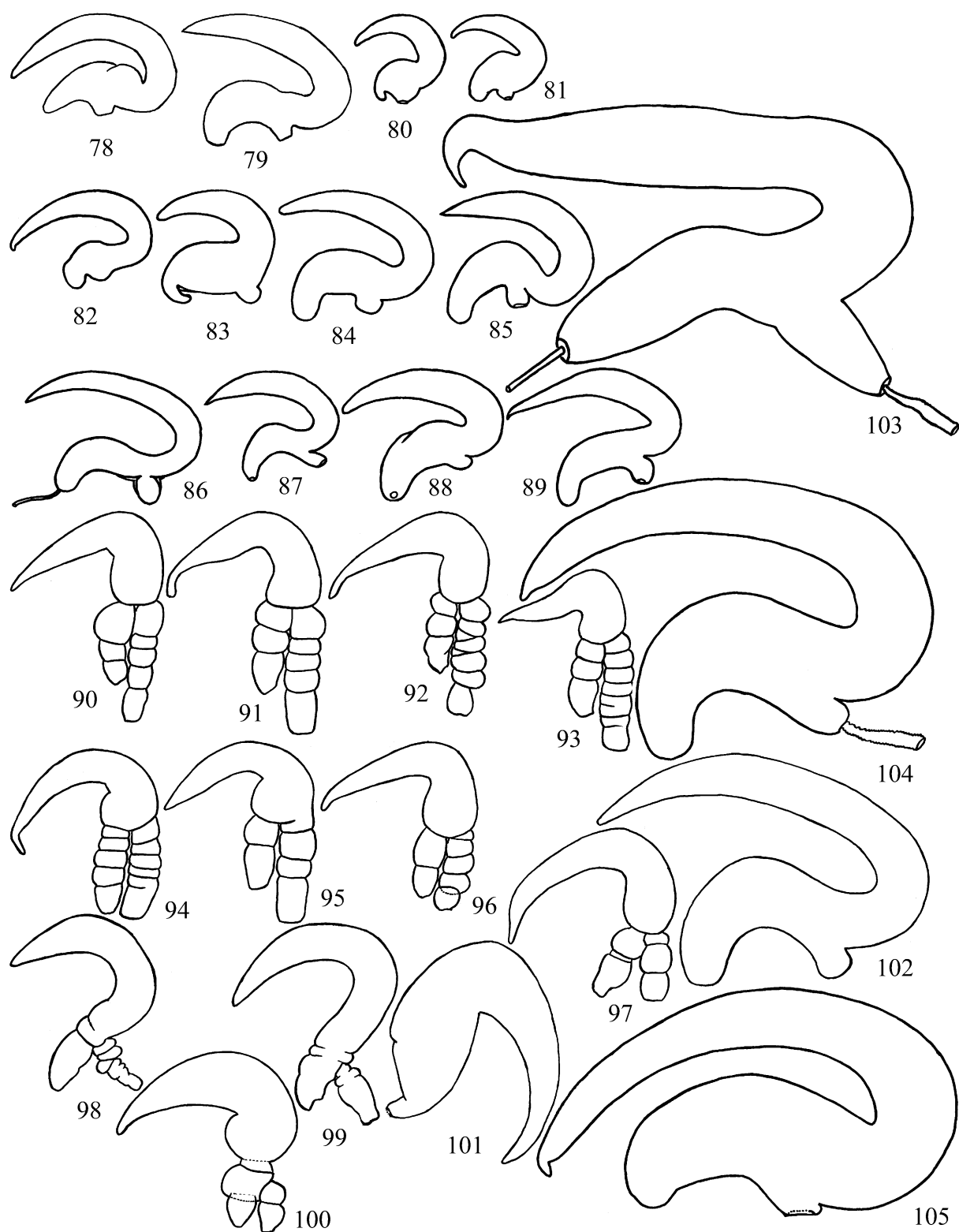
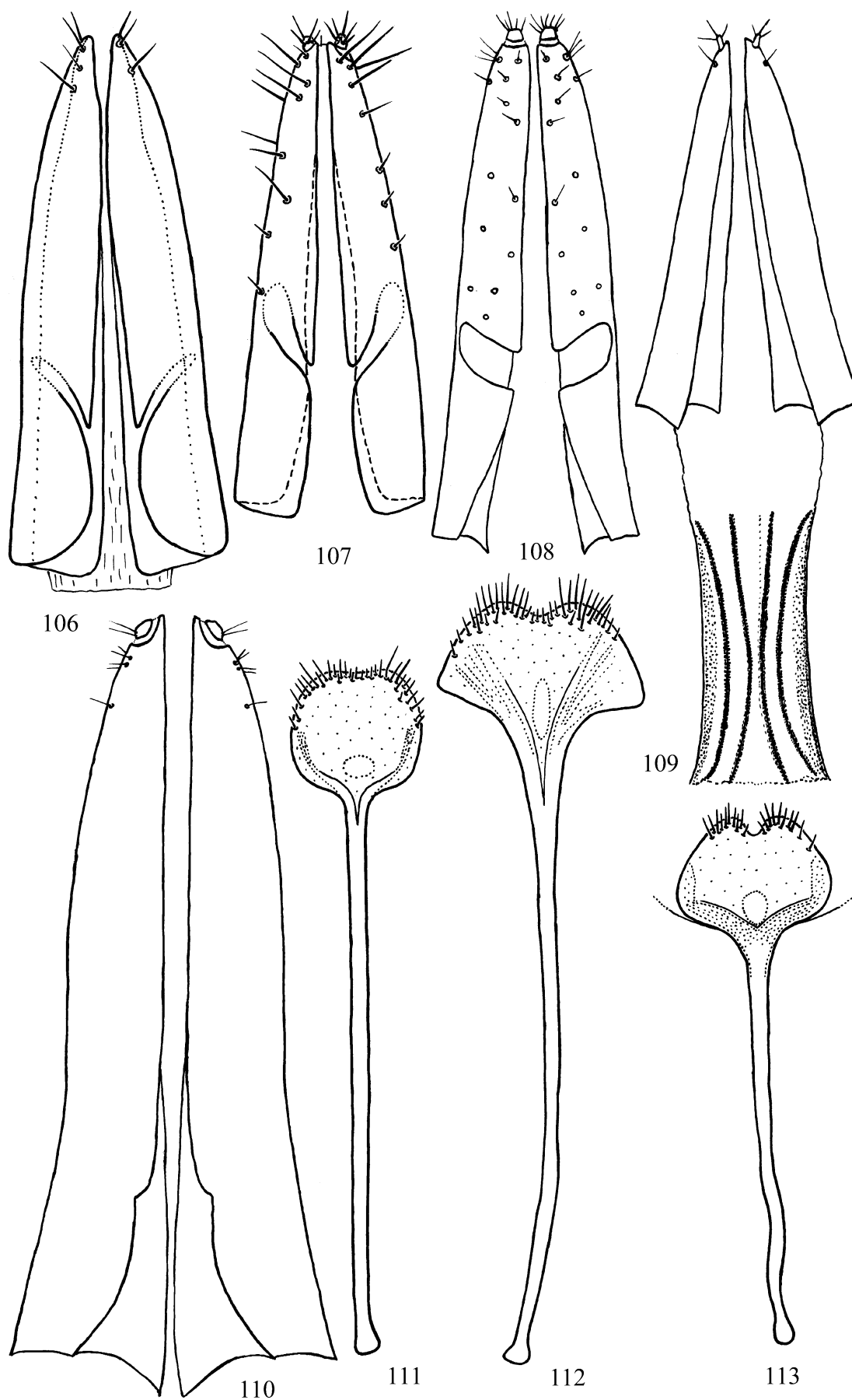


Рис. 63–77. Эдеагус: 63–65 – *O. costulatus*: 63–64 – сверху; 65 – сбоку; 66–68 – *O. gracilipes*: 66–67 – сверху; 68 – сбоку; 69–71 – *O. avtandili* sp. n.: 69–70 – сверху; 71 – сбоку; 72–73 – *O. gumistiensis* sp. n.: 72 – сверху; 73 – сбоку; 74–75 – *O. alibekus* sp. n.: 74 – сверху; 75 – сбоку; 76–77 – *O. parerinaceus* sp. n.: 76 – сверху; 77 – сбоку.



**Рис. 78–105.** Сперматека: 78 – *O. rosti*; 79 – *O. schapovalovi* sp. n.; 80 – *O. mlokovitshi* sp. n.; 81 – *M. mikhaili* sp. n.; 82 – *O. nodosus*; 83 – *O. parerinaceus* sp. n.; 84–85 – *O. buccatus* sp. n.; 86 – *O. paralleliceps*; 87 – *O. viridiporus* sp. n.; 88–89 – *O. atrohippus* sp. n.; 90–94 – *O. costulatus*: 90–91 – верх. р. Большая Лаба; 92 – Кодорский хр.; 93–94 – Мингрелия; 95–97 – *O. avtandili* sp. n.: 95–96 – Месхетский хр.; 97 – Северо-восточная Турция; 98–99 – *O. crataegi*: 98 – Турция; 99 – Крым; 100 – *O. gracilipes* (хр. Ачишхо); 101 – *O. alibekus* sp. n.; 102 – *O. solodovnikov* sp. n.; 103–105 – *O. romantsovi* sp. n.



**Рис. 106–110.** Яйцеклад: 106 – *O. nodosus*; 107 – *O. paralleiceps*; 108 – *O. rosti*; 109 – *O. alibekus* sp. n.; 110 – *O. schapovalovi* sp. n.

**Рис. 111–113.** Spiculum ventrale: 111 – *O. pareriraceus* sp. n.; 112 – *O. mlokosevitshi* sp. n.; 113 – *M. mikhaili* sp. n.

УДК 595.768.23

© 2002 г. Ю. Г. АРЗАНОВ

**КОЛЛЕКЦИЯ ЖУКОВ-ДОЛГОНОСИКОВ  
(COLEOPTERA: CURCULINOIDEA: APIONIDAE,  
DRYOPHTORIDAE, CURCULIONIDAE)  
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЕВЕДЧЕСКОГО МУЗЕЯ  
ИМ. Г. Н. ПРОЗРИТЕЛЕВА И Г. К. ПРАВЕ**

Ставропольский краеведческий музей им. Г. Н. Прозрителева и Г. К. Пправе принадлежит к одним из самых известных собраний зоологических коллекций Северо-Кавказского региона. Основными задачами этого музея, с первых дней его образования, явились, как отмечал В. Н. Лучник (1915а, 1915б, 1915в, 1929), «... сбор, описание, надёжное и доступное хранение материалов, представляющих региональное разнообразие живых организмов. Это материал, несущий информацию о генетической и морфологической изменчивости, о прошлом и современном распространении видов». Следует отметить, что отдельные экземпляры в этой коллекции представляют собой единственный доступный источник сведений о фауне Предкавказья.

Энтомологические фонды Ставропольского краеведческого музея насчитывают около 32 000 экз. хранения, большая часть из которых представлена сборами выдающихся энтомологов нашей страны. В особом ряду стоят сборы Г. К. Пправе и В. Н. Лучника, которые благодаря фанатичной страсти к коллекционированию, чрезвычайному энтузиазму и своему служебному положению (оба в разное время являлись директорами музея) способствовали расширению фондов не только за счёт собственных сборов, но и благодаря обменам с энтомологами из различных районов как нашей страны, так и Европы. Кроме того, из различных районов Ставропольского края имеются сборы П. А. Резника, В. И. Телеги и В. В. Щербины. Материалы по жукам-долгоносикам из сборов В. Н. Лучника и Г. К. Пправе частично обработаны Ф. К. Лукьяновичем (1925). Кроме этих материалов в коллекции имеются сборы Ю. М. Гринёва, послужившие ему основой для опубликования нескольких фаунистических списков (Гринёв, 1925а, 1925б, 1926).

Благодаря любезности заведующей отделом природы Ставропольского краеведческого музея им. Г. Н. Прозрителева и Г. К. Пправе Натальи Ивановны Овдиенко и Анны Константиновны Швырёвой нам удалось познакомиться с уникальным собранием насекомых, за что выражаем им свои самые искренние благодарности.

Жуки-долгоносики размещены в 20 энтомологических ящиках и помечены номерами: 175–179, 181–189, 192, 195, 197, 200, 201, 268. Материал расположен неравномерно, ряд ящиков содержит лишь единичные экземпляры, а некоторые слишком переполнены. Систематический порядок в коробках не везде выдерживается, рядом могут стоять экземпляры далеко отстоящих друг от друга таксонов, относящихся иной раз к различным подсемействам. География сборов довольно пёстрая, большая часть материалов представлена сборами из Европы и Азии, а собственно по Ставропольскому краю она довольно однообразна. Это, главным образом, окрестности Ставрополя и Светлогорода, с. Московское, пос. Прасковья и пос. Пелагиада, а также с низовьев р. Кумы.

В работе принят следующий порядок изложения материала: название вида, географическая точка сбора (в квадратных скобках заключены старые название географических пунктов), номер ящика, в котором хранится данный вид. Для экономии места, крупные административные единицы приводятся в тексте один раз, при первом упоминании. Фамилии коллекторов, если таковые приведены на этикетках, заключены в скобки. Большинство географических названий приводится в современном их значении, некоторые географические точки не удалось идентифицировать, такие названия приведены в оригинальном написании.

Автор чрезвычайно благодарен Н. Н. Юнакову (Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург), просмотревшему рукопись работы и внесшему ряд синонимических уточнений, а также Г. Б. Бахтадзе (Ростовский государственный университет, Ростов-на-Дону,) за уточнение некоторых географических названий.

В последнее время система Curculionoidea претерпела значительные революционные преобразования (Жерихин, Егоров, 1990; Thopson, 1992; Zherikhin, Gratshev, 1995). В настоящей работе мы придерживаемся традиционной трактовки системы, так как считаем, что выделение «новых» и укрупнение «старых» подсемейств ещё довольно спорно. Самостоятельный ранг семейств в нашей работе оставлен лишь для Apionidae и Dryophthoridae, для Curculionidae приводится традиционный объём подсемейств (Winkler, 1936).

## APIONIDAE

1. *Perapion curtirostre* Germ.: Ленинград. обл., Петербург – 200.
2. *Perapion artemisiae* Mor.: Ставроп. кр., Маныч, 8.09.1924 – 186.
3. *Phrissotichum rugicolle* Germ.: Грузия, Боржоми – 200.
4. *Maldapion malvae* F.: Франция [Gallia] – 186.
5. *Aspidapion radiolus* Kirby: Грузия, Тбилиси [Тифлис] – 179; Ставроп. кр., Ставрополь, 25.04.1909 – 200.
6. *Aspidapion validum* Germ.: Грузия, Мцхет (Koenig) – 179; Ставрополь, 23.06.1913 – 200; Ставроп. кр. [Терская обл.] – 201.
7. *Alocentron curvirostre* Ol.: Ставрополь, 25.06.1909; Ставроп. кр., с. Московское, 10.07.1892 – 200, 201.
8. *Rhopalapion longirostre* Ol.: Ставрополь – 177, 200.
9. *Tichopterapion holosericeum* Germ.: Боржоми – 186.
10. *Apion miniatum* Germ.: Краснодар. кр., Сочи – 200; Ставрополь – 201, 5.08.1914 – 177.
11. *Apion cruentatum* Walton: Ruiste – 177.
12. *Taeniapion urticarium* Herbst: Ставрополь, 23.04.1909 – 200.
13. *Hemitrichapion reflexum* Gyll.: Тбилиси – 186.
14. *Hemitrichapion pavidum* Germ.: Ставрополь, 06.1908 (Лучник) – 200.
15. *Trichapion simile* Kirby: Санкт-Петербург – 186.
16. *Oxystoma cerdo* Gerstaecker: Санкт-Петербург – 179.
17. *Oxystoma pomonae* F.: Франция [Gallia] – 179.
18. *Protapion fulvires* Fourcroy: Санкт-Петербург – 186.
19. *Protapion ononidis* Gyll.: Германия – 186.

## Nanophyinae

20. *Corimalia languida* Boh.: Ставроп. кр., низовья р. Кума, 17.06.1914 – 200.
21. *Corimalia fausti* Rtt.: Армения, дол. р. Аракс [Araxestal] (Leder, Reitter) – 175.

## DRYOPHTORIDAE

### Brachycerinae

22. *Brachycerus foveicollis* Gyll.: Венгрия – 176.
23. *Brachycerus lutosus* Gyll.: Низовья р. Кума, Нефтекумск [Fl. Kuma], 14.03.1893, Калиновка, 21.05.1927 (Гринёв) – 176.
24. *Brachycerus sinuatus* Ol.: Молдавия [Бесарабия]; Украина, Алушта; Ставрополь, 05.1908; Ставроп. кр., с. Султанское, 12(25).03.1924 (Гринёв) – 176.

## CURCULIONIDAE

### Otiorhynchinae

25. *Otiorhynchus rugogus* Humm.: Ленинград. обл., Дюдендорф, 7.06.1903 – 184.
26. *Otiorhynchus aurosparsus* Germ.: Ставроп. кр., Светлоград [Петровское]; Ставрополь; Ставроп. кр., с. Александровское; Ставроп. кр., с. Петровское – 184, 200, 201.
27. *Otiorhynchus ligustici* L.: Молдавия [Бесарабия]; Ставрополь – 184.
28. *Otiorhynchus asphaltinus* Germ.: 184.
29. *Otiorhynchus fullo* Stev.: Ставрополь – 184.
30. *Otiorhynchus erinaceus* Strl.: Ставрополь – 201.
31. *Otiorhynchus brachialis* Boh.: Ставрополь – 184, 201.
32. *Otiorhynchus ovatus* L.: 200.
33. *Otiorhynchus rugosus kratteri* Boh.: Stebenburg – 184.
34. *Otiorhynchus sensitivitis* Scop.: Бельгия, Лоуби – 176.
35. *Otiorhynchus cardiniger* Host: Лоуби – 176.
36. *Otiorhynchus fuscipes* Ol.: Австрия [N. Österreich] – 176.
37. *Otiorhynchus morio* F.: Австрия – 176.
38. *Otiorhynchus plumipes* Germ.: Австрия – 176.
39. *Otiorhynchus dubius* Strom: Санкт-Петербург – 176.
40. *Otiorhynchus nobilis* Germ.: Карпаты – 176.
41. *Otiorhynchus bisulcatus* F.: Австрия – 176.
42. *Otiorhynchus repletus* Boh.: Австрия – 176.
43. *Otiorhynchus niger* F.: Австрия – 176.
44. *Otiorhynchus valachiae* Fuss: Австрия – 176.
45. *Otiorhynchus raucus* F.: Инский б. – 176.
46. *Otiorhynchus foveicollis* Hochh.: Ганджа – 176.

47. *Ptochus porcellus* Boh.: Низовья р. Кума; Петровское; Ставрополь, 20.06.1914; Ставроп. кр., с. Предтеченское – 201.  
48. *Ptochus setosus* Boh.: Тбилиси – 195.  
49. *Ectmetaspidus daghestanicus* Form.: Дагестан – 195.  
50. *Chloeobius immeritus* Boh.: Низовья р. Кума, 14.06.1914 – 185, 200.  
51. *Trachyphloeus bifoveolatus* Beck.: Франция, Сен-Поль (Dr. Wradatsch) – 195.  
52. *Urometopus georgicus* Rtt.: Кавказ – 195.  
53. *Urometopus strigifrons* Gyll.: Ставрополь – 195, 200.  
54. *Nastus fausti fausti* Rtt.: Ставрополь – 184, 195, 200; Ставроп. кр., с. Александровская – 201.  
55. *Phyllobius sinuatus* F.: Аджария, Батуми – 195; Абхазия, Новый Афон, 16.06.1911 – 200.  
56. *Phyllobius (Nemoicus) oblongus* L.: Ставрополь, 29.06.1909 – 200, 2.05.1909 – 201.  
57. *Phyllobius (Nanoschetus) cylindricollis* Gyll.: Ставроп. кр. – 201.  
58. *Phyllobius (Dieletus) argentatus* L.: Санкт-Петербург – 195.  
59. *Phyllobius (Parnemoicus) viridicollis* F.: Чехия [Bogemia] – 195.  
60. *Phyllobius betulinus* Bechstein et Scharfenberg: Ставрополь – 200.

#### Brachyderinae

61. *Polydrusus (Eustolus) corruscus* Germ.: Азербайджан, Талыш, крепость Ариш [Kr. Aresch] – 185.  
62. *Polydrusus (Eustolus) pterygomalis* Boh.: Ставрополь, 14.04; с. Московское, 05.1922 – 185.  
63. *Polydrusus (Scythodrusus) inustus* Germ.: Светлоград [Петровское]; Нефтекумск [Низ. Кумы] – 201; Ставрополь – 201; Тбилиси – 185.  
64. *Polydrusus tereticollis* Deg.: Барнаул – 185.  
65. *Polydrusus piceus* L.: Босния, Визеград [Visegrad] – 185.  
66. *Polydrusus ruficornis* Bonsd.: Ленинград. обл., Кингисепп [Ямбург] – 185.  
67. *Eudipnus mollis* Stroem: Украина, Ялта – 200; Ставрополь – 201.  
68. *Liophloeus tessulatus* Müll.: Герцеговина (Reitter) – 185.  
69. *Eusomus ovulum* Germ.: Ставроп. кр., Золотарёвка; с. Предтеченское; Калмыкия, с. Яшкуль – 201.  
70. *Euidosomus sandneri* Rtt.: Ставрополь, 24.05.1928, 17.05.1914 – 200.  
71. *Sciaphilus asperatus* Bonsd.: Ставрополь – 201.  
72. *Brachysomus echinatus* Bonsd.: Ставроп. кр., Кисловодск – 187.  
73. *Brachysomus setiger* Gyll.: Чехия, Moravia – 187.  
74. *Foucattia squamulata* Herbst: 201.  
75. *Barypeithes trichopterus* Gautier: Германия, Силезия (Reitter) – 185.  
76. *Brachyderes incanus* L.: Горьков. обл., Богородск – 201; Ленинград. обл., с. Каменка – 185.  
77. *Strophosoma capitata* Deg.: Tvev – 187.  
78. *Attactogenus albinus* Boh.: Эстония – 187.  
79. *Pholicodes (Pholicodes) pancausicus* David.: Ставрополь, 17.03.1906; с. Золотарёвка – 187, 194, 201.  
80. *Epiphanops dohrni* Fst.: Дол. р. Аракс – 187.  
81. *Psalidium maxillosum* F.: Ставрополь; с. Московское; Ставроп. кр., с. Журавка; Ставроп. кр., с. Ачикулак; с. Предтеченское; Ставроп. кр., с. Старомарьянская; с. Александровская – 185.  
82. *Sitona lineatus* L.: Ставрополь, 24.05.1928 – 200, 201.  
83. *Sitona lateralis* Gyll.: Ставроп. кр. – 201.  
84. *Sitona sulcifrons* Thunb.: Ставрополь – 201.  
85. *Sitona puncticollis* Steph.: п. Каменка – 187.  
86. *Sitona callosus* Gyll.: Ставрополь – 200.  
87. *Sitona macularius* Marsh.: Ставрополь, 25.05.1910 – 200.  
88. *Sitona humeralis* Steph.: Ставрополь – 200, 201.  
89. *Sitona inops* Schönh.: Ставрополь, 24.05.1928 – 200.

#### Tanymecinae

90. *Cycloderes pilosus* F.: Ставрополь – 200, 201.  
91. *Tanymecus palliatus* F.: Ставрополь, 30.04.1913 – 200.  
92. *Tanymecus dilaticollis* Gyll.: Михайловка – 201; дол. р. Аракс – 187.  
93. *Chlorophanus vittatus* Schönh.: Кисловодск; Ставроп. кр., Кавказская – 178.  
94. *Chlorophanus sellatus* F.: Ставроп. кр., с. Урожайное; с. Ачикулак; Ставрополь; с. Московское; Нефтекумск – 178.  
95. *Chlorophanus sibiricus* Gyll.: Хабаров. кр., Уссурийск – 178.  
96. *Chlorophanus viridis* L.: Вологод. обл., Череповец – 178.  
97. *Megamecus variegatus* Gebl.: Киргизия – 187.  
98. *Asemus cylindricollis* Rtt.: Узбекистан, Бухара – 187.

## Cleoninae

99. *Cleonis pigra* Scop.: Ставрополь – 194, 201.  
100. *Adosomus roridus* Pall.: Ставрополь – 200.  
101. *Cyphocleonus dealbatus* Gmelin: Ставрополь – 200, 201.  
102. *Stephanocleonus tetragrammus* Pall.: Низовья р. Кума; Пелагиада – 200.  
103. *Coniocleonus nigrosuturatus* Gz.: Ставрополь – 200.  
104. *Chromonotus vittatus* Zubk.: 194.  
105. *Chromoderus declivis* Ol.: Петровское – 200.  
106. *Chromoderus affinis* Schrank: Петровское – 201.  
107. *Eumecops kittaryi* Hochh.: 194.  
108. *Stephanophorus strabus* Gyll.: Ставроп. кр., Тарахамсун – 201.  
109. *Bothynoderes vexatus* Gyll.: Ставроп. кр. – 201.  
110. *Rhinocyllus conicus* Frol.: Ставрополь, 10.06.1885 – 200, 201.  
111. *Larinus (Larinus) inaequalicollis* Cap.: Ставроп. кр. – 194.  
112. *Larinus (Larinus) latus* Herbst: Молдавия [Бесарабия] – 200.  
113. *Larinus (Larinodontes) jaceae* L.: Золотарёвка; Ставрополь – 201.  
114. *Larinus (Larinodontes) sturnus* Gyll.: Ставрополь; Сочи; Краснодар. кр., Красная Поляна, 06.1907 – 200, 201.  
115. *Larinus (Larinodontes) planus* F.: Ставрополь, 22.06.1908 – 200, 201;  
116. *Larinus (Larinodontes) turbinatus* Gyll.: Азербайджан, Ленкорань – 194.  
117. *Larinus (Larinodontes) obtusus* Gyll.: Ставроп. кр. – 201.  
118. *Larinus (Larinodontes) minutus* Gyll.: Ставроп. кр. – 201.  
119. *Larinus centaureae* Ol.: 200.  
120. *Lachnaeus crinitus* Boh.: Туркмения: Дагут-Тау – 200; с. Яшкуль – 201.  
121. *Lixus (Eulixus) iridis* Ol.: Ставрополь – 200.  
122. *Lixus (Compsolixus) albomarginatus* Boh.: Низовья р. Кума, 22.04.1892; Кума, 19.06.1914 – 200, 201.  
123. *Lixus (Dilixellus) rubicundus* Zubk.: Ставроп. кр. – 201.  
124. *Lixus (Lixochelus) filirostris* F.: Ставрополь; Предтеченская; Золотарёвка – 201.  
125. *Lixus (Lixochelus) cardui* Ol.: Ставрополь – 200.

## Molytinae

126. *Lepyrus palustris* Scop.: Ставрополь; Ставроп. кр., Будёновск [Святой Крест]; Украина, Киев – 192.  
127. *Lepyrus capucinus* Schall.: Киев – 192.  
128. *Lepyrus arcticus* Pk.: Kostroma – 192.  
129. *Lepyrus nebulosus* Motsch.: Уссурийск – 192.  
130. *Hylobius albosparsus* Boh.: Сев. Россия [Ros. bor.] – 192.  
131. *Hylobius transversovittatus* Gz.: с. Московское – 192.  
132. *Hylobius abietis* L.: 200; Ставроп. кр., Дубравка; Ставроп. кр., Лисино – 192.  
133. *Hylobius verrucipennis* Boh.: Ставрополь, 4.05.1908 – 200, 192.  
134. *Hylobius pinastri* Gyll.: Мурман. обл., Умба (Лесной) – 189.  
135. *Liparus tenebrioides* Pall.: Bachmut, Russia mer. 4.05.1909; Ставрополь – 200, 268.  
136. *Liparus coronatus* Panz.: Австрия (Reitter) – 268.  
137. *Liparus glabrirostris* Kust.: Reisen Geblego – 268.  
138. *Plinthus fausti* Rtt.: Краснодар. кр., Саус. Occid., subalpica (Starck); Краснодар. кр., плато Абаго [Abago] (Starck) – 268.  
139. *Plinthus starcki* Fst.: Кавказ (Reitter, Leder) – 268.  
140. *Minyops carinatus* L.: Ставрополь (Лучник); Ставроп. кр., Вознесенское; Ставроп. кр., Рогули; Ставроп. кр., Камизука; Ставроп. кр., Кума – 201, 268.  
141. *Leiosoma deflexum* Pz.: Югославия, Далмация, Будуа (Reitter) – 268.  
142. *Aparopion costatum* Fahrs.: Герцеговина, Мостар (Matzenauer) – 268.

## Rhytirhininae

143. *Gronops sibiricus* Boh.: Забайкалье: Митрофаново, 25.05.1896 (Суворов) – 268.

## Hyperinae

144. *Hypera suspiciosa* Herbst: Ставроп. кр. – 201.  
145. *Hypera postica* Gyll.: Ставрополь, 22.06.1908 – 200.  
146. *Coniatus splendidulus* F.: Ставроп. кр. – 201; Низовья р. Кума, 17.06.1914 – 200; Армения, Ереван – 192.  
147. *Coniatus tamarisci* F.: - Югославия, Хорватия, Суторина – 192.

### Leptopinae

148. *Tropiphorus cucullatus* Fourcroy: Хорватия, Croatia – 178.

### Cossoninae

149. *Cossonus linearis* F.: 197.

### Pissodinae

150. *Pissodes castaneus* Deg.: Лисино; Санкт-Петербург – 189.  
151. *Pissodes pini* L.: Лисино; Санкт-Петербург – 189.  
152. *Pissodes validirostris* Sahlb.: Хабаров. кр., Охотск (Инский б.) – 189.  
153. *Pissodes piniphilus* Herbst: Сев. Россия [Ros. bor.] – 189.  
154. *Pissodes harinia* Herbst: Сев. Россия [Ros. bor.] – 189.

### Magdalinae

155. *Magdalis armigera* Fourcroy: Neutraer-Com (V. Zoufal) – 181.  
156. *Magdalis frontalis* Gyll.: Бобровское, 7.06.1901 – 181.  
157. *Magdalis violacea* L.: Санкт-Петербург – 181.

### Cryptorhynchinae

158. *Cryptorhynchus lapathi* L.: Краснодар. кр., Гирей – 197.

### Ceutorhynchinae

159. *Mononychus punctumalbum* Herbst: Ставроп. кр. – 201.  
160. *Rhinoncus perpendicularis* Reich: Caucasus, Thana-Thal (Koenig) – 181.  
161. *Rhinoncus castor* F.: Санкт-Петербург – 181.  
162. *Amalus scortillum* Herbst: Ставроп. кр. – 201.  
163. *Tapinotus sellatus* F.: Ставрополь, 24.05.1925 – 181, 201.  
164. *Ceutorhynchus* (s. str.) *rapae* Gyll.: Ставрополь – 201.  
165. *Ceutorhynchus* (s. str.) *pallidactylus* Marsh.: Ставрополь – 201.  
166. *Nedynus quadrimaculatus* L.: Ставрополь, 25.04.1909 – 200.  
167. *Coeliodes* (*Coeliodes*) *ruber* Marsh.: Италия, Toscana – 189.  
168. *Trichosirocalus horridus* Panz.: Ставрополь – 201.  
169. *Trichosirocalus troglodytes* F.: Ставроп. кр. – 201.

### Baridinae

170. *Ulobaris loricata* Boh.: Ставрополь, 16.05.1888; Низовья р. Кума, 15.07.1905 – 181, 200.  
171. *Baridius timida* Rossi: Прасковья; Ставрополь, 10.07.1922 (Лучник); Кавказская; Петровское – 181, 188, 200, 201.  
172. *Baris dispilota* Sol.: Примор. кр., Барабаш – 188.  
173. *Baris scolopacea* Germ.: Прасковья; Предтеченское; Урожайное; Петровское – 181, 200, 201.  
174. *Baris coerulescens* Scop.: Ставрополь, 28.05.1923 (Лучник) – 181, 188.  
175. *Baris lepidii* Germ.: Ставрополь – 188; Австрия, Лихтенвальд – 181.  
176. *Baris janthina* Boh.: Петровское, 11.09.1925 (Гринёв) – 188.  
177. *Baris concinna* Boh.: Тбилиси [Тифлис] – 181.  
178. *Baris semistriata* Boh.: = *picitarsis* Boh.; = *striatopunctatus* Rtt.  
179. *Baris hochhuthi* Fst.: Ставрополь – 200.  
180. *Baris analis* Ol.: Прикумск – 181.  
181. *Baris artemisiae* Herbst: Ставрополь, 25.04.1911 (Лучник) – 181.  
182. *Baris quadricollis*: Алжир – 181.  
183. *Limnobaris dolorosa* Gz.: Ставрополь – 188.

### Curculioninae

184. *Curculio glandium* Marsh.: Краснодар. кр., Новороссийск; Ставрополь, 25.04.1920 – 188, 201; Пелагиада – 194.  
185. *Curculio elephas* Gyll.: Ставрополь, 11.05.1921 (Гринёв) – 188.  
186. *Curculio nucum* L.: Ставрополь – 201.



### Erirrhinae

187. *Arthrostenus fullo* Stev.: Низовья р. Кума, 17.06.1914 – 200.  
188. *Notaris scirpi* F.: Ставрополь – 180.  
189. *Thryogenes scirrhosus* Gyll.: Ставрополь – 180.  
190. *Grypus equeseti* F.: 180.  
191. *Acentrus histrio* Boh.: Ставроп. кр.; Кавказ (Лучник) – 200; Золотарёвка; Петровское – 201; Ставрополь (Olty) – 180.  
192. *Pseudostyphlus pillumus* Gyll.: Германия, Лейпциг – 180.  
193. *Philernus farinosus* Gyll.: Низовья р. Кума, 17.06.1914 – 200.  
194. *Geranorhinus virens* Fst.: Низовья р. Кума, 17.06.1914 – 200.  
195. *Dorytomus (Euolamus) ictor* Herbst: Хорватия, Загреб – 180.

### Bagoinae

196. *Tanysphyrus lemnae* Pk.: Caucasus (Reitter) – 183.  
197. *Bagous (Bagous) argillaceus* Gyll.: Низовья р. Кума, 17.06.1914 – 200, 201.

### Tychiinae

198. *Lignyodes suturatus* Desbr.: Ставрополь, 27.04.1925, 14.07.1927 (Гринёв) – 183.  
199. *Tychius quinquepunctatus* L.: Ставрополь, 12.05.1923 (Лучник) – 183.  
200. *Tychius cuprifr* Panz.: Ганджа (Малюшенко) – 183.  
201. *Tychius pumilis* Bris.: Германия (Reitter) – 183.  
202. *Sibinia bipunctata* Kirsch: Туркмения (Reitter, Leder) – 183.  
203. *Sibinia signata* Gyll.: Ганджа (Малюшенко) – 183.

### Anthonominae

204. *Anthonomus pomorum* L.: Russia – 188; Ставрополь, Петровское – 200, 201.  
205. *Anthonomus inversus* Bed.: Франция: Carn. Radna (Dr. Wradatch) – 188.  
206. *Bradybatus kellneri* Bach: Тбилиси (Koenig) – 188.

### Cioninae

207. *Cionus olivieri* Rosen.: Ставрополь, 06.1921 – 175.  
208. *Cionus scrophulariae* L.: Ставрополь – 175.  
209. *Cionus hortulanus* Geoffr.: Боржоми (Кениг) – 175.  
210. *Cionus caucasicus* Rtt.: Ставрополь, 23.05.1925 – 175.

### Mecinae

211. *Gymnaetron (Rhinusa) tetrum* L.: Югославия, Далмация, Будуя (Reitter) – 175.  
212. *Gymnaetron (Rhinusa) bipustulatum* Rossi: Caucasus, Dshelal-ogly – 175.  
213. *Miarus graminis* Gyll.: Киргизия, Иссык-Куль, 4.06.1901 (Рикбейль) – 175.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Гринёв Ю. М. Яблоневый цветоед // Сообщ. Ставроп. станции защ. растений. – Ставрополь-Кавказский, 1925а. – № 5. – С. 3–5.  
Гринёв Ю. М. Новые долгоносики для Ставропольской фауны // Изв. Ставроп. станции защ. растений. – 1925б. – Вып. 1. – С. 71–72.  
Гринёв Ю. М. Заметка о Baridiini Ставропольского края // Изв. Ставроп. станции защ. растений. – 1926. – Вып. 2. – С. 13–15.  
Жерихин В. В., Езоров А. Б. Жуки-долгоносики (Coleoptera, Curculionidae) Дальнего Востока СССР. – Владивосток, 1990. – 164 с.  
Лукьянович Ф. К. К фауне долгоносиков Ставропольского края // Изв. Ставроп. станции защ. растений. – 1925. – Вып. 1. – С. 17–22.  
Лучник В. Н. К вопросу о характере провинциальных музеев // Школьные экскурсии и школьный музей. – 1915а. – Кн. 3. – С. 1–3.  
Лучник В. Н. План организации провинциальных музеев // Школьные экскурсии и школьный музей. – 1915б. – Кн. 5. – С. 1–3.  
Лучник В. Н. К истории Ставропольского на Кавказе Городского музея им. М. В. Паве // Школьные экскурсии и школьный музей. – 1915в. – Кн. 5. – С. 1–5.  
Лучник В. Н. О краеведческих музеях // Краеведение. – 1929. – № 3. – С. 577–584.  
Thompson R. T. Observations on the morphology and classification of weevils (Coleoptera, Curculionoidea) with a key to major groups // J. Nat. Hist. – 1992. – Vol. 26. – P. 835–891.  
Zherikhin V. V., Gratshev V. G. A comparative study of the hind wing venation of the superfamily Curculionoidea with phylogenetic implications // Biology, Phylogeny, and Classification of Coleoptera. – Warszawa, 1995. – P. 633–777.  
Winkler A. Catalogus Coleopterorum regionis palaearcticae. – Wien, 1924–1932. – S. 1385–1631.

Ростовский государственный университет

Поступила 24.05.2001

UDC 595.768.23

YU. G. ARZANOV

**THE COLLECTION OF WEEVILS (COLEOPTERA:  
CURCULINOIDEA: APIONIDAE, DRYOPHTORIDAE,  
CURCULIONIDAE) OF STAVROPOL LOCAL HISTORY MUSEUM  
NAMED IN HONOUR OF G. N. PROZRITELEV AND G. K. PRAVE**

*Rostov-on-Don State University*

SUMMARY

The data on materials on weevils in the collection of Stavropol Local History Museum are presented; earlier data on Stavropol region fauna are reviewed.

12 refs.

УДК 595.782 (47)

© 2002 г. Ю. И. БУДАШКИН

## СПИСОК МОЛЕЙ-АКРОЛЕПИЙ (LEPIDOPTERA: ACROLEPIIDAE) ФАУНЫ БЫВШЕГО СССР

Небольшое, морфологически четко очерченное и имеющее всесветное распространение ипономеутоидное семейство молей-акролепий или акролепиид (Lepidoptera: Acrolepiidae) относительно недавно было ревизовано в объеме палеарктической фауны (Gaedike, 1970). Несмотря на это, степень изученности этого семейства в восточных районах Палеарктики (за исключением Японии) почти до середины 90-х гг. XX века оставалась весьма слабой и неравномерной. Аналогичная ситуация наблюдалась и на территории бывшего СССР. Относительно полные видовые перечни семейства существовали лишь для Зап. Украины (Schille, 1930) и Прибалтийских республик (Sulcs, 1979; Martin, 1991; Ivinskis, 1993; Checklist ..., 1996), а для других регионов информация ограничивалась указаниями отдельных видов или немногочисленными новоописаниями (Ершов, Фильд, 1870; Staudinger, 1871; Ершов, 1874; Гюнтер, 1896; Rebel, 1901; Семенов, Кузнецов, 1956; Кожанчиков, 1958; Toll, 1958; Gaedike, 1970; 1972; 1980; Кузнецов, 1960; Кузнецов, Стекольников, 1976; Мержеевская, Литвинова, Молчанова, 1976; Загуляев, 1980; 1981a; Кургі, Agassiz, 1985; Будашкин, 1987; 1993; Костюк, Будашкин, Головушкин, 1994; Будашкин, Костюк, 1994; Бидзиля, Будашкин, 1997; Чешуекрылые ..., 1999; Шмытова, 2001).

Положение дел несколько улучшил выход в свет второй части тома по чешуекрылым «Определителя насекомых европейской части СССР», содержащей и раздел по акролепиям (Загуляев, 1981б). Однако, хотя данное руководство для определения таксонов Acrolepiidae было выполнено тщательно и позволяло на современном уровне детерминировать представителей рассматриваемого семейства, оно базировалось главным образом на западноевропейских материалах и с чисто фаунистической точки зрения мало что добавило к имеющимся сведениям по видовому составу акролепий СССР. К тому же, азиатские представители семейства в этой публикации совершенно не рассматривались, а целый ряд западноевропейских видов был приведен для европейской части СССР предположительно или на основании указаний в старых литературных источниках, часто содержащих результаты неправильных определений. Посвященный Acrolepiidae раздел вышедшего позже справочника по чешуекрылым-вредителям сельскохозяйственных культур (Загуляев, 1994) в фаунистическом плане базировался в основном на материалах вышеназванного чешуекрылым «Определителя насекомых европейской части СССР» (Загуляев, 1981б) и других опубликованных работ и также не содержал фактических добавлений к списку молей-акролепий бывшего СССР. Необходимо отметить также, что частые неправильные определения Acrolepiidae в старой литературе привели к значительной путанице в вопросах установления достоверного круга кормовых растений гусениц многих видов этих молей. Таким образом, для многих видов акролепий ареалы и круг кормовых растений личинок оказались безосновательно расширены и требуют дополнительного исследования. В последние десятилетия эта работа уже частично выполнена и выполняется немецким ученым Р. Гедике (Gaedike, 1970, 1971a, 1971b, 1973, 1975, 1996). Им же проведена частичная обработка коллекционных фондов Зоологического института РАН и сборов финских энтомологов в Сибири и Казахстане и в итоге опубликованы довольно обширные новые данные по фауне Acrolepiidae азиатской части бывшего СССР (Gaedike, 1994).

В середине 80-х гг. нами были начаты специальные исследования Acrolepiidae фауны СССР с целью максимально полного выявления их видового состава, изучения биологии отдельных видов, уточнения видовых ареалов, а также проведения необходимой таксономической обработки. В основном были использованы недетерминированные коллекционные материалы Зоологического института РАН и материалы собственных сборов и наблюдений в Крыму. Некоторая информация получена при изучении фондовых материалов Зоологического музея Киевского национального университета и Института зоологии НАН Украины, а также сборов украинских, российских и туркменских лепидоптерологов. Результаты данной работы большей частью уже опубликованы (Будашкин, 1995; 1996; 1997; 1998), а в заключение ниже предлагается аннотированный список видов Acrolepiidae фауны бывшего СССР, базирующийся на исследованных нами материалах или на достоверных указаниях.

Всего на исследуемой территории зарегистрировано 27 видов из 4 родов (палеарктическая фауна семейства в настоящее время насчитывает 52 вида из 4 родов), из которых 2 вида отмечены здесь впервые. Материал в тексте указывается лишь в том случае, если он ранее не был использован в наших публикациях. Полная информация по биологии видов приводится только на основании собственных оригинальных наблюдений. Литературная информация, касающаяся биологии, ограничена лишь указанием кормовых растений гусениц (если они известны), а литературные сведения о годовых циклах

развития отдельных видов нами не приводятся по следующей причине. В процессе исследований Acrolepiidae у нас сложилось устойчивое представление о весьма однообразном жизненном цикле представителей данного семейства. Насколько можно судить по собственным полевым и лабораторным наблюдениям, а также обработанным нами материалам, для палеарктических молей-акролепий разных родов характерна зимовка взрослого насекомого с лётом имаго и спариванием в весенний период, затем быстрое бездиапаузное эмбрионально-личиночно-кукольное развитие одной генерации в течение поздней весны–раннего лета с выходом имаго в середине раннелетнего периода, затем непродолжительный лёт имаго и, либо диапауза бабочки до весны следующего года (род *Digitivalva* Gaed.), либо эстивация бабочки летом, короткий период лета в конце лета или осенью, и затем уже зимовка (род *Acrolepiopsis* Gaed.). Литературные сведения о развитии некоторых видов в двух и более генерациях кажутся нам вполне правдоподобными, особенно в достаточно теплых гумидных районах и когда они касаются вредителей сельского хозяйства с хорошо изученной биологией (например, *Acrolepiopsis assectella* Z.). Зимовка куколки или гусеницы старшего возраста также не исключены. Однако отсутствие собственных подобных данных, а также вышеприведенный сложный характер годичного цикла развития акролепий в Крыму (с длительными диапаузами имагинальной фазы) не позволяют с уверенностью цитировать литературную информацию. Вполне возможно, что лёт бабочек акролепий в начале лета и конце лета–осенью не является свидетельством наличия двух генераций у этих видов, а указывает на наличие имагинальной эстивации. А указания на зимовку взрослой гусеницы или куколки наряду с зимовкой взрослого насекомого вообще непонятны на фоне установленного нами чётко детерминированного сложного годичного цикла развития Acrolepiidae. К тому же нам неизвестны специальные работы по биологии отдельных видов молей-акролепий, в которых бы содержалась исчерпывающая характеристика жизненного цикла, основанная на многолетних круглогодичных наблюдениях в природе. В целом, вопрос этот по нашему мнению требует дальнейшего более подробного и широкого изучения.

Автор приносит свою искреннюю благодарность всем коллегам, способствовавшим проведению данной работы, и, в особенности, С. Ю. Синеву (Санкт-Петербург) за неоценимую помощь по поиску необходимой информации и материала в фондах Зоологического института РАН и помощь в уточнении типовой местности *Digitivalva exsuccella* Ersch., а также В. В. Аникину (Саратов), А. В. Бидзиле (Киев), М. А. Клепикову (Ярославль) и С. А. Сачкову (Самара) за предоставление ценной информации по распространению Acrolepiidae.

## Семейство ACROLEPIIDAE

### Род *Acrolepia* Curtis, 1838

**Типовой вид.** *Acrolepia autumnitella* Curtis, 1838 (по первоначальному обозначению).

#### *Acrolepia autumnitella* Curtis, 1838

- = *Tortrix pygmeana* Haworth, 1811, nec Hubner, [1799]
- = *Haemilis lefebvreiella* Duponchel, 1838
- = *Roeslerstammia heleniella* Zeller, 1839
- = *Tinea submontana* Osthelder, 1951

**Материал.** Ю.-Вост. Украина, заповедник «Хомутовская степь», 12.05.2000 (Бидзиля) – 1 ♂.

**Распространение.** Ср. и, отчасти, Юж. Европа (Англия, Дания, Швеция, Франция (с Корсикой) Бельгия, Голландия, Германия, Швейцария, Австрия, Словакия, Венгрия, Польша, Румыния, Италия, Югославия, Болгария) (Gaedike, 1996). С территории бывшего СССР приводился для Литвы (Ivinskis, 1993: 70, как *A. pygmeana* Haw.), Латвии (Checklist ..., 1996: 12), Латвии, Литвы и европейской части (Gaedike, 1996: 61), Прибалтики, запада и юго-запада европейской части (Загуляев, 1981б: 410, как *A. pygmeana* Hw), для Калужской области России (Шмытова, 2001: 90, как *A. pygmeana* Haw.), Зап. Украины (Schille, 1930: 300, как *A. pygmaeana* Hw.), Ю.-Вост. Украины (Будашкин, 1996: 29).

**Биология.** Гусеница минирует листья растений из семейства пасленовых (Solanaceae) – паслена сладко-горького (*Solanum dulcamara* L.) и белладонны (*Atropa belladonna* L.) (Buszko, Baraniak, 1985).

### Род *Digitivalva* Gaedike, 1970

**Типовой вид:** *Acrolepia valeriella* Snellen, 1878 (по первоначальному обозначению).

#### *Digitivalva perlepidella* (Stainton, 1849)

- = *Roeslerstammia fulviceps* Wocke, 1850
- = *Roeslerstammia ruficeps* Herrich-Schaffer, 1853

**Материал.** Абхазия, Авадхара, 1800–2100 м, 17–19.07.1962 (Данилевский) – 1 ♂.

**Распространение.** Ср. и, отчасти, Юж. Европа (Англия, Голландия, Франция, Германия, Швейцария, Австрия, Чехия, Словакия, Польша, Югославия) (Gaedike, 1996). Новый вид для фауны бывшего СССР, Кавказа и Грузии.

**Биология.** Гусеница минует листья растения из семейства сложноцветных (Asteraceae) – девясила растопыренного (*Inula conyza* DC.) (Petersen, Gaedike, 1985). Литературные указания на кормовое растение из семейства пасленовых – дурман сладко-горький (*Solanum dulcamara* L.) (Загуляев, 1981б; 1994; Buszko, Baraniak, 1985) – представляются сомнительными (Gaedike, 1970).

### *Digitivalva valeriella* (Snellen, 1878)

= *Acrolepia volgensis* Toll, 1958

**Материал.** Нами не исследовался.

**Распространение.** Ср. Европа (Франция, Дания, Германия, Австрия, Польша, Словакия, Венгрия, Румыния) (Gaedike, 1996). С территории бывшего СССР приводился для Литвы (Ivinskis, 1993: 70), Латвии (Checklist ..., 1996: 12), Латвии, Литвы и европейской части (Gaedike, 1996: 60), Нижнего Поволжья (Toll, 1958: 84–85, как *Acrolepia volgensis* spec. nova; Gaedike, 1970: 18–19, как *D. volgensis* Toll), юго-востока европейской части (Gaedike, 1980: 23–24; Загуляев, 1981б: 403, как *D. volgensis* Toll).

**Биология.** Гусеница минует листья растения из семейства сложноцветных (Asteraceae) – девясила британского (*Inula britannica* L.). Литературные указания на другие кормовые растения – девясил иволистный (*Inula salicina* L.), девясил растопыренный (*Inula conyza* DC.) (Загуляев, 1981б; Buszko, Baraniak, 1985) – нуждаются в подтверждении (Petersen, Gaedike, 1985).

### *Digitivalva arnicella* (Heyden, 1863)

= *Acrolepia adjectella* Heyden, 1863, nomen nudum

**Материал.** Нами не исследовался.

**Распространение.** Ср. и, отчасти, Сев. Европа (Норвегия, Швеция, Дания, Франция, Бельгия, Голландия, Германия, Польша, Чехия, Словакия, Швейцария, Австрия, Венгрия, Италия) (Gaedike, 1996). С территории бывшего СССР приводился для Литвы (Ivinskis, 1993: 70; Gaedike, 1996: 60), Карелии (Гюнтер, 1896: 31, как *Acrolepia arnicella* Heyd.), северо-запада и запада европейской части (Загуляев, 1981б: 403).

**Биология.** Гусеница минует листья растения из семейства сложноцветных (Asteraceae) – арники горной (*Arnica montana* L.) (Petersen, Gaedike, 1985; Buszko, Baraniak, 1985).

### *Digitivalva reticulella* (Hubner, 1796)

= *Lita cariosella* Treitschke, 1835

**Материал.** Архангельская обл., ст. Ломов, 23.07.1969 (Зеленова) – 1 ♀; [Карелия], Jalguba (Gunther) – 3 ♂♂; [Карелия], Tiidi (Gunther) – 1 ♂; [Карелия], Suisaari (Gunther) – 1 ♂; [Карелия], Petrosawodsk (Gunther) – 1 ♂; Национальный парк «Смоленское поозерье», 2, 7, 12.06.1992 (Синев) – 1 ♂, 3 ♀♀; Вост. Карпаты, окр. Ворохты, 17.06.1964 (Фалькович) – 1 ♀.

**Распространение.** Европа (Норвегия, Швеция, Финляндия, Бельгия, Германия, Польша, Чехия, Швейцария, Австрия, Словакия, Румыния, Испания, Италия, Югославия, Болгария) (Gaedike, 1996). Указания для Малой Азии (Турция) сомнительны и требуют проверки (Gaedike, 1975). С территории бывшего СССР приводился для северных губерний (Санкт-Петербурга, Архангельска, Карелии) (Ершов, Фильд, 1870: 185, как *Acrolepia cariosella* Tr.), Карельского перешейка (Кожанчиков, 1958: 55, как *Acrolepia cariosella* Tr.), Карелии (Гюнтер, 1896: 31, как *Acrolepia cariosella* Tr.), Латвии (Checklist ..., 1996: 12), Латвии и европейской части (Gaedike, 1972: 39; 1996: 60), северо-запада и запада европейской части, Зап. Казахстана (Загуляев, 1981б: 403), для Калужской обл. России (Шмытова, 2001: 90), Зап. Украины (Schille, 1930: 300, как *Acrolepia cariosella* Tr.), юго-востока Вост. Сибири (Gaedike, 1994: 320; Будашкин, 1995: 52), европейской части России и сопредельных стран, Зап. Казахстана и юга Вост. Сибири (Будашкин, 1997: 462).

**Биология.** Гусеница минует в младших возрастах цветоносы, а позже листья растений из семейства сложноцветных (Asteraceae) – сушеницы желтовато-белой (*Gnaphalium luteoalbum* L.), сушеницы топяной (*Gnaphalium uliginosum* L.), сушеницы лесной (*Gnaphalium silvaticum* L.), цмина песчаного (*Helichrysum arenarium* L.) и жабника (*Filago* sp.) (Buszko, Baraniak, 1985; Загуляев, 1994). Не исключено, что достоверный круг кормовых растений гусеницы ограничен лишь видами рода сушеница (*Gnaphalium* L.) (Petersen, Gaedike, 1985).

### *Digitivalva exsuccella* (Erschoff, 1874)

**Материал.** Русский Туркестан, с. Ходжадук, 21.05.1870 (Федченко) – 1 ♂ (голотип); Туркмения, Каменистое ущ. 10 км С Кара-Кала, 16, 18.06.1952, на свет (Кузнецов) – 1 ♂, 2 ♀♀; [Туркмения], 22 км ЮВ Ашхабада, р. Кельтечинар, 14.06.1986 (Фалькович) – 2 ♂♂, 5 ♀♀; Туркмения, ущ. Чули, 11.05.1988, 10.05.1989, е. 1. из листьев пики (Красильникова) – 6 ♂♂, 3 ♀♀; Туркмения, Зап. Копетдаг, Дайла, 15.05.1977, на свет (Красильникова) – 1 ♀; Туркмения, Зап. Копетдаг, г. Сюнт, 19.05.1998, на свет (Ключко, Торгона) – 2 ♀♀; [Таджикистан], Гиссарский хр., ущ. Кондара, 27.06.1965, на свет (Фалькович) – 1 ♀; Узбекистан, окр. Дербента, 16.05.1985, на свет (Пуплясис) – 1 ♂.

**Распространение.** Данный вид был описан по материалам, собранным А. П. Федченко во время путешествия по Средней Азии (на момент экспедиции и описания – Туркестану) (Ершов, 1874). При ревизии палеарктических Acrolepiidae типовая местность для этого вида была установлена как «Turkestan, Chodzaduk» (Gaedike, 1970: 11) без уточнения государства, на территории которого она располагается в настоящее время. С помощью С. Ю. Синева, проведя хронологию маршрута экспедиции А. П. Федченко, удалось установить, что сбор материала, послужившего типовым при описании *D. exsuccella* Ersch., был произведен в долине реки Гусар на территории современного Таджикистана. Таким образом, здесь уточняется типовая местность данного вида: Зап. Таджикистан, долина реки Гусар, кишлак Ходжадук. Вид известен из Афганистана, Ирана (Gaedike, 1968; 1970; 1975). С территории бывшего СССР приводился для Таджикистана (Ершов, 1874: 98–99, как *Acrolepia exsuccella* nov. sp.; Rebel, 1901: 233, как *Acrolepia exsuccella* Ersch.; Gaedike, 1970: 11), Туркмении (Кузнецов, 1960: 29, как *Acrolepia exsuccella* Ersch.). Новый вид для фауны Узбекистана.

**Биология.** Гусеница минирует листья растения из семейства сложноцветных (Asteraceae) – пики (*Codonocephalum paecockianum* Aith. et Hemsl.).

#### *Digitivalva kasachstanica* Gaedike, 1994

**Материал.** Таджикистан, окр. Гиссара, 27.05.1985 (Пуплясис) – 1 ♀.

**Распространение.** Известен пока только с территории бывшего СССР. Описан из Юго-Вост. Казахстана (Gaedike, 1994: 320–321). Позже приводился для Казахстана и Узбекистана (Будашкин, 1996: 22), Казахстана, Узбекистана и Киргизии (Будашкин, 1998: 29). Новый вид для фауны Таджикистана.

**Биология.** Пищевые связи гусеницы неизвестны.

#### *Digitivalva sibirica* (Toll, 1958)

= *Digitivalva moriutii* Gaedike, 1982

**Материал.** Приморский край, окр. Ольги, 23.07.1978 (Кузнецов) – 1 ♂; Приморский край, Хасанский р-н, 20 км СВ Барабаша, Гусевский рудник, 29, 30.07.1984 (Ивинский) – 1 ♂, 1 ♀; Приморский край, Хасанский р-н, 3 км ЮВ Андреевки, 29.07.1985 (Сексяева) – 2 ♀♀; Приморский край, 20 км В Уссурийска, Горнотаежное, 17–26.07.1996 (Синев) – 7 ♂♂, 1 ♀; Россия, Юж. Приморье, Лозовый хр., 22 км СВ Находки, 21.07.1999, на свет (Синев) – 1 ♀; о. Сахалин, ХОП, 2.07.1970 (Ермолаев) – 1 ♀.

**Распространение.** Япония (о-в Хонсю) (Gaedike, 1982), Юж. Корея (Будашкин, 1998). С территории бывшего СССР приводился для Юж. Приморья (Toll, 1958: 86–89, как *Acrolepia sibirica* spec. nova; Кузнецов, Стекольников, 1976: 542; Gaedike, 1994: 321, как *D. moriutii* Gaed.), Приамурья и Юж. Приморья (Gaedike, 1970: 13–15; Gaedike, 1973: 98, как *Acrolepiopsis sibirica* Toll), Юж. Приморья и Юж. Курил (о-в Кунашир) (Будашкин, 1995: 51–52; 1997: 463; 1998: 29). Новый вид для фауны Сахалина.

**Биология.** Пищевые связи гусеницы неизвестны.

#### *Digitivalva amseli* Gaedike, 1975

**Материал.** Киргизия, хр. Суусамыр, дол. р. Чычкан, 1700 м, 3.07.1999 (Рутьян) – 1 ♂.

**Распространение.** Афганистан (Gaedike, 1975). С территории бывшего СССР приводился для Казахстана (Gaedike, 1994: 320, как *D. sibirica* Toll), Казахстана и Киргизии (Будашкин, 1996: 24–25).

**Биология.** Пищевые связи гусеницы неизвестны.

#### *Digitivalva granitella* (Treitschke, 1833)

= *Acrolepia variella* Muller-Ruts, 1920

**Материал.** Нами не исследовался.

**Распространение.** Юж. и, отчасти, Ср. Европа (Бельгия, Франция, Германия, Польша, Чехия, Швейцария, Австрия, Венгрия, Испания, Италия (с Сардинией и Сицилией), Югославия, Болгария) (Gaedike, 1996). С территории бывшего СССР приводился для Зап. Украины (Schille, 1930: 300, как *Acrolepia granitella* Tr.) и юга европейской части (Загуляев, 1981б: 403).

**Биология.** Гусеница минирует листья растения из семейства сложноцветных (Asteraceae) – девясила растопыренного (*Inula conyza* DC.) (Klimesch, 1956). Литературные указания на другие кормовые растения – девясил высокий (*Inula helenium* L.), блошницу обыкновенную (*Pulicaria vulgaris* Gaertn.), телекию прекрасную (*Telekia speciosa* (Schreb.) Baumg.) (Загуляев, 1981б; 1994; Buszko, Baraniak, 1985) нуждаются в подтверждении (Petersen, Gaedike, 1985) в связи со смешиванием данного вида с рядом похожих, которое имело место до середины 50-х гг. XX века.

#### *Digitivalva pulicariae* (Klimesch, 1956)

**Материал.** Крым, Аюдаг, 12.07.1963 (Ю. Костюк) – 1 ♀; Крым, Парковое, 31.05.1984, разнотравье (Загуляев) – 1 ♀.

**Распространение.** Юж. и Ср. Европа (Англия, Ирландия, Бельгия, Голландия, Франция (с Корсикой), Германия, Швейцария, Австрия, Словакия, Венгрия, Румыния, Испания, Италия, Югославия, Болгария, Греция) (Gaedike, 1996), Малая Азия (Турция) (Gaedike, 1971a). Новый вид для фауны бывшего СССР, Украины и Крыма.

**Биология.** Гусеница минует листья растения из семейства сложноцветных (Asteraceae) – блошницы дизентерийной (*Pulicaria dysenterica* L.) (Klimesch, 1956).

#### *Digitivalva orientella* (Klimesch, 1956)

**Материал.** Новый материал не исследовался.

**Распространение.** Юго-Вост. Европа (Югославия) (Gaedike, 1996), Малая Азия (Турция) (Будашкин, 1996). С территории бывшего СССР приводился для Нижнего Поволжья (Gaedike, 1970: 26–27), юго-востока европейской части (Загуляев, 1981б: 403), Юго-Вост. Крыма (Будашкин, 1987: 45), Нижнего Поволжья, Юж. Урала и Юго-Вост. Крыма (Будашкин, 1996: 26), европейской части (Gaedike, 1996: 60).

**Биология.** Гусеница в младших возрастах минует верхушечные побеги, а позже листья растения из семейства сложноцветных (Asteraceae) – девясил германского (*Inula germanica* L.). В Юго-Вост. Крыму годичный цикл развития следующий: 1 генерация, основное время лёта имаго, спаривание и яйцекладка в ранневесенний фенологический период (третья декада марта–середина апреля по среднесезонным данным). Сроки развития яйца не установлены. Развитие гусеницы приурочено к поздневесеннему фенологическому периоду (середина апреля–первая декада мая). Фаза предкуколки длится около суток, куколка развивается 11–13 суток. Взрослые насекомые отрождаются в конце первой половины раннелетнего фенологического периода (третья декада мая–начало июня), после чего наблюдается короткий (в среднем двухнедельный) период их лёта, а затем почти девятимесячная летне-зимняя диапауза до ранневесеннего периода следующего года (Будашкин, 1996).

#### *Digitivalva christophi* (Toll, 1958)

= *Digitivalva glaseri* Gaedike, 1971

= *Digitivalva falkneri* Amsel, 1974

**Материал.** Крым, мыс Сарыч, 6.07.1986, на свет (Корнилов) – 1 ♂; Крым, Алуштинский р-н, с-з «Лаванда», 6.06.1963 (Ю. Костюк) – 1 ♀; Крым, Судак, 25.05.1970 (Прасолов) – 1 ♂; Крым, Карадаг, биостанция, 17.06.1987, на свет (Синев) – 1 ♀; Зап. Кавказ, Черкесская АР, р. Псыш, 28.07.1994 (Жаков) – 1 ♂; [Туркмения], Зап. Копетдаг, Айdere, 800 м, 24, 27.05.1986, 2.06.1986 (Фалькович) – 2 ♂♂, 1 ♀; [Туркмения], Зап. Копетдаг, Айdere, 850 м, 6, 10.06.1986 (Фалькович) – 2 ♂♂, 2 ♀♀.

**Распространение.** Малая Азия (Турция) (Gaedike, 1971a), Передняя Азия (Иран) (Amsel, 1974; Gaedike, 1975; Будашкин, 1996). С территории бывшего СССР приводился для Закавказья (Азербайджан: Нахичеванская республика) (Toll, 1958: 85–86, как *Acrolepia christophi* spec. nova; Gaedike, 1970: 23), Юго-Вост. Вост. Крыма, Кавказа и Закавказья (Грузии, Азербайджана) (Будашкин, 1996: 27–29), европейской части (Gaedike, 1996: 60, как *D. falkneri* Ams.). Новый вид для фауны Средней Азии и Туркмении.

**Биология.** Гусеница минует листья растения из семейства сложноцветных (Asteraceae) – девясил «Око Христово» (*Inula oculuschristi* L.). В Юго-Вост. и Вост. Крыму годичный цикл развития следующий: 1 генерация, основное время лёта имаго, спаривание и яйцекладка в ранневесенний фенологический период (третья декада марта–середина апреля по среднесезонным данным). Сроки развития яйца не установлены. Развитие гусеницы приурочено к поздневесеннему фенологическому периоду (середина апреля–первая декада мая). Фаза предкуколки длится менее суток, куколка развивается 11–18 суток. Взрослые насекомые отрождаются в конце первой половины раннелетнего фенологического периода (третья декада мая–начало июня), после чего наблюдается короткий (в среднем десятидневный) период их лёта, а затем почти девятимесячная летне-зимняя диапауза до ранневесеннего периода следующего года (Будашкин, 1996).

#### Род *Digitivalvopsis* Budashkin, 1995

**Типовой вид:** *Acrolepiopsis paradoxa* Moriuti, 1982 (по первоначальному обозначению).

#### *Digitivalvopsis paradoxa* (Moriuti, 1982)

**Материал.** Приморский край, 15 км ЮЗ Славянки, Рязановка, 18.08.1983 (Львовский) – 1 ♂; USSR, Primorje, Hasan distr., near Andreevka, 23.24.07.1985 (Seksjaeva) – 2 ♂♂; Приморский край, Хасанский р-н, Барабаш-Левада, 27.07.1989 (Синев) – 1 ♂; Приморский край, Пожарский р-н, с. Верхний Перевал, 13.07.1990 (Синев) – 1 ♂.

**Распространение.** Япония (о-в Хонсю) (Moriuti, 1982). С территории бывшего СССР приводился для Юж. Приморья (Gaedike, 1994: 323, как *Acrolepiopsis paradoxa* Mti.; Будашкин, 1995: 52–54; 1997: 463–464).

**Биология.** Пищевые связи гусеницы и самка неизвестны.

#### Род *Acrolepiopsis* Gaedike, 1970

**Типовой вид:** *Roeslerstammia assectella* Zeller, 1839 (по первоначальному обозначению).

***Acrolepiopsis clavalvatella* Moriuti, 1972**

**Материал.** Россия, Юж. Приморье, п-ов Гамова, бухта Горшкова, 16.08.1999, на свет (Синев) – 1 ♂.

**Распространение.** Япония (о-в Хонсю) (Moriuti, 1972; Gaedike, 1982). С территории бывшего СССР приводился для Юж. Приморья (Gaedike, 1994: 323, как *A. orchidophaga* Mti.; Будашкин, 1995: 54; 1997: 465; 1998: 30).

**Биология.** Пищевые связи гусеницы неизвестны.

***Acrolepiopsis ussurica* Zagulajev, 1981**

**Материал.** Приморский край, заповедник Кедровая падь, 19.08.1962, на свет (Зиновьева) – 1 ♂ (голотип); Виноградовка Уссурийского края, 23–24.07.1929 (Дьяконов, Филиппов) – 4 ♂♂; Приморский край, Хасанский р-н, 20 км СВ Барабаша, Гусевский рудник, 23.07.1984 (Ивинскис) – 1 ♀; Приморский край, 20 км В Уссурийск, Горнотаежное, 29–30.06.1989 (Синев) – 2 ♂♂.

**Распространение.** Известен только из Юж. Приморья (Загуляев, 1981a: 87–91; Gaedike, 1994: 322; Будашкин, 1995: 54; 1997: 465).

**Биология.** Пищевые связи гусеницы неизвестны.

***Acrolepiopsis peterseni* Gaedike, 1994**

**Материал.** Приморский край, Хасанский р-н, 20 км СВ Барабаша, Гусевский рудник, 23.07.1984 (Ивинскис) – 2 ♀♀.

**Распространение.** Известен только из Приамурья и Юж. Приморья (Gaedike, 1994: 322; Будашкин, 1995: 54–55, как *A. albicomella* Mti.; Будашкин, 1996: 29–30; Будашкин, 1997: 466).

**Биология.** Пищевые связи гусеницы неизвестны.

***Acrolepiopsis tauricella* (Staudinger, 1871)**

= *Acrolepia similella* Muller-Ruts, 1920

= *Acrolepia karolyii* Szocz, 1969

**Материал.** Аджария, Батуми, Гонио, 28.07.1976, на кварц (Загуляев) – 1 ♀; Аджария, Батуми, сад биологической лаборатории, 6.08.1976, на кварц (Загуляев) – 2 ♀♀.

**Распространение.** Ср. Европа (Швейцария, Италия, Венгрия) (Gaedike, 1996). С территории бывшего СССР приводился для Крыма (Staudinger, 1871: 319–320, как *Acrolepia tauricella* n. sp.; Rebel, 1901: 232, как *Acrolepia tauricella* Stgr.; Gaedike, 1970: 40; 1972: 42; 1980: 26–27; Загуляев, 1981b: 418), Крыма, Кавказа (Грузия) и Закавказья (Азербайджан) (Будашкин, 1996: 30), юж. губерний (Таврическая, Ставропольская, Екатеринославская, Сев. Кавказ) (Ершов, Фильд, 1870: 185, как *Acrolepia tauricella* Stgr. – для многих пунктов перечня требуется подтверждение), европейской части (Gaedike, 1996: 61).

**Биология.** Гусеница минирует листья, молодые побеги и генеративные части растения из семейства диоскорейных (Dioscoreaceae) – тамуса обыкновенного (*Tamus communis* L.) (Загуляев, 1994).

***Acrolepiopsis issikiella* (Moriuti, 1961)**

**Материал.** Юж. Приморье, окр. Уссурийска, ГТС, 19.05.1966 (Кузнецов) – 1 ♀; USSR, S. Primorje, Hasan distr. near Andreevka, 23.07.1985 (Seksjaeva) – 1 ♀; Приморский край, 20 км В Уссурийска, с. Горнотаежное, 20.07.1996 (Синев) – 1 ♀; Россия, Юж. Приморье, р. Медведица, 20 км ЮЗ Кроуновки, 12.08.1999, на свет (Синев) – 1 ♀.

**Распространение.** Япония (о-ва Хонсю, Сикоку, Кюсю) (Moriuti, 1961b; Gaedike, 1973; 1982). С территории бывшего СССР приводился для Юж. Приморья (Gaedike, 1994: 321; Будашкин, 1995: 55; 1997: 466).

**Биология.** Гусеница развивается в завязях, цветоложах, а затем в плодах растений из семейства диоскорейных (Dioscoreaceae) – диоскорей Токоро (*Dioscorea tokoro* Makino), диоскорей грациозной (*Dioscorea gracillima* Miquel) и диоскорей японской (*Dioscorea nipponica* Makino) (Moriuti, 1961b; Загуляев, 1994; Будашкин, 1995).

***Acrolepiopsis sinjovi* Gaedike, 1994**

**Материал.** Россия, Юж. Приморье, 20 км В Уссурийска, Горнотаежное, 31.05.1966 (Кузнецов) – 3 ♀♀; Россия, Юж. Приморье, 20 км В Уссурийска, Горнотаежное, 1.08.1984 (Сексаяева) – 2 ♂♂; Приморский край, 20 км В Уссурийска, с. Горнотаежное, 11, 12, 18, 19, 26.07.1996 (Синев) – 2 ♂♂, 3 ♀♀.

**Распространение.** Известен только из Юж. Приморья (Gaedike, 1994: 322–323; Будашкин, 1995: 56–57; Будашкин, 1997: 465).

**Биология.** Гусеница развивается в плодах растения из семейства диоскорейных – диоскорей японской (*Dioscorea nipponica* Makino) (Будашкин, 1995).

***Acrolepiopsis postomacula* (Matsumura, 1931)**

= *Acrolepia argolitha* Meyrick, 1932

**Материал.** Юж. Курилы, Кунашир, окр. Серноводска, 11.08.1967 (Кузнецов) – 1 экз. (? ♀, без брюшка).



**Распространение.** Япония (о-ва Хоккайдо, Хонсю) (Moriuti, 1964; Gaedike, 1973). С территории бывшего СССР приводился для Юж. Курил (о-в Кунашир) (Будашкин, 1995: 58; 1997: 465).

**Биология.** Гусеница развивается на семенах растения из семейства лилейных (Liliaceae) – хосты ланцетолистной (*Hosta lancifolia* Engler) (Moriuti, 1964).

### *Acrolepiopsis delta* (Moriuti, 1961)

= *Acrolepiopsis albicomella* Moriuti, 1972

**Материал.** Приморский край, Хасанский р-н, Гусевский рудник, 15.07.1984, на свет (Сексяева) – 1 ♀; Россия, Юж. Приморье, 20 км В Уссурийска, Горнотаежное, 12.07.1996, на свет (Синев) – 1 ♀; Юж. Приморье, Лозовой хр., 22 км СВ Находки, 20.07.1999, на свет (Синев) – 1 ♀.

**Распространение.** Япония (о-в Хонсю) (Moriuti, 1961a; Gaedike, 1973). С территории бывшего СССР приводился для Юж. Приморья (Загуляев, 1981a: 87–91, как *Acrolepiopsis ussurica* sp. n., partim, female), Юж. Приморья и Юж. Курил (о-в Кунашир) (Будашкин, 1995: 58; 1996: 30–31; 1997: 466).

**Биология.** Гусеница развивается на семенах растения из семейства лилейных (Liliaceae) – хосты ланцетолистной (*Hosta lancifolia* Engler) (Moriuti, 1961a).

### *Acrolepiopsis betulella* (Curtis, 1850)

= *Acrolepia unicolor* Wocke, 1884

= *Acrolepia ursinella* Weber, 1945

**Материал.** Germania [дата сбора и сборщик неизвестны, экз. из колл. Великого Князя Николая Михайловича Романова] – 1 ♂; Latvia, Slitere, 25.05.1978 (A. Sulcs) – 1 ♂.

**Распространение.** Европа (локально) (Норвегия, Англия, Польша, Чехия, Швейцария, Австрия, Болгария) (Gaedike, 1996). С территории бывшего СССР приводился для Латвии (Sulcs, 1979: 44–45, как *A. ursinella* Weber; Kyrki, Agassiz, 1985: 248; Ivinskis, 1993: 70; Checklist ..., 1996: 12), Прибалтики (Загуляев, 1981b: 415, как *A. ursinella* Weber), Латвии и европейской части (Gaedike, 1996: 61), вост. губерний (Астрахань, Саратов, Ульяновск, Самара, Казань, Оренбург, Уфа, Уральская и Тургайская обл.) (Ершов, Фильд, 1870: 185, как *Acrolepia betulella* Curt. – эти указания требуют подтверждения новым материалом). Новый вид для фауны Германии.

**Биология.** Гусеница минирует листья, цветоносы и соцветия растения из семейства лилейных (Liliaceae) – медвежьего лука (*Allium ursinum* L.). Как возможное кормовое растение указан дикий сибирский лук (*Allium schoenoprasum* L.) (Kyrki, Agassiz, 1985).

### *Acrolepiopsis sinense* Gaedike, 1971

**Материал.** Новый материал не исследовался.

**Распространение.** Вост. Китай (Gaedike, 1971b). С территории бывшего СССР приводился для Забайкалья (Бурятия) (Будашкин, 1995: 58).

**Биология.** Пищевые связи гусеницы неизвестны.

### *Acrolepiopsis assectella* (Zeller, 1839)

= *Lita vigiliella* Duponchel, 1842

= *Roeslerstammia betulella* Herrich-Schaffer, 1854 nec Curtis, 1838

**Материал.** Ленинградская обл., ст. Горьковское, 5, 6, 15, 26.06.1976, 20, 24. 05.1978 (Синев) – 4 ♂♂, 2 ♀♀; Новгород, Княжий двор, 14.06.1929 (Филиппев) – 1 ♀; Ярославская обл., Ростов [дата сбора и сборщик неизвестны] – 1 ♂; Белоруссия, Витебск, 2.09.1979 (Пискунов) – 1 ♂; [Белоруссия], Віцебская акр., Падбярэзьзе, 1928 (Знаменская) – 1 ♀; Крым, Алсу, 12, 20, 21, 31.08.1907 (Плигинский) – 2 ♂♂, 2 ♀♀; Крым, Ай-Петри, 27.07.1989, на свет (Будашкин) – 1 ♂; Крым, Карадаг, биостанция, 29.03, 29.08, 16.09.1985; 30.05, 24, 30.06, 16, 20.07, 8.09.1986; 8.10.1988; 14.04, 3.06.1989, 27.02, 5, 10, 16. 07.1990; 8, 12, 17.09.1992; 23.03, 26.05, 15. 06, 10.09.1993; 17.03.1994; 4.06.1996; 14.04.1999, на свет (Будашкин) – 9 ♂♂, 20 ♀♀; Кабардино-Балкария, Терский р-н, с. Плановское, 10.06.1997 (Болов) – 1 ♂; Кабардино-Балкария, Чегемский р-н, Чегемское ущ., с. Булунгу, 18.07.1997 (Болов) – 1 ♂; Кабардино-Балкария, долина Экимуоко, 15, 17, 20.08.1997 (Болов) – 2 ♂♂, 1 ♀; Дагестан, окр. Кизляра, 1–5.07.1963 (Воробьев) – 1 ♂ (паратип *A. caucasica* Zag.); Азербайджан, Куба, 22.06.1962 (Загуляев) – 1 ♂ (паратип *A. caucasica* Zag.); Irkutsk [дата сбора и сборщик неизвестны] – 1 ♀; [Забайкалье], Улан-Уде, 26.05.1956 [сборщик неизвестен] – 1 ♀; Монголия, Хубсугульский аймак, самон Улан-Ула, 1500 м, 28.07.1965 (Соляников) – 1 ♂.

**Распространение.** Европа (Норвегия, Финляндия, Швеция, Дания, Англия, Голландия, Бельгия, Люксембург, Германия, Польша, Франция (с Корсикой), Швейцария, Австрия, Чехия, Словакия, Венгрия, Испания, Италия, Югославия) (Gaedike, 1996). В фаунистической литературе с территории бывшего СССР приводился для Эстонии (Martin, 1991: 14), Латвии (Checklist ..., 1996: 12), Литвы (Ivinskis, 1993: 70), европейской части, Эстонии, Латвии, Литвы (Gaedike, 1996: 61), севера европейской части (Gaedike, 1970: 38; Чешуекрылые ..., 1999: 12), Калужской обл. России (Шмытова, 2001: 90), Белоруссии (Мержеевская, Литвинова, Молчанова, 1976: 14); Зап. Украины (Schille, 1930: 300, как *Acrolepia assectella* Z.), Юго-Вост. Крыма (Будашкин, 1993: 69), Сев. Кавказа, Дагестана, Азербайджана (Загуляев, 1980: 629–630, как *A. caucasica* sp. n.), европейской части, Зап. Сибири (Загуляев, 1981b: 418), севера Вост. Сибири (Семенов, Кузнецов, 1956: 1680, как *Acrolepia assectella* Z.), Забайкалья (Читинская обл.) (Костюк, Будашкин, Головушкин, 1994: 11; Будашкин, Костюк, 1994: 16), севера Вост. Сибири, Забайкалья (Бурятия), Камчатки, Хабаровского края, Приамурья, Юж. Приморья (Будашкин, 1995: 55),

Якутии (Будашкин, 1996: 30), европейской части, Кавказа, Сибири, Забайкалья (Бурятия, Читинская обл.), Камчатки, Хабаровского края, Приамурья, Приморья (Будашкин, 1997: 465). В многочисленных работах прикладного характера (библиография приведена, например, в работе А. К. Загуляева (1994: 266)) указывался для Прибалтики, северо-запада и средней полосы европейской части России, Поволжья, Украины, Кавказа, Закавказья, Зап. Сибири, Прибайкалья, Дальнего Востока, В Крыму, на Кавказе и в Закавказье (вероятно, и в Юж. Европе) данный вид представлен более светло- и пестрокрашенным подвидом *Acrolepiopsis assectella caucasica* Zagulajev, 1980 (Загуляев, 1980: 629–630). Новый вид для фауны Монголии.

**Биология.** Гусеница минует листья, цветоносы и соцветия растений из семейства лилейных (Liliaceae) – лука репчатого (*Allium cepa* L.), лука-порей (*Allium porrum* L.), чеснока (*Allium sativum* L.), лука черно-фиолетового (*Allium atrovioleaceum* Boiss.) (Загуляев, 1994).

### *Acrolepiopsis kostjuki* Budashkin, 1998

**Материал.** Новый материал не исследовался.

**Распространение.** Достоверно известен только из Забайкалья (Читинская обл.) (Будашкин, Костюк, 1994: 16, как *A. brevipenella* Mti.; Будашкин, 1997: 465, как *A. brevipenella* Mti.; Будашкин, 1998: 30–32). Судя по изображению гениталий самца, этот же вид найден в Монголии (Gaedike, 1973: 98, как *A. sibirica* Toll), а, возможно, и в Юж. Китае (Gaedike, 1971b: 275, как *A. sibirica* Toll).

**Биология.** Пищевые связи гусеницы неизвестны.

### *Acrolepiopsis sapporensis* (Matsumura, 1931)

= *Acrolepia alliella* Semenov et Kuznetsov, 1956

**Материал.** Chingan, 26.07.1844 [сборщик неизвестен] – 1 ♂; Приморский край, Хасанский р-н, 20 км СВ Барабаша, Гусевский рудник, 25.07.1984 (Ивинский) – 1 ♂; Красноярский край, Куртушибинский хр., перевал Шивилиг, 1500 м, 13.06.2001 (Устюжанин) – 1 ♀.

**Распространение.** Япония (о-ва Хоккайдо, Хонсю, Сикоку, Кюсю), Корея, Гавайские о-ва (Moriuti, 1961b, 1972; Gaedike, 1971b; 1973; 1982; Park, 1983a; 1983b). Указание для Сев.-вост. Китая (Gaedike, 1973) основано на неверной трактовке местоположения цитированной точки находки (Хинган) (Семенов, Кузнецов, 1956), которая, как это явствует из других работ отечественных авторов (см., например, Данилевский, 1969), расположена на территории бывшего СССР (Приамурье). Указание для Монголии (Gaedike, 1994) не подтверждено пока фактическим материалом. С территории бывшего СССР приводился для севера Вост. Сибири, Приамурья (Хинган) и Юж. Приморья (Семенов, Кузнецов, 1956: 1676–1680, как *Acrolepia alliella* sp. n.; Gaedike, 1973: 97, как *Acrolepiopsis alliella* Sem. et Kuzn.), Сибири (Moriuti, 1961b: 23–25, как *Acrolepia alliella* Sem et Kuzn.; Gaedike, 1970: 38–39, как *Acrolepiopsis alliella* Sem. et Kuzn.; Park, 1983a: 924), Сибири и Юж. Курильских о-вов (Moriuti, 1972: 254, как *Acrolepiopsis alliella* Sem. et Kuzn.), Юж. Приморья (Gaedike, 1994: 321; Бидзиля, Будашкин, 1997: 81), севера и юго-востока Вост. Сибири, Забайкалья (Бурятия), Юж. Приморья, Юж. Курил (о-в Кунашир) (Будашкин, 1995: 55; 1997: 466).

**Биология.** Гусеница минует листья, цветоносы и соцветия растений из семейства лилейных (Liliaceae) – репчатого лука (*Allium cepa* L.), лука-порей (*Allium porrum* L.), лука ветвистого (*Allium ramosum* L.), лука-батуна (*Allium fistulosum* L.), чеснока (*Allium sativum* L.), сибирского дикого лука (*Allium schoenoprasum* L.), лука японского (*Allium nipponicum* Franchet et Savatier) (Семенов, Кузнецов, 1956; Moriuti, 1961b).

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бидзиля А. В., Будашкин Ю. И. К фауне микрочешуекрылых (Microlepidoptera) Лазовского заповедника // Изв. Харьков. энтомол. о-ва. – 1997. – Т. V, вып. 1. – С. 79–84.
- Будашкин Ю. И. Чешуекрылые (сообщение 3) // Флора и фауна заповедников СССР. Чешуекрылые Карадагского заповедника. – М., 1987. – С. 32–62.
- Будашкин Ю. И. 6.1.1. Насекомые: чешуекрылые (Lepidoptera) // Карадагский государственный заповедник. Летопись природы, 1989. – Симферополь: КФ ИнБЮМ АН Украины, 1993. – Т. 6. – С. 67–70.
- Будашкин Ю. И. К фауне и систематике молей-акролепий (Lepidoptera, Acrolepiidae) Дальнего Востока России // Ж. Укр. энтомол. т-ва. – 1995. – Т. 1, № 3–4. – С. 51–58.
- Будашкин Ю. И. Новые материалы по таксономии, биологии и распространению палеарктических молей-акролепий (Lepidoptera, Acrolepiidae) // Ж. Укр. энтомол. т-ва. – 1996. – Т. 2, № 2. – С. 21–32.
- Будашкин Ю. И. 22. Сем. Acrolepiidae – Акролепииды // Определитель насекомых Дальнего Востока России. – Владивосток: Дальнаука, 1997. – Т. V: Ручейники и чешуекрылые, ч. 1. – С. 458–468.
- Будашкин Ю. И. Новый вид рода *Acrolepiopsis* из Забайкалья и новые данные по распространению молей-акролепий (Lepidoptera, Acrolepiidae) в Азии // Ж. Укр. энтомол. т-ва. – 1998. – Т. 4, № 1–2. – С. 29–32.
- Будашкин Ю. И., Костюк И. Ю. К фауне микрочешуекрылых (Microlepidoptera) Забайкалья // Тр. заповедника «Даурский». – К.: Ин-т зоологии НАН Украины, 1994. – Вып. 2. – С. 5–30.
- Гюнтер А. К. Список чешуекрылых, найденных в Олонецкой губернии // Изв. СПб. биол. лаборатории. – 1896. – Т. 1, вып. 3. – С. 21–33.
- Данилевский А. С. Новые виды молей-листоверток (Lepidoptera, Glyphipterygidae) фауны СССР // Энтомол. обозрение. – 1969. – Т. XLVIII, вып. 4. – С. 919–932.

- Загуляев А. К. Новый вид молей (Lepidoptera, Acrolepiidae) с юга европейской части СССР и Кавказа // Энтотом. обозрение. – 1980. – Т. LIX, вып. 3. – С. 629–630.
- Загуляев А. К. Новый вид моли (Lepidoptera, Acrolepiidae) из Южного Приморья // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. – 1981а. – Т. 92. – С. 87–91.
- Загуляев А. К. 31. Сем. Acrolepiidae – акролепииды // Определитель насекомых европейской части СССР. – Л.: Наука, 1981б. – Т. 4: Чешуекрылые, ч. 2. – С. 397–419.
- Загуляев А. К. 26. Сем. Acrolepiidae – Акролепииды // Насекомые и клещи – вредители с.-х. культур. – СПб.: Наука, 1994. – Т. 3: Чешуекрылые, ч. 1. – С. 265–269.
- Ершов Н. Г. Чешуекрылые (Lepidoptera) // Путешествие в Туркестан А. П. Федченко. – СПб.; М., 1874. – Т. 2: Зоогеографические исследования, Ч. 5, вып. 2. – 128 с.
- Ершов Н. Г., Филд А. А. Каталог чешуекрылых Российской империи // Тр. Рус. энтомот. о-ва. – 1870. – Т. 4, № 1–2. – С. 130–204.
- Кожанчиков И. В. Новое в изучении фауны и экологии чешуекрылых Карельского перешейка // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. – 1958. – Т. 24. – С. 3–88.
- Костюк И. Ю., Будашкин Ю. И., Головушкин М. И. Чешуекрылые заповедника «Даурский». – К.: Ин-т зоологии АН Украины, 1994. – 36 с.
- Кузнецов В. И. Материалы по фауне и биологии чешуекрылых (Lepidoptera) Западного Копет-Дага // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. – 1960. – Т. 27. – С. 11–93.
- Кузнецов В. И., Стекольников А. А. Филогенетические связи надсемейств Psychoidea, Tineoidea и Yponomeutoidea (Lepidoptera) с учётом функциональной морфологии генитального аппарата самцов. Часть I. Функциональная морфология гениталий самцов // Энтотом. обозрение. – 1976. – Т. LV, вып. 3. – С. 533–548.
- Мержеевская О. И., Литвинова А. Н., Молчанова Р. В. Чешуекрылые Белоруссии. Каталог. – Минск: Наука и техника, 1976. – 132 с.
- Семенов А. Е., Кузнецов В. И. Сибирская луковая моль – *Acrolepia alliella*, sp. n. как новый вредитель лука на Крайнем Севере // Зоол. ж. – 1956. – Т. 35, вып. 11. – С. 1676–1680.
- Чешуекрылые Кандалакшского заповедника / Е. В. Шутова, Е. М. Антонова, А. В. Свиридов, Н. Н. Кутенкова // Флора и фауна заповедников. – М., 1999. – Вып. 80. – 47 с.
- Шмытова И. В. Чешуекрылые (Insecta, Lepidoptera) Калужской области. Аннотированный список видов // Изв. Калужского о-ва изуч. природы местного края. – Калуга: Изд-во КГПУ, 2001. – Кн. 4. – С. 60–172.
- Amsel H. G. Neue iranische Kleinschmetterlinge // Beitr. Naturk. Forsch. Südwestdeutschland. – 1974. – Bd. 33. – S. 197–203.
- Buszko J., Baraniak E. Roeslerstammiidae, Acrolepiidae, Orthotaeliidae // Klucze do oznaczania owadów Polski. – Warszawa: Wrocław: Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1985. – Cz. XXVII: Motyle – Lepidoptera, zesz. 17–18. – 31 s.
- Gaedike R. Österreichische entomologische Expeditionen nach Persien und Afghanistan. Beitrag zur Lepidopterenfauna. Teil 11. Acrolepiidae // Ann. Naturhist. Mus. Wien. – 1968. – Bd. 72. – S. 529–533.
- Gaedike R. Revision der palaarktischen Acrolepiidae (Lepidoptera) // Entomol. Abh. Staatl. Mus. Tierk. Dresden. – 1970. – Bd. 38, № 1. – 54 s.
- Gaedike R. Die Epermeniidae und Acrolepiidae des Vorderen und Mittleren Orients (Lepidoptera) // Beitr. Entomol. – 1971a. – Bd. 21, № 1/2. – S. 43–54.
- Gaedike R. Die Acrolepiidae der China-Ausbeute H. Hone (Lepidoptera: Acrolepiidae) // Beitr. Entomol. – 1971b. – Bd. 21, № 3/6. – S. 273–277.
- Gaedike R. Beitrag zur Kenntnis der Epermeniidae- und Acrolepiidae-fauna der BRD (Lepidoptera) // Dtsch. entomol. Z. – 1972. – Bd. 19 (N. F.), № 1/3. – S. 31–44.
- Gaedike R. 233. Epermeniidae, Acrolepiidae. Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei (Lepidoptera) // Reichenbachia. – 1973. – Bd. 14, № 12. – S. 95–100.
- Gaedike R. Zur Kenntnis der Microlepidopterenfauna des Vorderen und Mittleren Orient (Epermeniidae, Acrolepiidae, Douglassiidae) // Beitr. Entomol. – 1975. – Bd. 25, № 2. – S. 213–219.
- Gaedike R. Beitrag zur Kenntnis der Microlepidopterenfauna der Tschechoslowakei und Ungarns (Acrolepiidae, Douglassiidae, Epermeniidae) // Acta faunist. entomol. Mus. nat. Pragae. – 1980. – Vol. 16, № 192. – P. 23–32.
- Gaedike R. Die Acrolepiidae der Issiki-Sammlung // Reichenbachia. – 1982. – Bd. 20, № 2. – S. 25–29.
- Gaedike R. Zur Kenntnis der ostpalaarktischen Acrolepiidae (Lepidoptera) // Beitr. Entomol. – 1994. – Bd. 44, № 2. – S. 319–328.
- Gaedike R. Acrolepiidae // The Lepidoptera of Europe. A distributional checklist. – Stenstrup: Apollo Books, 1996. – P. 60–61.
- Ivinskis P. Check-list of Lithuanian Lepidoptera. – Vilnius: Ecologijos Institutas, 1993. – 210 pp.
- Kyrki J., Agassiz D. Synonymy, life history and distribution of *Acrolepiopsis betulella* (Curtis, 1838) (Lepidoptera: Yponomeutidae s. l.) // Entomol. Gaz. – 1985. – Vol. 36. – P. 245–250.
- Klimesch J. Die Arten der *Acrolepia granitella* Tr.-Gruppe. Ein Beitrag zur Kenntnis der Genitalmorphologie. Der Acrolepiidae sowie Beschreibung von 6 neuen Arten // Z. Wien. entomol. Ges. – 1956. – Bd. 41. – S. 129–144.
- Martin M. Catalogus Microlepidopterorum Estoniae. – Tallinn: Eesti TA rotaprint, 1991. – 56 s.
- Moriuti S. A new *Acrolepia* (Acrolepiidae) from Japan // Tyo To Ga. – 1961a. – Vol. 12. – P. 30–31.
- Moriuti S. Three important species of the *Acrolepia* (Lepidoptera: Acrolepiidae) in Japan // Pub., Ent. Lab., Univ. Osaka Pref. – 1961b. – № 6. – P. 23–33.
- Moriuti S. Taxonomic notes on two *Acrolepia*-species of Japan (Lepidoptera: Acrolepiidae) // Insecta Matsumurana. – 1964. – Vol. 27, № 1. – P. 35–37.
- Moriuti S. Seven new species of Acrolepiidae from Japan and Formosa (Lepidoptera) // Kontyu. – 1972. – Vol. 40, № 4. – P. 243–254.
- Moriuti S. Acrolepiidae // Moths of Japan. – Tokyo: Kodansha, 1982. – Vol. 2. – P. 11, 193–194, 450–451.
- Park K. T. Family 24. Acrolepiidae // Illustrated Flora and Fauna of Korea. Insecta IX. – Seoul, 1983a. – Vol. 27. – P. 924.
- Park K. T. Microlepidoptera of Korea // Ins. Koreana. – 1983b. – Ser. 3. – 189 pp.
- Petersen G., Gaedike R. Beitrag zur Kleinschmetterlingsfauna Österreichs und der angrenzenden Gebiete (Lepidoptera: Tineidae, Epermeniidae, Acrolepiidae, Douglassiidae) // Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum. – 1985. – Hf. 36. – 48 s.
- Rebel H. Famil. Pyralidae – Micropterygidae // Catalog der Lepidopteren des Palaearktischen Faunengebietes. – Berlin: R. Friedländer und Sohn, 1901. – Th. 2. – 368 s.
- Checklist of Latvian Lepidoptera / N. Savenkov, I. Sulcs, S. Kerppola, L. Hulden // Baptria. – 1996. – Т. 21, № 3а. – 71 p.
- Schille F. Fauna motyli polski. T. II // Pr. monogr. Komis. fizjograficznej. – Krakow: PAU, 1930. – Т. 7. – 358 s.
- Staudinger O. Beschreibung neuer Lepidopteren des europäischen Faunengebiets // Berl. entomol. Z. – 1870 (1871). – Jg. 14. – Hf. 3/4. – S. 273–330.
- Sulcs A. Agnathosia sandoeensis und Acrolepiopsis ursinella neu für Lettland (Lepidoptera, Tineidae & Acrolepiidae) // Notul. entomol. – 1979. – Bd. 59. – S. 43–45.
- Toll S. Neue Acrolepiidae. Beschreibung von vier neuen Arten aus der Sowjetunion // Z. Wien. entomol. Ges. – 1958. – Bd. 43. – S. 84–89.

UDC 595.782 (47)

**YU. I. BUDASHKIN**

**A CHECKLIST OF ACROLEPIIDAE  
(LEPIDOPTERA) OF THE FORMER USSR**

*Karadag Natural Reserve of Ukrainian National Academy of Sciences*

**SUMMARY**

Twenty-seven species of Acrolepiidae are recorded for the former USSR territory, 2 of which are recorded for the first time. New data on the distribution of 8 acrolepiid species are given.  
55 refs.

УДК 595.782 (571.5-13)

© 2002 г. А. В. БИДЗИЛЯ

## МАТЕРИАЛЫ К РАСПРОСТРАНЕНИЮ ВЫЕМЧАТОКРЫЛЫХ МОЛЕЙ (LEPIDOPTERA: GELECHIIDAE) В ЮЖНОЙ СИБИРИ. СООБЩЕНИЕ 1

Выемчатокрылые моли – одно из крупнейших семейств чешуекрылых, распространенных практически по всему земному шару. Благодаря высокой экологической пластичности представители семейства освоили большинство биотопов во всех природных зонах, достигнув максимума видового разнообразия в степях и субтропических районах Зап. Палеарктики (Бидзиля, 1997). Семейство Gelechiidae является одним из ведущих среди Lepidoptera по уровню видового богатства почти во всех природных зонах, уступая по этому показателю лишь Noctuidae, Geometridae и Tortricidae (Будашкин, 1991).

На сегодняшний день в пределах Палеарктики наиболее полно видовой состав семейства изучен в Европе (Пискунов, 1981; Karsholt, Riedl, 1996) и на Дальнем Востоке России (Омелько, 1999; Пономаренко, 1999). Имеется также значительное количество работ по фауне Ближнего Востока (Amsel, 1933), Монголии (Povolny, 1969, 1973; Емельянов, Пискунов, 1982; Пискунов, 1990) и некоторых других районов Центр. Азии (Povolny, 1977; Ivinskis, Piskunovas, 1994). В то же время, многие районы Центр. и Вост. Палеарктики остаются изученными весьма фрагментарно и задача инвентаризации видового состава семейства в этих регионах является весьма актуальной. Одним из таких регионов является Юж. Сибирь. Специальные исследования Gelechiidae в большинстве районах этой обширной территории не проводились. Относительно полно, хотя и явно недостаточно, исследована фауна семейства в Читинской области. Из этой территории известно немногим более 100 видов гелехийд (Будашкин, Костюк, 1994; Костюк, Будашкин, Головушкин, 1994; Бидзиля, Будашкин, Костюк, 1998), в то время как для большинства других регионов эта цифра не превышает нескольких десятков.

В целях восполнения данного пробела автором была продолжена работа по обработке коллекционного материала Зоологического музея Киевского национального университета имени Тараса Шевченко, а также начата обработка коллекций Зоологического института Российской академии наук (г. Санкт-Петербург, Россия). Первые результаты этой работы приводятся в данной статье.

В список включены виды, отмеченные звездочкой (\*), ранее не отмечавшиеся в каких-либо регионах Юж. Сибири. Вид *Xystophora rutilella* Snell. перенесен в род *Eulamprotes* и впервые описаны гениталии ♂♂ этого вида. Для двух видов (*Xystophora mongolica* I. Em. et Pisk., *Teleiodes filipjevi* Lvsch. et Pisk.) описаны гениталии неизвестных ранее ♀♀. 8 видов указываются впервые для Российской Федерации.

Автор выражает глубокую признательность сотрудникам отделения систематики чешуекрылых Зоологического института РАН В. И. Кузнецову, А. Л. Львовскому, В. Г. Миронову, С. Ю. Синева за всестороннюю помощь при работе с коллекционными материалами. Я также благодарен П. Я. Устюжанину (г. Новосибирск, Россия), любезно передавшему на обработку собственные сборы выемчатокрылых молей.

### 1. *Megacraspedus leuca* (Filipjev, 1929)

**Материал.** Алтай, 15 км Ю пос. Кош-Агач, г. Джалгызтобе, [h =] 1800 м, 8–11.08.2000 (Бидзиля) – 120 ♂♂.

**Распространение.** Россия: \*Алтай, Тува, Вост. Саяны, Читинская обл.; Монголия.

**Биология.** Бабочки в большом количестве привлекались к источнику света, установленному в зарослях чия блестящего (*Achnatherum splendens* (Trin) Nevski), который, по-видимому, является кормовым растением гусениц.

### 2. *Chilopselaphus fallax* Mann, 1867

**Материал.** Минусинск, 19.06.[19]24 (Филиппьев) – 1 ♂.

**Распространение.** Юж. и Юго-Вост. Европа; Центр. Азия; Сев.-Зап. Китай; Зап. Казахстан; Россия: Поволжье, \*юг Красноярского края.

### 3. *Xystophora pulveratella* (Herrich-Schaffer, 1854)

**Материал.** Забайкалье, Улан-Удэ, 21.06.[19]59, у подножья сопки (Колмакова) – 1 ♂.

**Распространение.** Европа; Россия: евр. ч., \*Бурятия.

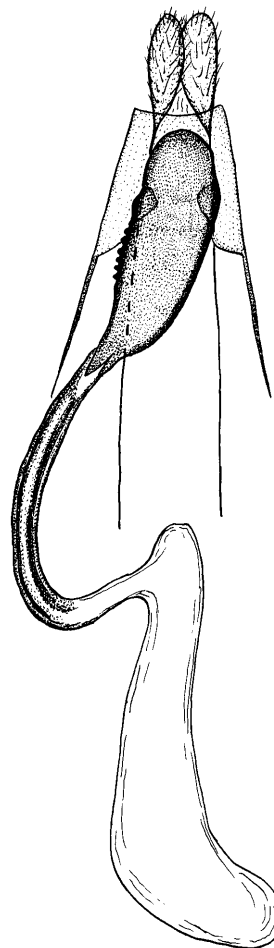
#### 4. *Xystophora mongolica* I. Emelyanov et Piskunov, 1982

**Описание гениталий неизвестной ранее ♀ (рис. 1).** Анальные сосочки округло-овальные, слегка вытянуты книзу. Задние апофизы очень тонкие и длинные, в 2,5 раза длиннее передних. Дуктус короткий, с двумя сильно склеротизованными тяжами вдоль всей длины. Антрум в 3 раза шире дуктуса, в основании сужен, с округлым верхним краем. Края антрума сильно склеротизованы, один из них пильчатый. Копулятивная сумка тонкая и длинная, в базальной трети изогнута. Сигна отсутствуют.

**Материал.** Минусинск, 15, 17, 19.07.[19]24 (Филиппев) – 1 ♂, 2 ♀♀.

**Распространение.** Россия: юг Красноярского края, Читинская обл.; Монголия.

**Систематические замечания.** По строению гениталий ♀ *X. mongolica* наиболее близок к *X. pulveratella* H.-S., отличаясь менее широким антрумом, иной формой копулятивной сумки и отсутствием сигны.



**Рис. 1.** Строение гениталий ♀ *Xystophora mongolica* I. Em. et Pisk.

#### 5. *Aristoteleia subericinella* (Duponchel, 1843)

**Материал.** Алтай, Кош-Агачский р-н, 15 км выше с. Бельтир по р. Чаган, 6.08.2000 (Бидзиля) – 1 ♂; Алтай, Онгудайский р-н, 15 км ниже с. Иодро по р. Чуя, 25.08.2000 (Бидзиля) – 1 ♂; Прибайкалье, залив Мухор, 22.07.[19]66 (Райгородская) – 1 ♀; Иркутская обл., Черноруд, 18.07.[19]66 (Райгородская) – 1 ♀; Бурятия, Аршан, 100 км О Монды, h = 2000 м, 19.06.1993 (Синев) – 3 ♂♂; Забайкалье, Улан-Удэ, 15.07.[19]56, у подножья сопки (Колмакова) – 1 ♂.

**Распространение.** Европа; Сев. Африка; Малая Азия; Кавказ; Закавказье; Ср. Азия; Россия: юг евр. ч., \*Алтай, Тува, Вост. Саяны, Читинская обл.; Монголия.

#### 6. *Aristotelia interstratella* (Christoph, 1873)

**Материал.** Забайкалье, Улан-Удэ, 15.07.[19]56 (Колмакова) – 1 ♂.

**Распространение.** Россия: Поволжье, \*Бурятия, Читинская обл.; Зап. Казахстан; Монголия.

#### 7. *Metzneria lapella* (Linnaeus, 1758)

**Материал.** Горная Шория, 100 км Ю г. Новокузнецка, ст. Осман, на свет, 5.07.1992 (Устюжанин) – 1 ♂, 3 ♀♀; Мыски, Кузнецкий Алатау, 24.06.[1]956 (Фалькович) – 1 ♀.

**Распространение.** Европа; Малая Азия; Ср. Азия; Казахстан; Россия: евр. ч., Юж. Урал; \*Кемеровская обл., Алтай, Читинская обл.; интродуцирован в США.

#### 8. *Metzneria neuropterella* Zeller, 1839

**Материал.** Горная Шория, 100 км Ю г. Новокузнецка, ст. Осман, на свет, 11.07.1992 (Устюжанин) – 1 ♀.

**Распространение.** Европа; Малая Азия; Ср. Азия; Казахстан; Россия: евр. ч., \*Кемеровская обл., юг Красноярского края, Читинская обл.; Монголия.

#### 9. *Metzneria aprilella* (Herrich-Schaffer, 1855)

**Материал.** Горная Шория, 100 км Ю г. Новокузнецка, ст. Осман, на свет, 2, 14.07.1992 (Устюжанин) – 2 ♂♂, 2 ♀♀.

**Распространение.** Европа; Ближний Восток; Малая Азия; Армения; Казахстан; Россия: евр. ч., \*Кемеровская обл.

#### 10. *Monochroa palustrella* (Douglas, 1850)

**Материал.** Россия, Алтай, Шебалино, 22.06.1998 (Львовский) – 1 ♂.

**Распространение.** Европа; Россия: Поволжье, \*Алтай; Туркменистан.

#### 11. *Monochroa sepicolella* (Herrich-Schaffer, 1854)

**Материал.** Минусинск, 24.06.[19]24 (Филиппев) – 2 ♂♂; Красноярский край, 31 км В Красноярска, 30.06.[1]984 (Синев) – 1 ♂; Забайкалье, Улан-Удэ, 21, 30.07.[19]56 (Колмакова) – 1 ♂, 1 ♀.

**Распространение.** Европа; Россия: Поволжье, \*юг Красноярского края, \*Бурятия.

## 12. *Monochroa hornigi* (Staudinger, 1883)

**Материал.** Ю[го]-В[ост.] Забайкалье, с. Борзя, 30.08.1998 (Головешкин) – 1 ♀.

**Распространение.** Европа; Россия: Поволжье, Новосибирская обл., \*Читинская обл.

## 13. *Monochroa cytisella* (Curtis, 1857)

**Материал.** Республика Алтай, Шебалинский р-н, окр. с. Черга, 17.07.1995 (Устюжанин) – 1 ♀.

**Распространение.** Европа; Сев.-Зап. Африка; Индия; Россия: евр. ч., \*Алтай; Юго-Вост. Азия; Япония.

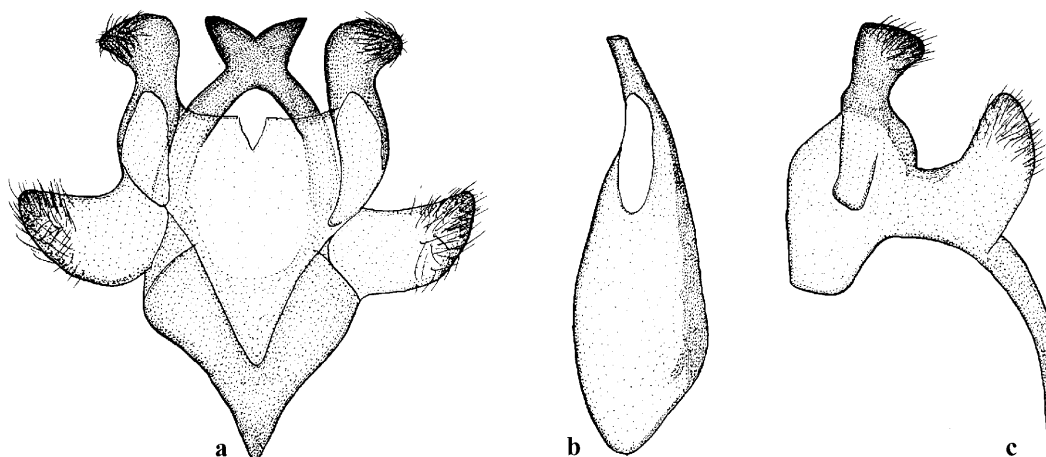
## 14. *Monochroa rufulella* (Snellen, 1884)

**Материал.** Республика Алтай, Шебалинский р-н, окр. с. Черга, 21.07.1995 (Устюжанин) – 1 ♀; Иркутская обл., 3 км В Слюдянки, берег [оз.] Байкала, на свет, 6, 7.07.[1]984 (Синев) – 2 ♂♂, 1 ♀; Бурятия, Байкальский зап., Танхой, 14.06.1993 (Синев) – 1 ♂, 1 ♀.

**Распространение.** Россия: \*Алтай, Иркутская обл., \*Бурятия, Читинская обл.

## 15. *Eulamprotes rutillella* (Snellen, 1884) comb. n.

**Описание неизвестных ранее гениталий ♂ (рис. 2).** Вальва короткая, слегка расширена дистально, дорсо-каудальный угол почти прямой. Базальная лопасть массивная, с плавной закругленной вершиной, по длине и ширине слегка превосходит вальву. Ункус при рассмотрении снизу с двумя остроконечными отростками и глубокой апикальной выемкой между ними. Саккус треугольный, с заостренной вершиной. Эдегус широкий, резко сужен дистально, с более сильно склеротизированной областью вдоль одного из краев.



**Рис. 2.** Строение гениталий ♂ *Eulamprotes rutillella* (Snell.) comb. n.:  
 а – вид снизу, б – эдегус, с – вид сбоку.

**Материал.** Хамар-Дабан, р. М. Быстрая, ниж. теч., 29.07.[19]55 (Рожков) – 1 ♂.

**Распространение.** Россия: \*Иркутская обл., Амурская обл., Приморье.

**Систематические замечания.** Данный вид был первоначально описан как *Xystophora rutillella* Snellen, 1884. Исследование гениталий ♂ показало что, несмотря на несколько нетипичный массивный двухвершинный ункус, данный вид следует помещать в род *Eulamprotes* на основании формы вальвы, эдегуса и сходства общего плана строения гениталий ♂ этого вида с другими представителями рода. Помимо строения гениталий ♂ *E. rutillella* легко отличается от других видов рода металлически блестящими черными крыльями с фиолетово-красным отливом, серебристой перевязью и 3 серебристыми точками в базальной части. Цветное изображение имаго имеется в первоописании (Snellen, 1884).

## 16. *Eulamprotes wilkella* (Linnaeus, 1758)

**Материал.** Алтай, Онгудайский р-н, 15 км ниже с. Иодро по р. Чуя, 6.08.2000 (Бидзия) – 2 ♂♂; Иркутская обл., 20 км Ю Усть-Ордынского, на свет, 1.08.[1]984 (Синев) – 2 ♂♂.

**Распространение.** Европа; Малая Азия; Россия: евр. ч., Алтай, \*Иркутская обл., Читинская обл.; Китай; Япония.

## 17. *Argolamprotes micella* ([Denis et Schiffermuller], 1775)

**Материал.** Иркутская обл., 20 км В Байкальска, р. Хара-Мурин, на свет, 9.07.[1]984 (Синев) – 1 ♂.

**Распространение.** Европа; Россия: евр. ч., \*Иркутская обл., Дальний Восток, о-в Сахалин, Курильские о-ва; Япония.

**18. *Daltopora felixi* Povolny, 1979**

**Материал.** Минусинск, 2, 16.06.[19]24 (Филиппьев) – 2 ♂♂; Ю[го-]В[ост.] Алтай, ср. теч. р. Улан-Дрык, [h =] 2300 м (хр. Сайлюгем), 22.06.[19]64 (Грунин) – 1 ♂.

**Распространение.** Россия: \*Алтай, Тува, \*юг Красноярского края; Монголия.

**19. *Teleiodes wagae* (Nowicki, 1860)**

**Материал.** Минусинск, Тагарский о-в, 18.06.1927 (Цыганков) – 2 ♀♀.

**Распространение.** Европа; Россия: евр. ч., \*юг Красноярского края, Читинская обл.

**20. *Teleiodes filipjevi* Lvovsky et Piskunov, 1993**

**Описание гениталий неизвестной ранее ♀ (рис. 3).** Анальные сосочки удлиненные, в редких щетинках. Задние апофизы тонкие, в 2 раза длиннее передних. Лопасты вагинальной пластинки треугольные, слегка вытянутые. Превагинальная пластинка более-менее прямоугольная, её верхний край округленный, заметно выступает над верхними краями вагинальной пластинки. Дуктус перепончатый, тонкий, немного расширен перед впадением в копулятивную сумку. Копулятивная сумка круглая. Сигна ромбовидная, вытянута вдоль продольной оси, с зубчатыми краями.

**Материал.** Минусинск, 31.05.[19]24 (Филиппьев) – 1 ♀; Забайкалье, Улан-Удэ, 24.06.[19]52, на яблоне (Колмакова) – 1 ♂.

**Распространение.** Россия: юг Красноярского края, \*Бурятия, Читинская обл.

**Биология.** По строению гениталий ♀ *T. filipjevi* наиболее сходен с известным из Австрии *Carpatolechia minor* (Kasy, 1978), слегка отличаясь от последнего более широкой превагинальной пластинкой.

**21. *Carpatolechia fugitiva* (Zeller, 1839)**

**Материал.** Россия, Хакассия, Абакан, 27.06.1999 (Львовский) – 3 ♂♂.

**Распространение.** Европа; Россия: евр. ч., \*юг Красноярского края, Дальний Восток, о-в Сахалин; Монголия; Юж. Корея.

**22. *Carpatolechia epomidella* (Tengstrom, 1869)**

**Материал.** Иркутская обл., 3 км В Слюдянки, берег [оз.] Байкала, 6.07.[1]984 (Синев) – 1 ♂; Иркутская обл., 20 км В Байкальска, р. Хара-Мурин, на свет, 11.07.[1]984 (Синев) – 1 ♂.

**Распространение.** Сев.-Вост. Европа; \*Россия: Иркутская обл.

**23. *Xenolechia aethiops* (Humphreys et Westwood, 1845)**

**Материал.** окр. Минусинска, 8.05.1912 (Кожанчиков) – 1 ♀; Иркутск, 16.05.[19]35 (Floroff) – 1 ♀.

**Распространение.** Европа; Сев. Африка; Турция; Россия: восток евр. ч., \* юг Красноярского края; \*Иркутская обл., Читинская обл.; Сев. Америка.

**24. *Bryotropha terrella* ([Denis et Schiffermuller], 1775)**

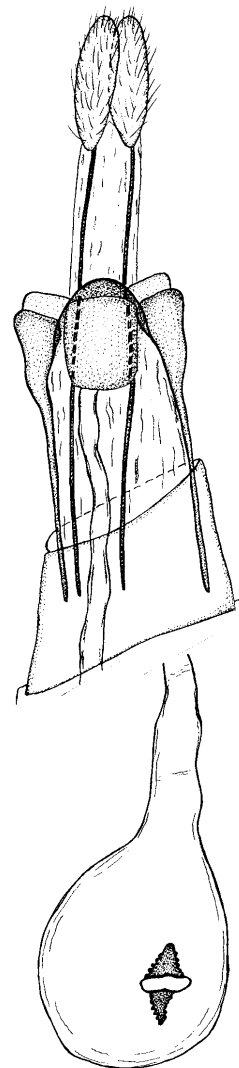
**Материал.** Иркутская обл., 20 км СЗ Тайшета, р. Бирюса, 1.07.[1]984 (Синев) – 1 ♂, 2 ♀♀.

**Распространение.** Европа; Сев. Африка; Малая Азия; Сев. Казахстан; Россия: евр. ч., Алтай, \*Иркутская обл., Приморье.

**25. *Bryotropha galbanella* (Zeller, 1839)**

**Материал.** Россия, Алтай, Акташ, 11.07.1998 (Львовский) – 1 ♂; Алтай, Кош-Агачский р-н, р. Тюргунь у Чуйского тракта, на стволе *Salix*, 8.08.2000 (Бидзиля) – 1 ♂; Хамар-Дабан, хр. Маргасан (вершина), 22.07.[19]55 (Рожков) – 1 ♂.

**Распространение.** Европа; Россия: евр. ч., \*Алтай.



**Рис. 3.** Строение гениталий ♀ *Teleiodes filipjevi* Lvsk. et Pisk.



**26. *Bryotropha plantariella* (Tengstrom, 1848)**

**Материал.** Мыски, Кузнецкий Алатау, 6.07.[1]956 (Фалькович) – 1 ♂.

**Распространение.** Европа; Зап. Казахстан; Россия: \*Кемеровская обл., Читинская обл., Приморье.

**27. *Filatima angustipennis* Sattler, 1961**

**Материал.** Алтай, Кош-Агачский р-н, 15 км выше с. Бельтир по р. Чаган, 13–16.08.2000 (Бидзиля) – 4 ♂♂.

**Распространение.** Юж. Франция; \*Россия: Алтай.

**28. *Aroga flavicomella* (Zeller, 1839)**

**Материал.** Забайкалье, Улан-Удэ, на боярышнике, 8.07.[19]56 (Колмакова) – 1 экз.

**Распространение.** Европа; Зап. Казахстан, Россия: евр. ч., \*Бурятия, Читинская обл.; Монголия; Китай.

**29. *Chionodes luctuella* (Hubner, 1793)**

**Материал.** Забайкалье, Улан-Удэ, 12.07.[19]56, сосновый лес (Колмакова) – 1 ♀.

**Распространение.** Сев. и Центр. Европа (Альпы); Россия: евр. ч., \*Бурятия.

**30. *Chionodes mongolica* Piskunov, 1979**

**Материал.** Россия, Сев. Тува, перевал Шивилиг, [h =] 1880 м, 22–23.06.1999 (Львовский) – 3 ♂♂; Иркутская обл., 20 км В Байкальска, р. Хара-Мурын, на свет, 10.07.[1]984 (Синев) – 1 ♂.

**Распространение.** Украина; Россия: Оренбургская обл., Тува, \*Иркутская обл., Читинская обл.; Монголия.

**31. *Chionodes distinctella* (Zeller, 1939)**

**Материал.** Оз. Ши́ра, Минусинск. о., Енис., 14.07.[18]97 (Вагнер) – 1 ♂; Минусинск, 4.07.[19]24 (Филиппев) – 1 ♀; Иркутская обл., 20 км Ю Усть-Ордынского, 1.08.[1]984, на свет (Синев) – 1 ♂.

**Распространение.** Европа; Кавказ; Сев. Африка; Центр. Азия; Россия: евр. ч., \*юг Красноярского края, Вост. Саяны, \*Иркутская обл., Читинская обл., Приморье.

**32. *Chionodes fumatella* (Douglas, 1850)**

**Материал.** Хакасская АО, Алтайский р-н, с-з Березовка, 5.07.1986, на свет (Устюжанин) – 1 ♂; Забайкалье, Улан-Удэ, 16.07.[19]56, у подножья сопки (Колмакова) – 1 ♂; Иркутская обл., 20 км Ю Усть-Ордынского, 2.07.[1]984, свет (Синев) – 1 ♂.

**Распространение.** Европа; Россия: евр. ч., \*юг Красноярского края, \*Иркутская обл., \*Бурятия, Читинская обл., Приморье; ? Монголия.

**33. *Chionodes sagayica* (Kosak, 1986)**

**Материал.** Алтай, Онгудайский р-н, 15 км ниже с. Иодро по р. Чуя, 6.08.2000 (Бидзиля) – 2 ♀♀; Алтай, Кош-Агачский р-н, 15 км выше с. Бельтир по р. Чаган, 14.08.2000 (Бидзиля) – 1 ♂; Хакасская АО, Алтайский р-н, с-з Березовка, 20.07.[1]986, на свет (Устюжанин) – 1 ♀.

**Распространение.** Россия: \*Алтай, \*юг Красноярского края, Вост. Саяны, Иркутская обл.; Монголия.

**34. *Chionodes tantella* Huemer et Sattler, 1995**

**Материал.** Оз. Ши́ра, Минусинск. окр., Енис., 11.07.[1]897 (Вагнер) – 2 ♂♂; Иркутская обл., 20 км Ю Усть-Ордынского, 1.08.[1]984, на свет (Синев) – 1 ♂.

**Распространение.** Россия: Алтай, юг \*Красноярского края, \*Иркутская обл.; Монголия.

**35. *Gelechia rhombella* ([Denis et Schiffermuller], 1775)**

**Материал.** Чита, 16.07.[19]72, 20.06.[19]73, яблоня (Лопатина) – 3 ♀♀.

**Распространение.** Европа; Кавказ; Закавказье; Россия: евр. ч., юг Зап. Сибири, \*Читинская обл., Приморье; Китай.

**36. *Gelechia muscosella* (Zeller, 1939)**

**Материал.** Россия, Алтай, Горно-Алтайск, 15.07.1997, на свет (Львовский) – 1 ♂; Иркутская обл., 20 км СЗ Тайшета, р. Бирюса, 1.07.[1]984 (Синев) – 1 ♂.

**Распространение.** Европа; Россия: евр. ч., Урал, \*Алтай, \*Иркутская обл., Приморье.

**37. *Gelechia basipunctella* Herrich-Schaffer, 1854.****Материал.** Забайкалье, Улан-Удэ, 24.07.[19]56, у подножья сопки (Колмакова) – 1 ♀.**Распространение.** Европа; Турция; Армения; Россия: евр. ч., \*Бурятия; Монголия.**38. *Gelechia jakovlevi* Krulikowsky, 1905.****Материал.** Алтай, Онгудайский р-н, 15 км ниже с. Иодро по р. Чуя, 7.08.2000 (А. Бидзиля) – 1 ♂; Забайкалье, Улан-Удэ, 12.07.[19]56, е. л., гус. зеленые с желтой головой на смородине (Колмакова) – 1 экз. (без брюшка).**Распространение.** Европа (локально); Россия: евр. ч., Урал, \*Алтай, \*Бурятия; Монголия.**39. *Gnorimoschema jalavai* Povolny, 1994****Материал.** Иркутская обл., 20 км Ю Усть-Ордынского, на свет, 2.08.[1]984 (Синев) – 1 ♀; Забайкалье, Улан-Удэ, 12.07.[19]56, у подножья сопки (Колмакова) – 1 ♂, 2 ♀♀; Бурятская АССР, Улан-Удинский р-н, п. Каленово, 01.08.1983, св. (Устюжанин) – 1 экз. (без брюшка).**Распространение.** Россия: Алтай, \*Иркутская обл., \*Бурятия, Читинская обл.**40. *Scrobipalpa acuminatella* (Sircom, 1850)****Материал.** Иркутская обл., Иркутск-2 близ устья р. Иркут, 9.06.1993 (Синев) – 1 ♂.**Распространение.** Европа; Зап. Казахстан; Центр. Азия; Россия: евр. ч., \*Иркутская обл.**41. *Scrobipalpa proclivella* (Fuchs, 1886)****Материал.** Иркутск, 16.05.[19]35 (Floroff) – 1 ♂.**Распространение.** Европа; Россия: \*Иркутская обл., Читинская обл.**42. *Scrobipalpa murinella* (Duponchel, 1843)****Материал.** Иркутская обл., 20 км Ю Слюдянки, пик Черского, 1700 м, 11.06.[1]993 (Синев) – 1 ♂.**Распространение.** Европа; Россия: евр. ч., Алтай, \*Иркутская обл.**43. *Scrobipalpa rebeli* (Priessecker, 1914)****Материал.** Минусинск, 27.05.[19]24 (Филиппев) – 1 ♂, 2 ♀♀.**Распространение.** Европа (локально); \*Россия: юг Красноярского края.**44. *Scrobipalpa heretica* Povolny, 1973****Материал.** Алтай, Онгудайский р-н, 15 км ниже с. Иодро по р. Чуя, 6.08.2000 (Бидзиля) – 1 ♂.**Распространение.** Турция; Иран; Кыргызстан; Юго-Вост. Казахстан; \*Россия: Алтай.**45. *Scrobipalpa frugifera* Povolny, 1969****Материал.** Забайкалье, Улан-Удэ, 17.07.[19]56 (Колмакова) – 1 ♂.**Распространение.** Россия: Тува, \*Бурятия, Читинская обл.; Кыргызстан; Монголия.**46. *Scrobipalpula tussilaginis* (Frey, 1867)****Материал.** Минусинск, 16.06.[19]24 (Филиппев) – 1 ♀.**Распространение.** Европа; Турция; \*Россия: юг Красноярского края.**47. *Scrobipalpula ramosella* (Muller-Rutz, 1934)****Материал.** Мыски, Кузнецкий Алатау, 29.05.[1]956 (Фалькович) – 1 ♂; Алтай, Кош-Агачский р-н, 30 км З с. Джазатор, р. Коксу, 1600 м, 21.08.2000 (Бидзиля) – 1 ♂.**Распространение.** Европа (Швейцария, Греция, Македония); \*Россия: Кемеровская обл., Алтай.**48. *Caryocolum tischeriella* (Zeller, 1839)****Материал.** Иркутская обл., 20 км Ю Усть-Ордынского, 1.08.[1]984, на свет (Синев) – 1 ♂.**Распространение.** Европа; Сев. Африка; Центр. Азия; \*Россия: Иркутская обл.**49. *Caryocolum viscariella* (Stainton, 1855)****Материал.** Алтай, Кош-Агачский р-н, 30 км З с. Джазатор, р. Коксу, 1600 м, 20.08.2000 (Бидзиля) – 1 ♂; Алтай, Кош-Агачский р-н, 5 км В с. Джазатор, 1500 м, 22.08.2000 (Бидзиля) – 1 ♂; Иркутская обл., 20 км Ю Усть-Ордынского, 1.08.[1]984, на свет (Синев) – 2 ♂♂.**Распространение.** Европа; Россия: Поволжье, \*Алтай, \*Иркутская обл., Читинская обл.

**50. *Caryocolum mongolense* Povolny, 1969.**

**Материал.** Алтай, Кош-Агачский р-н, 15 км выше с. Бельтир по р. Чаган, 14.08.2000 (Бидзиля) – 2 ♂♂.

**Распространение.** \*Россия: Алтай; Монголия.

**51. *Caryocolum ocellatella* (Thomann, 1930).**

**Материал.** Алтай, Онгудайский р-н, 15 км ниже с. Иодро по р. Чуя, 6.08.2000 (Бидзиля) – 1 ♂.

**Распространение.** Швейцария; ?Испания; Австрия; Россия: \*Алтай, Читинская обл.; ?Монголия.

**52. *Caryocolum leucomelanella* (Zeller, 1839)**

**Материал.** Алтай, Кош-Агачский р-н, 30 км 3 с. Джазатор, р. Коксу, 1600 м, 20.08.2000 (Бидзиля) – 14 ♂♂; Алтай, Кош-Агачский р-н, 5 км В с. Джазатор, 1500 м, 22.08.2000 (Бидзиля) – 2 ♂♂.

**Распространение.** Европа; Кавказ; Закавказье; Россия: евр. ч., \*Алтай, Читинская обл.

**53. *Caryocolum pullatella* (Tengstrom, 1848)**

**Материал.** Иркутская обл., 20 км Ю Усть-Ордынского, 1.08.[1]984, на свет (Синев) – 1 ♂.

**Распространение.** Сев. Европа; Россия: Поволжье, \*Иркутская обл.; Япония; Канада; США.

**54. *Caryocolum ? blandella* (Douglas, 1852)**

**Материал.** Алтай, Кош-Агачский р-н, 15 км выше с. Бельтир по р. Чаган, 16.08.2000 (Бидзиля) – 1 ♂.

**Распространение.** Европа; Россия: евр. ч., \*Алтай.

**55. *Caryocolum junctella* (Douglas, 1851)**

**Материал.** Россия, Алтай, Горно-Алтайск, 15.07.1998 (Львовский) – 1 ♂; Иркутская обл., 20 км В Шелехова, 1.08.[1]984, обочина шоссе (Синев) – 1 ♂.

**Распространение.** Европа; Россия: евр. ч., \*Алтай, \*Иркутская обл., Читинская обл., о-в Сахалин; Китай; Япония.

**56. *Caryocolum cassella* (Walker, 1864)**

**Материал.** Горная Шория, 100 км Ю г. Новокузнецка, ст. Осман, 14.07.1992, на свет (Устюжанин) – 1 ♀; Иркутская обл., 20 км Ю Усть-Ордынского, 2.08.[1]984, на свет (Синев) – 2 ♀♀; Иркутская обл., 20 км Ю Слодянки, пик Черского, 1430 м, 25.07.[1]984 (Синев) – 1 ♀; Забайкалье, Селенгинск, 17.07.[19]59 (Колмакова) – 1 ♂.

**Распространение.** Голарктика. В Юж. Сибири известен из \*Кемеровской и Иркутской обл., \*Бурятии и Читинской обл.

**57. *Cosmardia moritzella* (Treitschke, 1835)**

**Материал.** Бунбуй, Канск. у., Ени г., 20.05., 3.07.[1]916 (Валдаев) – 2 ♂♂.

**Распространение.** Европа; Россия: евр. ч., \*юг Красноярского края.

**58. *Sophronia cassignatella* Herrich-Schaffer, 1854**

**Материал.** Минусинск, 27.06.[19]24 (Филиппев) – 2 ♂♂.

**Распространение.** Европа; Сев. Африка; Малая Азия; Россия: евр. часть, \*юг Красноярского края.

**59. *Sophronia chilonella* (Treitschke, 1833)**

**Материал.** Минусинск, 23.06.[19]24, 5.07.[19]24 (Филиппев) – 2 ♂♂.

**Распространение.** Европа; Сев. Африка; Казахстан; Россия: евр. ч., \*юг Красноярского края.

**60. *Stomopteryx lineolella mongolica* Povolny, 1975**

**Материал.** Алтай, Онгудайский р-н, с. Иня, 7.08.2000 (Бидзиля) – 2 ♀♀; 15 км Ю пос. Кош-Агач, г. Джалгызтобе, 1800 м, 8.08.2000 (Бидзиля) – 1 ♂; Минусинск, 23, 26, 30.07.[19]24 (Филиппев) – 4 ♂♂; Забайкалье, Улан-Удэ, 7, 24.07.[19]56 (Колмакова) – 3 ♂♂.

**Распространение.** Россия: Оренбургская обл., \*Алтай, Тува, \*юг Красноярского края, Бурятия, Читинская обл.; Монголия.

**61. *Anacamptis solemnella* (Christoph, 1882)**

**Материал.** Кемеровская обл., Мыски, 16.07.[1]956 (Фалькович) – 1 ♂, 1 ♀; Республика Алтай, Шебалинский р-н, окр. с. Черга, 21.07.1995 (Устюжанин) – 1 ♂; Забайкалье, Улан-Удэ, 13.08.[19]62, на малине (Колмакова) – 2 ♂♂, 2 ♀♀.

**Распространение.** Россия: \*Кемеровская обл., Алтай, Иркутская обл., \*Бурятия, Читинская обл., Приморье; Китай; Юж. Корея; Япония.

**62. *Anacamptis temerella* (Lienig et Zeller, 1846)**

**Материал.** Забайкалье, Улан-Удэ, 10.07.[19]59, с. 1. на иве (Колмакова) – 1 ♂.

**Распространение.** Европа; Закавказье; Россия: евр. ч., \*Бурятия.

**63. *Synopasta cinctella* (Clerck, 1759)**

**Материал.** Мыски, Кузнецкий Алатау, 29.06.[1]956 (Фалькович) – 1 ♂; Горная Шория, 100 км Ю г. Новокузнецка, ст. Осман, 14.07.1992, на свет (Устюжанин) – 1 ♀.

**Распространение.** Европа; Сев. Африка; Ближний Восток; Малая Азия; Россия: евр. ч., Зап. Сибирь, \*Кемеровская обл., Алтай, Читинская обл.

**64. *Aproaerema anthyllidella* (Hubner, 1813)**

**Материал.** Алтай, Курайский хр. у Акташа, верх. р. Ярлы-Яры, 2600 м, горн. тундра, 13.07.1974 (Костюк) – 1 ♂; Алтай, Онгудайский р-н, 15 км ниже с. Иодро по р. Чуя, 7.08.2000 (Бидзиля) – 1 ♀; Тува, ур. Шара-Сур, Вост. Танну-Ола, 11.07.1968 (Костюк) – 1 ♂; Иркутская обл., 20 км Ю Усть-Ордынского, 2.08.[1]984, на свет (Синев) – 2 ♂♂, 1 ♀.

**Распространение.** Голарктика. В Юж. Сибири известен из \*Алтая, Тувы, \*Иркутской обл., Читинской обл.

**65. *Brachmia dimidiella* ([Denis et Schiffermuller], 1775)**

**Материал.** Минусинск, 6.07.[19]24 (Филиппов) – 1 ♂; Красноярский край, 31 км В Красноярска, 30.06.[1]984 (Синев) – 1 ♂; Иркутская обл., 20 км Ю Усть-Ордынского, 2, 3.08.[1]984, на свет (Синев) – 7 ♂♂; Иркутская обл., 85 км З Иркутска, 3.07.[1]984 (Синев) – 1 ♂.

**Распространение.** Европа; Зап. Казахстан; Ср. Азия; Россия: евр. ч., Урал, \*юг Красноярского края, \*Иркутская обл., Приморье; Китай; Япония.

**66. *Helcystogramma lutatella* (Herrich-Schaffer, 1854)**

**Материал.** Алтай, Усть-Канский р-н, 5 км С пос. Черный Ануй, 5.08.2000 (Бидзиля) – 1 ♂.

**Распространение.** Европа; Закавказье; Россия: евр. ч., Урал, \*Алтай, Читинская обл., Приморье; Курильские о-ва.

**67. *Helcystogramma lineolella* (Zeller, 1839)**

**Материал.** Россия, Сев. Тува, перевал Шивилиг, 22.06.1999 (Львовский) – 2 ♂♂; Иркутская обл., 20 км В Байкальска, р. Хара-Мурин, 10.07.[1]984, свет (Синев) – 2 ♂♂.

**Распространение.** Европа; Россия: евр. ч., \*Тува, \*Иркутская обл., Читинская обл., о-в Сахалин.

**68. *Acompsia cinerella* (Clerck, 1759)**

**Материал.** Siberia, 2 km N Maima, 7 km N Gorno-Altaysk, 3.07.1997 (Ustjuzhanin) – 1 ♂; Республика Алтай, Шебалино, 4.07.1997 (Устюжанин) – 1 ♂; Алтай, Кош-Агачский р-н, 30 км З с. Джазатор, р. Коксу, 1600 м, 20.08.2000 (Бидзиля) – 1 ♀.

**Распространение.** Европа; Малая Азия; Кавказ; Казахстан; Россия: евр. ч., \*Алтай, Читинская обл., Приморье.

**69. *Neofaculta taigana* Ponomarenko, 1998**

**Материал.** Иркутская обл., 20 км Ю Слюдянки, пик Черского, 1850 м, 16.07.[1]984 (Синев) – 4 ♂♂; Хамар-Дабан, хр. Лазурный, 6.07.[19]56 (Рожков) – 1 ♀; Бурятия, Северобайкальский р-н, п. Кичера, 7.06.1990 (Ивонин) – 3 ♂♂.

**Распространение.** Россия: \*Иркутская обл., \*Бурятия, Читинская обл., Приморский край.

**70. *Acanthophila latipennella* (Rebel, 1937)**

**Материал.** Мыски, Кузнецкий Алатау, 17.06.[1]956 (Фалькович) – 1 ♂; Иркутская обл., 20 км Ю Слюдянки, пик Черского, 1430 м, 14.07.[1]984 (Синев) – 1 ♂.

**Распространение.** Европа; Россия: сев. евр. ч., \*Кемеровская обл., \*Иркутская обл., Читинская обл.

## 71. *Dichomeris derasella* ([Denis et Schiffermuller], 1775)

**Материал.** Минусинск, 9.06.[19]24 (Филиппев) – 2 ♂♂, 1 ♀; Алтайский край, Горно-Алтайская АО, АГЗ, ср. теч. р. Чулышман, к. Чодро, 17.07.1987, на свет (Устюжанин) – 1 ♂.

**Распространение.** Европа; Кавказ; Малая Азия; Россия: евр. ч., \*Алтай, \*юг Красноярского края, Читинская обл., Приморье; Китай; Корея.

## 72. *Thiotricha subocellea* (Stephens, 1834)

**Материал.** Минусинск, 27.06.[19]24, 13.07.[19]24 (Филиппев) – 1 ♂, 1 ♀; Иркутская обл., 20 км Ю Усть-Ордынского, 2.08.[19]84, на свет (Синев) – 1 ♀; Иркутская обл., 20 км Ю Слюдянки, пик Черского, 1850 м, 16.07.[19]84 (Синев) – 1 ♂.

**Распространение.** Европа; Россия: евр. ч., \*юг Красноярского края, \*Иркутская обл., Читинская обл., Приморье.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бідзіль О. В.** Виймчастокрили моли (Lepidoptera, Gelechiidae) степової зони України: Автореф. дис. ... канд. біол. наук. – К., 1997. – 18 с.
- Бидзиль А. В., Будашкин Ю. И., Костюк И. Ю.** Дополнение к фауне микрочешуекрылых (Microlepidoptera) Забайкалья // Ж. Укр. ентомол. т-ва. – 1998. – Т. 4, № 1–2. – С. 33–63.
- Будашкин Ю. И.** Чешуекрылые (Lepidoptera) Карадагского заповедника. Эколого-фаунистический и зоогеографический обзор: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Л., 1991. – 22 с.
- Будашкин Ю. И., Костюк И. Ю.** К фауне микрочешуекрылых (Microlepidoptera) Забайкалья // Тр. заповедника «Даурский». – К.: Ин-т зоологии НАН Украины, 1994. – Вып. 2. – С. 5–30.
- Емельянов И. М., Пискунов В. И.** Новые данные по фауне выемчатокрылых молей и молей-анарсий (Lepidoptera, Gelechiidae) Монголии, СССР и Северного Китая // Насекомые Монголии. – Л.: Наука, 1982. – Вып. 8. – С. 366–407.
- Костюк И. Ю., Будашкин Ю. И., Головушкин М. И.** Чешуекрылые заповедника «Даурский». – К.: Ин-т зоологии НАН Украины, 1994. – 36 с.
- Омелько М. М.** 41. Сем. Gelechiidae // Определитель насекомых Дальнего Востока России: В 6 т. – Владивосток: Дальнаука, 1999. – Т. V: Ручейники и чешуекрылые, ч. 2. – С. 102–194.
- Пискунов В. И.** Сем. Gelechiidae – выемчатокрылые моли // Определитель насекомых европейской части СССР: В 5 т. – Л.: Наука, 1981. – Т. IV: Чешуекрылые, ч. 2. – С. 659–748.
- Пискунов В. И.** Второе дополнение к фауне выемчатокрылых молей (Lepidoptera, Gelechiidae) Монголии // Насекомые Монголии. – Л.: Наука, 1990. – Вып. 11. – С. 286–316.
- Пономаренко М. Г.** Подсем. Dichomeridinae // Определитель насекомых Дальнего Востока России: В 6 т. – Владивосток: Дальнаука, 1999. – Т. V: Ручейники и чешуекрылые, ч. 2. – С. 194–257.
- Amsel H. G.** Die Lepidopteren Palastinas // Zoogeographica. – 1933. – Bd. 2. – S. 1–146.
- Ivinskis P., Piskunovas V.** Some data on Gelechiidae (Lepidoptera) of Central Asia and Armenia // Acta entomol. Lithuanica. – 1994. – Vol. 12. – P. 35–47.
- Karsholt O., Riedl T.** Gelechiidae // The Lepidoptera of Europe / O. Karsholt, J. Razowski (eds.). – Stenstrup: Apollo Books, 1996. – P. 103–122.
- Povolny D.** Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei (Nr. 218), (Tribus Gnorimoschemini, Lep. Gelechiidae) // Přírodověd. pr. ústavu CSAV Brně, N. S. – 1969. – Bd. 3, № 12. – S. 1–28.
- Povolny D.** Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei (Nr. 267), (Tribus Gnorimoschemini, Lep. Gelechiidae) // Přírodověd. pr. ústavu CSAV Brně, N. S. – 1973. – Bd. 7, № 2. – S. 1–42.
- Povolny D.** Neue Funde von Gnorimoschemini (Lepidoptera, Gelechiidae) aus Iran und Afghanistan // Acta entomol. bohemosl. – 1977. – Vol. 74, № 5. – S. 322–338.
- Snellen P.** Nieuwe of weing bekende Microlepidoptera van Noord-Azie // Tijdschr. entomol. – 1884. – Bd. 27. – S. 151–186.

Киевский национальный университет им. Тараса Шевченко

Поступила 29.05.2001

UDC 595.782 (571.5-13)

O. V. BIDZILYA

## ON THE DISTRIBUTION OF GELECHIID MOTHS (LEPIDOPTERA: GELECHIIDAE) IN THE SOUTHERN SIBERIA. INFORMATION 1

Kiev National University

## SUMMARY

A list of 73 species of Gelechiidae from the Southern Siberia, of which 8 are new for Russia Federation, is presented. Female genitalia of *Xystophora mongolica* I. Em. et Pisk. and *Teleiodes filipjevi* Lvsck. et Pisk. and male genitalia of *Eulamprotes rutillella* (Snellen, 1884) comb. n. are figured and described in detail for the first time.

3 figs, 17 refs.

УДК 595.789 (477.62)

© 2002 г. И. Г. ПЛЮЩ, О. В. ПАК

## АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК БУЛАВОУСЫХ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ (LEPIDOPTERA: HESPERIOIDEA, PAPILIONOIDEA) ДОНЕЦКОЙ ОБЛАСТИ

Специальных работ, посвященных булавоусым чешуекрылым Донецкой области в целом, до сих пор не существовало, хотя и имеется несколько публикаций, содержащих сведения о булавоусых данного региона, которые мы кратко рассмотрим ниже в хронологическом порядке.

Исходя из этого, авторами предпринята попытка создания первой сводки по булавоусым Донецкой области, основанная на обобщении известных опубликованных данных, материалах ряда коллекций и обширных сборах и наблюдениях авторов, проведенных в 1983 и 1987 гг. (исследования И. Г. Плюща) и в 1990–1999 гг. (исследования О. В. Пака). Обработаны коллекции Зоологического музея Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова (коллекция А. Цветаева), Зоологического музея Киевского национального университета им. Тараса Шевченко, Днепропетровского государственного университета (коллекция В. А. Барсова), Харьковского государственного университета им. В. Н. Каразина (в том числе коллекции Музея природы, кафедры зоологии и экологии животных, а также сборы С. И. Медведева и А. С. Лисецкого), небольшие сборы Ю. И. Будашкина (Карадагский природный заповедник) и П. Н. Шешурака (Нежинский педагогический институт им. Николая Гоголя), материалы частных коллекций А. Н. Коровина (Киев), Ю. В. Щербины (Харьков) и некоторые другие.

Первыми статьями, содержащими сведения о булавоусых чешуекрылых территории современной Донецкой области, являются работы В. А. Ярошевского (1880а, 1880б), в которых автор приводит 42 вида дневных бабочек из двух пунктов, относившихся тогда к Изюмскому уезду Харьковской губернии – г. Славянска и «Святых гор» (ныне часть г. Славянгорска Славянского района Донецкой области). А. Силантьев (1898) указывает для Велико-Анадольского леса (Волновашский район) 21 вид булавоусых чешуекрылых. Существует небольшая статья (Розанов, 1930), написанная по материалам школьной коллекции, собранной в 1913–1916 гг. «в окрестностях г. Бахмута радиусом до 10 верст» (с 1924 года – г. Артёмовск). Приведен список чешуекрылых, в том числе 71 вид булавоусых без каких-либо аннотаций. М. С. Образцов и Л. А. Шелюшко (1939) посчитали указание 2 видов – *Parnassius apollo* L. и *Pararge roxelana* Gr. – явно ошибочным. Мы считаем, что поимка первого в окрестностях Артёмовска все же возможна, а за второй из них, скорее всего, автор принял бабочку *Kirinia climene* Esp., которая в его списке отсутствует. Обзор М. С. Образцова и Л. А. Шелюшко (1939) по дневным бабочкам Украины содержит крайне мало конкретных указаний для Донецкой области: всего 1 вид приводится для Мариуполя. В статье Д. С. Шапиро (1940) указан 21 вид булавоусых чешуекрылых из Велико-Анадольского леса. Две работы С. И. Медведева (1950, 1953), посвященные экологии насекомых лесонасаждений, содержат 21 вид. Известна публикация немецких авторов (Alberti, Soffner, 1962), основанная на сборах чешуекрылых из Украины и Поволжья в 1941–1942 гг. В ней для Донецкой области приведено 65 видов Hesperioidea и Papilionoidea из 7 пунктов: «Stalino» (Сталино, с 1961 года – г. Донецк), «Gorlowka» (г. Горловка), «Rukowo» (Рыково, ныне г. Енакиево), «Jasinowataja» (г. Ясиноватая), «Artemowsk» (г. Артёмовск), «Liebknecht» (г. Карло-Либкнехтовск), «Mariupol» (г. Мариуполь). Статья И. Г. Плюща (1989) о находках редких видов дневных бабочек содержит сведения о 4 видах. Включены также материалы из сборника «Редкие и исчезающие растения и животные Украины» (1988) и из Красной книги Украины (Червона ..., 1994). Таким образом, в целом литературные источники содержат сведения о 104 видах булавоусых на территории области. В настоящей работе указывается 129 видов; виды, приводимые для области впервые, помечены в тексте звездочкой (\*).

Авторами для каждого вида приведены: известные данные из опубликованных источников, точки новых местонахождений, сведения о биотопической приуроченности, данные об относительной численности (если таковые имеются), сроках лёта имаго, количестве генераций на территории области. При отсутствии особых указаний приведенный материал собран авторами. Полные этикеточные данные в тексте приводятся лишь для редких и особо интересных видов. Относительная частота встречаемости: редкий вид – менее 1 экз./час, обычный – 1–10 экз./час, обильный – 10–100 экз./час, массовый – свыше 100 экз./час (данные маршрутных учётов по стандартным методикам).

## Перечень пунктов сбора:

г. Донецк	с. Белокузьминовка	с. Грабово
г. Макеевка	с. Райское	<b>Волновехский район:</b>
г. Ясиноватая	с. Курдюмовка	с. Ясное
<b>Ясиноватский район:</b>	<b>Александровский район:</b>	Велико-Анадольский лес
с. Новоселовка-Первая	г. Александровка	<b>Амвросиевский район:</b>
с. Карловка	с. Новополтавка	ст. Квашино
<b>Краснолиманский район:</b>	<b>Добропольский район:</b>	с. Благодатное
с. Яцковка	г. Доброполье	с. Великомешково
с. Щурово	с. Никаноровка	с. Карпово-Надеждинка
с. Старый Караван	с. Золотой Колодец	с. Нижнекрынское
с. Брусовка	с. Анновка	<b>Тельмановский район:</b>
с. Брусино	с. Святогоровка	с. Андреевка
с. Закотное	<b>Красноармейский район:</b>	с. Гранитное
с. Ямполь	г. Димитров	<b>Новоазовский район:</b>
с. Проминь	ст. Селидовка	заповедник «Хомутовская степь»
<b>Славянский район:</b>	<b>Артёмовский район:</b>	<b>Володарский район:</b>
г. Славяногорск	г. Дебальцево	с. Кременевка
с. Богородичное	с. Серебрянка	заповедник «Каменные Могилы»
с. Маяки	с. Дроновка	балка Залинская (Бешташ),
г. Краматорск	ст. Раздоловка	5 км ЮЗ «Каменных Могил»
<b>Константиновский район:</b>	<b>Шахтёрский район:</b>	балка Темрюк, 12 км ЮЗ «Каменных Могил»
г. Дружковка	г. Снежное	с. Веселое, 14 км ЮЗ «Каменных Могил»
с. Алексеево-Дружковка	с. Андреевка	с. Захаровка, 20 км ЮЗ «Каменных Могил»
		<b>Первомайский район:</b>
		с. Юрьевка.

Авторы выражают свою искреннюю благодарность всем лицам и научным учреждениям, предоставившим свои материалы или сведения о находках булавоусых чешуекрылых в Донецкой области.

## Надсемейство HESPERIOIDEA

### Семейство Hesperidae

#### 1. *Erynnis tages tages* (L.)

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 78 (*Nisoniades*): окр. г. Славянск; Розанов, 1930: 102 (*Thanaos*): окр. г. Артёмовск; Шапиро, 1940: 59 (*Thanaos*): Велико-Анадольский лес; Alberti, Soffner, 1962: 173: (*Thanaos*): «Stalino» (ныне г. Донецк), «Gorlowka».

**Материал.** Донецк; Ясиноватая; Старый Караван; Брусино (А. Цветаев); Богородичное; Славяногорск; Селидовка; Дебальцево; Снежное; Велико-Анадольский лес; Квашино; Андреевка (Тельмановский р-н); Гранитное; заповедник «Хомутовская степь»; заповедник «Каменные Могилы».

Повсеместен. Обычен в разнообразных биотопах, в том числе и на сельхозугодьях. Развивается в 2–3 генерациях. Лёт имаго наблюдается с середины апреля до сентября.

#### 2. *Carcharodus alceae alceae* (Esp.)

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 78 (*Spilothyrus alceae* Esp. (*Hesperia malvarum*)): окр. г. Славянск; Силантьев, 1898: Велико-Анадольский лес; Розанов, 1930: 102: окр. г. Артёмовск; Alberti, Soffner, 1962: 173: «Stalino» (ныне г. Донецк), «Gorlowka».

**Материал.** Ясиноватая, 1.05.1999 – 2 экз.; Старый Караван, 27.07.1993 – 1 экз.; Брусино (А. Цветаев); Райское; Краматорск (А. Цветаев); Дружковка; Дебальцево, 1.06.1997 – обычен; Квашино, 4.06.1997 – обычен; заповедник «Каменные Могилы», 1.07.1997 – обычен, 8.07.1997 – обычен; Захаровка, 20.08.1997.

Встречается на всей территории области. Редок, иногда обычен (на юге области); в балках, по берегам рек и ручьев, у дорог и лесополос, на пустырях, в агроценозах и т. п. Развивается в 2–3 генерациях. Лёт имаго наблюдается с середины апреля до сентября.

#### 3. *Carcharodus lavatherae lavatherae* (Esp.)

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 78 (*Spilothyrus*): окр. г. Славянск; Плющ, 1989: 90: окр. г. Краматорск.

**Материал.** Брусино, 30.06.1935 и 6.07.1936 (А. Цветаев) – 4 ♂♂ (Зоомузей МГУ).

Встречается в степных балках и по каменистым южным склонам, предпочитая известковые почвы. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается с конца июня до начала августа.

#### 4. *Carcharodus orientalis orientalis* (Reverdin)

**Литературные данные.** Alberti, Soffner, 1962: 173: «Artemowsk».

**Материал.** Курдюмовка, 28.05.1957 (А. Коровин) – 3 ♂♂, 6.06.1975 (А. Коровин); Дебальцево, 1.06.1997 – 1 экз.; заповедник «Хомутовская степь», 2.08.1995 – 1 экз.

Ксеротермофил, обитающий на каменистых склонах степных балок. Развивается в 2 генерациях. Лёт имаго наблюдается с конца мая до августа.

#### 5. *Spialia orbifer orbifer* (Hb.) \*

**Материал.** Макеевка (А. П. Полторака) – 1 экз. (без этикетки).

Вид приводится нами по единственному экземпляру, пойманному в центре Макеевки в конце 70-х или в начале 80-х гг. XX века (устное сообщение коллекционера А. П. Полторака).

#### 6. *Muschampia tessellum tessellum* (Hb.)

**Литературные данные.** Медведев, 1950: 41: Велико-Анадольский лес.

**Материал.** Дебальцево, 19.05.1989 – 1 экз., 11.06.1993 – 3 экз., 1.06.1997 – 2 экз.; Никаноровка (А. В. Мусичев); Квашино, 9.08.1993 – 2 экз.; заповедник «Хомутовская степь», 2.08.1995 – 4 экз.; заповедник «Каменные Могилы», 9.06.1997 – 1 экз.

Обычен в степных балках, на склонах речных террас, предпочитает каменистые обнажения и известковые почвы; реже – на неудобьях, пастбищах, пустырях. Развивается в 2 генерациях. Лёт имаго наблюдается с мая до августа.

#### 7. *Pyrgus malvae malvae* (L.) \*

**Материал.** Донецк; Ясиноватая; Новоселовка-Первая; Старый Караван; Закотное; Славянгорск; Богородичное; Дебальцево; Квашино; заповедник «Хомутовская степь»; заповедник «Каменные Могилы».

Обилен на всей территории области, населяет лесные поляны и опушки, луга, степи, а также вторичные биотопы на их месте.

#### 8. *Pyrgus armoricanus armoricanus* (Obth.) \*

**Материал.** Дебальцево, 1.06.1997 – 1 ♂.

Найден только 1 ♂ в степной балке с выходами песчаника.

#### 9. *Pyrgus alveus alveus* (Hb.)

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 78 (*Syrichthus*): окр. г. Славянск.

**Материал.** Велико-Анадольский лес, 14.07.1996 – 1 экз.

Единственный экземпляр найден в лесонасаждениях.

#### 10. *Pyrgus cinarae cinarae* (Rambur)

**Литературные данные.** Розанов, 1930: 102 (*Hesperia*): окр. г. Артёмовск; Alberti, Soffner, 1962: 174: (*Hesperia*): «Gorlowka» («часто на некоторых каменистых степных участках»).

#### 11. *Pyrgus sidae sidae* (Esp.) \*

**Материал.** Дебальцево, 1.06.1997 – 5 экз., 4.06.1998 – 3 экз.; Карпово-Надеждинка, 12.06.1995 – 1 экз.

Известен нам из 2 точек, где встречается одиночными особями вдоль каменистых степных балок.

#### 12. *Pyrgus carthami moeschleri* (H.-S.)

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 78 (*Syrichthus*): окр. г. Славянск.

**Материал.** Донецк, 24.09.1998 – 1 экз.; Новоселовка-Первая, 22.05.1993 – 1 экз.; Брусино, 18–30.05.1935 (А. Цветаев) – 25 экз. (Зоомузей МГУ); Дебальцево, 1.06.1997 – 8 экз.; Захаровка, 20.08.1997 – 2 экз.

Распространен, видимо, по всей территории области. Как правило редок, иногда обычен. Встречается на степных участках и остепнённых лугах, предпочитает каменистые участки. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается с конца мая до августа.

#### 13. *Pyrgus serratulae serratulae* (Esp.) \*

**Материал.** Карловка, 16.05.1986 (П. Шешурак) – 2 экз.; Брусино, 31.06.1935 (А. Цветаев) – 1 ♂; Краматорск, 18.09.1937 (А. Цветаев) – 1 ♀.

#### 14. *Hesperia comma comma* (L.)

**Литературные данные.** Розанов, 1930: 102 (*Augiades*): окр. г. Артёмовск; Alberti, Soffner, 1962: 174: (*Erynnis*): «Gorlowka».

**Материал.** Заповедник «Хомутовская степь», 30.08.1948 – 2 экз. (каф. зоол. ХГУ).



### 15. *Ochlodes hyrcanus faunus* Turati

**Литературные данные.** Alberti, Soffner, 1962: 174: (*Augiades sylvanus* Esp.): «Gorlowka».

**Материал.** Донецк; Ясиноватая; Старый Караван; Ямполь; Славяногорск; Богородичное; Дружковка; Дебальцево; Велико-Анадольский лес; Квашино; Карпово-Надеждинка; Нижнекрынское; заповедник «Каменные Могилы»; балка Залинская; балка Темрюк; Захаровка.

Повсеместно, обилен на полянах и опушках лесов, лесонасаждений и парков, иногда – в массе.

### 16. *Thymelicus lineola lineola* (Ochs.)

**Литературные данные.** Розанов, 1930: 102 (*Adopaea*): окр. г. Артёмовск.

**Материал.** Донецк; Ясиноватая; Новоселовка-Первая; Яцковка; Щурово (Ю. Будашкин); Старый Караван; Ямполь; Славяногорск; Богородичное; Велико-Анадольский лес; Квашино; Карпово-Надеждинка; заповедник «Каменные Могилы»; балка Залинская; балка Темрюк; Захаровка.

Повсеместно, населяет открытые участки лесов и посадок, обилен.

### 17. *Thymelicus sylvestris sylvestris* Poda

**Литературные данные.** Розанов, 1930: 102 (*Adopaea thaumas* Hufn.): окр. г. Артёмовск.

### 18. *Heteropterus morpheus morpheus* Pall. \*

**Материал.** Брусино, 30.05.1935 и 6.07.1936 (А. Цветаев) – 5 экз.; окр. с. Серебрянка, 18.07.1991 – 5 экз.

Найден нами на крайнем северо-востоке Донецкой области. Обитает на лесных полянах в сосновых лесонасаждениях. Локален. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается с конца мая до начала августа.

## Надсемейство PAPILIONOIDEA

## Семейство Papilionidae

### 19. *Parnassius mnemosyne craspedontis* Fruhst.

**Литературные данные.** Розанов, 1930: 101: окр. г. Артёмовск; Alberti, Soffner, 1962: 164: (*Parnassius mnemosyne* L. ssp. *craspedontis* Fruhst.): «Gorlowka»; Червона книга України, 1994: 115: Донецкая обл.

**Материал.** Ясиноватая; Краматорск; Дебальцево; Никаноровка; Грабово; Андреевка (Шахтерский р-н).

Встречается спорадически, строго приурочен к байрачным лесам. В местах обитания обилен, иногда достигает массовой численности. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается с начала мая до середины июня.

### 20. *Parnassius apollo* (L.)

**Литературные данные.** Розанов, 1930: 101: окр. г. Артёмовск.

М. С. Образцов и Л. А. Шелюшко (1939: 157) считают указание А. Г. Розанова «явно ошибочным». По нашему мнению, поимка аполлона в окр. Артёмовска в 1913–1916 гг. вполне возможна. Материал отсутствует. Имеется ряд устных сообщений донецких коллекционеров и энтомологов о встречах этого вида в 1970–1980 гг. в окр. г. Горловка, в пойме р. Сев. Донец и других местах на северо-востоке области.

### 21. *Zerynthia polyxena polyxena* (Den. et Schiff.)

**Литературные данные.** Розанов, 1930: 101 (*Thais*): окр. г. Артёмовск; Alberti, Soffner, 1962: 164 (*Thais*): «Nowo-Gorlowka» (ныне часть г. Горловка); Червона книга України, 1994: 113: Донецкая обл.

**Материал.** Ясиноватая, 1.05.1998 – 16 экз.; Карловка, 2.05.1986 (П. Шешурак); Брусино, 12.05.1936 (А. Цветаев) – 1 ♂; Краматорск, 16.04.1937 (А. Цветаев) – 2 ♂♂, 4 ♀♀; Дружковка, 13.05.1985 (П. Пергало) – 2 экз.; Квашино, 9.05.1996 – 2 экз.; Никаноровка, 23.05.1991 (А. В. Мусичев); Золотой Колодец (А. В. Мусичев); заповедник «Хомутовская степь» (В. В. Мартынов); заповедник «Каменные Могилы», 3.05.1999 (Т. А. Трихлеб) – 1 экз.

В Донецкой области встречается почти повсеместно, но локально. Приурочен к опушкам лесов и лесонасаждений, балкам, поймам рек. Обычен, на юге области местами (заповедник «Хомутовская степь») обилен. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается с конца апреля до конца мая.

### 22. *Papilio machaon gorganus* Fruhst.

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 73: окр. г. Славянск; Розанов, 1930: 101: окр. г. Артёмовск; Шапино, 1940: 59: Велико-Анадольский лес; Alberti, Soffner, 1962: 164: «Gorlowka»; Червона книга України, 1994: 111: Донецкая обл.

**Материал.** Донецк; Ясиноватая; Старый Караван; Брусино; Ямполь; Закотное; Богородичное; Краматорск; Алексеево-Дружковка; Никаноровка; Золотой Колодец; Анновка; Доброполье; Димитров; Квашино; заповедник «Каменные Могилы»; балка Залинская; балка Темрюк; Захаровка; Юрьевка.

Повсеместно; более многочислен в Приазовье, где даже отмечен нами как второстепенный вредитель укропа и других огородных зонтичных. Развивается в 2–3 генерациях. Лёт имаго наблюдается с апреля до сентября.

### 23. *Iphiclides podalirius podalirius* (L.)

**Литературные данные.** Розанов, 1930: 101 (*Papilio*): окр. г. Артёмовск; Шапиро, 1940: 59 (*Papilio*): Велико-Анадольский лес; Медведев, 1950: 42 (*Papilio*): Велико-Анадольский лес; Alberti, Soffner, 1962: 164 (*Papilio*): «Stalino» (ныне г. Донецк), «Gorlowka»; Червона книга України, 1994: 112: Донецкая обл.

**Материал.** Донецк; Ясиноватая; Старый Караван; Брусино; Закотное; Богородичное; Краматорск; Александровка; Никаноровка; Золотой Колодец; Анновка; Доброполье; Дебальцево; Квашино; заповедник «Каменные Могилы»; Юрьевка.

Повсеместно. Обилен или обычен в городах, садах, лесополосах, в посадках жимолости (*Lonicera*).

## Семейство Pieridae

### 24. *Leptidea sinapis sinapis* (L.)

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 73 (*Leucophasia*): окр. г. Славянск; «Святые горы» (г. Славяногорск); Силантьев, 1898: XXXI: Велико-Анадольский лес; Розанов, 1930: 101 (*Leptidia*): окр. г. Артёмовск; Alberti, Soffner, 1962: 166: «Gorlowka», «Rukowo» (ныне г. Енакиеве).

**Материал.** Яцковка; Старый Караван; Брусовка; Брусино; Закотное; Богородичное; Серебрянка; Дебальцево.

Обычен в пойменных лесах и сосновых посадках долин рек.

### 25. *Anthocharis cardamines cardamines* (L.)

**Литературные данные.** Силантьев, 1898: XXXI: Велико-Анадольский лес; Розанов, 1930: 101: окр. г. Артёмовск; Шапиро, 1940: 59 (*Euchloe*): Велико-Анадольский лес; Alberti, Soffner, 1962: 165 (*Euchloe*): «Gorlowka», «Jasinowataja».

**Материал.** Донецк; Ясиноватая; Брусино (А. Цветаев); Славяногорск; Никаноровка (А. В. Мусичев); Золотой Колодец (А. В. Мусичев); Анновка (А. В. Мусичев); Александровка (А. В. Мусичев); Дебальцево; Квашино; заповедник «Каменные Могилы».

Обычен на всей территории области. Встречается на лесных полянах и опушках, по берегам рек и ручьев, в степных балках и понижениях, вдоль дорог, в садах, парках и т. д. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается с середины апреля до начала июня.

### 26. *Euchloe ausonia volgensis* Krul.

**Литературные данные.** Alberti, Soffner, 1962: 165 (*Euchloe belia* Cr.): «Stalino» (ныне г. Донецк), «1 экз. наблюдался в окр. Сталино в V 1942».

### 27. *Zegris eupheme eupheme* (Esp.)

**Литературные данные.** Розанов, 1930: 101: окр. г. Артёмовск.

### 28. *Aporia crataegi crataegi* (L.)

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 73: окр. г. Славянск; Силантьев, 1898: XXXI: Велико-Анадольский лес; Розанов, 1930: 101: окр. г. Артёмовск; Шапиро, 1940: 59: Велико-Анадольский лес; Медведев, 1953: 84: Азовское лесничество близ Жданова (ныне г. Мариуполь); Коломоец, 1995: 137: Донецк.

**Материал.** Донецк; Ясиноватая; Богородичное; Дебальцево; Благодатное.

Массовый вредитель до 1985 г., с тех пор наблюдался относительно редко; приурочен в основном к байрачным лесам, кустарниковым зарослям и садам. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается с мая до начала июля.

### 29. *Pontia edusa edusa* (F.)

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 74 (*Pieris daplidice* L.): окр. г. Славянск; «Святые горы» (г. Славяногорск); Силантьев, 1898: XXXI (*Pieris daplidice* L.): Велико-Анадольский лес; Розанов, 1930: 101 (*Pieris daplidice* L.): окр. г. Артёмовск; Шапиро, 1940: 59 (*Synchlora daplidice* L.): Велико-Анадольский лес; Медведев, 1950: 41 (*Pontia daplidice* L.): Велико-Анадольский лес; Медведев, 1953: 84 (*Pontia daplidice* L.): Азовское лесничество близ Жданова (ныне г. Мариуполь).

**Материал.** Донецк; Макеевка; Ясиноватая; Новоселовка-Первая; Яцковка; Закотное; Старый Караван; Брусовка; Брусино; Славяногорск; Богородичное; Краматорск; Александровка; Никаноровка; Серебрянка; Дроновка; Ясное; Велико-Анадольский лес; ст. Квашино; Благодатное; Карпово-Надеждинка; Андреевка (Тельмановский р-н); Гранитное; Кременевка; заповедник «Каменные Могилы»; балка Залинская (Бешташ); балка Темрюк; Веселое; Захаровка; Юрьевка.

Повсеместно обилен. Встречается во всех биотопах, кроме затенённых участков лесов.

### 30. *Pieris brassicae brassicae* (L.)

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 73: окр. г. Славянск; Розанов, 1930: 101: окр. г. Артёмовск; Шапиро, 1940: 59: Велико-Анадольский лес; Alberti, Soffner, 1962: 165: «Stalino» (ныне г. Донецк); «Gorlowka».

**Материал.** Донецк; Ясиноватая; Богородичное; Старый Караван; Раздоловка; Велико-Анадольский лес; Квашино; Благодатное; Карпово-Надеждинка; заповедник «Каменные Могилы».

Повсеместно обычен. Встречается во всех биотопах, кроме затенённых участков лесов. Вредитель крестоцветных. Развивается в 2–3 поколениях. Лёт имаго наблюдается с апреля до сентября.

### 31. *Pieris napi napi* (L.)

**Литературные данные.** Розанов, 1930: 101: окр. г. Артёмовск; Медведев, 1953: 84: окр. с. Приморское Первомайского р-на, Азовское лесничество близ Жданова (ныне г. Мариуполь), окр. ст. Еленовка Ольгинского района (ныне Волноваский р-н); Alberti, Soffner, 1962: 165: «Донецкий бассейн».

**Материал.** Донецк; Макеевка; Ясиноватая; Яцковка; Закотное; Старый Караван; Брусовка; Брусино; Славяногорск; Богородичное; Александровка; Никаноровка; Золотой Колодец; Серебрянка; Дроновка; Раздоловка; Велико-Анадольский лес; Квашино; Благодатное; Карпово-Надеждинка; Андреевка (Тельмановский р-н); Гранитное; Кременевка; заповедник «Каменные Могилы»; балка Залинская (Бешташ); балка Темрюк; Веселое; Захаровка; Юрьевка.

Повсеместно обилен или массовый. Встречается во всех биотопах, кроме затенённых участков лесов. Вредитель крестоцветных. Развивается в 2–3 поколениях. Лёт имаго наблюдается с апреля до сентября.

### 32. *Pieris rapae rapae* (L.)

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 74: окр. г. Славянск; «Святые горы» (г. Славяногорск); Силантьев, 1898: XXXI: Велико-Анадольский лес; Розанов, 1930: 101: окр. г. Артёмовск; Шапиро, 1940: 59: Велико-Анадольский лес; Медведев, 1953: 84, 94: Азовское лесничество близ Жданова (ныне г. Мариуполь).

**Материал.** Донецк; Макеевка; Ясиноватая; Новоселовка-Первая; Яцковка; Закотное; Старый Караван; Брусовка; Славяногорск; Богородичное; Александровка; Никаноровка; Серебрянка; Дроновка; Раздоловка; Ясное; Велико-Анадольский лес; Квашино; Благодатное; Карпово-Надеждинка; Андреевка (Тельмановский р-н); Гранитное; Кременевка; заповедник «Каменные Могилы»; балка Залинская (Бешташ); балка Темрюк; Веселое; Захаровка; Юрьевка.

Повсеместно обилен или массовый. Встречается во всех биотопах, кроме затенённых участков лесов. Вредитель крестоцветных. Развивается в 2–3 поколениях. Лёт имаго наблюдается с мая до сентября.

### 33. *Colias erate erate* (Esp.)

**Литературные данные.** Силантьев, 1898: XXXI (*Colias erate* Esp. ab. *pallida* Stgr.): Велико-Анадольский лес; Розанов, 1930: 101 (*Colias hyale erate* Esp.): окр. г. Артёмовск; Медведев, 1953: 84: Азовское лесничество близ Жданова (ныне г. Мариуполь).

**Материал.** Закотное; окр. Славяногорска; Богородичное; Краматорск (А. Цветаев); Никаноровка (А. В. Мусичев); Золотой Колодец (А. В. Мусичев); Снежное; Ясное; заповедник «Каменные Могилы».

Повсеместно, вместе с *Colias hyale* L., но обыкновенно реже. Обитает в степи, на травянистых склонах балок, в оврагах, по берегам рек и ручьев и т. д. В отдельных агроценозах обилен (например, на полях клевера, люцерны). Развивается в 3 поколениях. Лёт имаго наблюдается с апреля до октября.

### \* 34. *Colias alfacariensis sareptensis* Stgr.

**Материал.** Закотное, 15.08.1987; Славяногорск, 13.08.1987; Нижнекрынское, 22.08.1987 – нередок.

Встречается на лугах, в степных балках, часто вместе с *Colias hyale* L., но тяготеет к более ксерофитным биотопам. Нередок. Развивается в 3 поколениях. Лёт имаго наблюдается с мая до октября.

### 35. *Colias hyale hyale* (L.)

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 74: окр. г. Славянск; Силантьев, 1898: XXXI: Велико-Анадольский лес; Розанов, 1930: 101: окр. г. Артёмовск; Шапиро, 1940: 59: Велико-Анадольский лес; Медведев, 1953: 84: Азовское лесничество близ Жданова (ныне г. Мариуполь).

**Материал.** Донецк; Макеевка; Ясиноватая; Брусино; Закотное; Славяногорск; Богородичное; Краматорск; Дружковка; Никаноровка; Квашино; Нижнекрынское; заповедник «Хомутовская степь»; заповедник «Каменные Могилы»; балка Залинская; балка Темрюк; Захаровка; Юрьевка.

Повсеместно обычен, иногда обилен. Встречается на лугах, полянах и опушках лесов, по берегам рек, ручьев, среди кустарников, в степи, на каменистых обнажениях, иногда – в садах, парках, агроценозах. Развивается в 2–3 поколениях. Лёт имаго наблюдается с конца апреля до начала октября.

### 36. *Colias crocea crocea* (Fourcroy)

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 74 (*Colias edusa* F.): окр. г. Славянск; Розанов, 1930: 101 (*Colias edusa* F.): окр. г. Артёмовск; Медведев, 1950: 43: Велико-Анадольский лес.

**Материал.** Донецк; Ясиноватая; Брусино; Богородичное; Краматорск; Никаноровка; Ясное; Квашино; балка Залинская; балка Темрюк.

Повсеместно, локально обилен. Развивается в 3 генерациях. Лёт имаго наблюдается с мая до октября, к концу лета бывает массовый лёт бабочек третьей генерации и тогда этот вид доминирует на люцерновых полях, пустырях, в садах, парках, на склонах балок и оврагов. Активный мигрант. Нередок на урбанизированных территориях.

**37. *Colias myrmidone myrmidone*(Esp.) \***

**Материал.** Богородичное, 17.08.1991 – 2 экз.; Никаноровка (А. В. Мусичев); Золотой Колодец (А. В. Мусичев); Анновка (А. В. Мусичев); окр. г. Доброполье, 23.09.1990 (А. В. Мусичев).

Известен нам из северных и северо-западных районов области. Меловые степи. Редок.

**38. *Colias chrysotheme chrysotheme*(Esp.)**

**Литературные данные.** Силантьев, 1898: XXXI: Велико-Анадольский лес; Розанов, 1930: 101: окр. г. Артёмовск; Alberti, Soffner, 1962: 166: «Stalino» (ныне г. Донецк); «Gorlowka».

**Материал.** Донецк, 2.08.1993 – 3 экз., 28.06.1997 – 6 экз., 17.08.1991 – 4 экз.; Богородичное; Краматорск (А. Цветаев); Дружковка; заповедник «Хомутовская степь».

Встречается на склонах степных балок и речных террас, особенно на участках меловых и известняковых обнажений, реже – на полосах отчуждения железных дорог (г. Донецк). Локален, временами обилён. Развивается в 3–4 поколениях. Лёт имаго наблюдается с апреля до октября.

**39. *Gonepteryx rhamni rhamni*(L.)**

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 74 (*Rhodocera*): окр. г. Славянск; «Святые горы» (г. Славяногорск); Силантьев, 1898: XXXI (*Rhodocera*): Велико-Анадольский лес; Розанов, 1930: 101: окр. г. Артёмовск; Медведев, 1950: 37, 42: Велико-Анадольский лес; Медведев, 1953: 84, 86, 94, 100, 101: Азовское лесничество близ Жданова (ныне г. Мариуполь); Alberti, Soffner, 1962: 165: «Stalino» (ныне г. Донецк).

**Материал.** Донецк; Ясиноватая; Старый Караван; Богородичное; Дебальцево; Велико-Анадольский лес; Квашино; заповедник «Каменные Могилы».

Как правило повсеместно обилён. Встречается как в естественных (леса, степные балки, долины рек), так и в искусственных (парки, сады, лесополосы, урбанизированные территории) местообитаниях. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается с июня до поздней осени и после зимовки с конца марта до мая.

**Семейство Satyridae**

**40. *Kirinia climene climene*(Esp.) \***

**Материал.** Благодатное, 17.06.1993 – 2 экз.; Карпово-Надеждинка, 14.06.1997 – 1 экз.; Благодатное, 17.06.1993 (А. В. Мусичев) – 1 экз.; Нижнекрынское, 23.06.1993 – 6 экз.

Весьма локальный вид, приурочен к пойменным и байрачным лесам, редколесьям и кустарникам юго-востока области. Бабочки малозаметны, часто сидят на стволах веток в кронах деревьев и кустарников, не отлетая далеко от своего укрытия; цветы посещает редко. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается в июне–июле.

**[ *Kirinia roxelana*(Cr.) ]**

**Литературные данные.** Розанов, 1930: 101 (*Pararge*): окр. г. Артёмовск; Образцов, Шелюшко, 1939: 166.

Вслед за М. С. Образцовым и Л. А. Шелюшко считаем указание А. Г. Розанова бесспорно ошибочным, так как ареал данного вида ограничен Балканами и Малой Азией. Полагаем, что автор спутал его с *Kirinia climene* (Esp.).

**41. *Pararge aegeria tircis*Godart.**

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 77 (*Pararge aegeria* L.): окр. г. Славянск; «Святые горы» (г. Славяногорск); Розанов, 1930: 101 (*Pararge aegeria* L.): окр. г. Артёмовск; Alberti, Soffner, 1962: 167 (*Pararge aegeria egerides* Stgr.): «Gorlowka».

**Материал.** Донецк; Ясиноватая; Новоселовка-Первая; Яцковка; Брусино; Старый Караван; Брусовка; Закотное; Славяногорск; Богородичное; Краматорск; Снежное; Доброполье; Никаноровка; Дебальцево; Ясное; Велико-Анадольский лес; Квашино; заповедник «Каменные Могилы».

Повсеместен. Обыкновенный вид любых лесных биотопов, включая лесополосы. Тенелюбив. Встречается также в парках, садах, на урбанизированных территориях. Развивается в 2 поколениях. Лёт имаго наблюдается в апреле–июне и в июле–августе.

**42. *Lopinga achine achine*(Scop.)**

**Литературные данные.** Розанов, 1930: 102 (*Pararge*): окр. г. Артёмовск.

**Материал.** Маяки, 17.06.1952 – 1 экз. (каф. зоол. ХГУ); Славяногорск («Горы Артема»), 2.07.1993 – 3 экз.; Краматорск, 24.05.1937, 12.06.1937 (А. Цветаев) – 3 экз..

Обычен под пологом и на опушках пойменных и байрачных лесов. Очень локален. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается с конца мая до середины июля.

#### 43. *Lasiommata maera maera*(L.)

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 77 (*Pararge*): окр. г. Славянск; Розанов, 1930: 101 (*Pararge*): окр. г. Артёмовск; Alberti, Soffner, 1962: 167 (*Pararge*): «Gorlowka», «Rukowo» (ныне г. Енакиево).

**Материал.** Донецк; Ясиноватая; Брусино; Старый Караван; Богородичное; Дебальцево; Снежное; заповедник «Хомутовская степь»; заповедник «Каменные Могилы».

Обычен в пойменных и байрачных лесах, летает как под пологом леса, так и на полянах и опушках, а также в лесополосах, парках, садах, реже – на территории городов и поселков. Развивается в 2 поколениях. Лёт имаго наблюдается в мае–июне и в июле–августе.

#### 44. *Melanargia galathea galathea*(L.)

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 77: окр. г. Славянск; Розанов, 1930: 101: окр. г. Артёмовск; Медведев, 1953: 84: Азовское лесничество близ Жданова (ныне г. Мариуполь); Alberti, Soffner, 1962: 166: «Gorlowka».

**Материал.** Донецк; Ясиноватая; Старый Караван; Славянгорск; Богородичное; Краматорск; Дружковка; Дебальцево; Квашино; Нижнекрынское; заповедник «Каменные Могилы».

Повсеместно обилен, при благоприятных условиях – в массе. Населяет различные достаточно увлажнённые биотопы, преимущественно лесные поляны. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается с июня до середины августа.

#### 45. *Melanargia russiae russiae*(Esp.)

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 77 (*Melanargia japygia* Cug. var. *suwarovius* Hbst.): окр. г. Славянск; Розанов, 1930: 101 (*Melanargia japygia* Cug.): окр. г. Артёмовск; Пак, 1997: 71: окр. заповедника «Каменные Могилы».

**Материал.** Балка Темрюк 5.07.1997, степной склон – 1 экз.

#### 46. *Coenonympha tullia tullia*(Muller)

**Литературные данные.** Alberti, Soffner, 1962: 168 (*Coenonympha tiphon* Rott.): «Liebknecht» (ныне г. Карло-Либкнехтовск).

#### 47. *Coenonympha pamphilus pamphilus*(L.)

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 78: окр. г. Славянск; Силантьев, 1898: XXXII: Велико-Анадольский лес; Розанов, 1930: 102: окр. г. Артёмовск; Шапиро, 1940: 59: Велико-Анадольский лес; Alberti, Soffner, 1962: 168: «Gorlowka», «Jasinowataja».

**Материал.** Донецк; Ясиноватая; Новоселовка-Первая; Яцковка; Брусино; Старый Караван; Брусовка; Закотное; Славянгорск; Богородичное; Дружковка; Доброполье; Никаноровка; Дебальцево; Снежное; Ясное; Велико-Анадольский лес; Квашино; Великомешково; Нижнекрынское; заповедник «Каменные Могилы»; балка Залинская; балка Темрюк; Юрьевка.

Повсеместно обилен, часто в массе. Эврибионт. Встречается на лесных полянах и опушках, у дорог, на лугах и в степях, на пустырях, пастбищах, сельхозугодьях, в садах, парках, на урбанизированных территориях. Отсутствует лишь в чаще леса. Развивается в 2–3 поколениях. Лёт имаго наблюдается с конца апреля до октября.

#### 48. *Coenonympha arcania arcania*(L.)

**Литературные данные.** Розанов, 1930: 102: окр. г. Артёмовск; Шапиро, 1940: 59: Велико-Анадольский лес; Alberti, Soffner, 1962: 167: «Gorlowka»;

**Материал.** Ясиноватая; Брусино; Славянгорск; Богородичное; Краматорск; Дебальцево; Квашино; Благодатное; Карпово-Надеждинка; Велико-Анадольский лес.

Локально встречается на всей территории области. Обилен на лесных полянах и опушках. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается с конца мая до начала августа.

#### 49. *Aphantopus hyperantus hyperantus*(L.) \*

**Материал.** Яцковка, 8.07.1998 – 5 экз.; Славянгорск, 10.07.1998 – 3 экз.; Богородичное, 15.07.1992 – 27 экз.

Отмечен в массе в сосновых насаждениях на обоих склонах долины р. Северский Донец. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается в июне–июле.

#### 50. *Hyponephele jurtina strandiana*Oberth. \*

**Материал.** Яцковка; Старый Караван; Брусовка; Ямполь; Закотное; Славянгорск; Богородичное; Серебрянка.

Массовый вид долины р. Северский Донец; далее к югу на территории области пока не найден. Встречается на лугах, лесных полянах и опушках, в лесопарках, садах, на территории городов и поселков, реже – в сельхозугодьях. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается с июня до августа.

#### 51. *Hyponephele lycaon lycaon*(Rott.)

**Литературные данные.** Розанов, 1930: 102 (*Epinephele*): окр. г. Артёмовск; Alberti, Soffner, 1962: 167 (*Epinephele*): «Rukowo» (ныне г. Енакиево), 22.07.1943.

**52. *Hyponphele lupina lupina* (Costa)**

**Литературные данные.** Alberti, Soffner, 1962: 167 (*Epinephele lupinus* Costa): «Gorlowka».

**Материал.** Дебальцево, 23.07.1993 – 1 экз.; Нижнекрынское, 22.08.1987 – 2 экз., 16.07.1993 – 1 экз.; балка Темрюк, 18.08.1997 – 1 экз.

Встречается на участках целинных степей, среди разнотравья склонов балок, речных террас и каменистых обнажений, на полянах и опушках пойменных и байрачных лесов. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается с мая до августа.

**53. *Satyrus dryas dryas* (Scop.)**

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 77: окр. г. Славянск; Розанов, 1930: 101: окр. г. Артёмовск.

**Материал.** Богородичное, 13.08.1987 – обычен, 15.07.1992 – 7 экз.; Краматорск, 18.07.1937 (А. Цветаев) – 1 экз.

Обычен на меловых участках на опушках и полянах сосновых посадок. Локален. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается в июле–августе.

**54. *Arethusana arethusana arethusana* (Den. et Schiff.)**

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880б: 151 (*Satyrus*): окр. г. Славянск; Силантьев, 1898: XXXII (*Satyrus arethusana* Esp.): Велико-Анадольский лес.

**Материал.** Квашино; Великомешково; Нижнекрынское; заповедник «Хомутовская степь»; заповедник «Каменные Могилы»; балка Залинская; балка Темрюк; Захаровка.

Обилен на юго-востоке Донецкой области. Локальный вид степных балок и каменистых обнажений. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается в августе–сентябре.

**55. *Hipparchia fagi fagi* (Scop.) \***

**Материал.** Серебрянка.

Обычен на опушках и полянах пойменных лесов долины р. Северский Донец.

**56. *Hipparchia pellucida volgensis* Mazochin-Porshnjakov**

**Литературные данные.** Розанов, 1930: 101 (*Satyrus semele* L.): окр. г. Артёмовск.

**Материал.** Великомешково, 21.07.1987 – 1 ♂.

Пойман на степных каменистых склонах долины р. Крынка.

**57. *Hipparchia statilinus statilinus* (Hfn.)**

**Литературные данные.** Плющ, 1989: 93: с. Закотное 4.07.1991, с. Великомешково, с. Нижнекрынское; Червона книга України, 1994: 125: юго-восток Донецкой обл.

**Материал.** Брусино; Квашино.

Локальный, но массовый вид на склонах долины р. Северский Донец и на степных участках Донецкого кряжа (юго-восток области), в том числе – на пастбищах. Ярко выраженный ксерофил. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается с конца августа до октября.

**58. *Brintesia circe circe* (F.)**

**Литературные данные.** Розанов, 1930: 101 (*Satyrus*): окр. г. Артёмовск.

**59. *Chazara briseis briseis* (L.)**

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 77 (*Satyrus*): окр. г. Славянск; Силантьев, 1898: XXXII (*Satyrus*): Велико-Анадольский лес; Розанов, 1930: 101 (*Satyrus*): окр. г. Артёмовск; Медведев, 1950: 41 (*Satyrus*): Велико-Анадольский лес.

**Материал.** Дружковка; Белокузьминовка; Александровка; Великомешково; Нижнекрынское; заповедник «Хомутовская степь»; Кременевка; балка Залинская; балка Темрюк; Захаровка.

Обычен на ксерофитных степных и остепнённых участках, в т. ч. на пастбищах, пустырях и других вторичных биотопах. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается с июля до сентября.

**Семейство Nymphalidae**

**60. *Apatura ilia ilia* (Den. et Schiff.)**

**Литературные данные.** Розанов, 1930: 101: окр. г. Артёмовск.

**Материал.** Донецк; Ясиноватая; Брусино (А. Цветаев); Старый Караван; Ямполь; Славянгорск; Краматорск (А. Цветаев); Селидовка; Доброполье (А. В. Мусичев); Анновка (А. В. Мусичев); Дебальцево; Богородичное.

Повсеместен. Обычен в пойменных и байрачных лесах, а также в лесопосадках, парках и садах. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается с июня до августа.

**61. *Limenitis camilla camilla*(L.) \***

**Материал.** Святогоровка, 9.06.1989 (А. В. Мусичев).

По сообщению А. В. Мусичева, локален, но в местах обитания обычен.

**62. *Neptis rivularis rivularis*(Scop.)**

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 75 (*Neptis lucilla* F.): окр. г. Славянск; Alberti, Soffner, 1962: 168 (*Neptis coenobita* Stoll. (= *Neptis lucilla* F.)): «Gorlowka».

**Материал.** Ясиноватая; Старый Караван; Никаноровка (А. В. Мусичев); Золотой Колодец (А. В. Мусичев); Дебальцево; Благодатное.

Локальный обитатель байрачных лесов, где бывает обилен вдоль опушек и в кустарниках. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается в июне–июле.

**63. *Neptis sappho sappho*(Pall.)**

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 75 (*Neptis aceris* Lepechin): окр. г. Славянск.

**Материал.** Славяногорск, 30.07.1991 (А. В. Мусичев); Краматорск, 18.07.1937 (А. Цветаев) – 1 ♂; Велико-Анадольский лес, 7.08.1949 (А. Лисецкий) – 1 экз.

Локальный редкий вид пойменных лесов. Развивается в 2–3 поколениях. Лёт имаго наблюдается с мая до начала сентября.

**64. *Polygonia c-album c-album*(L.)**

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 76 (*Vanessa*): окр. г. Славянск; «Святые горы» (г. Славяногорск); Розанов, 1930: 101: окр. г. Артёмовск; Шапиро, 1940: 59: Велико-Анадольский лес; Alberti, Soffner, 1962: 169: «Stalino» (ныне г. Донецк); «Gorlowka».

**Материал.** Донецк; Макеевка; Ясиноватая; Яцковка; Закотное; Брусино; Старый Караван; Брусовка; Славяногорск; Богородичное; Краматорск; Александровка; Никаноровка; Дроновка; Раздоловка; Снежное; Селидовка; Велико-Анадольский лес; Квашино; Благодатное; Карпово-Надеждинка; Нижнекрынское; Андреевка (Тельмановский р-н); Гранитное; Кременевка; заповедник «Каменные Могилы»; Юрьевка.

Повсеместно обычен или обилен в различных лесных биотопах, парках, садах, кустарниках и т. д. Развивается в 2–3 поколениях. Лёт имаго наблюдается на протяжении всего теплого времени года. Зимует имаго.

**65. *Nymphalis polychloros polychloros*(L.)**

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 76 (*Vanessa*): «Святые горы» (г. Славяногорск); Розанов, 1930: 101 (*Vanessa*): окр. г. Артёмовск; Alberti, Soffner, 1962: 168 (*Vanessa*): «Stalino» (ныне г. Донецк); «Gorlowka»;

**Материал.** Донецк, 24.04.1993 – 1 экз.; Ясиноватая, 3.05.1993 – 1 экз.; Доброполье (А. В. Мусичев); Никаноровка (А. В. Мусичев).

В настоящее время встречается единичными особями в байрачных и пойменных лесах, иногда в лесопосадках. До 1985 г. был обычным видом, в том числе в городах; с тех пор наступил период многолетнего спада численности. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается на протяжении всего теплого времени года. Зимует имаго.

**66. *Nymphalis xanthomelas xanthomelas*(Esp.)**

**Литературные данные.** Розанов, 1930: 101 (*Vanessa*): окр. г. Артёмовск.

**67. *Nymphalis antiopa antiopa*(L.) \***

**Материал.** Окр. Славяногорска, 12.05.1998, березовый колок (В. Л. Перепечаенко) – 3 экз.

Встречается редко в долине р. Северский Донец. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается с июля до октября и, после зимовки, в марте–апреле.

**68. *Inachis io io*(L.)**

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 76 (*Vanessa*): окр. г. Славянск; «Святые горы» (г. Славяногорск); Розанов, 1930: 101 (*Vanessa*): окр. г. Артёмовск; Медведев, 1950: 38, 42 (*Vanessa*): Велико-Анадольский лес.

**Материал.** Донецк; Макеевка; Ясиноватая; Яцковка; Закотное; Брусино; Старый Караван; Брусовка; Славяногорск; Богородичное; Краматорск; Александровка; Никаноровка; Серебрянка; Дроновка; Раздоловка; Снежное; Велико-Анадольский лес; Квашино; Благодатное; Карпово-Надеждинка; Нижнекрынское; Андреевка (Тельмановский р-н); Гранитное; Кременевка; заповедник «Каменные Могилы»; Веселое; Захаровка; Юрьевка.

Повсеместно обилен. Обитает в лесах, лесонасаждениях, кустарниковых зарослях, садах, парках, на территории городов и поселков. Одна из наиболее обычных нимфалид. Лёт имаго наблюдается на протяжении всего теплого времени года. Зимует имаго.

### 69. *Aglais urticae urticae*(L.)

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 76 (*Vanessa*): окр. г. Славянск; «Святые горы» (г. Славяногорск); Розанов, 1930: 101 (*Vanessa*): окр. г. Артёмовск; Alberti, Soffner, 1962: 168 (*Vanessa*): «Gorlowka».

**Материал.** Селидовка, 13.08.1991 – 1 экз.; Доброполье (А. В. Мусичев).

Редок, известен из северо-западных районов области. По сообщению А. В. Мусичева, в 1986 г. в окр. г. Доброполье был довольно обычен, в настоящее время численность низка. Мигрант. Развивается в 2–3 поколениях. Лёт имаго наблюдается на протяжении всего теплого времени года. Зимует имаго.

### 70. *Vanessa atalanta atalanta*(L.)

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 76: окр. г. Славянск; «Святые горы» (г. Славяногорск); Розанов, 1930: 101 (*Pyrameis*): окр. г. Артёмовск; Медведев, 1953: 84 (*Pyrameis*): Азовское лесничество близ Жданова (ныне г. Мариуполь); Alberti, Soffner, 1962: 168 (*Pyrameis*): «Mariupol».

**Материал.** Донецк; Макеевка; Ясиноватая; Яцковка; Закотное; Брусино; Старый Караван; Брусовка; Славяногорск; Богородичное; Александровка; Никаноровка; Золотой Колодец; Серебрянка; Дроновка; Раздоловка; Велико-Анадольский лес; Квашино; Благодатное; Карпово-Надеждинка; Нижнекрынское; Андреевка (Тельмановский р-н); Гранитное; заповедник «Каменные Могилы»; балка Залинская (Бешташ); Захаровка; Юрьевка.

Повсеместно обычен. Эврибионт. Мигрант. Развивается в 2–3 поколениях. Лёт имаго наблюдается на протяжении всего теплого времени года.

### 71. *Cynthia cardui cardui*(L.)

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 76 (*Vanessa*): окр. г. Славянск; «Святые горы» (г. Славяногорск); Розанов, 1930: 101 (*Pyrameis*): окр. г. Артёмовск; Шапиро, 1940: 59 (*Pyrameis*): Велико-Анадольский лес; Медведев, 1953: 84 (*Pyrameis*): Азовское лесничество близ Жданова (ныне г. Мариуполь).

**Материал.** Донецк; Макеевка; Ясиноватая; Яцковка; Закотное, 4.07.1991; Старый Караван; Брусовка; Славяногорск; Богородичное; Александровка; Никаноровка; Золотой Колодец; Серебрянка; Дроновка; Раздоловка; Велико-Анадольский лес; Квашино; Благодатное; Карпово-Надеждинка; Нижнекрынское; Андреевка (Тельмановский р-н); Гранитное; заповедник «Хомутовская степь»; Кременевка; заповедник «Каменные Могилы»; балка Залинская (Бешташ); балка Темрюк; Веселое; Захаровка; Юрьевка.

Повсеместно. Предпочитает открытые пространства. Активный мигрант. В отдельные годы наблюдаются вспышки массового размножения. Развивается в 2–3 поколениях. Лёт имаго наблюдается с весны до глубокой осени.

### 72. *Araschnia levana levana*(L.)

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 76 (*Vanessa*): окр. г. Славянск; Розанов, 1930: 101: окр. г. Артёмовск; Alberti, Soffner, 1962: 169: «Gorlowka».

**Материал.** Ясиноватая; Славяногорск; Брусино; Старый Караван; Славяногорск; Серебрянка; Нижнекрынское; Анновка (А. В. Мусичев).

Распространен, видимо, повсеместно. Локально обилен на влажных лесных полянах.

### 73. *Euphydryas aurinia sareptana*(Stgr.) \*

**Материал.** Краматорск, 6.9.06.1935 и 17–24.05.1936 (А. Цветаев); Дружковка, 13.05.1985 (П. Пергало); Белокузьминка, 10.06.1982 (В. Барсов); Дебальцево, 19.05.1989; Квашино, 4.06.1997 – 4 экз.

Вид очень локален, но в местах лёта – вдоль каменистых степных балок и оврагов – обычен. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается со второй половины мая до июля.

### 74. *Euphydryas maturna maturna*(L.)

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 76 (*Melitaea*): окр. г. Славянск; Шапиро, 1940: 59 (*Melitaea*): Велико-Анадольский лес; Alberti, Soffner, 1962: 169 (*Melitaea*): «Gorlowka».

**Материал.** Краматорск (А. Цветаев); Дебальцево; Никаноровка (А. В. Мусичев).

Локально распространен на большей части территории области. Обилен на опушках байрачных лесов и в зарослях кустарников. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается с конца мая до июля.

### 75. *Melitaea cinxia cinxia*(L.)

**Литературные данные.** Alberti, Soffner, 1962: 169: «Gorlowka».

**Материал.** Краматорск (А. Цветаев); Никаноровка (А. В. Мусичев); Дебальцево; Квашино; Карпово-Надеждинка; заповедник «Хомутовская степь».

Встречается почти повсеместно, предпочитает целинные степные участки. В местах лёта обилен. Развивается в 2 поколениях. Лёт имаго наблюдается в мае–июне и августе–сентябре.

### 76. *Melitaea phoebe aetherea*(Ev.)

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 76 (*Melitaea phoebe* Knoch.): окр. г. Славянск; Силантьев, 1898: XXXII (*Melitaea phoebe* Knoch.): Велико-Анадольский лес; Розанов, 1930: 101 (*Melitaea phoebe* Knoch.): окр. г. Артёмовск; Шапиро, 1940: 59 (*Melitaea phoebe* Knoch.): Велико-Анадольский лес.



**Материал.** Донецк; Ясиноватая; Закотное; Славяногорск; Богородичное; Краматорск (А. Цветаев); Алексеево-Дружковка; Никаноровка (А. В. Мусичев); Золотой Колодец (А. В. Мусичев); Раздоловка; Дебальцево; Снежное; Грабово; Андреевка (Шахтёрский р-н); Квашино; Великомышково; Благодатное; Нижнекрынское; Андреевка (Тельмановский р-н); Гранитное; заповедник «Хомутовская степь»; заповедник «Каменные Могилы»; балка Залинская; балка Темрюк.

Обилен по лесным опушкам, особенно байрачных лесов, реже – на лугах, пустырях, вдоль дорог и лесополос, в долинах рек, на сельхозугодьях. Развивается в 2 поколениях. Лёт имаго наблюдается с середины мая до июня и с конца июля до начала сентября.

#### 77. *Melitaea didyma didyma* (Esp.)

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 76 (*Melitaea didyma* O.): окр. г. Славянск; Розанов, 1930: 101 (*Melitaea dydima* O.): окр. г. Артёмовск; Шапиро, 1940: 59 (*Melitaea didyma* O.): Велико-Анадольский лес; Alberti, Soffner, 1962: 169 (*Melitaea didyma* O.): «Gorlowka»; Artemovsk (f. *neera* F.-W.).

**Материал.** Донецк; Ясиноватая; Яцковка; Старый Караван; Закотное; Славяногорск; Богородичное; Никаноровка; Селидовка; Квашино; Великомышково; Карпово-Надеждинка; Благодатное; Нижнекрынское; Андреевка (Тельмановский р-н); Гранитное; заповедник «Хомутовская степь»; заповедник «Каменные Могилы».

Повсеместный массовый вид. Обитает в любых открытых биотопах, избегая затенённых участков. Развивается в 2 поколениях. Лёт имаго наблюдается с конца мая до сентября.

#### 78. *Melitaea trivia trivia* (Den. et Schiff.)

**Литературные данные.** Alberti, Soffner, 1962: 169: «Gorlowka».

**Материал.** Донецк; Брусино; Закотное; Славяногорск; Богородичное; Дружковка; Белокузьминовка; Дебальцево; Квашино; Благодатное; Великомышково; Нижнекрынское; Андреевка (Тельмановский р-н); Гранитное; заповедник «Хомутовская степь».

Повсеместен в области, но встречается локально. Обилен на лесных опушках и в некоторых степных биотопах. Развивается в 2 поколениях. Лёт имаго наблюдается с середины мая до конца июня и с конца июля до начала сентября.

#### 79. *Melitaea diamina* (Lang.)

**Литературные данные.** Розанов, 1930: 101 (*Melitaea dictynna* Esp.): окр. г. Артёмовск.

#### 80. *Melicta athalia athalia* (Rott.)

**Литературные данные.** Розанов, 1930: 101 (*Melitaea athalia* Rott.): окр. г. Артёмовск.

**Материал.** Дробышево, 30.06.1995, на лесной поляне вблизи р. Северский Донец (В. В. Мартынов) – 1 экз.

Развивается, очевидно, в одном поколении. Лёт имаго наблюдается в июне–июле.

#### 81. *Melicta britomartis* Assmann \*

**Материал.** Краматорск, 18, 25.06.1937 (А. Цветаев) – 2 экз.

Экологические особенности в области не известны. Очевидно, встречается в июне–июле (одна генерация) на полянах и опушках байрачных лесов.

#### 82. *Clossiana euphrosyne euphrosyne* (L.)

**Литературные данные.** Alberti, Soffner, 1962: 169 (*Argynnis*): «Gorlowka».

**Материал.** Брусино (А. Цветаев); Серебрянка; Грабово; Андреевка (Шахтёрский р-н).

Обилен на лесных дорогах и полянах пойменных лесов долины р. Северский Донец. Развивается в 1–2 поколениях. Лёт имаго наблюдается с мая до конца августа.

#### 83. *Clossiana dia dia* (L.)

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 77 (*Argynnis*): окр. г. Славянск; Alberti, Soffner, 1962: 169 (*Argynnis*): «Stalino» (ныне г. Донецк); «Gorlowka»; «Artemowsk».

**Материал.** Донецк; Ясиноватая; Александровка; Новополтавка; Брусино (А. Цветаев); Старый Караван; Закотное; Богородичное; Краматорск (А. Цветаев); Дружковка (П. Пергало); Дебальцево; Снежное; Никаноровка; Селидовка; Велико-Анадольский лес; Квашино; Нижнекрынское; заповедник «Хомутовская степь»; заповедник «Каменные Могилы»; балка Залинская (Бешташ); балка Темрюк; Веселое; Захаровка; Юрьевка.

Повсеместно в массе. Предпочитает открытые травянистые ландшафты. Развивается в 2 поколениях (возможно развитие частичного третьего). Лёт имаго наблюдается почти непрерывно с конца апреля до сентября.

#### 84. *Brenthis ino ino* (Rott.) \*

**Материал.** Славяногорск, «Горы Артема», 19.05.1991, пойменный лес (А. В. Мусичев: устное сообщение).

#### 85. *Issoria lathonia lathonia* (L.)

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 77 (*Argynnis*): окр. г. Славянск; Розанов, 1930: 101 (*Argynnis*): окр. г. Артёмовск; Шапиро, 1940: 59 (*Argynnis lathonia* L.): Велико-Анадольский лес.

**Материал.** Донецк; Ясиноватая; Брусино; Старый Караван; Богородичное; Дебальцево; Никаноровка; Селидовка; Велико-Анадольский лес; Квашино; заповедник «Хомутовская степь»; заповедник «Каменные Могилы»; Юрьевка.

**Массовый вид.** Обитает в разнообразных естественных и вторичных биотопах (степь, луга, обочины полевых дорог, реже – парки, сады, лесные поляны, сельхозугодья, урбанизированные территории). Активный мигрант. Развивается в 3 поколениях. Лёт имаго наблюдается с апреля до октября.

#### 86. *Argynnis adippe adippe* (L.)

**Литературные данные.** Розанов 1930: 101: окр. г. Артёмовск.

#### 87. *Argynnis niobe niobe* (L.) \*

**Материал.** Карпово-Надеждинка, 14.06.1997 – обычен; Нижнекрынское, 23.06.1993 – 5 экз.

Очень локальный вид. Пока известен только из одного района Донецкой области, где летает по опушкам байрачных лесов. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается в июне–августе.

#### 88. *Argynnis paphia paphia* (L.)

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 77: «Святые горы» (г. Славяногорск); Розанов, 1930: 101: окр. г. Артёмовск; Alberti, Soffner, 1962: 169: «Gorlowka».

**Материал.** Донецк; Ясиноватая; Велико-Анадольский лес; Славяногорск (А. В. Мусичев); Богородичное; Никаноровка (А. В. Мусичев); Анновка (А. В. Мусичев); Снежное.

Повсеместно обилен, населяет поляны и опушки лесов, лесопосадок и парков. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается в июне–августе.

#### 89. *Argynnis pandora pandora* (L.)

**Литературные данные.** Силантьев, 1898: XXXII: Велико-Анадольский лес; Розанов, 1930: 101: окр. г. Артёмовск; Медведев, 1950: 38, 42: Велико-Анадольский лес.

**Материал.** Анновка (А. В. Мусичев); Захаровка, 20.08.1997 – 1 экз., 21.08.1997 – 4 экз.

В последние годы обнаруживался только на крайнем юге области, где весьма обилен в степных балках вдоль лесополос и пойменных лесов. Развивается в 1–2 поколениях. Лёт имаго наблюдается с июня до сентября.

### Семейство Lycaenidae

#### 90. *Thecla betulae betulae* (L.)

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 74: окр. г. Славянск; «Святые горы» (г. Славяногорск); Силантьев, 1898: XXXII: Велико-Анадольский лес; Розанов, 1930: 102 (*Zephyrus*): окр. г. Артёмовск; Alberti, Soffner, 1962: 170 (*Zephyrus*): «Artemowsk».

**Материал.** Донецк; Ясиноватая; Старый Караван; Брусино; Снежное; Доброполье (А. В. Мусичев).

Повсеместен. Встречается по опушкам лиственных лесов и посадок, в кустарниках, в парках и садах. Редок. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается с июля до октября.

#### 91. *Thecla quercus quercus* (L.)

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 74: окр. г. Славянск; Alberti, Soffner, 1962: 170 (*Zephyrus quercus* L.): «Gorlowka».

**Материал.** Донецк; Ясиноватая; Брусино; Старый Караван; Славяногорск; Краматорск; Дебальцево; Снежное; Димитров (П. Шешурак).

Повсеместен; в тех же биотопах, что и предыдущий вид. Временами обычен. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается с июня до августа.

#### 92. *Callophrys rubi rubi* (L.) \*

**Материал.** Донецк; Ясиноватая; Брусино; Старый Караван; Славяногорск; Богородичное; Краматорск; Добропольский р-н (А. В. Мусичев); Квашино; заповедник «Каменные Могилы».

Распространён по всей территории области. Обычен на лесных полянах, опушках, среди кустарников. Развивается в 2 поколениях (вторая генерация развивается, очевидно, частично, местами и не каждый год). Лёт имаго наблюдается в апреле–июне и в июле–августе.

#### 93. *Nordmannia spini spini* (Den. et Schiff.)

**Литературные данные.** Розанов, 1930: 102 (*Thecla*): окр. г. Артёмовск; Медведев, 1953: 84 (*Thecla*): Азовское лесничество близ Жданова (ныне г. Мариуполь); Alberti, Soffner, 1962: 170 (*Thecla*): «Gorlowka»; «Stalino» (ныне г. Донецк); «Liebknecht» (ныне г. Карло-Либкнехтовск).

**Материал.** Донецк, 28.06.1997 – 6 экз.; Яцковка, 8.07.1998; Брусино, 5–14.06.1936 (А. Цветаев) – 8 экз.; Старый Караван, 30.06.1991 – 18 экз.; Ямполь; Богородичное, 18–20.06.1983 – обычен; Благодатное, 16.06.1993 – 8 экз.; заповедник «Каменные Могилы», 9.06.1997, 8.06.1998 – 26 экз.

Повсеместно обычен по опушкам лесов и посадок и в степных кустарниковых зарослях. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается в июне–июле.

#### 94. *Nordmannia w-album w-album* (Knoch)

**Литературные данные.** Розанов, 1930: 102 (*Thecla*): окр. г. Артёмовск; Медведев, 1953: 84 (*Thecla*): Азовское лесничество близ Жданова (ныне г. Мариуполь); Alberti, Soffner, 1962: 170 (*Thecla*): «Gorlowka».

**Материал.** Донецк; Ясиноватая; Брусино; Старый Караван; Закотное; Богородичное; Краматорск; Дружковка; Константиновский р-н; Квашино; Благодатное.

Распространён по всей территории области. Наиболее обычный вид рода. Часто встречается в садах. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается в июне–июле.

#### 95. *Nordmannia pruni pruni* (L.)

**Литературные данные.** Alberti, Soffner, 1962: 170 (*Thecla*): «Gorlowka».

**Материал.** Донецк; Ясиноватая; Старый Караван.

Повсеместен. Обычен в тех же биотопах, что и предыдущие виды рода. Хорошо приспособлен к обитанию на урбанизированных территориях. Лёт имаго наблюдается с середины мая до конца июня.

#### 96. *Nordmannia ilicis ilicis* (Esp.)

**Литературные данные.** Силантьев, 1898: XXXI (*Thecla*): Велико-Анадольский лес; Alberti, Soffner, 1962: 170 (*Thecla*): «Gorlowka».

**Материал.** Богородичное, 18–20.06.1983 – нередок; Краматорск, 18.06.1937 (А. Цветаев) – 2 экз.; Нижнекрынское, 23.06.1993 – 1 экз.

Встречается на лесных полянах и опушках, вдоль лесных дорог и просек, как правило, в местах произрастания молодой поросли или посадок дуба, являющегося основным кормовым растением гусениц. Изредка обитает в садах и парках. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается в июне–июле.

#### 97. *Nordmannia acaciae acaciae* (F.)

**Литературные данные.** Alberti, Soffner, 1962: 170 (*Thecla*): «Gorlowka».

**Материал.** Донецк, 28.06.1997 – 5 экз.; Яцковка, 8.07.1998 – 2 экз.; Краматорск 18.06.1938 (А. Цветаев) – 3 экз.; заповедник «Каменные Могилы», 9.06.1997 – 6 экз.

По-видимому, повсеместен в Донецкой области, но встречается локально. Обычен на полянах и опушках байрачных и пойменных лесов и среди зарослей степных кустарников. Ксеротермофил. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается с середины мая до июля.

#### 98. *Neolycaena rhymnus rhymnus* (Ev.)

**Литературные данные.** Редкие и исчезающие растения и животные Украины, 1988: 134, рис. 15, 135: Донецкая область, заповедник «Хомутовская степь»; Плющ, 1989: 93: с. Белокузьминовка в окр. г. Дружковка; заповедник «Хомутовская степь»; Червона книга України, 1994: 135: заповедник «Хомутовская степь».

**Материал.** Богородичное; Александровка; Новополтавка; Дебальцево; Благодатное; Нижнекрынское.

Обитает на всей территории, за исключением юго-западных районов. Локальный, но массовый степной вид. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается с середины мая до конца июня.

#### 99. *Lycaena phlaeas phlaeas* (L.)

**Литературные данные.** Розанов, 1930: 102 (*Chrysophanus*): окр. г. Артёмовск.

**Материал.** Ясиноватая; Яцковка; Брусино; Старый Караван; Славяногорск; Богородичное; Дружковка; Дроновка; Никаноровка; Александровка; Гранитное; заповедник «Каменные Могилы»; балка Темрюк.

Повсеместен. Обычен в степных балках на каменистых обнажениях, полосах отчуждения железных дорог и т. п. местах. Развивается в 2–3 поколениях. Лёт имаго наблюдается с мая по октябрь.

#### 100. *Thersamonia thersamon thersamon* (Esp.)

**Литературные данные.** Alberti, Soffner, 1962: 170 (*Chrysophanus*): «Gorlowka».

**Материал.** Славяногорск; Грабово; Великомешково; Нижнекрынское; заповедник «Каменные Могилы»; балка Темрюк.

Обитает на степных участках, среди редколесий, на лесных полянах и опушках, вдоль дорог, на пустырях, в садах, на сельхозугодьях, на территории городов и поселков. Ксеротермофил. Развивается в 3 поколениях. Лёт имаго наблюдается почти непрерывно с середины апреля до конца сентября.

#### 101. *Heodes virgaureae virgaureae* (L.)

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880a: 75 (*Polyommatus*): окр. г. Славянск.

#### 102. *Heodes tityrus tityrus* (Poda) \*

**Материал.** Брусино, 12–24.05.1935 (А. Цветаев) – 3 экз.; Старый Караван, 8.07.1991 – 1 экз.; 27.07.1993 – 4 экз.; Брусовка, 1.07.1991 – 1 экз.; Яцковка, 8.07.1998 – 2 экз.; Славяногорск, 13.08.1987; Богородичное, 18.08.1993 – 2 экз.; Краматорск, 20.05.1935 (А. Цветаев) – 1 экз.; Дроновка, 6.07.1999 – 1 экз.

Распространен повсеместно, повсюду редок. Предпочитает каменистые степи и солнечные песчаные места. Развивается в 2–3 поколениях. Лёт имаго наблюдается с мая по октябрь.

**103. *Heodes dispar rutilus* (Wern.)**

**Литературные данные.** Розанов, 1930: 102 (*Chrysophanus dispar* Hw. v. *rutilus* Wernb.): окр. г. Артёмовск; Alberti, Soffner, 1962: 170 (*Chrysophanus dispar rutilus* Wbg.): «Gorlowka».

**Материал.** Донецк; Брусино; Старый Караван; Ямполь; Закотное; Славяногорск; Богородичное; Белокузьминовка; Раздоловка; Дроновка; Дебальцево; Велико-Анадольский лес; Квашино; Благодатное; Великомешково; Нижнекрынское.

Населяет всю территорию области. Гигрофил, встречается редко (как правило, поодиночке) вдоль рек и ручьев, на болотистых лугах и т. п. биотопах. Развивается в 2 поколениях. Лёт имаго наблюдается в мае–июне и июле–августе.

**104. *Everes argiades argiades* (Pall.)**

**Литературные данные.** Розанов, 1930: 102 (*Lycaena*): окр. г. Артёмовск; Alberti, Soffner, 1962: 171: «Gorlowka».

**Материал.** Донецк; Ясиноватая; Брусино; Старый Караван; Брусовка; Ямполь; Закотное; Славяногорск; Богородичное; Селидовка; Квашино; Андреевка (Тельмановский р-н).

Повсеместен. Обычен в кустарниковых зарослях. Развивается в 2 поколениях. Лёт имаго наблюдается с конца апреля до июня и в июле–августе.

**105. *Everes decoloratus* (Stgr.) \***

**Материал.** Донецк, 13.07.1993 – 2 экз.; Ясиноватая; Яцковка, 8.07.1998 – 1 экз., 12.07.1998 – 1 экз.; Старый Караван; Брусовка; Славяногорск, 13.08.1987 – 5 экз.; Богородичное, 26.05.1991 – 1 экз., 7.06.1993 – 1 экз.; Серебрянка.

Повсеместен. Обычен на полянах и опушках лесов и лесопосадок. Развивается в 2 поколениях. Лёт имаго наблюдается в мае–июне и июле–августе.

**106. *Cupido minimus minimus* (Fuessly)**

**Литературные данные.** Шапиро, 1940: 59 (*Lycaena*): Велико-Анадольский лес.

**Материал.** Ясиноватая, 16.07.1997 – 1 экз.; Захаровка, 20.08.1997 – 1 экз.

Обнаружен только в 2 пунктах, где, по-видимому, достаточно обычен. Летаёт на сырых участках в пойменных и байрачных лесах. Развивается в 2 поколениях. Лёт имаго наблюдается с мая до августа.

**107. *Celastrina argiolus argiolus* (L.)**

**Литературные данные.** Розанов, 1930: 102 (*Cyaniris*): окр. г. Артёмовск; Alberti, Soffner, 1962: 173 (*Cyaniris*): «Liebknecht» (ныне г. Карло-Либкнехтовск).

**Материал.** Донецк; Ясиноватая; Яцковка; Старый Караван; Славяногорск; Богородичное; Дружковка; Дебальцево; Квашино; Великомешково; заповедник «Каменные Могилы».

Повсеместен. Обычный вид лесных полян и опушек, обитает также в кустарниках, парках, садах, на урбанизированных территориях и т. п. Отсутствует лишь на безлесных степных пространствах. Развивается в 2 поколениях. Лёт имаго наблюдается с апреля до сентября.

**108. *Pseudophilotes vicrama schiffmulleri* (Hemming)**

**Литературные данные.** Alberti, Soffner, 1962: 171 (*Lycaena vicrama* Moore): «Gorlowka».

**Материал.** Карпово-Надеждинка, 12.06.1995 – 1 экз., 14.06.1997 – обычен; заповедник «Хомутовская степь», 30.05.1948 – 1 ♂ (Музей природы ХГУ); заповедник «Каменные Могилы», 9.06.1997, 1.07.1997, 8.07.1997 – обычен.

По-видимому, очень локально распространен по всей области. Приурочен к каменистым степным балкам. Развивается в 2 поколениях. Лёт имаго наблюдается в мае–июне и июле–августе.

**109. *Pseudophilotes bavius bavius* (Ev.)**

**Литературные данные.** Розанов, 1930: 102 (*Lycaena*): окр. г. Артёмовск – 1 экз.; Образцов, Шелюшко, 1939: 171 (*Lycaena* [*Glaucopsyche*]): окр. г. Мариуполь; Alberti, Soffner, 1962: 172 (*Lycaena*): «Gorlowka», VII – 1 ♀.

**Материал.** Краматорск, 18.06.1935 (А. Цветаев) – 1 экз.

**110. *Scolitantides orion orion* (Pall.)**

**Литературные данные.** Alberti, Soffner, 1962: 172 (*Lycaena*): «Gorlowka» (f. *ornata* Stgr.).

**Материал.** Яцковка, 8.07.1998 – 1 экз., 12.07.1998 – 3 экз..

Нами обнаружен только в 1 пункте на севере области, где летает в сосновых редколесьях и вдоль луговых пастбищ. Развивается в 2 поколениях. Лёт имаго наблюдается с конца апреля до начала августа.

**111. *Glaucopsyche alexis alexis* (Poda)**

**Литературные данные.** Розанов, 1930: 102 (*Lycaena cyllarus* Rott.): окр. г. Артёмовск; Alberti, Soffner, 1962: 172 (*Lycaena cyllarus* Rott.): «Stalino» (ныне г. Донецк).

**Материал.** Ясиноватая; Брусино; Старый Караван; Закотное; Славяногорск; Богородичное; Краматорск; Дебальцево; Карпово-Надеждинка; заповедник «Хомутовская степь»; заповедник «Каменные Могилы».

Обитает повсюду в области. Обилен на лесных полянах и в луговых биотопах. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается с конца апреля до июля.

#### 112. *Maculinea arion arion* (L.)

**Литературные данные.** Силантьев, 1898: XXXI (*Lycaena*): Велико-Анадольский лес; Розанов, 1930: 102 (*Lycaena*): окр. г. Артёмовск; Alberti, Soffner, 1962: 173 (*Lycaena*): «Gorlowka»; «Jasinowataja».

**Материал.** Богородичное, 19.06.1983 – 1 экз.; Краматорск, 30.05.1936 (А. Цветаев) – 3 экз.; Дебальцево, 11.06.1993 – 2 экз., 1.06.1997 – 6 экз., 4.06.1998 – 14 экз.; Квашино, 4.06.1997 – 3 экз.; Карпово-Надеждинка, 12.06.1995 – 1 экз., 14.06.1997 – 3 экз.

Вероятно, повсеместно в области. Локально бывает обилен в целинных степных биотопах. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается с конца мая до июля.

#### 113. *Maculinea alcon* (F.)

**Литературные данные.** Alberti, Soffner, 1962: 173 (*Lycaena*): «Gorlowka».

#### 114. *Maculinea teleius teleius* (Bergstr.) \*

**Материал.** Старый Караван, 19.08.1993 – 1 экз..

Единственный экземпляр пойман в долине р. Северский Донец на границе пойменного луга и сосновых лесонасаждений.

#### 115. *Plebeius argus argus* (L.)

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 75 (*Lycaena*): окр. г. Славянск; Силантьев, 1898: XXXI (*Lycaena aegon* Schiff.): Велико-Анадольский лес; Розанов, 1930: 102 (*Lycaena*): окр. г. Артёмовск; Шапиро, 1940: 59 (*Lycaena*): Велико-Анадольский лес.

**Материал.** Донецк; Ясиноватая; Яцковка; Старый Караван; Щурово; Закотное; Славяногорск; Богородичное; Алексеево-Дружковка; Дебальцево; Снежное; Селидовка; Велико-Анадольский лес; Квашино; Карпово-Надеждинка; Благодатное; Великомешково; Нижнекрынское; заповедник «Хомутовская степь»; заповедник «Каменные Могилы»; балка Залинская; балка Темрюк; Захаровка.

Повсеместный массовый вид, населяет все виды открытых биотопов. Развивается в 2–3 поколениях. Лёт имаго наблюдается почти непрерывно с конца апреля до конца августа.

#### 116. *Lycaeides idas idas* L.

**Литературные данные.** Alberti, Soffner, 1962: 171 (*Lycaena idas* L. (= *argyrognomon* auct.) *acron* F.): «Artemowski».

#### 117. *Lycaeides argyrognomon argyrognomon* (Bergstr.)

**Литературные данные.** Розанов, 1930: 102 (*Lycaena*): окр. г. Артёмовск; Alberti, Soffner, 1962: 171 (*Lycaena argyrognomon* Bgstr. (= *ismenias* Meig.): «Stalino» (ныне г. Донецк); «Gorlowka».

**Материал.** Донецк; Ясиноватая; Яцковка; Старый Караван; Щурово; Закотное; Славяногорск; Богородичное; Дружковка; Дебальцево; Снежное; Доброполье; Никаноровка; Селидовка; Велико-Анадольский лес; Квашино; Карпово-Надеждинка; Благодатное; Великомешково; Нижнекрынское; заповедник «Хомутовская степь»; заповедник «Каменные Могилы»; балка Залинская; балка Темрюк; Захаровка; Юрьевка.

Повсеместный массовый вид, населяет все виды открытых биотопов.

#### 118. *Eumedonia eumedon eumedon* (Esp.)

**Литературные данные.** Alberti, Soffner, 1962: 172 (*Lycaena*): «Gorlowka».

**Материал.** Новополтавка, 26.06.1993 – 1 экз.

Единственная находка – у подножия глинистого холма со степной растительностью.

#### 119. *Aricia agestis agestis* (Den. et Schiff.)

**Литературные данные.** Розанов, 1930: 102 (*Lycaena astrarche* Brgstr.): окр. г. Артёмовск.

**Материал.** Никаноровка, Золотой Колодец (А. В. Мусичев).

#### 120. *Aricia artaxerxes allous* (Geyer) \*

**Материал.** Проминь, 20.07.1996 – 1 экз. (каф. зоол. ДонГУ); Брусино, 12.09.1935 (А. Цветаев) – 3 экз.

#### 121. *Cyaniris semiargus semiargus* (Rott.)

**Литературные данные.** Alberti, Soffner, 1962: 173 (*Lycaena*): «Gorlowka»;

**Материал.** Дебальцево, 11.06.1993 – 6 экз., 4.06.1998 – 1 экз., 15.06.1999 – 4 экз.; Никаноровка (А. В. Мусичев); Золотой Колодец (А. В. Мусичев).

Распространение вида на территории области еще не выяснено. В окр. г. Дебальцево достаточно обилен на склонах степной балки, вдоль опушки байрачного леса. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается в мае–июле.

### 122. *Polyommatus icarus icarus*(Rott.)

**Литературные данные.** Ярошевский, 1880а: 75 (*Lycaena icarus* Rott. (*Lycaena alexis*)): окр. г. Славянск; Силантьев, 1898: XXXI (*Lycaena*): Велико-Анадольский лес; Розанов, 1930: 102 (*Lycaena*): окр. г. Артёмовск; Шапиро, 1940: 59 (*Lycaena*): Велико-Анадольский лес; Медведев, 1950: 39: Велико-Анадольский лес.

**Материал.** Донецк; Макеевка; Ясиноватая; Яцковка; Брусино; Старый Караван; Брусовка; Закотное; Славяногорск; Богородичное; Краматорск; Дружковка; Алексеево-Дружковка; Дроновка; Дебальцево; Снежное; Доброполье; Никаноровка; Селидовка; Велико-Анадольский лес; Квашино; Карпово-Надеждинка; Благодатное; Великомешково; Нижнекрынское; заповедник «Хомутовская степь»; заповедник «Каменные Могилы»; балка Залинская; балка Темрюк; Захаровка; Юрьевка.

Повсеместно обычен, часто массовый. Один из наиболее обычных видов голубянок. Развивается в 3 поколениях. Лёт имаго наблюдается с середины апреля до сентября.

### 123. *Polyommatus coridon coridon*(Poda)

**Литературные данные.** Розанов, 1930: 102 (*Lycaena*): окр. г. Артёмовск; Alberti, Soffner, 1962: 172 (*Lycaena*): «Artemowsk».

**Материал.** Донецк; Ясиноватая; Старый Караван; Закотное; Славяногорск; Богородичное; Краматорск; Дружковка; Алексеево-Дружковка; Снежное; Никаноровка; Велико-Анадольский лес; Великомешково; Нижнекрынское; заповедник «Каменные Могилы»; балка Залинская; балка Темрюк; Захаровка; Юрьевка.

Повсеместен. Обилен, иногда в массе. Обитает в степных и луговых биотопах, особенно на карбонатных почвах. Ксеротермофил. Лёт имаго наблюдается в июле-августе; одна генерация.

### 124. *Polyommatus bellargus bellargus*(Rott.)

**Литературные данные.** Силантьев, 1898: XXXI (*Lycaena*): Велико-Анадольский лес; Розанов, 1930: 102 (*Lycaena*): окр. г. Артёмовск; Шапиро, 1940: 59 (*Lycaena*): Велико-Анадольский лес; Alberti, Soffner, 1962: 172 (*Lycaena*): «Stalino» (ныне г. Донецк); «Gorlowka»; «Jasinowataja»; «Artemowsk»; «Mariupol».

**Материал.** Донецк; Новополтавка; Старый Караван; Брусовка; Славяногорск; Богородичное; Святогоровка; Краматорск; Константиновка; Дебальцево; Снежное; Квашино; Благодатное; Великомешково; Нижнекрынское; Карпово-Надеждинка; заповедник «Хомутовская степь»; балка Залинская; балка Темрюк; заповедник «Каменные Могилы».

Повсеместен. Встречается на каменистых, особенно известняковых и меловых, обнажениях, в балках, оврагах, среди редколесий, реже – на пастбищах, пустырях, в садах, на территории городов и поселков. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается с мая до октября.

### 125. *Polyommatus amandus amandus*(Schneider) \*

**Материал.** Дебальцево, 11.06.1993 – 1 экз.

Распространение в области изучено слабо. Локальный вид. Обитает на заболоченных опушках и полянах влажных лиственных лесов. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается в июне–июле.

### 126. *Polyommatus thersites thersites*(Cant.)

**Литературные данные.** Alberti, Soffner, 1962: 172 (*Lycaena*): «Gorlowka».

**Материал.** Новоселовка-Первая, 22.05.1993 – 1 экз.; Дебальцево, 11.06.1993 – 2 экз., 4.06.1998 – 2 экз.; Димитров, 30.09.1984 (П. Шешурак) – 1 экз.; Квашино, 9.08.1993 – 3 экз.; Карпово-Надеждинка 14.06.1997 – 3 экз.; Андреевка (Тельмановский р-н), 27.05.1993 – 1 экз.; заповедник «Хомутовская степь», 1.06.1981 (Ю. Щербина), 30.05.1948 (Музей природы ХГУ) – 1 экз., 1.06.1993 – 2 экз.; Кременевка, 18.07.1993 – 1 экз.; балка Темрюк, 21.08.1997 – 2 экз.; Захаровка, 20.08.1997 – 1 экз.

По-видимому, встречается по всей области. Обычен, иногда обилен, предпочитает травянистые ландшафты. Ксеротермофил. Развивается в 2 поколениях. Лёт имаго наблюдается с середины мая до августа.

### 127. *Polyommatus (Agrodiaetus) damone tanais* Dantchenko et Pljushtch

**Литературные данные.** Штандель, 1959 (*Polyommatus damone* Ev.): Донбасс; Alberti, Soffner, 1962: 172 (*Lycaena damone* Ev.): «Artemowsk» («серия в начале IX»); Плющ, 1989: 95–96 (*Polyommatus (Agrodiaetus) damone damone* Ev.): окр. г. Краматорск; с. Закотное; с. Белокузьминово; с. Великомешково; заповедник «Хомутовская степь»; Dantchenko et Pljushtch, 1993: 75–83: Краматорск, Закотное, Великомешково.

**Материал.** Богородичное, 20.06.1983 – 1 экз.; Карпово-Надеждинка, 13.08.1994 – 8 экз., 12.06.1995 – 10 экз., 14.06.1997 – 16 экз.

Крайне локальный степной вид. Приурочен к меловым или мергелевым обнажениям в степных балках. Развивается на копеечнике крупноцветковым (*Hedysarum grandiflorum*). Развивается в 2 поколениях. Лёт имаго наблюдается с конца мая до июня и в августе–сентябре.

### 128. *Meleageria daphnis daphnis*(Den. et Schiff.)

**Литературные данные.** Розанов, 1930: 102 (*Lycaena meleager* Esp.): окр. г. Артёмовск; Alberti, Soffner, 1962: 172 (*Lycaena meleager* Esp.): «Artemowsk»; Червона книга України, 1994: 134: север Донецкой обл.

**Материал.** Донецк, 19.07.1997 – 3 экз.; Яцковка, 12.07.1998 – 1 экз.; Старый Караван, 8.07.1991 – 4 экз.; Богородичное, 20.06.1983 – 2 экз., 4.07.1991 – 4 экз.; Серебрянка; Дебальцево; Квашино, 16.07.1993 – 2 экз.; Карпово-Надеждинка.

Повсеместен. Обычен как в степи, так и в остепнённых биотопах вторичного характера. Развивается в одном поколении. Лёт имаго наблюдается с середины июня до августа.

## Семейство Riodinidae

### 129. *Hamearis lucina lucina* (L.) \*

**Материал.** Брусино, 12.05.1936 (А. Цветаев) – 2 ♂♂; Славяногорск, 10.07.1998 – обычен; Старый Караван, 27.07.1993 – 5 экз.; Дроновка, 6.07.1999 – 5 экз.

Найден в пойменных лесах долины р. Северский Донец. На полянах и опушках колков, в кустарниковых зарослях. Развивается в 2 поколениях. Лёт имаго наблюдается с конца апреля до июня и в июле–начале августа.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Коломеец Т. П. Вредители зеленых насаждений промышленного Донбасса. – К.: Наук. думка, 1995. – 216 с.  
Медведев С. И. Материалы к экологическому анализу фауны насекомых искусственных насаждений Велико-Анадольского леса // Учен. зап. Харьк. ун-та. – 1950. – Т. XXXIII: Тр. НИИ биологии, Т. 14–15. – С. 33–45.  
Медведев С. И. Некоторые черты фауны насекомых искусственных насаждений в степях Восточной Украины // Учен. зап. Харьк. ун-та. – 1953. – Т. 48: Тр. НИИ биологии, Т. 18. – С. 63–112.  
Образцов М. С., Шелюшко Л. А. Денні метелики (Rhopalocera) УРСР. Додаток // Денні метелики / Под ред. А. А. Яхонтов. – К.: Рад. школа, 1939. – С. 155–175.  
Пак О. В. Некоторые интересные находки чешуекрылых из заповедника «Каменные Могилы» и его окрестностей // Изв. Харьков. энтомот. о-ва. – 1997. – Т. V, вып. 2. – С. 71–72.  
Плющ И. Г. Новые сведения о редких и малоизвестных видах булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera, Rhopalocera) фауны УССР // Экология и таксономия насекомых Украины: Сб. науч. тр. – Одесса: Вища школа, 1989. – Вып. 3. – С. 90–97.  
Розанов А. Г. До лепідофауни Артемівщини // Зап. Миколаївського Ін-ту народн. освіти. – Миколаїв, 1930. – Кн. 2: Рік 1928–1929. – С. 99–104.  
Редкие и исчезающие растения и животные Украины: Справочник. – К.: Наук. думка, 1988. – 256 с.  
Силантьев А. Зоологические исследования на участках экспедиции Лесного Департамента 1894–96 годов // Тр. Экспед. Лесн. Департамента. Науч. отд. – 1898. – Т. 4, вып. 2, Приложение. – С. 3, 30–38.  
Червона книга України. Тваринний світ / Під заг. ред. М. М. Щербака. – К.: Укр. енциклопедія, 1994. – 464 с.  
Шапиро Д. С. Энтомофауна травяного покрова опушек полевых полос // Тр. науч.-иссл. зоол.-биол. ин-та / Харьков. гос. ун-т. – Х.: Изд-во Харьков. гос. ун-та, 1940. – Т. 8–9: Сектор экологии. – С. 46–67.  
Штандель А. Є. До загальної характеристики фауни Rhopalocera Лівобережної України // Проблеми ентомології на Україні. – К., 1959. – С. 100–101.  
Ярошевский В. А. К сведениям о фауне чешуекрылых насекомых (Lepidoptera) Харькова и его окрестностей // Тр. о-ва испыт. прир. при Импер. Харьк. ун-те. – 1879 (1880а). – Т. 13. – С. 69–88.  
Ярошевский В. А. Материалы для энтомологии Харьковской губернии. I. Дополнение к спискам Diptera и Lepidoptera и перечень Orthoptera. 2. Дополнение к списку чешуекрылых насекомых (Lepidoptera) Харькова и его окрестностей // Тр. о-ва испыт. прир. при Импер. Харьк. ун-те. – 1879 (1880б). – Т. 13. – С. 150–154.  
Alberti B., Soffner J. Zur Kenntnis der Lepidopteren-Fauna Süd- und Südostrublands // Mitt. Münch. entomol. Ges. – 1962. – S. 146–198.  
Dantchenko A., Pljushtch I. *Polyommatus damone tanaïs* Dantchenko et Pljushtch subsp. nova // Zur Systematik und Verbreitung der Arten der *Polyommatus* (*Agrodiaetus*) *damone*-Gruppe Südosteuropas und Südwestsibiriens (Lepidoptera, Lyc. aenidae) / A. Dantchenko, V. Luchtanov // Atalanta. – 1993. – Bd. 24, Hf. 1/2. – S. 75–83.

Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины  
Донецкий национальный университет

Поступила 26.04.2000

UDC 595.789 (477.62)

I. G. PLJUSHTCH, O. V. PAK

## AN ANNOTATED LIST OF THE RHOPALOCEROUS BUTTERFLIES (LEPIDOPTERA: HESPERIOIDEA, PAPILIONOIDEA) OF THE DONETSK REGION

Schmalhausen Institute of Zoology of Ukrainian Academy of Sciences  
Donetsk National University

## SUMMARY

The work is a first review of rhopalocerous butterflies of the Donetsk region based on literary data, museum and personal collections, and also on large authors' material. Out of the 129 known species of Hesperioidea and Papilionoidea, 25 species are newly recorded for the region. Information on each species includes references, new localities, biotopes, abundance and brief life-history data. Rare and interesting species are provided with label data.

16 refs.

УДК 595.76 (470.61)

© 2002 г. А. Н. ПОЛТАВСКИЙ

## БУЛАВОУСЫЕ ЧЕШУЕКРЫЛЫЕ (LEPIDOPTERA: RHOPALOCERA) РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Изучение фауны булавоусых чешуекрылых проводилось в период 1972–2000 гг. в окрестностях 51 населённого пункта 21 сельского района и 9 городов областного подчинения Ростовской области. Результаты этих исследований были частично отражены в наших предыдущих публикациях (Schintlmeister, Poltawski, 1986; Полтавский, Арзанов, 1998; Страдомский, Арзанов, 1999; Полтавский, Хачиков, Шолохов, 2000; Poltavsky, Artohin, 2000).

Более ранние публикации по фауне булавоусых региона фактически ограничиваются работами В. В. Богачёва (1905), Г. Каутца (Kautz, 1943), Б. Альберти и Дж. Соффнера (Alberti, Soffner, 1962) – сборы 1942–1943 гг. и С. Н. Алфераки (1876) – сборы в окрестностях Таганрога в последней трети XIX века.

Ниже перечислены пункты сборов Rhopalocera в Ростовской области и сокращения их названий в списке чешуекрылых; номера соответствуют точкам на карте (рис.).

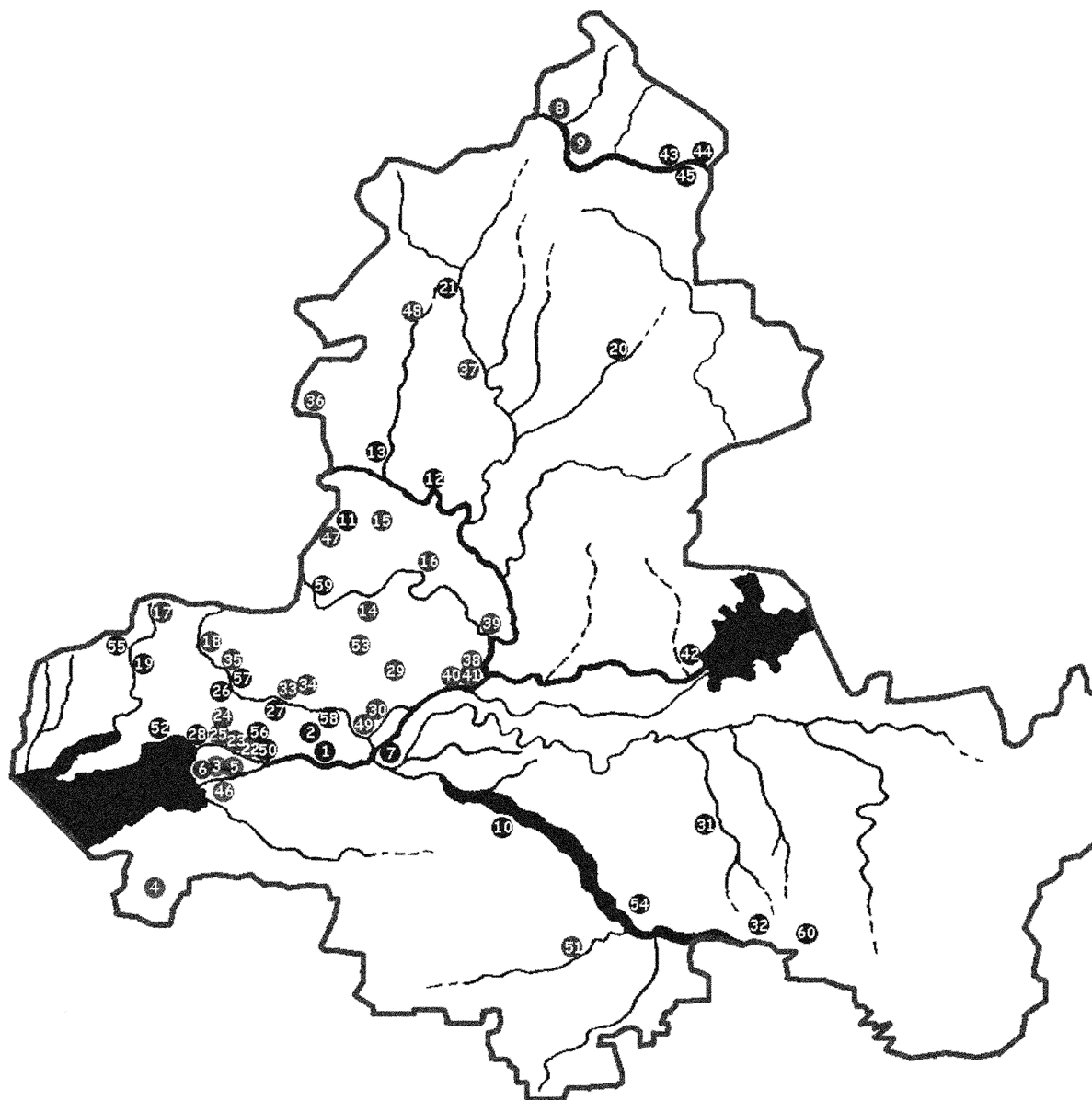


Рис. Карта-схема Ростовской области с указанием точек сборов булавоусых чешуекрылых.



**Акса́йский р-н:**

1. х. Александровка (Алекс.)
2. пос. Рассвет (Рас.)
58. Каменный Брод (Кам.-Б.)

**Азовский р-н:**

3. с. Дутино (Дуг.)
4. Ленинский лесхоз (Лен. лес.)
5. с. Обуховка (Обух.)
6. с. Рогожкино (Рог.)

**Багаевский р-н:**

7. ст. Багаевская (Баг.)

**Верхнедонской р-н:**

8. ст. Казанская (Каз.)
9. х. Чиганакский (Чиг.)

**Весёловский р-н:**

10. х. Красный Маныч (Кр. Ман.)

**Каменский р-н:**

11. х. Аникин (Аникин)
12. ст. Калитвенская (Калит.)
13. х. Масаловка (Масал.)

**Красносулинский р-н:**

14. Донской лесхоз (Донлесхоз)
15. х. Калиновка (Калин.)
16. х. Зайцевка (Зайц.)
59. Киселево (Кис.)

**Куйбышевский р-н:**

17. с. Лысогорка (Лыс.)
18. с. Куйбышево (Куйб.)

**Матвеево-Курганский р-н:**

19. г. Матвеев-Курган (М.-Кур.),

55. ст. Авилово-Успенская

(Ав.-Ус.)

**Милютинский р-н:**

20. сл. Маньково-Берёзовская

(М.-Бер.)

**Миллеровский р-н:**

21. Донецкий лесхоз (Дон. лес.)

**Мясниковский р-н:**

22. х. Каратаево (Кар.)
23. х. Мартыново (Март.)
24. балка Донской Чулек

(Дон. Чул.)

25. х. Недвиговка (Недв.)

26. х. Петровка (Петр.)

27. х. Несветай (Несв.)

56. Чалтырь (Чал.)

**Неклиновский р-н:**

28. с. Синявское (Син.)

**Октябрьский р-н:**

29. х. Керчик (Кер.)

30. х. Яновка (Ян.)

**Орловский р-н:**

31. ст. Красноармейская (Красн.)

32. ст. Волочаевская (Вол.)

**Родионово-**

**Несветайский р-н:**

33. х. Юдино (Юд.)

34. х. Кирбитово (Кирб.)

35. ст. Большекрепинская (Бол.)

57. Чистополье (Чис.)

**Ремонтненский р-н:**

60. с. Подгорное (Под.)

**Тарасовский р-н:**

36. ст. Митякинская (Митяк.)

37. ст. Ефремово-Степановская  
(Ефр.-Степ.)

**Усть-Донецкий р-н:**

38. х. Крымский (Крым.)

39. ст. Нижне-Кундрюченская  
(Н.-Кундр.)

40. ст. Раздорская (Разд.)

41. х. Коньгин (Коньг.)

**Цимлянский р-н:**

42. г. Цимлянск (Цим.)

**Шолоховский р-н:**

43. ст. Вёшенская (Вёш.)

44. с. Еланское (Елан.)

45. х. Калининский (Калинин.)

**Города областного подчинения:**

46. г. Азов (Азов)

47. г. Гуково (Гук.)

48. г. Миллерово (Мил.)

49. г. Новочеркасск (Нов.)

50. г. Ростов-на-Дону (Ростов)

51. г. Сальск (Сальск)

52. г. Таганрог (Таг.)

53. г. Шахты (Шахты)

54. г. Пролетарск (Прол.)

В результате проведённых исследований и обобщения всех имеющихся данных был составлен первый полный список булавоусых чешуекрылых Ростовской области (см. ниже), включающий, в том числе, сведения из вышеупомянутых литературных источников. В список не включены некоторые сомнительные указания о сборах ряда видов бабочек: *Anthocharis belia* (Алфераки, 1876; Богачёв, 1905); *Pontia callidice*, *Euchloe belemia*, *E. belia*, *Colias palaeno*, *Plebecula dorylas*, *Plebejus anna*, *P. nichollae*, *Polyommatus eros*, *Aricia anteros*, *Polygonia egea*, *Hypodryas cynthia*, *Hyponephele narica* (Богачёв, 1905); *Parnassius mnemosyne* (Мигулинская, Мешковская, Митякинская) и *Zegris eupheme* (Недвиговка, Мигулинская, Горная) (Редкие ..., 1996); *Tomares callimachus* и *T. nogeli* (Коршунов, 1972; Красная книга СССР, 1984). Периоды лёта отдельных видов в XIX веке реконструированы по указаниям С. Н. Алфераки (1876). Все чешуекрылые, собранные в 1972–2001 гг., хранятся в частных коллекциях А. Н. Полтавского и Б. В. Страдомского, а также в коллекции кафедры зоологии Ростовского государственного университета.

Систематика и номенклатура приводится согласно по Л. Дж. Хиггинсу и Н. Д. Райли (Higgins, Riley, 1980). Виды, впервые указываемые для Ростовской области помечены — \*.

## Семейство PAPILIONIDAE

### 1. *Papilio machaon* Linnaeus, 1758

**Материал.** Дон. лес., 8.07.1996; Ефр.-Степ., 5.08.1999, 27.04.2000, 10.07–8.08.2001; Юд., 25.06.1996, 30.04.2001; Каз., 16.07.1996; Дон. Чул., 30.04.2000; Недв., 6.05.1978; Несв., 23.08.1996; Н.-Кундр., 29.06.1994; Обух., 16.07.2000; Петр., 5.05.1996; Рас., 10.08.1990, 2.05.1999; Разд., 17.07.1993; Кр.Ман., 20.04.1992; Рог., 25.06.2000; Ростов, 10.05.1993, 6.08.2001; Таг., 15.05.1874, 10.10.1874; Вол., 11.06.1998; Азов, 1.05.2001; Лыс., 24.06.2001–12.08.2001.

### 2. *Iphiclides podalirius* Linnaeus, 1758

**Материал.** Алекс., 9.05.1992; Дон. лес., 18.07.1994, 3.08.1995; Ефр.-Степ., 27.04.2000, 10.07–8.08.2001; Калинин., 10.07.2001; Юд., 14.05.1996, 23.04.1999; Красн., 13.05.1990; Дон. Чул., 30.04–8.07.2000; Недв., 1.05.1983, 15.05.1993, 10.05.1996, 1–4.05.1999, 4.06.2000; Рас., 2.05–3.07.1999; Разд., 17.07.1993, 1.05.2001; Кр.Ман., 18.05.1990; Ростов, 8.05.1980, 24.08.1982, 24.04.1983, 10.07.1999; Таг., 10.07.1885.

### 3. *Zerynthia polyxena* Denis & Schiffermuller, 1775

**Материал.** Алекс., 27.04.1978, 1.05.1993; Дон. лес., 19.05.1998; Ефр.-Степ., 27.04.2000; Юд., 2.05.1996, 23.05.1999, 30.04.2001; Бол., 17.04.2000; Дон. Чул., 30.04.2000; Недв., 8–15.05.1993, 9.04.1994, 10.05.1996, 1–4.05.1999; Несв., 20.04.1996; Петр., 10.05.1996; Рас., 2.05.1999; Разд., 2.05.1993; Сальск, 4.05.1999; Кис., 2-19.05.2001.

### 4. *Parnassius mnemosyne* Linnaeus, 1758

**Материал.** Дон. лес., 19.05.1998; Гук., 29.05.2000, Калинин., 18.06.2000; Коныг., 16.06.1993; Крым., 10.05.1994, 10.05.1996; Таг., 2.06.1872.

## Семейство PIERIDAE

### 5. *Aporia crataegi* Linnaeus, 1758

**Материал.** Ефр.-Степ., 12.06.1999, 9.06.2001; Елан., 24.06.1999; Гук., 29.05.2000; Ян., 10.06.2000; Красн., 27.05.1990; Лыс., 28.05.2000, 3–26.06.2001; Недв., 15.05.1972, 26.05.1983, 1.05.1999; Разд., 3.06.1993, 6–16.06.2001; Ростов, 5.06.1982, 29.05.1984, Таг., 2.06.1872; Дон. Чул., 27.05.2001; Юд., 11.06.2001; Кис., 20.05.2001; Кам.-Б., 27.05.2001.

### 6. *Pieris brassicae* Linnaeus, 1758

**Материал.** Баг., 7.08.1993; Цим., 16.08.1942; Коныг., 15.06.1993; Лыс., 2.09.2000, 24.06.2001; Дон. Чул., 11.06–8.07.2000, 20.05.2001; Недв., 10.06.1972; Рас., 10.08.1990, 2.05.1999; Кр.Ман., 26.06.1991; Ростов, 26.04.1999; Сальск, 28.04.1999; Таг., 15.04–2.09.1872; Кис., 2.05.2001.

### 7. *Artogeia rapae* Linnaeus, 1758

**Материал.** Азов, 1.09.2000; Баг., 2.08.1993; Бол., 28.05.2000; Дон. лес., 7.06.1993, 8.07.1996; Ефр.-Степ., 12.06.1999, 27.04.2000, 8.08.2001; Гук., 17.06.1996; Ян., 10.06.2000; Юд., 1.10.2000, 30.04–11.06.2001; Калинин., 18.06.2000; Коныг., 16.06.1993, 20.06.1999; Красн., 9.05.1990; Куйб., 27.06.1996; Лыс., 14.06.1996, 28.05–2.09.2000, 3.06–12.08.2001; М.-Бер., 7.08.1980; Дон. Чул., 30.04–8.07.2000; Недв., 15.05.1993, 16.06.1994, 1.05.1999, 4.06.2000; Рас., 2.05.1999, 12.07.2001; Разд., 17.07.1993, 1.05–16.06.2001; Кр.Ман., 12.05.1991; Ростов, 22.06.1990, 10.05.1993, 25.06.1994, 18.04–3.09.1999; Сальск, 4.05.1999; Кис., 2-19.05.2001; Таг., 2.06–20.08.1872; Вол., 8.06.1998; Кам.-Б., 14.07.2001; Чал., 1.07.2001.

### 8. *Artogeia napi* Linnaeus, 1758

**Материал.** Алекс., 1.05.1993; Азов, 1.09.2000; Дон. лес., 27.04.1993; Ефр.-Степ., 27.04.2000; Красн., 27.05.1990; Лыс., 2.09.2000; Дон. Чул., 30.04.2000; Недв., 24.04.1974, 14.04.1994, 1.05.1999; Рас., 2.05.1999; Ростов, 8.04.1983, 18.04–9.05.1999; Сальск, 28.04.1999; Таг., 10.03.1872; Ав.-Ус., 20.06.2001; Чал., 1.07.2001; Чис., 5.08.2001.

### 9. *Pontia daplidice* Linnaeus, 1758

**Материал.** Баг., 2.08.1993; Бол., 28.05.2000; Ефр.-Степ., 27.04.2000, 8.08.2001; Юд., 16.06.1996, 1.10.2000, 30.04.2001; Калинин., 15.06–15.07.2000; Шахты, 26-30.07.1942; Красн., 14.06.1988; М.-Бер., 7.08.1980; Дон. Чул., 30.04–8.07.2000; Недв., 1.07.1978, 1.05.1999, 4.06.2000; Несв., 18.08.1987; Обух., 16.07.2000; Петр., 21.06.1996; Рас., 10.08.1991, 2.05.1999; Разд., 17.07.1993; Кр.Ман., 12.07.1991; Ростов, 10.07.1992, 18.04–28.08.1999; Сальск, 28.04.1999; Таг., 2.06–20.08.1872; Вёш., 20–27.07.1999, 27.07.1999; Вол., 10.06.1998; Кис., 2.05.2001; Лыс., 3–24.06.2001; Чал., 1.07.2001.

### 10. *Pontia edusa* Fabricius, 1777 \*

**Материал.** Ростов, 24.04.2000.

### 11. *Euchloe ausonia* Hubner, 1804

**Материал.** Таг., 25.04–2.06.1872.

### 12. *Anthocharis cardamines* Linnaeus, 1758

**Материал.** Алекс., 13.05.1974, 24.04.1978; Дон. лес., 12.04.1993, 18.05.1998; Ефр.-Степ., 27.04.2000; Калинин., 18.06.2000; Красн., 10.05.1990; Недв., 15.05.1993, 4.05.1999; Рас., 2.05.1999; Кр.Ман., 12.05.1992; Ростов, 3.05.1982, 24.04.1983, 10.05.1993, 3.05–25.04.1999, 14.04.2001; Сальск, 15.04.1999; Таг., 10.05.1872; Юд., 30.04.2001; Кис., 2.05.2001; Раз., 1.05.2001.

### 13. *Zegris eupheme* Lederer, 1852

**Материал.** Таг., 10.04–20.06.1872; Вол., 10.05.1998; Под., 29.04.2001.

### 14. *Colias chrysotheme* Esper, 1781

**Материал.** Баг., 2.08.1993; Цим., 16.08.1942; Юд., 1.10.2000; Коныг., 15.06.1993; Каз., 12.07.1996; Шахты, 13.07.1994; Недв., 3.07.1984; Несв., 13.08.1987; Ростов, 20.08.1995; 28.08.1999; Таг., 22.04–20.06.1872; Лыс., 12.08.2001; Чал., 1.07.2001.

### 15. *Colias crocea* Geoffroy & Forcroy, 1785

**Материал.** Азов, 1.09.2000; Недв., 15.09.2000; Петр., 2.09.1996; Ростов, 20.08.1995, 3.09.1999, 10.09.2000, 1.10.2001; Шахты, 29.07.1942, 13.07.1994; Таг., 2.09.1872, 1.11.1943.

### 16. *Colias myrmidone* Esper, 1781

**Материал.** Недв., 12.09.2000.

### 17. *Colias hyale* Linnaeus, 1758

**Материал.** Азов, 1.09.2000; Баг., 2.08.1993; Дон. лес., 8.07.1996; Елан., 6–12.09.1999; Юд., 1.10.2000; Красн., 10.08.1989; Куйб., 27.06.1996; Шахты, 13.07.1994; Дон. Чул., 8.07.2000; Недв., 15.05.1993, 1–4.05.1999; Обух., 9.07.2000; Петр., 2.09.1996; Рас., 25.07.1992, 2.05.1999; Разд., 17.07.1993; Рог., 25.06.2000, 30.06.2001; Ростов, 20.07.1990, 9.05–3.09.1999; Сальск, 4.05.1999; Таг., 15.04–2.10.1872; Ефр.-Степ., 8.08.2001; Лыс., 3.06–12.08.2001; Кам.-Б., 27.05.2001; Чал., 1.07.2001.

**18. *Colias erate* Esper, 1804**

**Материал.** Бол., 28.05.2000; Дон. лес., 9.07.1994; Ефр.-Степ., 27.04.2000; Красн., 10.08.1989; Лыс., 28.05.2000; Шахты, 17.07.1942; Дон. Чул., 30.04–21.05.2000, 27.05.2001; Недв., 1.05.1999; Таг., 10.04–12.09.1872, Таг., 29.10.1943; Кис., 2–19.05.2001; Рог., 30.06.2001.

**19. *Gonepteryx rhamni* Linnaeus, 1758**

**Материал.** Алекс., 1.05.1993; Бол., 28.05.2000; Цим., 16.08.1942; Дон. лес., 27.04.1993, 7.07.1994; Ефр.-Степ., 27.04.2000, 8.08.2001; Юд., 1.05.1996; Калинин., 18.06–15.07.2000; Коньг., 20.06.1999; Каз., 11.06.1996; Красн., 21.03.1989; Дон. Чул., 30.04.2000; Недв., 13.04.1994; Н.-Кундр., 29.06.1994; Разд., 19.07.1993, 11.04.2001; Ростов, 8.05.1980; Ростов, 28.11.2000; Таг., 5.05–12.09.1872; Вёш., 20.07.1999; Кис., 2.05.2001; Лыс., 12.08.2001.

**20. *Leptidea sinapis* Linnaeus, 1758**

**Материал.** Калинин., 21.06.2000, 10.07.2001; Каз., 11.07.1996; Таг., 2.07.1869.

**Семейство LYCAENIDAE**

**21. *Thecla betulae* Linnaeus, 1758**

**Материал.** Донлесхоз, 10.07.1999; Юд., 1.10.2000; Ростов, 28.07.1999; Таг., 12.05–2.06.1872; Чиг., 25.08.1992; Чис., 5.08.2001.

**22. *Quercusia quercus* Linnaeus, 1758 \***

**Материал.** Дон. лес., 9.07.1994; Ефр.-Степ., 15.07.2000; Елан., 10–12.09.1999; М.-Бер., 9.07.1980.

**23. *Nordmannia acaciae* Fabricius, 1787 \***

**Материал.** Юд., 4.06.1996; Коньг., 20.06.1999; Март., 4.06.2000; Дон. Чул., 11.06.2000; Недв., 14.06.1994, 4.06.2000; Ав.-Ус., 20.06.2001; Раз., 16.06.2001.

**24. *Nordmannia ilicis* Esper, 1779**

**Материал.** Ефр.-Степ., 12.06.1999; Коньг., 17.06.1993; Дон. Чул., 11.06.2000; Таг., 12.05.1872.

**25. *Strimonidia spini* Denis & Schiffermuller, 1775**

**Материал.** Таг., 12.05.1872; Ав.-Ус., 20.06.2001; Лыс., 24.06.2001; Чал., 1.07.2001.

**26. *Strymonidia w-album* Knoch, 1782 \***

**Материал.** Донлесхоз, 11.06.2000; Ефр.-Степ., 11.06.1999, 25.06.2000; Ян., 10.06.2000; Коньг., 20.06.1999; Калинин., 17.06.1999; М.-Бер., 10.07.1980; Дон. Чул., 8.07.2000; Разд., 18.07.1993; 16.07.2001.

**27. *Strymonidia pruni* Linnaeus, 1758**

**Материал.** Дон. лес., 9.07.1994; Гук., 17.06.1996; 29.05.2000; Юд., 24.05.4.06.1996; Лыс., 14.06.1996, 3.06.2001; Недв., 4.06.1972; Разд., 1.06.1995; Ав.-Ус., 20.06.2001; Донлесхоз, 11.06.2001.

**28. *Callophrys rubi* Linnaeus, 1758**

**Материал.** Дон. лес., 19.05.1998, 4.05.1999; Красн., 9.05.1990; Лен. лес., 23.06.1978; Недв., 21.05.1977, 8.05.1993, 21.05.1994, 1–4.05.1999; Рас., 2.05.1999; Ростов, 5.05–13.06.1980, 31.05.1982, 23.05.1983, 10.05.1993, 16.04.1994, 18.04–5.06.1999; Сальск, 15.04–4.05.1999; Таг., 12.05.1872; Ав.-Ус., 20.06.2001; Кис., 2-19.05.2001; Лыс., 3.06.2001; Дон. Чул., 20.05.2001.

**29. *Lycaena helle* Denis & Schiffermuller, 1775 \***

**Материал.** Митяк., 9.06.1997.

**30. *Lycaena phlaeas* Linnaeus, 1761**

**Материал.** Алекс., 22.05.1993; Азов, 10.09.2000; Цим., 16.08.1942; Дон. лес., 19.05.1998; Елан., 10-12.09.1999; Калинин., 15.07.2000; М.-Бер., 6.07.1980; Н.-Кундр., 29.06.1994; Обух., 9–16.07.2000; Рог., 25.06.2000; Ростов, 18.05.1992; Сальск, 10.07.2000; Таг., 11.08.1873; Азов, 17.04–12.05.2001; Кис., 19.05.2001.

**31. *Heodes dispar* Haworth, 1803**

**Материал.** Азов, 1–14.09.2000; Баг., 2.08.1993; Цим., 16.08.1942; Кар., 5.06.1999; Лыс., 14.06.1996; Недв., 2.07.1978, 10.07.1980, 8–16.06.1994, 4.06.2000; Разд., 19.07.1993; Ростов, 4.08.1992, 4.06.1999; Сальск, 4.04.1999; Таг., 2.05–20.06.1872; Вёш., 10.08.2000; Шахты, 30.07.1942; Ефр.-Степ., 8.08.2001; Юд., 11.06.2001.

**32. *Heodes virgaureae* Linnaeus, 1758 \***

**Материал.** Недв., 2.06.1985.

**33. *Heodes tityrus* Poda, 1761**

**Материал.** Аникин, 18.05.1995; Дон. лес., 8.07.1995; 18.05.1998; Каз., 12.07.1996; Недв., 10.06.1972; Н.-Кундр., 29.06.1994; Рас., 2.05.1999; Таг., 11.08.1873; Вёш., 20–27.07.1999; Кис., 19.05.2001; Кам.-Б., 27.05.2001.

**34. *Heodes alciphron* Rottemburg, 1775**

**Материал.** Ефр.-Степ., 13.06.1999; М.-Бер., 7.07.1980; Мил., 10.06.1999; Таг., 2.06.1872.

**35. *Thersamonia thersamon* Esper, 1784**

**Материал.** Азов, 1–10.09.2000; Цим., 16.08.1942; Ефр.-Степ., 11.06.1999; Елан., 12.09.1999; Красн., 25.04.1989; Дон. Чул., 11.06.2000; Недв., 6.05.1977; Разд., 19.07.1993; Кр.Ман., 21.05.1992; Сальск, 28.04.1999; Таг., 5.05–2.08.1872; Вол., 12.06.1998.

**36. *Palaeochrysophanus hippothoe* Linnaeus, 1761 \***

**Материал.** М.-Бер., 7.07.1980.

**37. *Lampides boeticus* Linnaeus, 1767**

**Материал.** Азов, 25.08–15.09.2000; Цим., 16.08.1942; Сальск, 10.09.1998.

**38. *Everes argiades* Pallas, 1771**

**Материал.** Цим., 16.08.1942; Дон. лес., 9.07.1994; Ростов, 25.06.1994; Таг., 2.06.1872; Кис., 2–19.05.2001; Рас., 12.07.2001; Рог., 30.06.2001; Кам.-Б., 14.07.2001; Чал., 1.07.2001.

**39. *Everes decoloratus* Staudinger, 1886\***

**Материал.** Азов, 12.05.2001; Рог., 29.04.2001.

**40. *Everes alcetas* Hoffmannsegg, 1804\***

**Материал.** Ефр.-Степ., 8.08.2001.

**41. *Cupido minimus* Fuessly, 1775**

**Материал.** Азов, 11.09.2000; Донлесхоз, 11.06.2000; Калинин., 21.06–15.07.2000; Дон. Чул., 21.05.2000; Недв., 21.05.2000; Кис., 19.05.2001; Ростов, 21.07.1980; Таг., 2.06.1872; Чиг., 20.08.1992.

**42. *Cupido osiris* Meigen, 1829 \***

**Материал.** Калинин., 13.07.2000; Лыс., 3.06.2001.

**43. *Celastrina argiolus* Linnaeus, 1758**

**Материал.** Азов, 1.09.2000; Дон. лес., 9.07.1994, 20–27.05.2001; Ефр.-Степ., 27.04.2000, 8.08.2001; Елан., 24–30.06.1999; Гук., 17.06.1996; Калинин., 18.06–15.07.2000; Коньг., 20.06.1999; Куйб., 25.06.1996; Дон. Чул., 30.04–8.07.2000; Недв., 1–4.05.1999; Рас., 2.05.1999; Разд., 13.06.1994; Рог., 25.06.2000; Ростов, 26.06.1994, 20.04.1999; 20.06.2001; Сальск, 28.04.1999; Таг., 12.04–15.07.1872; Вёш., 20–27.07.1999; Юд., 30.06.2001; Кис., 2.05.2001; Лыс. 3–24.06.2001; Чал., 1.07.2001.

**44. *Glaucopsyche alexis* Poda, 1761**

**Материал.** Аникин, 18.05.1995; Ав.-Ус., 20.06.2001; Бол., 28.05.2000; Дон. лес., 9.07.1994, 19.05.1998, 4.05.1999; Ефр.-Степ., 11.06.1999; 9.06.2001; Гук., 17.06.1996; Юд., 4.06.1996, 23.05.1999, 11.06.2001; Калинин., 15.06–15.07.2000; Коньг., 15.06.1993, 20.06.1999; Куйб., 27.06.1996; Калин., 17.06.1999; Дон. Чул., 30.04.2000; Недв., Донлесхоз, 11.06.2001; 14.05–5.06.1995, 1–4.05.1999, 4.06.2000; Н.-Кундр., 29.06.1994; Рас., 2.05.1999; Кр.Ман., 10.07.1991; Ростов, 18.06.1994, 9–29.05.1999; Сальск, 4.05.1999; Таг., 2.06–22.08.1872; Вол., 10.06.1998, 24.05.1999; Рог., 30.06.2001; Кам.-Б., 30.05.2001.

**45. *Maculinea arion* Linnaeus, 1758 \***

**Материал.** Аникин, 23.06.1994; Бол., 28.05.2000; Ефр.-Степ., 12.06.1999; Елан., 24.06.1999; Калин., 17.06.1999; Вол., 13.06.1998; Коньг., 20.06.1999.

**46. *Maculinea telejus* Bergstrasser, 1779 \***

**Материал.** Вёш., 10.08.2000.

**47. *Pseudophilotes bavius* Dioszeghy, 1913**

**Материал.** Таг., 2.06.1872.

**48. *Pseudophilotes vicrama* Moore, 1865 \***

**Материал.** Раз., 9.06.2001.

**49. *Scolitantides orion* Pallas, 1771**

**Материал.** Каз., 9.07.1996; Таг., 2.05.1872; Зайц., 21.07.1942; Кис., 19.05.2001.

**50. *Plebejus argus* Linnaeus, 1758**

**Материал.** Ав.-Ус., 20.06.2001; Аникин, 29.06.1994; Бол., 28.05.2000; Донлесхоз, 11.06.2001; Дон. лес., 9.07.1994, 8.07.1996, 29.05.1998; Ефр.-Степ., 11.06.1999, 8.08.2001; Елан., 6–12.09.1999; Гук., 17.06.1996; Ян., 10.06.2000; Юд., 23.05–4.06.1996, 23.05.1999; Калинин., 21.06–15.07.2000; Коньг., 16.06.1993, 20.06.1999; Кар., 5.06.1999; Каз., 10.07.1993; Куйб., 27.06.1996; Калин., 17.06.1999; Лыс., 28.05.2000, 3.06–12.08.2001; Кам.-Б., 27.05.2001; Дон. Чул., 21.06.2000, 27.05.2001; Недв., 23.05.1994, 4.06.2000; Н.-Кундр., 29.06.1994; Обух., 9.07.2000; Рас., 25.06.1985; Разд., 17.07.1993, 9–16.06.2001; Кр.Ман., 1.06.1990; Ростов, 21.08.1980, 25.06.1994, 9.05–3.09.1999; Таг., 2.06–12.08.1872; Вёш., 20.07.1999; Вол., 9.06.1998, 24.05.1999; Чис., 5.08.2001; Юд., 11.06.2001.

**51. *Lycaeides idas* Linnaeus, 1761 \***

**Материал.** Донлесхоз, 11.06.2000; Недв., 10.07.2000; Обух., 9–16.07.2000; Дон. Чул., 20.05.2001.

**52. *Lycaeides argyrognomon* Bergstrasser, 1779 \***

**Материал.** Ав.-Ус., 20.06.2001; Аникин, 23.06.1994; Бол., 28.05.2000; Дон. лес., 18.07.1994, 9.07.1995; Донлесхоз, 11.06.2000; Елан., 24.06–12.09.1999; Ефр.-Степ., 9.06–8.08.2001; Гук., 17.06.1996, 29.05.2000; Ян., 10.06.2000; Юд., 30.05.1996, 23.05.1999, 1.10.2000, 11.06.2001; Коньг., 20.06.1999; Кар., 5.06.1999; Каз., 11.07.1996; Кер., 5.07.1995; Калин., 17.06.1999; Лыс., 14.06.1996, 28.05.2000, 3–24.06.2001; Шахты, 13.07.1994; Дон. Чул., 21.05.2000, 20–27.05.2001; Недв., 20.05.1993, 23.05.1994; Н.-Кундр., 29.06.1994; Обух., 9–16.07.2000; Петр., 31.05.1996; Разд., 3.06.1993, 9–16.06.2001; Ростов, 22.05.1999, 26.05–28.08.1999; Вёш., 20–27.07.1999; Вол., 9.06.1998, 24.05.1999; Кам.-Б., 27–30.05.2001; Чал., 1.07.2001; Чис., 5.08.2001.

**53. *Eumedonia eumedon* Esper, 1780 \***

**Материал.** Дон. Чул., 27.05.2001.

**54. *Aricia agestis* Denis & Schiffermuller, 1775 \***

**Материал.** Юд., 1.10.2000; Недв., 10.07.1999; Нов., 16.07.2000; Обух., 16.07–20.08.2000; Ростов, 13.08.2000; Дон. Чул., 27.05.2001.

**55. *Aricia artaxerxes* Fabricius, 1793 \***

**Материал.** Азов, 29.08.2000, 5.09.2000; Елан., 6.09.1999; Калинин., 13.07.2000; Недв., 3.07.1999; Вёш., 27.07.1999; Дон. Чул., 27.05.2001.

**56. *Cyaniris semiargus* Rottemburg, 1775 \***

**Материал.** Ав.-Ус., 20.06.2001.

**57. *Agrodiaetus amanda* Schneider, 1792**

**Материал.** Аникин, 23.06.1994; Бол., 28.05.2000; Донлесхоз, 11.06.2000; Ефр.-Степ., 12.06.1999; Калинин., 13.07.2000; Коньг., 17.06.1993, 20.06.1999; Н.-Кундр., 29.06.1994; Разд., 1.06.1995, 16.06.2001; Таг., 12.05.1872; Дон. Чул., 27.05.2001.

**58. *Agrodiaetus thersites* Cantener, 1834 \***

**Материал.** Дон. лес., 8.07.1985; Донлесхоз, 19.05.1998; Елан., 13.06.1999; Гук., 29.05.2000; Ян., 10.06.2000; Юд., 1.10.2000; Калинин., 13.07.2000; Лыс., 28.05.2000, 3.06.2001; Недв., 23.05.1984; Обух., 9.07.2000; Кис., 19.05.2001, Дон. Чул., 20.05.2001; Раз., 9.06.2001; Кам.-Б., 27.05.2001.

**59. *Agrodiaetus coelestinus* Eversmann, 1848 \***

**Материал.** Калин., 18.05.1995; Масал., 15.05.2000; Недв., 5.06.1995; Донлесхоз, 22.06.2001; Лыс., 3.06.2001.

**60. *Meleageria daphnis* Denis & Schiffermuller, 1775 \***

**Материал.** Калинин., 13–15.07.2000; Коньг., 19.07.1993; Каз., 11.07.1996; Куйб., 25.06.1996; Вёш., 24.06–21.07.1999; Ефр.-Степ., 8.08.2001; Лыс., 12.08.2001.

**61. *Meleageria coridon* Poda, 1761**

**Материал.** Аникин, 23.06.1994; Ефр.-Степ., 2.09.1999, 8.08.2001; Кирб., 5.08.1996; Лыс., 2.09.2000; Н.-Кундр., 29.06.1994, Таг., 12.06.1872; Вёш., 20–27.07.1999; Вёш., 27.07.1999.

**62. *Lysandra bellargus* Rottemburg, 1775**

**Материал.** Ав.-Ус., 20.06.2001; Аникин, 23.06.1994; Цим., 16.08.1942; Дон. лес., 9.07.1994; Ефр.-Степ., 12.06–15.08.1999, 8.08.2001; Елан., 6–12.09.1999; Гук., 17.07.1996, 29.05.2000; Ян., 10.06.2000; Юд., 4.06.1996, 1.10.2000, 11.06.2001; Калинин., 20.06.2000; Коньг., 15.06.1993; Кар., 5.06.1999; Красн., 16.06.1990; Куйб., 27.06.1996; Калин., 17.06.1999; Лыс., 14.06.1996, 10.06.1997, 28.05–2.09.2000; Дон. Чул., 11.06.2000, 27.05.2001; Недв., 10.06.1972, 20.06.1992, 8–16.06.1994, 4.06.2000; Н.-Кундр., 29.06.1994; Петр., 31.05.1996; Ростов, 9.05–3.09.1999, 13.08.2000; Сальск, 23.06.2000; Таг., 2.05–2.06.1872; Вол., 13.06.1998, 24.05.1999; Зайц., 21.07.1942; Раз., 9.06.2001; Чис., 5.08.2001.

**63. *Polyommatus icarus* Rottemburg, 1775**

**Материал.** Алекс., 22.05.1993; Аникин, 23.06.1994; Азов, 1.09.2000; Бол., 15.09.1999, 28.05.2000; Дон. лес., 9.07.1995, 19.05.1998; Донлесхоз, 11.06.2000; Ефр.-Степ., 23.07–2.09.1999, 9.06–8.08.2001; Елан., 24.06–12.09.1999; Ян., 10.06.2000; Юд., 30.05.4.06.1996, 1.10.2000, 11.06.2001; Коньг., 20.06.1999; Кар., 5.06.1999; Каз., 11.07.1996; Куйб., 27.06.1996; Калин., 17.06.1999; Лыс., 28.05–2.09.2000, 3–24.06.2001, 12.08.2001; Дон. Чул., 21.05–8.07.2000; Недв., 15.05.1972, 23.05–8.06.1994, 5.06.1995; 4.06.2000; Несв., 23.08.1996; Обух., 9–16.07.2000; Петр., 31.05.1996; Разд., 4.06.1993, 9–16.06.2001; Кр.Ман., 10.07.1991; Ростов, 9.05–3.09.1999; Сальск, 10.07.2000; Таг., 2.06–22.08.1872; Вёш., 17–27.07.1999; Вол., 11.06.1998, 24.05.1999; Чис., 5.08.2001; Кам.-Б., 27.05.2001.

**64. *Polyommatus elena* Stradomsky & Arzanov, 1999**

**Материал.** Рог., 30.06.2001; Обух., 3–10.07.2001; Нов., 2.10.1999; Ростов, 29.08–18.09.1999; Дуг., 29.09.1999; Недв., 3.07.1999.

**65. *Polyommatus neglectus* Stradomsky & Arzanov, 1999**

**Материал.** Ростов, 12.08–12.09.1999; Нов., 2.10.1999; Обух., 21–28.08.1999.

**66. *Polyommatus boisduvalle* Herrich-Schaffer, 1843 \***

**Материал.** Ефр.-Степ., 11–13.06.1999; Н.-Кундр., 29.06.1994.

**67. *Polyommatus damone* Eversmann, 1841 \***

**Материал.** Лыс., 14.06.1996, 11.06.1997, 28.05.2000, 2.09.2000, 3.06.2001, 12.08.2001.

**68. *Polyommatus damocles* Herrich-Schaffer, 1844 \***

**Материал.** Лыс., 24.06.2001, 12.08.2001.

**69. *Neolycaena rhymnus* Eversmann, 1832**

**Материал.** Аникин, 23.06.1994; Бол., 28.05.2000; Ефр.-Степ., 11–13.06.1999; Гук., 17.06.1996, 29.05.2000; Юд., 4–30.06.1996, 10.06.1997, 11.06.2001; Калинин., 15.06.2000; Калин., 17.06.1999; Недв., 4.06.2000; Разд., 3.06.1993, 1.06.1995, 6–16.06.2001; Таг., 2.06.1872; Коньг., 1.06.1995; Донлесхоз, 11.06.2001; Лыс., 3.06.2001; Дон. Чул., 27.05.2001.

**Семейство RIODINIDAE**

**70. *Hamearis lucina* Linnaeus, 1758 \***

**Материал.** Вёш., 20.07.1999.

Семейство NYMPHALIDAE

**71. *Apatura ilia* Denis & Schiffermuller, 1775**

**Материал.** Таг., 2.06.1872; Ефр.-Степ., 28.07.2001.

**72. *Apatura metis* Freyer, 1829 \***

**Материал.** Ростов, 20.06.1984.

**73. *Neptis rivularis* Scopoli, 1763**

**Материал.** Дон. лес., 8.07.1996; Ефр.-Степ., 12.06.1999; Гук., 17.06.1996, 29.05.2000; Коныг., 16.06.1993, 20.06.1999; Куйб., 27.06.1996; Н.-Кундр., 29.06.1994; Таг., 22.05.1872.

**74. *Nymphalis polychloros* Linnaeus, 1758**

**Материал.** Ефр.-Степ., 12.06.1999, 25.06.2000; Калинин., 15.06.2000; Коныг., 20.06.1999; Красн., 9.05.1990; Разд., 20.05.2000, 15.04.2001; Ростов, 27.06.1980, 25.04.1983, 8.05–30.03.1993, 18–25.06.1994, 18.04.1999; Таг., 22.04–19.06.1864, 12.05–19.06.1864, 20.04.1869, 20.05.1873.

**75. *Nymphalis xanthomelas* Denis & Schiffermuller, 1775 \***

**Материал.** Ефр.-Степ., 28.06.2000; Калинин., 13.07.2000.

**76. *Inachis io* Linnaeus, 1758**

**Материал.** Алекс., 1.05.1993; Баг., 17.08.1993; Дон. лес., 27.04.1993, 9.07.1994; Ефр.-Степ., 27.04.2000; Шахты, 13.07.1994; Дон. Чул., 30.04.2000; Недв., 1–4.05.1999; Разд., 17.07.1993; Ростов, 5.05.1980, 24.08.1982, 7.06.1993, 30.06.1996; Калинин., 10.07.2001.

**77. *Vanessa atalanta* Linnaeus, 1758**

**Материал.** Баг., 2.08.1993; Юд., 1.10.2000; Каз., 11.07.1996; Недв., 28.04.1996; Разд., 17.07.1993, 14.04.2001, 1.05.2001; Ростов, 17.06.1980, 3.08.1982, 25.06.1994, 30.06.1996, 15.08.1998, 9.05–30.06.1999, 3.08.2001; Сальск, 28.04.1999; Таг., 15.05–20.08.1872; Кис., 2.05.2001; Ефр.-Степ., 8.08.2001; Кис., 2.05.2001; Рас., 12.07.2001; Кам.-Б., 14.07.2001; Чал., 1.07.2001; Чис., 5.08.2001.

**78. *Cynthia cardui* Linnaeus, 1758**

**Материал.** Баг., 2.08.1993; Юд., 30.05.1996, 30.04.2001, 11.06.2001; Красн., 18.05.1990; Лыс., 14.06.1996, 3.06.2001; Дон. Чул., 11.06.2000, 20.05.2001, Недв., 4.06.2000; Ефр.-Степ., 9.06.2001; Несв., 23.08.1996; Разд., 17.07.1993; 1.05–9.06.2001; Ростов, 5.05.1980, 10.05.1993; Таг., 10.04–20.09.1872; Вол., 10.06.1998; Кис., 2–19.05.2001; Прол., 14.06.2001; Рас., 12.07.2001; Рог., 30.06.2001; Кам.-Б., 14.07.2001; Чал., 1.07.2001.

**79. *Aglais urticae* Linnaeus, 1758**

**Материал.** Таг., 2.06–10.08.1872.

**80. *Polygonia c-album* Linnaeus, 1758**

**Материал.** Баг., 2.08.1993; Дон. лес., 27.04.1993, 8.07.1996; Ефр.-Степ., 12.06.1999, 8.08.2001; Гук., 17.06.1996; Юд., 1.10.2000, 30.04.2001; Калинин., 18.06.2000, 10.07.2001; Коныг., 15.06.1993, 20.06.1999; Красн., 21.03.1989; Лыс., 14.06.1996, 24.06.2001, 12.08.2001; Дон. Чул., 11.06.2000; Недв., 21.05.1996, 1.05.1999; Разд., 20.05.2000, 15.04.2001; Ростов, 22.06.1980, 24.04.1983, 30.03–10.05.1993, 18.06.1994; Таг., 12.04–2.09.1872, 29.10.1943; Вёш., 20.07.1999; Чис., 15.08.2001.

**81. *Araschiria levana* Linnaeus, 1758**

**Материал.** Таг., 2.06.1872; Кис., 2.05.2001; Ефр.-Степ., 8.08.2001; Калинин., 10.07.2001.

**82. *Pandoriana pandora* Denis & Schiffermuller, 1775**

**Материал.** Цим., 16.08.1942; Юд., 1.10.2000; Дон. Чул., 11.06.2000; Недв., 12.06.1996; Кр.Ман., 10.08.1992; Ростов, 15.06.1999; Таг., 2.06–12.10.1872; Лыс., 24.06.2001; Раз., 16.06.2001.

**83. *Argynnis paphia* Linnaeus, 1758**

**Материал.** Дон. лес., 9–18.07.1994, 8.07.1996, Донлесхоз, 11.06.2000; Ефр.-Степ., 12.06.1999, 25.06.2000, 8.08.2001; Елан., 24–30.06.1999; Калинин., 18.06–15.07.2000, 10.07.2001; Коныг., 15.06.1993; Каз., 10.07.1996; Калин., 17.06.1999; Н.-Кундр., 29.06.1994; Разд., 19.07.1993; Таг., 12.06.1872.

**84. *Mesoacidalia aglaja* Linnaeus, 1758**

**Материал.** Коныг., 15.06.1993; Лыс., 11.06.1997; Кр.Ман., 24.05.1992; Син., 12.05.1872.

**85. *Fabriciana niobe* Linnaeus, 1758**

**Материал.** Коныг., 15.06.1993, 20.06.1999; Лыс., 14.06.1996; Кр.Ман., 24.05.1992; Таг., 2.06.1872; Раз., 6–19.06.2001.

**86. *Fabriciana adippe* Denis & Schiffermuller, 1775 \***

**Материал.** Разд., 16.06.2001.

**87. *Issoria lathonia* Linnaeus, 1758**

**Материал.** Юд., 1.10.2000; Коныг., 16.06.1993, 20.06.1999; Кар., 5.06.1999; Красн., 9.05.1990; Недв., 1–4.05.1999; Кр.Ман., 10.06.1992; Шахты, 30.07.1942; Ростов, 10.07.1999, 27.05.2001; Таг., 20.04–12.10.1872; Вёш., 20.07.1999; Раз., 11.04.2001.

**88. *Brenthis daphne* Denis & Schiffermuller, 1775**

**Материал.** Баг., 2.08.1993; Ефр.-Степ., 12.06.1999, 28.06.2000; Елан., 24–30.06.1999; Калинин., 15.06–15.07.2000; Коньг., 16–20.06.1993.

**89. *Clossiana euphrosyne* Linnaeus, 1758**

**Материал.** Дон. лес., 19.05.1998; Таг., 10.06.1872.

**90. *Clossiana dia* Linnaeus, 1767**

**Материал.** Ав.-Ус., 20.06.2001; Ефр.-Степ., 27.04.2000; Гук., 17.06.1996; Юд., 25.06.1996; 30.04.2001; Куйб., 27.06.1996; Шахты, 13.07.1994; Дон. Чул., 30.04.2000; Недв., 15.05.1993, 21.05–16.06.1994, 1.05.1999; Н.-Кундр., 29.06.1994; Рас., 2.05.1999; Разд., 18.07.1993; Ростов, 10.05.1993; Таг., 12.05.1872; Зайц., 21.07.1942; Кис., 2.05.2001; Лыс., 24.06.2001; Несв., 22.04.2001; Чал., 1.07.2001.

**91. *Melitaea cinxia* Linnaeus, 1758 \***

**Материал.** Алекс., 2.05.1996; Бол., 28.05.2000; Ефр.-Степ., 2.09.1999; Гук., 29.05.2000; Юд., 14–30.05.1996, 23.05.1999; Лыс., 28.05.2000, 3.06.2001; Дон. Чул., 21.05.2000, 20–27.07.2001; Недв., 25.05.1992, 10.05.1996, 1–4.05.1999, 4.06.2000; Кис., 19.05.2001; Несв., 14.05.1996; Петр., 31.05.1996; Ростов, 22.05.1999; Кам.-Б., 27.05.2001.

**92. *Melitaea arduinna* Freyer, 1836 \***

**Материал.** Лыс., 3.06.2001.

**93. *Melitaea phoebe* Denis & Schiffermuller, 1775**

**Материал.** Недв., 15.06.1999; Бол., 28.05.2000; Дон. лес., 8.07.1996; Ян., 10.06.2000; Юд., 17.05.1996, 30.05–4.06.1996, 23.05.1999; Лыс., 28.05.2000, 3.06.2001; Дон. Чул., 21.05–11.06.2000, 20–27.05.2001; Недв., 21.05.1994, 4.06.2000; Петр., 10–31.05.1996; Разд., 17.07.1993, 1.06.1995, 9–16.06.2001; Ростов, 22.05.1999; Таг., 15.05–15.06.1872; Шахты, 30.07.1942; Ефр.-Степ., 9.06.2001; Кис., 19.05.2001; Кам.-Б., 27.05.2001.

**94. *Melitaea didyma* Esper, 1779**

**Материал.** Алекс., 22.05.1993; Аникин, 23.06.1994; Цим., 16.08.1942; Дон. лес., 9.07.1994, 8.07.1996; Ефр.-Степ., 12.06–27.07.1999, 28.06.2000; Елан., 10–12.09.1999; Гук., 17.06.1996, 29.05.2000; Юд., 30.05–1.06.1996; Калинин., 15.07.2000; Коньг., 15.06.1993; Каз., 10.07.1996; Лыс., 14.06.1996, 28.05.2000, 3–24.06.2001; Недв., 15.05.1993, 16.06.1994, 4.06.2000; Н.-Кундр., 29.06.1994; Петр., 31.05.1996; Таг., 15.05.1865, 12.06–10.08.1872; Вол., 12.06.1998.

**95. *Melitaea trivia* Denis & Schiffermuller 1775**

**Материал.** Цим., 16.08.1942; Дон. лес., 8.07.1996; Ефр.-Степ., 4.09.1999; Гук., 29.05.2000; Юд., 30.05.1996, 11.06.2001; Калинин., 15.06.2000, 10.07.2001; Кар., 5.06.1999; Лыс., 28.05–2.09.2000, 3–24.06.2001; Дон. Чул., 11.06.2000; Недв., 8.06.1994; Недв., 4.06.2000; Н.-Кундр., 29.06.1994; Ростов, 22.05.1999; Таг., 29.04–15.05.1872; Раз., 9–16.06.2001.

**96. *Melitaea diamina* Lang, 1789**

**Материал.** Таг., 15.05.1872.

**97. *Melicta athalia* Rottensburg, 1775**

**Материал.** Таг., 15.06.1872; Ефр.-Степ., 13.06.1999.

**98. *Hypodryas maturna* Linnaeus, 1758**

**Материал.** Дон. лес., 19.05.1998; Донлесхоз, 11.06.2000; Ефр.-Степ., 11–13.06.1999; Гук., 17.06.1996, 29.05.2000; Таг., 20.05.1872.

**99. *Eurodryas orientalis* Herrich-Schaffer, 1845**

**Материал.** Лыс., 28.05.2000, 3.06.2001; Таг., 20.04–10.05.1872; Раз., 9.06.2001.

**Семейство SATYRIDAE**

**100. *Melanargia galathea* Linnaeus, 1758**

**Материал.** Баг., 2.08.1993; Дон. лес., 9.07.1994, 8.07.1996; Ефр.-Степ., 11.06.1999, 22.06.2000, 10.07.2001; Гук., 17.06.1996; Юд., 25.06.1996; Калинин., 15.06.2000, 10.07.2001; Коньг., 15.06.1993, 20.06.1999; Каз., 10.07.1996; Красн., 1.07.1987, 13.07.1990; Куйб., 27.06.1996; Шахты, 13.07.1994; Дон. Чул., 11–21.06.2000; Н.-Кундр., 29.06.1994; Разд., 17.07.1993; Таг., 22.05–20.06.1872; Вёш., 24.06.1999; Лыс., 24.06.2001; Рас., 12.07.2001; Кам.-Б., 14.07.2001; Чал., 1.07.2001.

**101. *Melanargia russiae* Esper, 1784**

**Материал.** Аникин, 23.06.1994; Ефр.-Степ., 13.06.1999; Гук., 17.06.1996; Коньг., 20.05.1998, 20.05.2000; Калинин., 17.06.1999; Таг., 2.06–20.06.1872; Зайц., 21.07.1942; Раз., 16.06.2001.

**102. *Hipparchia fagi* Scopoli, 1763 \***

**Материал.** Ефр.-Степ., 25.06.2000, 16.06.2001; Елан., 30.06.1999; Калинин., 15.07.2000; М.-Бер., 10.07.1980; Ростов, 13.08.2000; Вёш., 24.06.1999.

**103. *Hipparchia semele* Linnaeus, 1758 \***

**Материал.** Ефр.-Степ., 11.06.1999, 2.09.1999, 23.06.2000, 8.08.2001; Елан., 24.06.1999; Калинин., 21.06.2000; Каз., 12.07.1996.

**104. *Neohipparchia statilinus* Hufnagel, 1766 \***

**Материал.** Несв., 23.08.1996.

**105. *Chazara briseis* Linnaeus, 1764**

**Материал.** Несв., 20.08.1986, 23.08.1996; Таг., 20.07.1865, 20.08.1872; Ефр.-Степ., 8.08.2001.

**106. *Chazara anthe* Ochsenhemer, 1807**

**Материал.** Таг., 6.08.1872.

**107. *Satyrus ferula* Fabricius, 1793**

**Материал.** Аникин, 23.06.1994; Гук., 17.06.1996; Зайц., 21.07.1942.

**108. *Minois dryas* Scopoli, 1763 \***

**Материал.** Баг., 2.08.1993; Дон. лес., 8.07.1996; Каз., 10.07.1996; М.-Бер., 12.07.1980; Разд., 18.07.1993; Калинин., 10.07.2001.

**109. *Brintesia circe* Fabricius, 1775 \***

**Материал.** Баг., 2.08.1993; Елан., 24–30.06.1999; Калинин., 15.06.2000, 10.07.2001.; Коныг., 20.06.1999; Разд., 17.07.1993; Ефр.-Степ., 8.08.2001.

**110. *Arethusana arethusa* Denis & Schiffermuller, 1775**

**Материал.** Бол., 15.09.1999; Лыс., 2.09.2000, 12.08.2001; Несв., 23.08.1996; Таг., 12.06.1872; Ефр.-Степ., 8.08.2001; Чис., 5.08.2001.

**111. *Erebia ligea* Linnaeus, 1758**

**Материал.** М.-Кур., 12.06.1872.

**112. *Maniola jurtina* Linnaeus, 1758**

**Материал.** Донлесхоз, 11.06.2000; Ефр.-Степ., 12–24.06.1999, 8.08.2001; Н.-Кундр., 29.06.1994; Обух., 9–16.07.2000; Рог., 25.06.2000; Ростов, 10.07.1999; Таг., 12.06.1872; Вёш., 20–27.07.1999; Раз., 9–16.06.2001; Чал., 1.07.2001; Калинин., 10.07.2001.

**113. *Hyponephele lycaon* Kuhn, 1774**

**Материал.** Дон. лес., 9.07.1994; Елан., 24.06.1999; Коныг., 15.06.1993; Шахты, 13.07.1994; Петр., 31.05.1996; Разд., 17.07.1993; Таг., 12.06–12.07.1872; Вёш., 20–27.07.1999; Вол., 9.06.1998; Ефр.-Степ., 8.08.2001.

**114. *Hyponephele lupina* Costa, 1836**

**Материал.** Баг., 3.08.1993; Дон. лес., 9.07.1994; Елан., 6–12.09.1999; Гук., 17.06.1996; Коныг., 20.06.1999; Каз., 10.07.1996; Ростов, 16.08.1980; Таг., 12.06–12.07.1872; Зайц., 21.07.1942; Ефр.-Степ., 8.08.2001.

**115. *Coenonympha tullia* Muller, 1764**

**Материал.** Таг., 12.06.1872.

**116. *Coenonympha pamphilus* Linnaeus, 1758**

**Материал.** Баг., 2.08.1993; Бол., 28.05.2000; Цим., 16.08.1942; Ефр.-Степ., 11.06.1999, 9.06.2001, 8.08.2001; Гук., 29.05.2000; Ян., 10.06.2000; Юд., 1.10.2000; Калинин., 18.06.2000, 10.07.2001; Каз., 11.07.1996; Красн., 5–27.05.1990; Калин., 17.06.1999; М.-Бер., 8.09.1990; Дон. Чул., 21.05–8.07.2000, 20–27.05.2001; Недв., 4.05.1999; Обух., 9–16.07.2000; Разд., 16.07.1993, 9.06.2001; Кр.Ман., 21.05.1992; Ростов, 9–29.05.1999; Сальск, 4.05.1999; Таг., 12.05–12.08.1872; Вёш., 17–20.07.1999; Вол., 9.06.1998; Кис., 19.05.2001; Лыс., 3–24.06.2001, 9.08.2001; Кам.-Б., 27.05.2001; Юд., 1.10.2000, 11.06.2001.

**117. *Coenonympha arcania* Linnaeus, 1761**

**Материал.** Ав.-Ус., 20.06.2001; Донлесхоз, 11.06.2000, 11.06.2001; Ефр.-Степ., 13.06.1999, 9.06.2001; Гук., 17.06.1996, 29.05.2000; Калинин., 15.06.2000; Коныг., 16.06.1993, 20.06.1999; М.-Кур., 12.07.1872; Таг., 12.07.1872; Раз., 9.06.2001.

**118. *Coenonympha leander* Esper, 1784**

**Материал.** Таг., 20.05.1872.

**119. *Coenonympha glycerion* Borkhausen, 1788**

**Материал.** Таг., 12.07.1872.

**120. *Coenonympha oedippus* Fabricius, 1787**

**Материал.** Таг., 12.06.1872.

**121. *Lasiommata megera* Linnaeus, 1767**

**Материал.** Таг., 2.06.1872.

**122. *Lasiommata maera* Linnaeus, 1758**

**Материал.** Коныг., 16.06.1993; Шахты, 25.07.1942; Таг., 2–20.06.1872; Ефр.-Степ., 9.06.2001, 8.08.2001; Кам.-Б., 27.05.2001.

**123. *Kirinia climene* Esper, 1783 \***

**Материал.** Дон. лес., 9.07.1994; Ефр.-Степ., 13.06.1999, 28.06.2000; Гук., 17.06.1996; Калинин., 15.07.2000; Коныг., 15.06.1993, 20.06.1999; Кирб., 10.06.1993; М.-Бер., 10.07.1980; Разд., 17.07.1993, 16.06.2001; Лыс., 24.06.2001.



## Семейство HESPERIDAE

### 124. *Pyrgus malvae* Linnaeus, 1758 \*

Материал. Донлесхоз, 19.05.1998; Дон. Чул., 30.04.2000; Недв., 4.06.2000; Юд., 30.04.2001; Кис., 2–19.05.2001; Кам.-Б., 27.05.2001.

### 125. *Pyrgus alveus* Hubner, 1803

Материал. Алекс., 20.05.1976; Недв., 10.05.1996; Таг., 10.05.1872; Раз., 9.06.2001; Кам.-Б., 27.05.2001.

### 126. *Pyrgus armoricanus* Oberthur, 1910

Материал. Цим., 16.08.1942; Донлесхоз, 19.05.1998.

### 127. *Pyrgus serratulae* Rambur, 1839

Материал. Таг., 12.05.1872; Кам.-Б., 27.05.2001.

### 128. *Pyrgus sidae* Esper, 1782

Материал. Ефр.-Степ., 12.06.1999; Гук., 29.05.2000; Калин., 17.06.1999; Таг., 22.05.1872; Раз., 9–16.06.2001; Кам.-Б., 27.05.2001.

### 129. *Pyrgus carthami* Hubner, 1819

Материал. Донлесхоз, 19.05.1998; Таг., 22.05.1872.

### 130. *Syrichthus tessellum* Hubner, 1803

Материал. Гук., 29.05.2000; Недв., 10.05.1996; Ростов, 26.05.2000; Таг., 15.05.1872; Дон. Чул., 20.05.2001; Кам.-Б., 27.05.2001.

### 131. *Syrichthus cribrillum* Eversmann, 1841

Материал. Таг., 12.05.1872.

### 132. *Syrichthus proto* Ochsenheimer, 1808

Материал. Цим., 16.08.1942.

### 133. *Syrichthus cynarae* Rambur, 1840

Материал. Таг., 12.05.1872; Дон. Чул., 20.05.2001; Лыс., 3.06.2001.

### 134. *Carcharodus alceae* Esper, 1780

Материал. Азов, 1.05.2001; Цим., 16.08.1942; Недв., 1.05.2000; Ростов, 7.05.1980; Таг., 12.08.1872; Ефр.-Степ., 8.08.2001; Кис., 2–19.05.2001; Дон. Чул., 20.05.2001.

### 135. *Carcharodus lavatherae* Esper, 1780 \*

Материал. Ефр.-Степ., 17.06.1999; Калин., 17.06.1999.

### 136. *Carcharodus flocciferus* Zeller, 1847

Материал. Таг., 25.05.1872.

### 137. *Carcharodus orientalis* Reverdin, 1913

Материал. Зайц., 21.07.1942.

### 138. *Erynnis tages* Linnaeus, 1758

Материал. Недв., 11.05.1980, 1.05.1999; Таг., 10.04–12.05.1872; Зайц., 21.07.1942; Юд., 30.04.2001; Кис., 2–19.05.2001; Дон. Чул., 20–27.05.2001; Чис., 5.08.2001.

### 139. *Heteropterus morpheus* Pallas, 1771

Материал. Недв., 20.06.1998; Син., 12.05.1872.

### 140. *Ochlodes venatus* Turati, 1905

Материал. Бол., 28.05.2000; Донлесхоз, 11.06.2000; Ян., 10.06.2000; Калинин., 13.07.2000, 10.07.2001; Коньг., 12.06.1993; Дон. Чул., 11.06.2000; Дон. Чул., 8.07.2000; Таг., 14.05.1872; Лыс., 24.06.2001; Рас., 12.07.2001; Раз., 9–16.06.2001; Кам.-Б., 14.07.2001; Чал., 1.07.2001.

### 141. *Thymelicus lineola* Ochsenheimer, 1808

Материал. Ян., 10.06.2000; Калинин., 15.07.2000, 10.07.2001; Недв., 13.06.1999; Таг., 15.05.1872; Вол., 13.06.1998; Раз., 16.06.2001.

### 142. *Thymelicus flavus* Brunnich, 1763

Материал. Таг., 12.05.1872.

### 143. *Hesperia comma* Linnaeus, 1758

Материал. Таг., 12.05.1872.

Как видно из вышеприведенного списка, для фауны булавоусых Ростовской области за последние 140 лет отмечено 143 вида бабочек, из которых: 100 видов были известны по более ранним публикациям; 128 видов собраны в 1972–2001 гг., в том числе 39 видов впервые отмечены для региона.

14 видов булавоусых чешуекрылых включены в Красную книгу Европы (Swaay, Warren, 1999): *Colias chrysotheme*, *Colias myrmidone*, *Hypodryas maturna*, *Eurodryas orientalis*, *Glaucopsyche alexis*, *Maculinea arion*, *Maculinea telejus*, *Neolycaena rhymnus*, *Nymphalis xanthomelas*, *Agrodiaetus damone*, *Scolitantides orion*, *Pseudophilotes bavius*, *Coenonympha oedippus*, *Coenonympha tullia*; 7 видов – в Красную книгу СССР (1984): *Papilio machaon*, *Iphiclides podalirius*, *Zerynthia polyxena*, *Parnassius mnemosyne*, *Zegris eupheme*, *Neolycaena rhymnus*, *Meleageria daphnis*; 3 вида – в Красную книгу Российской Федерации (2001): *Parnassius mnemosyne*, *Neolycaena rhymnus*, *Hamearis lucina*.

Кроме упомянутых выше, наиболее редкими для Ростовской области следует считать 16 видов: *Thecla betulae*, *Lycaena helle*, *Heodes virgaureae*, *Palaeochrysopterus hippothoe*, *Lampides boeticus*, *Pseudophilotes vicrama*, *Scolitantides orion*, *Eumedonia eumedon*, *Agrodiaetus coelestinus*, *Polyommatus boisduvalle*, *Polyommatus damocles*, *Clossiana euphrosyne*, *Melitaea arduinna*, *Melicta athalia*, *Chazara briseis*, *Kirinia climene*, которые известны по единичным экземплярам или нескольким популяциям.

Необходимо подчеркнуть, что в агроценозах, искусственных и искусственно измененных экосистемах (сады, лесополосы, сенокосы и выпасы) обитает лишь часть наиболее приспособленных эврибионтных, лесных и луговых видов насекомых. Значительная доля видов дневных чешуекрылых локализуется на небольших по площади участках с наименьшим антропогенным воздействием (степные склоны балок, байрачные леса). Большая часть точек сборов в Ростовской области относится именно к подобным «фаунистическим рефугиумам» региональной энтомофауны.

Как справедливо указывает В. В. Аникин (1990) на примере Саратовской области, даже город с его лесопарковой зоной может становиться резерватом (рефугиумом) для ряда видов булавоусых чешуекрылых. В пригородах Ростова-на-Дону массивы пойменных рощ на левом берегу Дона и в северо-западных пригородах, а также долина реки Темерник, протекающей практически через весь город, с многочисленными парками, включая дендрологические комплексы Ботанического сада и Зоопарка, создают благоприятный микроклимат и среду обитания для многих видов насекомых, в том числе и редких (Полтавский, Артохин, 1998; Полтавский, Арзанов, 1998).

Как видно на рисунке, больше всего исследований проводилось в западных, центральных и северных районах Ростовской области. Для востока области характерен более однообразный равнинный рельеф повсеместно освоенных сухих степей. Южные районы области – также со слабо изрезанным рельефом, наиболее благоприятные для земледелия. Поэтому в этих частях Ростовской области, по нашим наблюдениям, меньше всего имеется «фаунистических рефугиумов» с высоким биоразнообразием большинства групп чешуекрылых.

Автор приносит свои благодарности ростовским энтомологам: Ю. Б. Лиману, Ю. Г. Арзанову, Б. В. Страдомскому, Э. А. Хачикову, а также коллегам-биологам В. Литвиненко и А. Шмаровой, которые проводили сборы и учёты чешуекрылых в разных точках Ростовской области или предоставляли для изучения свои материалы.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Алфераки С. Н. Чешуекрылые окрестностей Таганрога // Тр. Русск. энтомот. о-ва. – СПб, 1876. – Т. VIII, № 2–3. – С. 150–226.
- Аникин В. В. Булавоусые чешуекрылые города Саратова // Успехи энтомологии в СССР: Насекомые перепончатокрылые и чешуекрылые: Матер. X съезда Всесоюз. энтомот. о-ва, Ленинград, 12–15 сент. 1989 г. – Л., 1990. – С. 140–141.
- Богачёв В. В. Материалы для описания области Войска Донского в естественноисторическом отношении // Сб. Обл. Войска Донского статистического комитета. – Новочеркасск, 1905. – Вып. 5. – С. 12–37.
- Кориунов Ю. П. Каталог булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera, Rhopalocera) фауны СССР // Энтомот. обозрение. – 1972. – Т. LI, вып. 2. – С. 352–368.
- Красная книга СССР. – М.: Лесная промышленность, 1984. – Т. 1. – 390 с.
- Красная книга Российской Федерации (животные) / Под. ред. В. И. Данилова-Данильяна. – АСТ: Астрель, 2001. – 862 с.
- Полтавский А. Н., Арзанов Ю. Г. Редкие степные виды насекомых (отряды Coleoptera и Lepidoptera) и формирование современной энтомофауны Ростовской области // Изв. Харьков. энтомот. о-ва. – 1998. – Т. VI, вып. 1. – С. 64–72.
- Полтавский А. Н., Артохин К. С. Краткий обзор перепончатокрылых насекомых (Hymenoptera) Ботанического сада РГУ // Роль ботанических садов в сохранении биоразнообразия. – Ростов-на-Дону, 1998. – С. 109–113.
- Полтавский А. Н., Хачиков Э. А., Шолохов А. М. К фауне Macrolepidoptera Шолоховского района Ростовской области // Природа государственного музея-заповедника М. А. Шолохова. – Ростов-на-Дону: Ростиздат, 2000. – С. 61–63.
- Редкие, исчезающие животные Ростовской области. – Ростов-на-Дону, 1996. – 444 с.
- Страдомский Б. В., Арзанов Ю. Г. *Polyommatus elena* sp. n. и *Polyommatus neglectus* sp. n. – новые таксоны голубянок (Lepidoptera, Lycaenidae) // Изв. Харьков. энтомот. о-ва. – 1999. – Т. VII, вып. 2. – С. 17–21.
- Alberti B., Soffner J. Zur Kenntnis der Lepidopteren-Fauna Sud- und Sudostruslands // Mitt. Münch. entomol. Ges. – 1962. – Bd. 52. – S. 146–198.
- Higgins L. G., Riley N. D. A field guide to the butterflies of Britain and Europe. – London, 1980. – 384 pp.
- Kautz H. Eine Falterausbeute aus Russland // Z. Wien entomol. Ges. – 1943. – S. 32–34.
- Poltavsky A. N., Artohin K. S. New and rare Macrolepidoptera of the Rostov-on-Don region in South Russia (Lepidoptera) // Phegea. – 2000. – № 28 (4). – P. 131–147.
- Schintmeister A., Poltawski A. N. Neue und interessante Schmetterlinge aus dem Nordkaukasus und der Region Rostov/Don (Lepidoptera) // Atalanta. – 1986. – Vol. 16, April. – S. 287–298.

UDC 595.76 (470.61)

**A. N. POLTAVSKY**

**RHOPALOCEROUS BUTTERFLIES (LEPIDOPTERA)  
OF THE ROSTOV-ON-DON REGION**

*Don Zone Institute of Agriculture*

**S U M M A R Y**

In the long-continued (1972–2000) studies of butterflies carried out in the Rostov-on-Don vicinity, a total of 128 *Rhopalocera* species is reported for this region. Complemented by the studies of S. N. Alpheraky in 19<sup>th</sup> century near Taganrog and of B. Alberti in 1943, the entire list grows up to 143 species. The collecting sites include 50 localities in 21 districts of the region. *Rhopaloceros* fauna of the Rostov-on-Don region includes 7 rare butterflies recorded in the ‘Red Book of the USSR’, 3 species from the ‘Red Book of Russian Federation’, and 14 species from the ‘Red Data Book of European butterflies’. This is the first comprehensive regional list of *Rhopalocera* with all localities and dates of collecting.

1 fig., 17 refs.

УДК 57.064:595.789 [*Colias*] (477.75)

© 2002 г. А. Э. МИЛОВАНОВ

## ФЕНЕТИКА СИНТОПИЧЕСКИХ ПОПУЛЯЦИЙ *COLIAS CROCEA* GEOFFROY, 1785 И *COLIAS ERATE* ESPER, 1801 (LEPIDOPTERA: PIERIDAE) В КРЫМУ

Симпатрические виды *Colias crocea* и *C. erate* имеют одинаковое число хромосом (гаплоидный набор 31) (Higgins, 1975) и обнаруживают известное сходство в строении гениталий ♂♂, экологически слабо разобщены. Оба вида трофически связаны с *Coronilla varia* L. – кормовым растением гусениц. Лёт имаго происходит совместно, оба вида приступают к размножению одновременно, популяционные циклы обоих видов имеют сходные закономерности. В некоторые годы популяции обоих видов достигают высокой плотности, во время всплеск массового размножения *C. crocea* и *C. erate* проявляют заметную миграционную способность.

С целью изучения генотипической изменчивости *C. crocea* и *C. erate* в Крыму на участке с остепнённой растительностью в одном инсულიзованном локальном местообитании (аэродром, 12 км С Симферополя), в течение сезонов 1997–1999 гг., ежедневно, если позволяла погода (но не реже одного раза в неделю), энтомологическим сачком производился отлов до 10 экз. любых особей Coliadinae, случайно оказавшихся в поле зрения исследователя. Таким образом, при отлове не делалось никакого различия между ♂♂ и ♀♀ и между разными видами Coliadinae. Затем производилась сортировка собранного материала. Так, например, из сборов 1997 г. было отобрано для расправления 140 экз. в хорошем состоянии, остальной материал был оставлен для хранения в пакетиках и обработан позднее. У всех особей исследовано строение гениталий. Из 140 экз. обоего пола, отобранных вышеуказанным образом, 43 ♂♂ и 25 ♀♀ были отнесены к виду *Colias hyale* Linnaeus, 1758. В отличие от *C. crocea* и *C. erate* вальва ♂♂ *C. hyale* снабжена гарпой в виде слабо склеротизованного зубца на внутренней поверхности (рис. 1.1), антевагинальная пластинка ♀♀ *C. hyale* с U-образным вырезом на каудальном крае, поствагинальная пластинка не рассечена, антрум очень слабо склеротизован (Некрутенко, 1985, 1990). Все они были включены в отдельную выборку, которая будет рассмотрена в другой публикации. Остальные 42 ♂♂ имели иное строение гениталий: вальва без гарпы (рис. 1.2–1.27, 2.1–2.36), у 30 ♀♀ поствагинальная пластинка продольно рассечена, антевагинальная пластинка без выреза, отмечается заметная склеротизация луковичеобразного антрума (Некрутенко, 1985, 1990). По признаку пола были сформированы 2 выборки из 42 ♂♂ и 30 ♀♀. Следовательно, при формировании выборок опять не делалось никакого различия между *C. crocea* и *C. erate* и соблюдался принцип объективного релятивизма, который заключается, в данном случае, в сознательном допущении, что нам неизвестны критериальные видоспецифические признаки этих видов, и мы предполагаем независимое рекомбинирование и случайное сочетание атрибутивных признаков (фенов) обоих видов. Точно таким же образом были сформированы и все другие выборки.

Для анализа выборки был применен метод дифференциального анализа Чекановского (Дажо, 1975). Анализируемые фены, взятые попарно, сведены в таблицу с двойным входом. Для каждой пары фенов рассчитаны частотности (вероятности) и критерий  $\chi^2$  Пирсона (с поправкой Йейтса для малочисленных выборок). В табл. 1 представлены, обработанные таким образом данные выборки общей численностью 42 экз. (26 ♂♂ *C. crocea* и 16 ♂♂ *C. erate*, если считать критериальным видоспецифическим признаком форму свободного края вальвы). Полученные данные для систематики интересны сами по себе, так как показывают, какие фены сочетаются не случайно ( $\chi^2 > 6,64$ ,  $df=1$ , граничная вероятность  $P < 0,01$ ). Для нас, однако, наибольший интерес представляет область исключений табл. 1, где по ряду признаков *C. crocea* и *C. erate* широко перекрывают друг друга (overlap-феномен). Следует пояснить, о чем идет речь.

Рассмотрим строение гениталий ♂♂ номинативных и паратипических форм *C. crocea* и *C. erate*. Крылья ♂ номинативного *C. crocea* шафранной окраски с поверха ( $cs^+$ ), тёмная краевая кайма переднего крыла часто прорезана светлыми жилками ( $bn^+$ ) (у части особей светлые жилки имеются только в апикальной области), дискальное пятно заднего крыла с поверха оранжевое, ярче фона ( $ds^+$ ), переднее крыло на исподе со светлой анальной третью ( $if^+$ ) и с неполным рядом постдискальных пятен по краю (обычно выражены только 3 пятна) ( $mp^+$ ). Важный фен – наличие андрокониального поля (так называемого «мучнистого пятна») в ячейке  $S_C+R_1-R_S$  заднего крыла с поверха ( $fs^+$ ). Для строения гениталий ♂♂ *C. crocea* характерны два признака: свободный край вальвы плавно округлен ( $vm^+$ ), в верхней части вальвы имеется 2 зубца ( $vc^+$ ) (Некрутенко, 1985, 1990). Следует заметить, что второй зубец в верхней части вальвы представляет собой складку (дубликатуру) верхней части вальвы и почти не склеротизован. Иногда второй зубец практически не выступает за край вальвы. В постоянных препаратах, заключенных в иммерсионную среду под покровное стекло, он часто раздавливается покровным стеклом

**Т а б л и ц а 1. Комбинационная таблица для 42 ♂♂ *Colias* sp. (26 ♂♂ *C. crocea* и 16 ♂♂ *C. erate*, если видоспецифическим признаком считать форму свободного края вальвы) из одного локального местообитания (Крым, 12 км С Симферополя, май–октябрь 1997 г.)**

Цвет крыльев с поверху шафраново-жёлтый (colour saffron)	cs*	23	bn*		N=42	c p χ			χ <sup>2</sup> = $\frac{N^2}{\alpha N N - \alpha \chi N - \delta}$ (с поправкой Йейтса)	где α – число экз. с признаком А; δ – число экз. с признаком В; с – число экз. с обоими признаками
			bn*	14		c	p	χ		
Кайма переднего крыла прорезана светлыми жилами (border net)	bn*	12 7,6 6,58	14	ds*						
Дискальное пятно заднего края яркое (discal spot)	ds*	20 15,8 6,16	11 9,6 0,41	29						
На исполе переднего крыла внутреннее поле состоит из двух частей с границей по Cu <sub>1</sub> (различие по цвету) (inner field)	if*	22 15,3 16,6	12 9,3 2,33	24 19,3 8,84						
На исполе переднего крыла выражены только 3 краевых пятна (marginal points)	mp*	19 15,8 3,28	11 9,6 0,41	21 20,0 0,13	24 19,3 8,84					
«Мучнистое пятно» на заднем крыле юнётся (faintaceous spot)	fs*	20 14,7 9,65	12 9,0 2,92	23 18,6 7,38	24 18,6 14,12					
Свободный край вальвы плавно закругляется (valve margin)	vmp*	19 14,2 7,54	12 8,6 3,82	21 17,9 3,19	23 17,3 12,28					
Вальва юнётся два зубца (valve cog)	vc*	20 14,7 9,65	12 9,0 2,92	22 18,6 4,08	24 17,3 14,12					
Вальва юнётся один зубец	vc	3 8,2 —	2 5,0 —	7 10,3 —	4 10,0 —					
Свободный край вальвы образует выступ в виде угла	vmp	4 8,7 —	2 5,3 —	8 11,0 —	5 10,6 —					
«Мучнистое пятно» на заднем крыле отсутствует	fs	3 8,2 —	2 5,0 —	6 10,3 —	4 10,0 —					
На исполе переднего крыла юнётся полный ряд одиноково выраженных пятен по краю Внутреннее поле на исполе переднего крыла одноцветное	mp	4 7,1 —	3 4,3 —	8 8,9 —	4 8,6 —					
Дискальное пятно заднего крыла бледное	ds	3 7,1 —	3 4,3 —	0 — —	4 8,6 —					
Светлые жилы юнются только в области вершины переднего крыла	bn	11 15,3 —	0 — —	18 19,3 —	15 18,0 —					
Цвет крыльев с поверху зеленовато-жёлтый	cs	0 — —	2 6,3 —	9 13,1 —	6 12,6 —					

Если  
 P > c – признаки исключают друг друга  
 P = c – признаки распределяются случайно  
 P < c – признаки сочетаются  
 χ<sup>2</sup> > 3,84 – сочетание признаков не случайно  
 χ<sup>2</sup> > 6,64 – вероятность такого выхода повышается на 99 %

$P = \frac{\alpha \times \delta}{N}$  где N – число экз. валих дискальных

и не виден (Higgins, 1975: fig. 101, Некрутенко, 1985: рис. 42.1, 1990: рис. 34.1). Гениталии экземпляра, определенного проф. К. А. Ефетовым как *C. crocea* и принятого в качестве эталона *C. crocea* в данной выборке, изображены на рис. 1.2. Если в качестве фенотипических маркеров *C. crocea* использовать только три важнейших фена – форму свободного края вальвы ( $vm$ ), окраску крыльев с поверха ( $cs$ ) и наличие «мучнистого пятна» на заднем крае ( $fs$ ), то фенотип номинативного *Colias crocea crocea* можно символически выразить формулой  $vm^+cs^+fs^+$ . Номинативный *Colias erate erate* желто-зелёной окраски крыльев с поверха ( $cs$ ), тёмная краевая кайма переднего крыла без светлых жилок (иногда светлые жилки имеются в апикальной области) ( $bn$ ), дискальное пятно заднего крыла с поверха тусклое (бледнее фона) ( $ds$ ), переднее крыло с испода без светлой анальной трети ( $if$ ), в равномерном сером опылении у корня и вдоль костального края, с полным рядом хорошо выраженных постдискальных (маргинальных) пятен по краю ( $mp$ ). Андрокониальное поле в ячейке  $S_C+R_1-R_S$  отсутствует ( $fs$ ). Заднее крыло с поверха в равномерном сером опылении, не достигающим до каймы. Свободный край вальвы у ♂♂ *C. erate* образует выступ в виде угла ( $vm$ ), в постоянных препаратах, заключенных в иммерсионную среду под покровное стекло, ясно виден только один зубец ( $vc$ ). Такой экземпляр был выбран проф. К. А. Ефетовым в качестве эталона *C. erate* в данной выборке, его гениталии можно видеть на рис. 1.3. Фенотип номинативного *Colias erate erate* можно кратко записать формулой  $vmcsfs$ . Помимо этих двух крайних форм, имеется полный спектр паратипических форм, у которых те же фены выступают в самых разных новых сочетаниях. Имеются также формы с промежуточной степенью экспрессии каждого из этих фенов.

Рассмотрим строение гениталий ♂♂ таких паратипических форм. В качестве критериального (видоспецифического) признака, для надежной диагностики *C. crocea* и *C. erate* примем форму свободного края вальвы. В доступной нам литературе мы, к сожалению, не нашли названий для трёх, обнаруженных нами паратипических форм *C. crocea*. Поэтому, помимо символических обозначений, были вынуждены дать им условные (возможно синонимические) названия, исключительно с целью облегчить дальнейшее изложение. Складывается впечатление, что паратипические формы *C. erate* изучены лучше (Яхонтов, 1939).

Начнем с паратипических форм *C. crocea*. Экземпляр, препарат гениталий которого можно видеть на рис. 1.4, шафранной окраски крыльев с поверха, с широкой тёмной краевой каймой, загибающейся на анальной край переднего крыла, со слабо намеченными светлыми жилками на кайме, дискальное пятно переднего крыла чёткое, овальное, задние крылья с очень слабым серым опылением, далеко не достигающим до каймы и оранжевым двойным дискальным пятном, андрокониальное поле в ячейке  $S_C+R_1-R_S$  отсутствует, анальная треть на испода переднего крыла несколько светлее фона остальной части крыла, цвет задних крыльев снизу зеленовато-жёлтый, в центре заднего крыла тусклое дискальное пятно в оторочке ржавого цвета, постдискальные пятна на испода переднего и заднего крыла не образуют полного ряда, бахромка крыльев бледно-розовая. Строение гениталий этого ♂ обнаруживает несомненные черты сходства с таковыми *C. crocea*: свободный край вальвы плавно округлен, вальва имеет 2 зубца. Внешне бабочка больше похожа на *C. crocea*, чем на *C. erate* f. *chrysodona* Bdv., она крупнее и ярче. От *C. erate* f. *chrysodona*, этот вариант уверенно отличается именно плавно округленной формой свободного края вальвы (сравни с рис. 1.20 и 2.27). Итак, это *C. crocea* (свободный край вальвы округлен –  $vm^+$ ), шафранной окраски крыльев с поверха ( $cs^+$ ), но без «мучнистого пятна» на заднем крае –  $fs$  (в краткой записи фенотип этой формы –  $vm^+cs^+fs$ ). С тем, чтобы как-то обозначить этот вариант, назовем его *C. crocea* f. *pseudochrysodona*. Такое название подчеркивает, что данная форма является гомологом *C. erate* f. *chrysodona*.

На рис. 1.5 представлены гениталии другого экземпляра шафранной окраски крыльев с поверха, широкая тёмная кайма на передних крыльях со светлыми жилками в апикальной области, на анальный край переднего крыла не загибается, дискальное пятно переднего крыла овальное, чёткое, с поверха без просвета в центре, с испода центрировано светлым мазком, задние крылья со слабым сероватым налетом, далеко не достигающим до каймы, в центре заднего крыла двойное ярко-оранжевое дискальное пятно, андрокониальное поле в ячейке  $S_C+R_1-R_S$  отсутствует, с испода переднее крыло у корня и вдоль костального края в лёгком сером опылении, со светлой анальной третью, дискальное пятно заднего крыла с испода в оторочке ржавого цвета, пятна постдискального ряда выражены хорошо, практически образуют полный ряд, бахромка крыльев розовая. В отличие от *C. chrysotheme* Esper, 1777, рассматриваемый экземпляр имеет невогнутый костальный край и округленную вершину переднего крыла, светлые жилки на кайме имеются только в апикальной области переднего крыла, дискальное пятно переднего крыла с поверха без просвета в середине. Гениталии этого экземпляра имеют некоторые черты сходства с таковыми *C. chrysotheme*: вальвы узкие, ланцетовидной формы, в верхней части вальвы имеется только 1 зубец. Препарат несколько поврежден при заключении в иммерсионную среду под покровное стекло, однако, наличие нескольких серьезных артефактов не мешает видеть, что свободный край вальвы плавно округлен. Как будет показано далее, удлинённо-овальная или ланцетовидная форма вальвы со слабо выраженным или отсутствующим вторым зубцом, характерная для *C. chrysotheme* – редкого вида, распространенного очень локально и известного в Крыму по единичным находкам (Некрутенко, 1985), встречается и у *C. crocea*. Часто второй зубец не достигает верхнего края вальвы, как это показано для *C. chrysotheme* (Некрутенко, 1985: рис. 44.1, 1990: рис. 37.1), хотя отчетливо виден в виде складки (дубликатуры) верхней части вальвы.

Экземпляр, гениталии которого представлены на рис. 2.16 в плохом состоянии, шафранной окраски крыльев с поверха (немного «болотного» оттенка, или цвета хаки), передние крылья с широкой тёмной каймой со светлым жилками, едва намеченными в апикальной области, дискальное пятно переднего крыла чёткое, овальное, задние крылья в сером опылении, с двойным оранжевым дискальным пятном, андрокониальное поле в ячейке  $S_C+R_1-R_S$  заднего крыла отсутствует, испод крыльев зеленовато-жёлтый, переднее крыло на исподе со светлой анальной третью, постдискальные пятна на исподе переднего крыла не образуют полного ряда. Если бы не отсутствие «мучнистого пятна» и тусклая окраска, то по внешности – это обычный экземпляр *C. crocea*. По строению гениталий этот экземпляр должен быть уверенно отнесен к виду *C. crocea*: свободный край вальвы плавно округлен, имеется хорошо выраженный второй зубец. Оба вышеописанных экземпляра *C. crocea* имеют фенотип  $vm^+cs^+fs$  и отличаются от гомологичной формы *C. erate* f. *chrysodona* строением гениталий, а от *C. chrysotheme* – окраской и отсутствием светлых жилок на краевой кайме.

Перейдем к рассмотрению формы *C. crocea* с другой комбинацией фенов. Экземпляр, гениталии которого изображены на рис. 1.16, желто-зелёной окраски крыльев с поверха, с широкой тёмной каймой переднего крыла, пересеченной светлыми жилками и тёмным овальным дискальным пятном без просвета в середине, задние крылья со слабым серым опылением, не достигающим до каймы и оранжевым двойным дискальным пятном, андрокониальное поле в ячейке  $S_C+R_1-R_S$  заднего крыла выражено хорошо, светлее фона, снизу переднее крыло со светлой анальной третью, дискальное пятно заднего крыла с испода бледное, в каёмке ржавого цвета, постдискальное пятно переднего и заднего крыла выражены слабо, образуют неполный ряд, бахромка крыльев сверху жёлтая, снизу бледно-розовая. Внешне экземпляр похож на *C. erate* f. *androconiata* Jach., но уверенно отличается от последней строением гениталий. Свободный край вальвы плавно округлен, второй зубец выражен очень слабо, он представляет собой складку в верхней части вальвы, не выступает за верхний её край и, поэтому, совершенно не виден в постоянном препарате в латеральной проекции (сравни с рис. 1.12, 1.13, 2.28). Если критериальным (видоспецифическим) признаком считать форму свободного края вальвы, принадлежность этого экземпляра виду *C. crocea* не вызывает сомнений. Условно обозначим этот вариант *C. crocea* f. *chlorodona* (фенотип  $vm^+csfs^+$ ). Эта форма гомологична *C. erate* f. *androconiata* (фенотип  $vmcsfs^+$ ), является её двойником.

Экземпляр, гениталии которого можно видеть на рис. 1.17, желто-зелёной окраски крыльев с поверха, светлые жилки имеются только в апикальной области широкой коричневатой краевой каймы, дискальное пятно переднего крыла овальное, чёткое, задние крылья со слабым серым опылением, не достигающим до каймы и двойным оранжевым дискальным пятном, андрокониальное поле в ячейке  $S_C+R_1-R_S$  заднего крыла светлое, выражено несколько слабее, чем у описанного выше экземпляра, но совершенно явственное; переднее крыло снизу со светлой анальной третью, постдискальные пятна выражены слабо, образуют неполный ряд, на исподе задних крыльев в центре бледное дискальное пятно в оторочке ржавого цвета, бахромка сверху жёлтая, снизу бледно-розовая. Вальвы выпуклой формы, свободный край вальвы плавно округлен, обе вальвы снабжены хорошо выраженным вторым зубцом с тупой вершиной. В целом гениталии данного экземпляра имеют более выраженные кроцеиформные черты. Фенотип данной особи  $vm^+csfs^+$ .

Экземпляр, гениталии которого изображены на рис. 1.18, с аномалией жилкования левого переднего крыла, желто-зелёной окраски крыльев с поверха (на левом крыле – участок нарушенного пигментообразования), с широкой чёрной каймой, прорезанной светлыми жилками и овальным дискальным пятном без просвета в середине, задние крылья в равномерном сером опылении, немного не достигающим каймы, в центре заднего крыла двойное желто-зелёное (светлее фона) дискальное пятно. Андрокониальное поле в ячейке  $S_C+R_1-R_S$  заднего крыла выражено хорошо, жёлто-зелёного цвета, светлее фона. Снизу переднее крыло со светлой анальной третью и серым опылением у корня и вдоль костального края, заднее крыло с бледным дискальным пятном в оторочке ржавого цвета, постдискальные пятна на исподе выражены сильнее, чем у описанных выше экземпляров, но образуют неполный ряд, бахромка крыльев жёлтая. Строение гениталий довольно своеобразно: вальвы выпуклые (одна из вальв слегка повреждена препаровальной иглой), свободный край вальвы плавно округлен, имеется хорошо выраженный второй зубец, заметно выступающий над верхним краем вальвы (виден даже в постоянном препарате в латеральной проекции), крючковатый ункус несколько короче массивного саккуса, псевдоункус очень короткий (фенотип  $vm^+csfs^+$ ). От кавказской *C. chlorocoma* Christoph, 1888, на которую вышеописанный экземпляр несколько похож внешне, он уверенно отличается формой вальвы, отсутствием пирамидального вздутия на внутренней поверхности вальвы, отсутствием нескольких мелких и одного крупного зубца в верхней части вальвы (Некрутенко, 1990: рис. 41). На *C. erate* f. *androcontata* Jach. данный экземпляр похож очень мало, хотя является двойником этой формы по формальному набору фенов.

Экземпляр, изображение гениталий которого помещено на рис. 1.6, жёлто-зелёной окраски крыльев с поверха, на широкой темной кайме передних крыльев светлые жилки выражены только в апикальной области, дискальное пятно переднего крыла чёткое, овальное, без просвета в середине, задние крылья с двойным оранжевым дискальным пятном в центре, в легком сером опылении у корня, андрокониальное поле в ячейке  $S_C+R_1-R_S$  хорошо выражено, но по цвету мало отличается от фона, на исподе переднего

крыла неполный ряд слабовыраженных постдискальных пятен по краю, анальная треть переднего края светлая, цвет крыльев с испода жёлтый, задние крылья снизу с серебристым дискальным пятном в ржавой оторочке, со слабовыраженными постдискальными пятнами по краю, бахромка крыльев бледно-розовая. Строение гениталий данного экземпляра обнаруживает некоторые промежуточные черты: выпуклая форма и наложение контуров обеих валв друг на друга создают иллюзию наличия небольшого выступа. На самом деле настоящего выступа нет (сравни с рис. 1.10–1.13, 2.28) свободный край валвы плавно округлен. Имеется хорошо выраженный второй зубец, видимый даже в постоянном препарате в латеральной проекции (несколько раздавлен покровным стеклом). Важным, хотя и вспомогательным, признаком мы считаем ширину верхней части валвы по отношению к основной её части: в данном случае верхняя часть валвы широкая, ненамного меньше её основной части. У *C. erate* верхняя часть валвы всегда намного уже её основной части, даже в том случае, когда выступ свободного края валвы выражен слабо и контур валвы представляется округленным плавно (рис. 2.7). Сказанное позволяет отнести данный экземпляр к виду *C. crocea* (фенотип  $vm^+csfs^+$ ). Интересно, что несмотря на несколько эратеформные черты строения гениталий, внешность бабочки такова, что она больше похожа на *C. crocea* (если бы не жёлто-зелёная окраска крыльев с поверха), чем на *C. erate* f. *androconiata*, двойником которой она является по набору фенов.

Экземпляр, гениталии которого можно видеть на рис. 1.7, жёлто-зелёной окраски крыльев с поверха, широкая чёрная краевая кайма передних крыльев почти без светлых жилок (три жилки едва намечены в апикальной области), вершина переднего крыла округлена, дискальное пятно на переднем крыле чёткое, овальное, без просвета в середине, задние крылья в равномерном сером опылении не достигающим каймы, в центре заднего крыла двойное оранжевое дискальное пятно, андрокониальное поле в ячейке  $S_C+R_1-R_S$  заднего крыла хорошо выражено, светлое. На испode переднее крыло со светлой анальной третью, корень переднего крыла и костальный край опылены серым, заднее крыло на испode с серебристым дискальным пятном в ржавой оторочке, постдискальные пятна на испode переднего и заднего крыла развиты хорошо, но не образуют полного ряда, бахромка крыльев бледно-розовая. Гениталии этого экземпляра обнаруживают неожиданное сходство с таковыми у *C. chrysotheme*: валвы узкие, ланцетовидные, контур свободного края валвы плавный, второй зубец одной валвы выражен хорошо, другой не выступает за верхний край валвы. Уже указывалось, что узкие ланцетовидные валвы со слабовыраженным вторым зубцом, характерные для *C. chrysotheme*, встречается и у *C. crocea* (рис. 2.10–2.12, 2.22, 2.24). По фенам крылового рисунка данный экземпляр почти не отличим от экземпляра *C. erate* f. *androconiata* (рис. 1.13), в то время как гениталии этих двух экземпляров существенно различаются. Фенотипическая формула вышеописанной особи  $vm^+csfs^+$ .

На рис. 2.36 изображены гениталии экземпляра, жёлто-зелёной окраски крыльев с поверха, с широкой чёрной каймой (светлые жилки на кайме переднего крыла имеются только в апикальной области), тёмным овальным дискальным пятном без просвета в середине, заднее крыло с сильным серым опылением, не достигающим каймы и двойным оранжевым дискальным пятном в центре, андрокониальное поле в ячейке  $S_C+R_1-R_S$  заднего крыла сильно выражено, светлее фона, возвышается над поверхностью крыла. Снизу переднее крыло со светлой анальной третью и тёмным опылением средней части крыла, дискальное пятно заднего крыла с испода бледное в оторочке ржавого цвета, постдискальные пятна переднего и заднего крыла выражены очень слабо, образуют неполный ряд, бахромка крыльев бледно-розовая, свободный край валвы выпуклый, плавно округлен, имеется хорошо выраженный второй зубец, заметный и в постоянном препарате в строго латеральной проекции.

Экземпляр, гениталии которого представлены на рис. 2.34, в крайне плохом состоянии, жёлто-зелёной окраски крыльев с поверха, задние крылья в равномерном сером опылении немного не достигающим каймы, с ярко-оранжевым дискальным пятном в центре, андрокониальное поле в ячейке  $S_C+R_1-R_S$  заднего крыла хорошо выражено, светлое. Свободный край валвы плавно округлен, имеется 2 зубца (фенотип  $vm^+csfs^+$ ).

Экземпляр, гениталии которого представлены на рис. 2.33, в крайне плохом состоянии, жёлто-зелёной окраски крыльев с поверха, широкая коричневая кайма передних крыльев практически без светлых жилок, дискальное пятно переднего крыла овальное, чёткое, с испода со светлой серединой, задние крылья в равномерном сером опылении, дискальное пятно на заднем крыле с поверха бледное, почти одного цвета с фоном, на испode крыльев пятна постдискального ряда развиты хорошо, передние крылья снизу со светлой анальной третью, костальный край опылен серыми чешуйками. Андрокониальное поле в ячейке  $S_C+R_1-R_S$  на заднем крыле с поверха развито хорошо. Валвы промежуточного с *C. erate* строения. Кроме того, ряд артефактов, возникших при заключении препарата в иммерсионную среду под покровное стекло, препятствуют правильной оценке признаков.

Помимо ♂♂ *C. crocea* f. *chlorodona* среди номинативных *C. crocea* попадаются ♀♀ с жёлто-зелёной окраской крыльев. Отличить их от самок *C. erate* удастся, конечно, далеко не всегда. По нашим данным для ♀♀ *C. crocea* характерна подковообразная, а для ♀♀ *C. erate* – трапециевидная форма генитальной пластинки.

Перейдем к рассмотрению следующей комбинации фенов *C. crocea*. Экземпляр, гениталии которого представлены на рис. 1.8, жёлто-зелёной окраски крыльев с поверха, с широкой темной каймой переднего крыла, в апикальной области прорезанной тремя светлыми жилками и овальным чётким



дискальным пятном, задние крылья в лёгком сером опылении с двойным оранжевым дискальным пятном в центре. Андрокониальное поле в ячейке  $S_C+R_1-R_S$  на заднем крыле с поверха отсутствует. Испод крыльев ярко-жёлтый. Переднее крыло снизу со светлой анальной третью, костальный край и корень переднего крыла на исподе в легком сером опылении, дискальное пятно переднего крыла с испода со светлой серединой, заднее крыло с бледным дискальным пятном в оторочке ржавого цвета, постдискальные пятна не образуют полного ряда, бахромка крыльев бледно-розовая. Строение гениталий обнаруживает некоторое сходство с *C. chrysotheme*: свободный край вальвы плавно округлен, контур вальвы овальный (вальвы несколько асимметричны), второй зубец в виде утолщённой складки в верхней части вальвы, во временном препарате (в глицерине) выступал за её верхний край, в постоянном препарате он сильно расплюснут покровным стеклом, тегумен и винкулюм, к сожалению, деформированы препаратальной иглой при заключении в иммерсионную среду под покровное стекло (фенотип  $vm^+csfs$ ). Вышеописанная форма должна быть отнесена к виду *C. crocea* на основании строения гениталий. Назовем её *C. crocea* f. *eratoides*, так как она является гомологом *C. erate* *erate* и антагонистом *C. erate* f. *edusoides* Krul. по формальному набору фенов. Описанный выше экземпляр внешне больше похож на *C. crocea*, и это несмотря на жёлто-зелёную окраску и отсутствие андрокониального поля заднего крыла. А вот описываемый ниже экземпляр внешне совершенно неотличим от номинативного *C. erate*, и диагноз основывается только на особенностях строения гениталий.

Экземпляр, гениталии которого представлены на рис. 1.19, в плохом состоянии, жёлто-зелёной окраски крыльев с поверха, с широкой тёмной каймой без светлых жилок на передних крыльях, чётким овальным дискальным пятном, задние крылья с двойным оранжевым дискальным пятном в центре, андрокониальное поле в ячейке  $S_C+R_1-R_S$  на заднем крыле с поверха отсутствует. Экземпляр внешне абсолютно неотличим от *C. erate* *erate* в той же серии. Однако строение гениталий его совсем иное: свободный край сравнительно узкой, овальной вальвы, плавно округлен, второй зубец в виде слабо выраженной складки в верхней части вальвы, за её внешний (верхний) край не выступает и в постоянном препарате в латеральной проекции не виден (фенотип  $vm^+csfs$ ). Вышеописанная форма *C. crocea* f. *eratoides* встречается очень редко, в 2 раза реже, чем *C. erate* f. *edusoides* ( $vmcs^+fs^+$ ).

Форма свободного края вальвы является высоконадёжным, но не абсолютным критерием. На рис. 2.7 представлены гениталии экземпляра жёлто-зелёной окраски крыльев с поверха, без андрокониального поля в ячейке  $S_C+R_1-R_S$  на заднем крыле. Свободный край вальвы сильно выпуклый, но представляется совершенно округлённым, второй зубец не виден в препарате. Преодолеть затруднение помогает уже упоминавшийся вспомогательный признак: у данной особи верхняя часть вальвы очень мала по сравнению с шириной её основной части, что свидетельствует в пользу принадлежности данной особи виду *C. erate*. Иногда у *C. crocea* свободный край вальвы образует слабо выраженный выступ (рис. 2.4, 2.17), но широкая верхняя часть вальвы, часто с хорошо выраженным вторым зубцом, может в подобных случаях облегчить диагноз.

На рис. 1.9 представлены гениталии ♂♂ *C. crocea* ярко шафранной окраски крыльев с поверха, с широкой очень тёмной каймой без светлых жилок, на переднем крыле заворачивающейся на анальный край, задние крылья с двойным ярко-оранжевым дискальным пятном, андрокониальное поле на заднем крыле хорошо выраженное, светлое, гениталии же данного экземпляра имеют несколько хризотемформные черты: вальва ланцетовидной формы, второй зубец не выражен. Подобное строение гениталий не редкость среди номинативных *C. crocea* (рис. 2.9–2.13, 2.22–2.24).

Перейдем теперь к рассмотрению хорошо известных паратипических форм *C. erate*. На рис. 1.12, 1.13, 2.28 можно видеть препараты гениталий, так называемой *C. erate* f. *androconiata*, отличающейся от *C. erate* *erate* наличием андрокониального поля в ячейке  $S_C+R_1-R_S$  на заднем крыле с поверха. Эдеагус на рис. 1.12 прикрыт непрозрачной вальвой (препарат сильно склеротизован) и, поэтому, концевая часть его не видна. Свободный край вальвы округлен более плавно, чем у особи, гениталии которой показаны на рис. 1.13. Вальва этого ♂ образует хорошо выраженный выступ в виде угла. Интересно, что во временном препарате был хорошо виден второй зубец в верхней части вальвы (в постоянном препарате он раздавлен покровным стеклом), что, как будет показано ниже, вовсе не является редкостью среди *C. erate*. Гениталии экземпляра, представленного на рис. 2.28, типичного для *C. erate* строения: свободный край вальвы образует выступ, зубец только один. *C. erate* f. *androconiata* (фенотип  $vmcsfs^+$ ) является гомологом *C. crocea* f. *chlorodona* (фенотип  $vm^+csfs^+$ ) и антагонистом *C. crocea* f. *pseudochrysodona* (фенотип  $vm^+cs^+fs$ ) по формальному набору фенов. Она встречается примерно в 3 раза реже номинативного *C. erate*.

На рис. 1.20 и 2.27 представлены гениталии ♂♂ хорошо известной *C. erate* f. *chrysodona*, отличающейся от номинативного *C. erate* Esp. шафранной окраской крыльев, типичного для *C. erate* строения. *C. erate* f. *chrysodona* (фенотип  $vmcs^+fs$ ) гомологична *C. crocea* f. *pseudochrysodona* (фенотип  $vmcs^+fs$ ) и выступает антагонистом *C. crocea* f. *chlorodona* (фенотип  $vm^+csfs^+$ ) по формальному набору фенов. На ксерофитных стадиях эта форма может встречаться чаще *C. erate* *erate*, но в среднем она встречается в 3 раза реже последней.

На рис. 1.14, 1.21 и 1.22 изображены препараты гениталий ♂♂ так называемой *C. erate* f. *edusoides*, шафранной окраски крыльев с поверха с хорошо развитым андрокониальным полем в ячейке  $S_C+R_1-R_S$  заднего крыла, принадлежность которой к виду *C. erate* доказывается, главным образом, строением гениталий. Нельзя, однако, не отметить ряда кроцеиформных черт в строении вальвы *C. erate* f. *edusoides*:

выступ свободного края вальвы выражен слабее чем у номинативной формы, на рис. 1.14 выпуклая форма вальвы скорее имитирует выступ, имеется хорошо выраженный второй зубец в виде толстой складки в верхней части вальвы, на рис. 1.21 и 1.22 край вальвы выглядит более круто изогнутым, но вальвы в основной части уже, чем у номинативной формы. При диагностике *C. erate* f. *edusoides* чаще, чем при диагностике других форм приходится прибегать к вспомогательным признакам, таким, как сравнение ширины верхней части вальвы с шириной её основной части. *C. erate* f. *edusoides* (фенотип  $vmcs^+fs^+$ ) является гомологом номинативного *C. crocea* (фенотип  $vm^+cs^+fs^+$ ) и антагонистом *C. crocea* f. *eratoides* (фенотип  $vm^+csfs$ ) по формальному набору фенов, она встречается примерно в 4 раза реже номинативного *C. erate*.

Правильная интерпретация такого признака, как количество зубцов вальвы, зависит от проекции, в которой рассматривается препарат. Степень выраженности второго зубца различна даже среди экземпляров, уверенно относимых к *C. crocea*: второй зубец бывает представлен только в виде дубликатуры верхней части вальвы и почти не выступает за край вальвы. Во временных препаратах, заключенных в глицерин, второй зубец всегда хорошо виден под углом в 25–45° между оптической осью увеличительного прибора и саггитальной плоскостью препарата в направлении спереди назад. При заключении препаратов в канадский бальзам под покровное стекло второй зубец нередко раздавливается покровным стеклом. Этот серьезный артефакт часто не позволяет оценить признак в постоянных препаратах. Наряду с этим, есть немало особей *C. erate* с хорошо выраженным вторым зубцом вальвы (рис. 1.15, 2.31, 2.32). Если у *C. erate* не удастся выявить второй зубец в постоянных препаратах в латеральной проекции, то зубец легко выявляется во временных препаратах под определенным углом зрения. Поскольку в оценке этого признака нельзя избежать систематической ошибки, примем, что вальва имеет 2 зубца, если второй зубец хорошо виден в постоянных препаратах в строго латеральной проекции.

Хотя такой гинекоморфный признак, как наличие светлых пятен на темной краевой кайме у ♂♂, не учитывался при анализе выборки, следует упомянуть о варианте *C. erate* f. *hyaleoides* Gr.-Gr. (рис. 1.24), иногда светлые пятна на краевой кайме имеются у ♂♂ *C. erate* f. *edusoides* (рис. 1.25) и у *C. erate* f. *chrysodona* (рис. 1.26, 2.29). Обращает на себя внимание промежуточный, кроцеиформный облик вальв у экземпляров сочетающих признаки форм *chrysodona* и *hyaleoides*: часто, несмотря на наличие выступа, вальвы имеют плавные контуры, вспомогательные признаки тоже не всегда позволяют точно идентифицировать видовую принадлежность экземпляра. Помимо промежуточных форм по такому признаку, как строение вальвы, встречаются промежуточные фенотипы и по другим фенам. Например, на рис. 1.27 изображен препарат гениталий *C. crocea* тускло жёлтой с зеленоватым оттенком окраски крыльев с поперха (цвета хаки). Суперпозиция контуров свободного края вальвы создают оптическую иллюзию наличия выступа вальвы. На самом деле, если цветным карандашом проследить топографию контуров обеих вальв, можно легко установить, что свободный край обеих вальв округлен у данной особи совершенно плавно, и её принадлежность к виду *C. crocea* не подлежит сомнению. на рис. 2.30 представлен препарат гениталий *C. erate*, жёлто-зелёной окраски крыльев с поперха, верхний угол переднего крыла данной особи слегка заострен, краевая кайма переднего и заднего крыла очень узкая, прорезана светлыми жилками, задние крылья с бледным дискальным пятном, андрокониальное поле в ячейке  $S_C+R_1-R_5$  на заднем крыле отсутствует, форма вальвы данного экземпляра несколько напоминает *C. chrysotheme*, вальвы достаточно узкие в основной части, контур одной из вальв плавный, свободный край другой образует нерезкий выступ. Анализ топографии обеих вальв и учёт вспомогательных признаков позволяют отнести экземпляр к виду *C. erate*. Как видим, степень выраженности выступа свободного края вальвы *C. erate* широко варьирует, особенно у паратипических форм. Форма вальвы *C. crocea* варьирует ещё шире: имеются все переходы от широкой выпуклой формы вальвы (даже имитирующей наличие выступа) с хорошо развитым вторым зубцом до узкой ланцетовидной, почти лишенной второго зубца как у *C. chrysotheme*.

Помимо окраски крыльев с поперха (*cs*), наличия светлых жилок на краевой кайме (*bn*), яркости дискального пятна заднего крыла (*ds*), цвета внутреннего поля переднего крыла с испода (*if*), наличия краевых пятен на испода крыльев (*mp*), наличия «мучнистых пятен» на задних крыльях (*fs*), формы свободного края вальвы (*vm*), количества зубцов вальвы (*vc*), при составлении комбинационной таблицы (табл. 1) учитывался ещё ряд второстепенных признаков, однако диагностическое значение этих признаков невелико и генетический анализ их малоперспективен.

Выводы. Таким образом, синтопические популяции *C. crocea* и *C. erate* высоко гетероморфны, и вышеуказанные виды проявляют заметный контрпараллелизм и полную гомологию форм генотипической альтернативной изменчивости. *C. crocea* и *C. erate* в реальных популяциях всегда представлены как номинативными, так и рядом гомологичных паратипических форм, являющихся для обоих видов, по существу, субституционным генетическим грузом. Рассмотренные виды различаются доминированием альтернативных градаций фенов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Дажо Р. Основы экологии. – М.: Прогресс, 1975. – 415 с.  
 Некрутенко Ю. П. Булавоусые чешуекрылые Крыма. – К.: Наукова думка, 1985. – 152 с.  
 Некрутенко Ю. П. Дневные бабочки Кавказа: Определитель. – К.: Наукова думка, 1990. – 214 с.

Яхонтов А. А. Денні метелики: Посібник для визначення і біологічного вивчення Lepidoptera Rhopalocera Європейської частини СРСР. – К.: Радянська школа, 1939. – 184 с.

Higgins L. G. The classification of European butterflies. – London: Collins, 1975. – 312 p.

Крымский государственный аграрный университет

Поступила 1.11.2000

УДК 57.064:595.789 [*Colias*] (477.75)

A. E. MILOVANOV

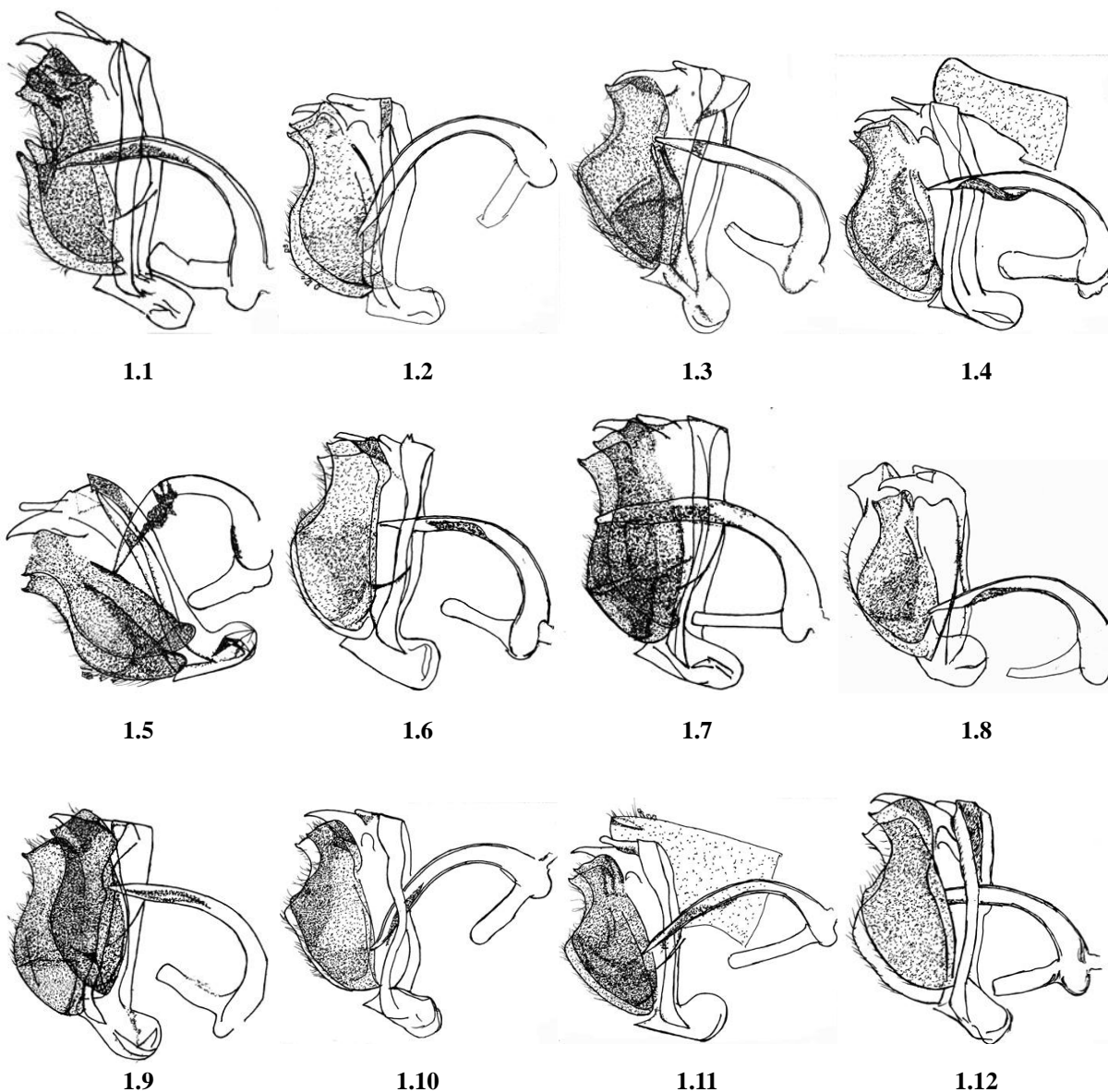
# PHENETICS OF SYNTOPIC POPULATIONS OF *COLIAS CROCEA* GEOFFROY, 1785 AND *COLIAS ERATE* ESPER, 1801 (LEPIDOPTERA: PIERIDAE) IN CRIMEA

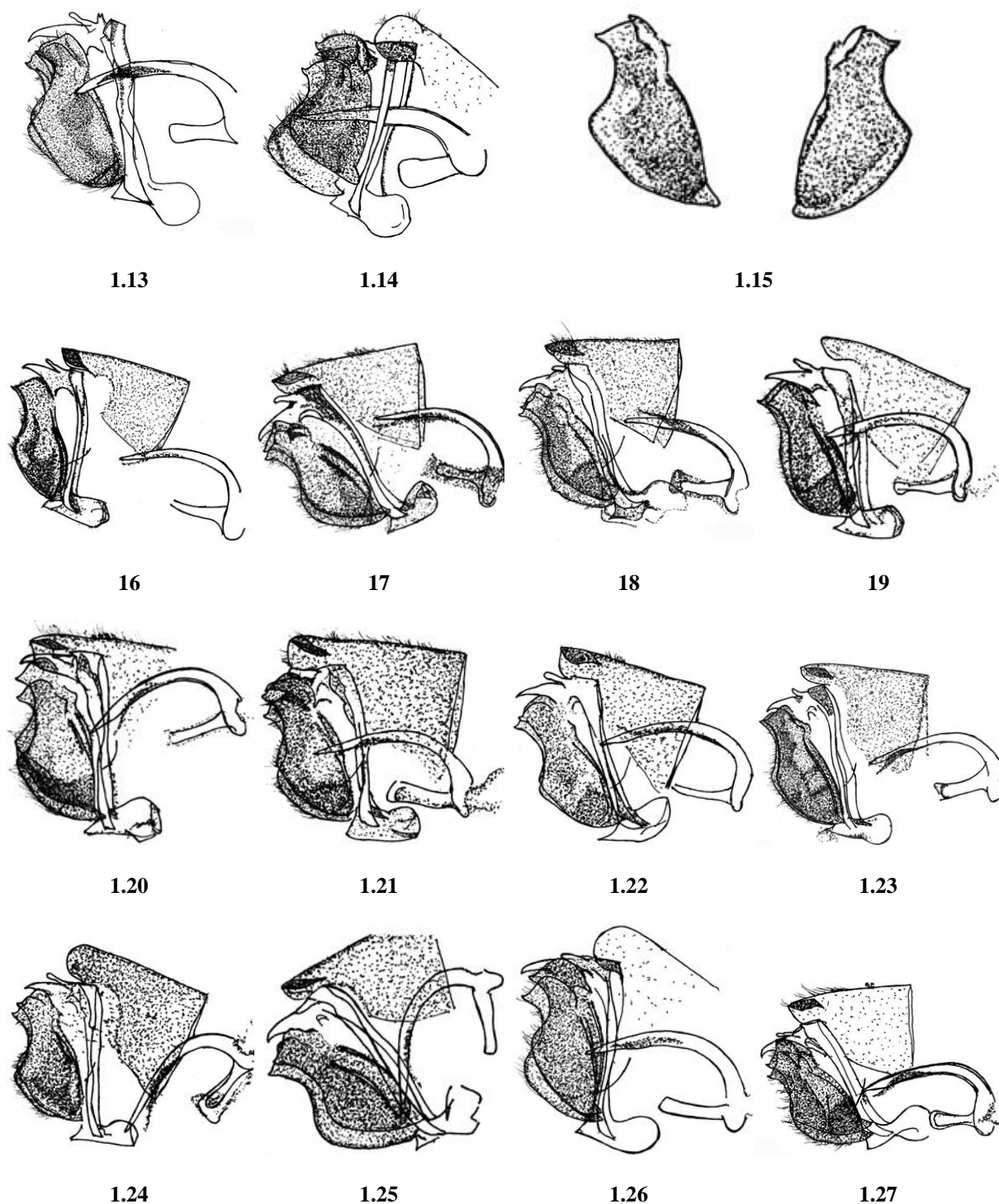
Crimean State Agrarian University

## SUMMARY

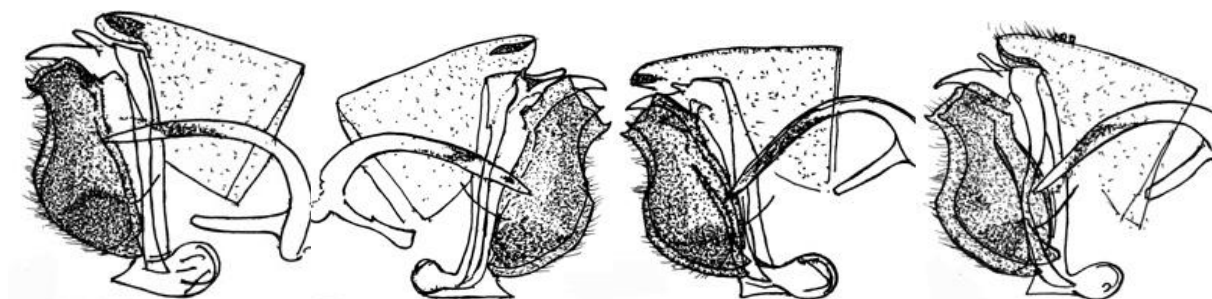
Using the shape of the valve margin as criterion, a complete homology of genotypic alternative varieties of *Colias crocea* Geoffroy and *Colias erate* Esper was established in three serial samples (general sample size 290 specimens: 237 ♂♂ *C. crocea* Geoffroy and 53 ♂♂ *C. erate* Esper) from the same insulated locality in the forest-steppe of the Crimea (12 km North Simferopol, V–X. 1997, V–XI. 1998, IX–XI. 1999).

1 tab., 63 figs, 5 refs.





**Рис. 1.** Особенности строения вальвы ♂ номинативных и паратипических форм *Colias*: 1.1 – *C. hyale* (вальва с гарпой); 1.2 – *C. crocea* (номинативная форма); 1.3 – *C. erate* (номинативная форма); 1.4, 1.5 – *C. crocea* f. *pseudochrysodona*: 1.4 – выпуклая вальва, 1.5 – узкая ланцетовидная вальва; 1.6, 1.7 – *C. crocea* f. *chlorodona*: 1.6 – наложение контуров вальв имитирует выступ, имеется второй зубец, 1.7 – узкие ланцетовидные вальвы; 1.8 – *C. crocea* f. *eratoides* (препарат несколько поврежден); 1.9 – *C. crocea* (узкие ланцетовидные вальвы); 1.10, 1.11 – *C. erate*: 1.10 – короткий псевдоукус, 1.11 – длинный псевдоукус; 1.12, 1.13 – *C. erate* f. *androconiata*: 1.12 – выступ свободного края вальвы выражен слабо, конец эдеагуса не виден, 1.13 – выступ свободного края вальвы выражен хорошо; 1.14 – *C. erate* f. *edusoides*; 1.15 – *C. erate* (вальва с хорошо выраженным вторым зубцом, временный препарат, глицерин); 1.16–1.18 – *C. crocea* f. *chlorodona*: 1.16 – ланцетовидная вальва, второй зубец выражен слабо, 1.17, 1.18 – свободный край вальвы плавно округлен, второй зубец хорошо выражен; 1.19 – *C. crocea* f. *eratoides* (экз. в плохом состоянии); 1.20 – *C. erate* f. *chrysodona*; 1.21 – *C. erate* f. *edusoides* (цвета хаки); 1.22 – *C. erate* f. *edusoides*; 1.23 – *C. crocea* (свободный край вальвы со слабо выраженным выступом); 1.24 – *C. erate* f. *hyaleoides*; 1.25 – *C. erate* f. *edusoides* (в сочетании с f. *hyaleoides*); 1.26 – *C. erate* f. *chrysodona* (в сочетании с f. *hyaleoides*); 1.27 – *C. crocea* (цвета хаки, наложение контуров вальв имитирует выступ).

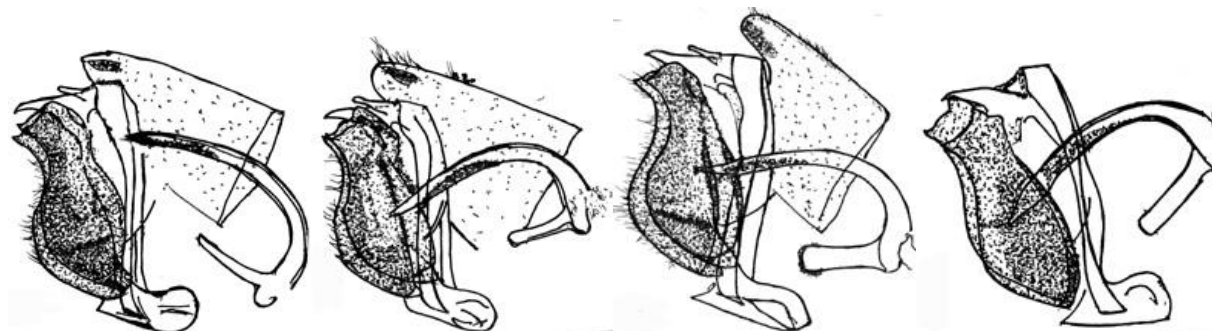


2.1

2.2

2.3

2.4

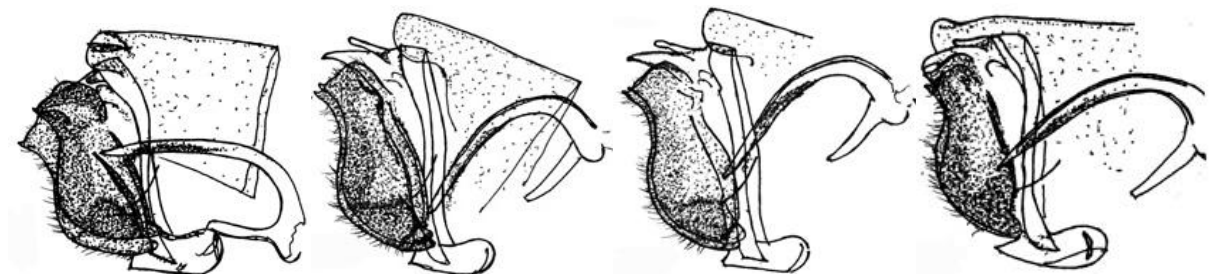


2.5

2.6

2.7

2.8

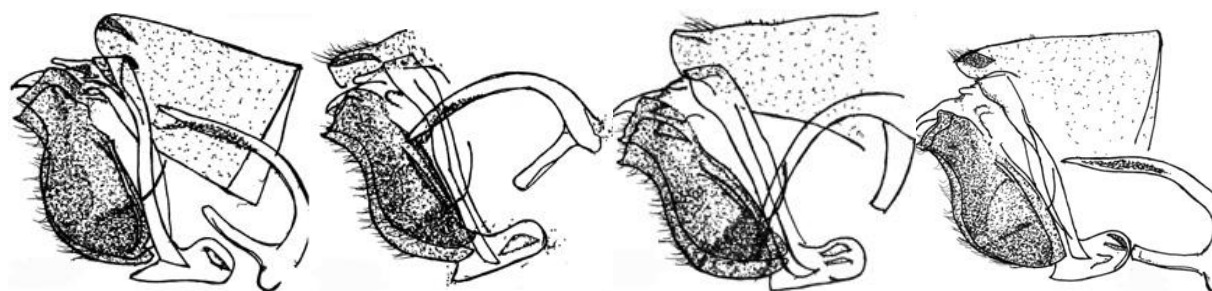


2.9

2.10

2.11

2.12

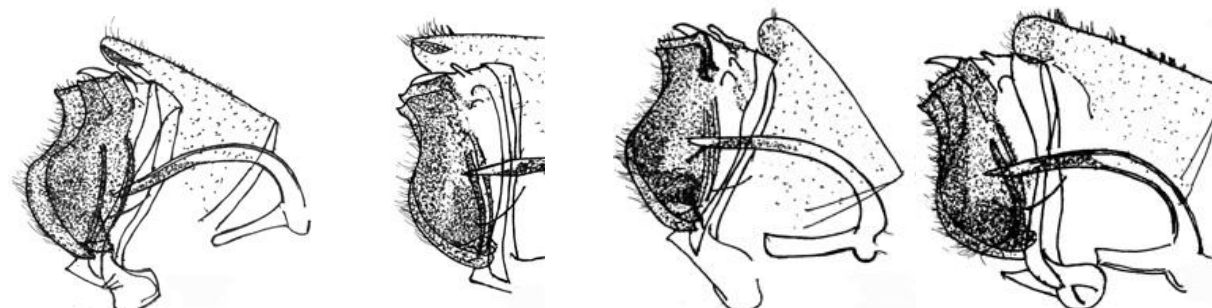


2.13

2.14

2.15

2.16

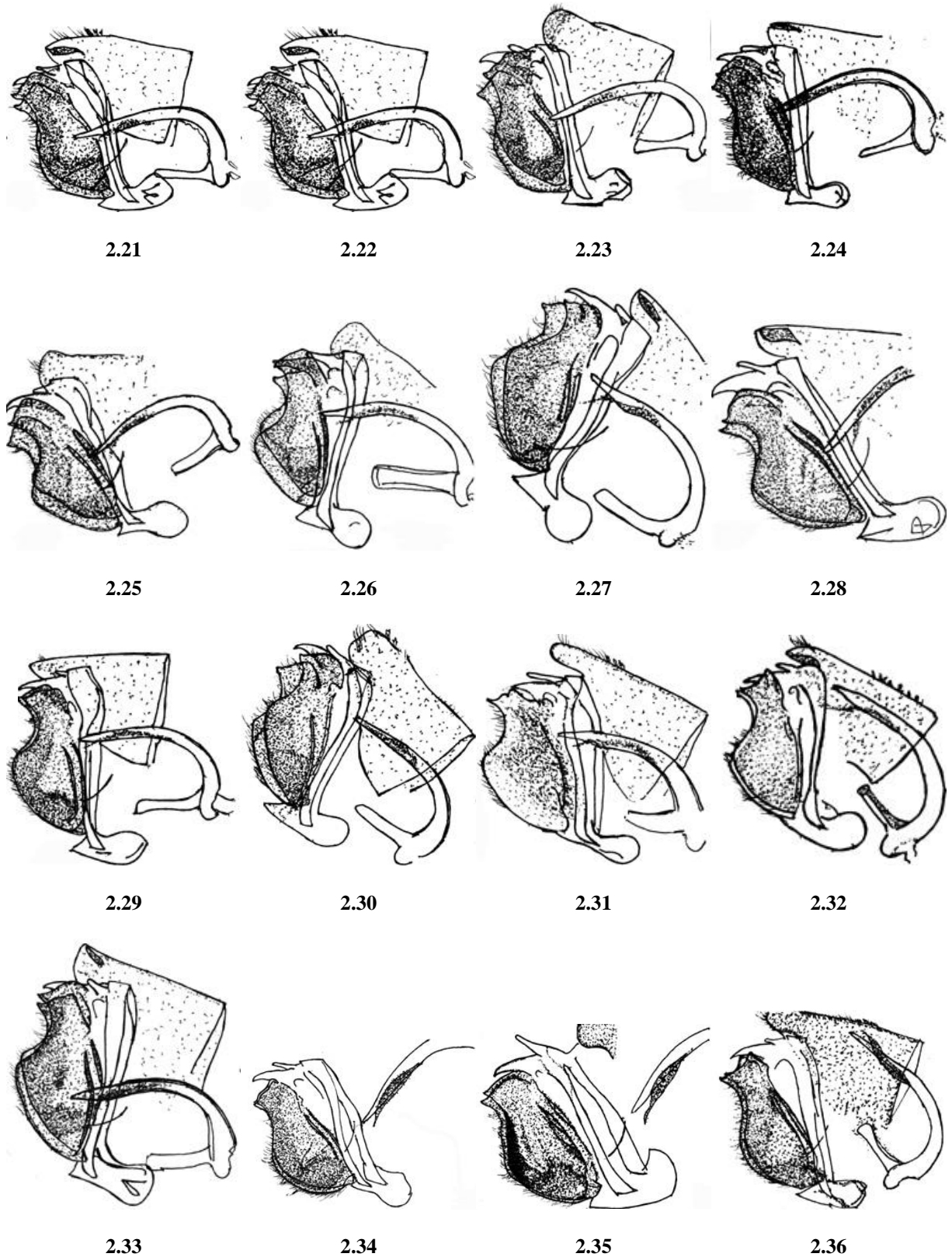


2.17

2.18

2.19

2.20



**Рис. 2.** Индивидуальная изменчивость формы вальвы у *Colias crocea* и *C. erate*: 2.1–2.6 – *C. crocea*; 2.7 – Сомнительно определенный экз., вероятно, *C. erate* (свободный край вальвы достаточно плавно округлен, выступ почти отсутствует); 2.8–2.24 – *C. crocea*; 2.25, 2.26 – *C. erate*; 2.27 – *C. erate* f. *chrysodona*; 2.28 – *C. erate* f. *androconiata*; 2.29 – *C. erate* f. *chrysodona* (в сочетании с f. *hyaleoides*); 2.30–2.33 – *C. erate*: 2.30 – узкая краевая кайма крыльев прорезана светлыми жилками, 2.31, 2.32 – вальвы с хорошо выраженным вторым зубцом, 2.33 – короткий эксцентричный псевдоунокс, 2.34–2.36 – *C. crocea* f. *chlorodona* (материал в плохом состоянии).



УДК 595.786:502.72 (477-924.86)

© 2002 г. З. Ф. КЛЮЧКО

## ОБЗОР СОВОК (LEPIDOPTERA: NOSTUIDAE) СТЕПНЫХ ЗАПОВЕДНИКОВ УКРАИНЫ

Фауна совок степной зоны Украины достаточно богата и разнообразна несмотря на то, что украинские степи сейчас почти полностью распаханы и сохранились в близком к первозданному состоянию лишь в нескольких заповедниках: на юге (Черноморский биосферный заповедник, Биосферный заповедник «Аскания-Нова» им. Ф. Е. Фальц-Фейна), юго-востоке («Каменные могилы», «Хомутовская степь») и востоке («Провальская степь», «Стрельцовская степь», отчасти в Станично-Луганском заповеднике) страны (Заповідники ..., 1999). По данным многолетних сборов в степной зоне Украины зарегистрированы 444 вида совок. Особое своеобразие этой фауны придают около 120 типично степных видов. Большая часть их обитает только в степях Евразии, некоторые встречаются также на сухих лугах и остепнённых склонах в лесостепной зоне, отдельные виды достигают южных районов Украинских Карпат.

Материалом для настоящей публикации послужили сборы совок в 7 перечисленных выше степных заповедниках, проводившиеся в течение последних 38 лет (1963–2000 гг.) автором, а также А. В. Жаковым, А. В. Бидзилей, Е. В. Рутяном, И. Г. Плющом, И. Ю. Костюком, О. В. Паком, В. Н. Перепечаенко. Всем названным лицам автор выражает искреннюю признательность, как и г-ну Герману Гакеру (Hermann Hacker, Staffelsstein, BRD) за разрешение использовать сравнительный материал из его коллекции.

При подготовке рукописи переопределена часть совок родов *Hadena* Schrk., *Cardeia* Hmps., *Paradrina* Brsn. из сборов 1963–1966 гг. Использованы также опубликованные данные С. И. Медведева (1928, 1929, 1950а, 1950б), Н. С. Образцова (Obraztsov, 1936–1937), Л. М. Зелинской (Зелінська, 1961; Зелинская, 1977), З. Ф. Ключко (Ключко, 1967, 1973, 1978, 1992, 1994, 1995, 1998; Kljutschko, 1970), О. В. Пака (1997), Г. Гакера (Hacker, 1996, 1998), З. Ф. Ключко и Г. Гакера (Kljutshko, Hacker, 1996). Как известно, в украинских степях обнаружены и описаны 3 новых для науки вида совок (*Luperina taurica* Kljutschko, 1967, *Hadena scythia* Kljutshko et Hacker, 1996, *H. persimilis* Hacker, 1996) и один новый подвид *H. drenowskii lapidea* Kljutshko et Hacker, 1996).

Видовой состав совок в 7 степных заповедниках представлен в таблице, где нашла отражение и численность отдельных таксонов в период наблюдений. В конце таблицы приводится суммарное количество видов совок, обнаруженных в каждом заповеднике. Эти цифры отражают скорее степень изученности того или иного заповедного участка, чем действительно существующее богатство фауны.

**Т а б л и ц а . Совки степных заповедников Украины**

Вид	Заповедники						
	Стрельцов- ская степь	Станично- Луганский	Проваль- ская степь	Хомутов- ская степь	Каменные Могилы	Аскания- Нова	Черно- морский
<i>Paracolax tristalis</i> F.		P		P	P		
<i>Macrochilo cribrumalis</i> Hbn.				P			P
<i>Polypogon tentacularia</i> L.		P		P			
<i>P. strigilata</i> L.			P		P		
<i>P. lunalis</i> Scop.	P		P	P	P		
<i>Colobochyla salicalis</i> Den. et Schiff.	P		P	P			
<i>Rivula sericealis</i> Scop.	P		P	P			
<i>Schrankia costaeirigalis</i> Steph.				P			
<i>Zekelita antiqualis</i> Hbn.			P				
<i>Hypena proboscidalis</i> L.	P	P	P	P			
<i>H. rostralis</i> L.	O	P		O	O		
<i>H. opulenta</i> Chr.			OP				
<i>Phytometra viridaria</i> Cl.	O			P	O		
<i>Scoliopteryx libatrix</i> L.				O	P	P	
<i>Calyptra thalictri</i> Bkh.					P		P
<i>Catocala sponsa</i> L.		P			P	P	P
<i>C. nupta</i> L.	P	P		P	P	P	P
<i>C. elocata</i> Esp.			P	P		P	P
<i>C. puerpera</i> Giorna	P	P	P			P	P
<i>C. promissa</i> Den. et Schiff.			P				P
<i>C. electa</i> View.	P	P					

Продолжение таблицы

Вид	Заповедники						
	Стрельцов- ская степь	Станично- Луганский	Проваль- ская степь	Хомутов- ская степь	Каменные Могилы	Аскания- Нова	Черно- морский
<i>C. pacta</i> L.			P				
<i>C. hymenaea</i> Den. et Schiff.		P	P	P	P		P
<i>C. fulminea</i> Scop.		P			P		
<i>Minucia lunaris</i> Den. et Schiff.	P	P	P	P	P		P
<i>Dysgonia algira</i> L.							P
<i>Prodotis stolidia</i> F.	P			P	P		P
<i>Drasteria cailino</i> Lef.	P	P					O
<i>D. saiani</i> Stgr.							OP
<i>D. caucasica</i> Kol.	O	O	P	O	P		O
<i>Lygephila lubrica</i> Frr.	O		P		P		
<i>L. lusoria</i> L.			P				
<i>L. viciae</i> Hbn.				P	P		
<i>L. cracca</i> Den. et Schiff.	O		P	O	O		O
<i>Catephia alchymista</i> Den. et Schiff.		P	P				P
<i>Aedia funesta</i> Esp.	O		O	O	O		
<i>Tyta luctuosa</i> Den. et Schiff.	Ч	Ч	Ч	Ч	Ч	O	Ч
<i>Callistege mi</i> Cl.			O				O
<i>Euclidia glyphica</i> L.		O	O	O	O		O
<i>Gonospileia triquetra</i> Den. et Schiff.	O Ч	O		Ч	O		
<i>Laspeyria flexula</i> Den. et Schiff.		P			P		
<i>Arytrura musculus</i> Men.		OP					
<i>Eutelia adulatrix</i> Hbn.		P	P	P	O		O
<i>Nycteola asiatica</i> Krul.		P		P	P		
<i>Earias clorana</i> L.		P		P	P		
<i>E. vernana</i> F.							OP
<i>Bena bicolorana</i> Fuessly	P	P		P	P		
<i>Pseudoips prasinanus</i> L.	P	P	P	O	P		
<i>Colocasia coryli</i> L.	O	O	P	O	P	P	O
<i>Diloba caeruleocephala</i> L.	P				P	P	
<i>Oxycesta geographica</i> L.	Ч		O	Ч	Ч		
<i>Eogena contaminet</i> Ev.						P	O
<i>Moma alpium</i> Osb.	O	P			P		
<i>Acronicta cuspis</i> Hbn.					P		
<i>A. tridens</i> Den. et Schiff.	O	O	O	O	O	O	O
<i>A. psi</i> L.	O	O	O	O	O		O
<i>A. aceris</i> L.	O	O	O	O	O	O	O
<i>A. leporina</i> L.		P	OP				
<i>A. megacephala</i> Den. et Schiff.	O	O	O	O	O	O	O
<i>A. strigosa</i> Den. et Schiff.	P	P	P				
<i>A. euphorbiae</i> Den. et Schiff.	P	P	P				
<i>A. rumicis</i> L.	Ч	Ч	Ч	Ч	Ч	O	O
<i>Craniophora ligustri</i> Den. et Schiff.		O	P		O		
<i>C. pontica</i> Stgr.			P	P			
<i>Simyra nervosa</i> Den. et Schiff.	P		P	P	O		P
<i>S. albovenosa</i> Goeze				P	P		P
<i>Cryphia recepticula</i> Hbn.					O	P	
<i>C. fraudatricula</i> Hbn.				P			
<i>C. algae</i> F.	P				P	P	P
<i>C. raptricula</i> Den. et Schiff.			P	O	Ч	P	
<i>C. orthogramma</i> Brsn.					P		
<i>C. muralis</i> Forst.					P		
<i>Emmelia trabealis</i> Scop.	O	O	O	Ч	ОЧ	O	O
<i>Acontia lucida</i> Hufn.	O	O	O	Ч	Ч	O	Ч
<i>A. titania</i> Esp.	P			P	O		
<i>Phyllophila oblitterata</i> Rbr.	O		O	O	O		
<i>Protodeltote pygarga</i> Hufn.		P					
<i>Deltote uncula</i> Cl.				P			
<i>D. bankiana</i> F.				P			
<i>Pseudeustrotia candidula</i> Den. et Schiff.	O	O	O	O	O		P
<i>Odice arcuinna</i> Hbn.	P			P	OP		
<i>Calymma communimacula</i> Den. et Schiff.		P			P		
<i>Eublemma minutata</i> F.		P	P		O		
<i>E. ostrina</i> Hbn.							P
<i>E. panonica</i> Frr.					P		P
<i>E. rosina</i> Hbn.	P			P	P		
<i>E. amoena</i> Hbn.	P		P	P	P		
<i>E. purpurina</i> Den. et Schiff.	P	P	P	P	O	P	
<i>E. pallidula</i> H.-S.				P	P		



Продолжение таблицы

Вид	Заповедники						
	Стрельцов- ская степь	Станично- Луганский	Проваль- ская степь	Хомутов- ская степь	Каменные Могилы	Аскания- Нова	Черно- морский
<i>E. pusilla</i> Ev.	OP						
<i>Euchalcia variabilis</i> Pill.			P				
<i>E. modestoides</i> Poole							OP
<i>E. consona</i> F.	P		P	P	OP		
<i>Panchrysia aurea</i> Hbn.	P			P	P		
<i>Diachrysia chrysis</i> L.	O	O	O	O	O		O
<i>D. tutti</i> Kostr.	O	O	O	O	O		O
<i>Macdunnoughia confusa</i> Steph.	O	O	O	O	O		O
<i>Plusia festucae</i> L.	P			P	P		
<i>Plusia putnami</i> Grote					OP		
<i>Autographa gamma</i> L.	Ч	Ч	Ч	Ч	Ч	Ч	Ч
<i>A. bractea</i> Den. et Schiff.					OP		
<i>Cornutiplusia circumflexa</i> L.				P			
<i>Trichoplusia ni</i> Hbn.	P			P		P	
<i>Abrostola tripartita</i> Hufn.	O	O	O	O	O		P
<i>A. asclepiadis</i> Den. et Schiff.	P			P	P		
<i>A. triplasia</i> L.	O	O	O	O	O		
<i>Cucullia argentina</i> F.	P		P		P	P	
<i>C. magnifica</i> Frr.	OP						
<i>C. splendida</i> Stoll	P					P	
<i>C. scopariae</i> Dorf.			P				
<i>C. fraudatrix</i> Ev.					P		
<i>C. absinthii</i> L.		P	P	P	P		
<i>C. argentea</i> Hufn.							P
<i>C. artemisiae</i> Hufn.	P			P	P		
<i>C. lactea</i> F.	P	P		P	O		
<i>C. xeranthemi</i> Bsd.		P		P	P		
<i>C. lactucae</i> Den. et Schiff.					P		P
<i>C. fraterna</i> Btl.			P		P		
<i>C. lucifuga</i> Den. et Schiff.					P		
<i>C. umbratica</i> L.	O	O	O	O	O	O	O
<i>C. biornata</i> F.-W.	P		P	P	P		P
<i>C. balsamitae</i> Bsd.			P				P
<i>C. chamomillae</i> Den. et Schiff.			P				
<i>C. santonici</i> Hbn.	P		P	P	P	P	P
<i>C. naruenensis</i> Stgr.							P
<i>C. tanacetii</i> Den. et Schiff.	P	P	P	P	P		P
<i>C. dracunculi</i> Hbn.	O		P	O	O		
<i>C. asteris</i> Den. et Schiff.	P	P	P	P	P		
<i>Shargacucullia scrophulariae</i> Den. et Schiff.				P			P
<i>Sh. thapsiphaga</i> Tr.					P		
<i>Sh. lychnitis</i> Rbr.			P	P	P		P
<i>Sh. verbasci</i> L.	P	P	P	P			P
<i>Calophasia lunula</i> Hufn.	Ч	Ч	Ч	Ч	O		
<i>C. opalina</i> Esp.				P	P	P	P
<i>Omphalophana antirrhinii</i> Hbn.	Ч	Ч	O	ОЧ	O		
<i>Oncocnemis confusa</i> Frr.	P			P			
<i>Epimecia ustula</i> Frr.	Ч	O		Ч	O		O
<i>Amphipyra pyramidea</i> L.			P	P	P		
<i>A. berbera</i> Rungs							P
<i>A. livida</i> Den. et Schiff.			P		P		P
<i>A. tragopoginis</i> Cl.	P		P	P	O		
<i>Schinia cardui</i> Hbn.			P				
<i>Sch. cognata</i> Frr.					P		
<i>Sch. scutosa</i> Den. et Schiff.	ОЧ	Ч	O	Ч	ОЧ	O	Ч
<i>Pyrocleptria cora</i> Ev.					OP		
<i>Heliothis virescens</i> Hufn.	O	O	O	O	O	O	O
<i>H. maritima</i> Grasl.	Ч	Ч	Ч	Ч	Ч	O	O
<i>H. ononis</i> Den. et Schiff.	P						P
<i>H. peligera</i> Den. et Schiff.			P		O	P	O
<i>Helicoverpa armigera</i> Hbn.				P	P		P
<i>Pyrrhia umbra</i> Hufn.	O	O	O	O	O		O
<i>P. purpurina</i> Esp.		OP	OP				
<i>Periphanes delphinii</i> L.	P	P	P	P	P	P	P
<i>Chazaria incarnata</i> Frr.	P						
<i>Aedophron rhodites</i> Ev.	P		P	P	O		
<i>Apantesis ruficollis</i> Den. et Schiff.					P		

Продолжение таблицы

Вид	Заповедники						
	Стрельцов- ская степь	Станично- Луганский	Проваль- ская степь	Хомутов- ская степь	Каменные Могилы	Аскания- Нова	Черно- морский
<i>Aegle kaekeritziana</i> Hbn.	Р			Ч	Р	Р	
<i>Elaphria venustula</i> Hbn.		Р		Р			
<i>Caradrina morpheus</i> Hufn.	О		Р	О	О	О	Р
<i>Platyperigea albina</i> Ev.	О	Р	О	О	О		О
<i>P. terrea</i> Frr.	Р		Р	О			
<i>P. kadenii</i> Frr.							ОР
<i>Paradrina selini</i> Bsd.	Р	Р	Р	Р			
<i>P. clavipalpis</i> Scop.	Р	Р	Р	Р	Р		Р
<i>P. wuenschleghi schwingenschussi</i> Brsn.	О			Р	Р		
<i>Hoplodrina octogenaria</i> Goeze	О		О	О	О		О
<i>H. blanda</i> Den. et Schiff.	О		О	Ч	О		
<i>H. superstes</i> Ochs.	О	Р			О		
<i>H. ambigua</i> Den. et Schiff.				О	О		Р
<i>Spodoptera exigua</i> Hbn.	Р		Р	Р	Р		
<i>Chilodes maritima</i> Tausch.				О			
<i>Athetis gluteosa</i> Tr.				Р		Р	
<i>A. furvula</i> Hbn.	О	Р		О	Р		ОР
<i>A. pallustris</i> Hbn.	ОЧ	Р					
<i>A. lepigone</i> Moeschl.	Р	Р	Р	Р	Р		ОР
<i>Dypterygia scabriuscula</i> L.				Р	Р		Р
<i>Rusina tristis</i> Retz.	Р	Р			Р	Р	
<i>Thalophila matura</i> Hufn.				О	О		
<i>Oxytripia orbiculosa</i> Esp.				ОР			
<i>Trachea atriplicis</i> L.	О				О		О
<i>Euplexia lucipara</i> L.							ОР
<i>Phlogophora meticulosa</i> L.				Р	Р		Р
<i>Ipimorpha retusa</i> L.				Р			
<i>Enargia paleacea</i> Esp.					Р		
<i>E. abluta</i> Hbn.		Р		Р		Р	ОР
<i>Parastichtis suspecta</i> Hbn.		Р	Р				
<i>P. ypsilon</i> Den. et Schiff.				ОЧ	О		
<i>Mycteropus puniceago</i> Bsd.	Ч			Ч	Р		Р
<i>Dicycla oo</i> L.			Р				Р
<i>Cosmia diffinis</i> L.	О	Р	О	О	О	О	
<i>C. affinis</i> L.		Р	Р		Р		
<i>C. pyralina</i> Den. et Schiff.		О	О			О	
<i>C. trapezina</i> L.	О	О	О		О		О
<i>Mesogona acetosellae</i> Den. et Schiff.	Р			Р	Р		
<i>Actinotia polyodon</i> Cl.	Р	Р					
<i>Chloantha hyperici</i> Den. et Schiff.	Р		Р		Р		
<i>Atethmia ambusta</i> Den. et Schiff.			Р				
<i>Atethmia centrargo</i> Haw.			Р	Р		Р	
<i>Xanthia icteritia</i> Hufn.	Р			Р			
<i>X. ocellaris</i> Bkh.							Р
<i>X. gilvago</i> Den. et Schiff.				Р			
<i>Agrochola circellaris</i> Hufn.				Р	Р		
<i>A. lota</i> Cl.				Р			
<i>A. macilenta</i> Hbn.					Р		
<i>A. laevis</i> Hbn.							Р
<i>Eupsilia transversa</i> Hufn.		Р		Р			
<i>Conistra vaccinii</i> L.				Р	Р		Р
<i>C. ligula</i> Esp.		Р					
<i>C. rubiginosa</i> Scop.							Р
<i>C. veronicae</i> Hbn.				ОР			
<i>C. rubiginea</i> Den. et Schiff.						Р	Р
<i>C. erythrocephala</i> Den. et Schiff.							Р
<i>Episema glaucina</i> Esp.	Р			О	ОР		
<i>E. lederi</i> Chr.				Р			
<i>Cleoceris scoriacea</i> Esp.	Р						
<i>Ulochlaena hirta</i> Hbn.				О	О	О	О
<i>Dasyptolia templi</i> Thnbg.				Р	Р		
<i>Lithophane ornitopus</i> Hufn.		Р					Р
<i>L. consocia</i> Bkh.							Р
<i>Xylota exsoleta</i> L.					ОР		
<i>Allophyes oxyacanthae</i> L.				Р	Р		
<i>Dichonia convergens</i> Den. et Schiff.			ОР				
<i>Dryobotodes monochroma</i> Esp.			ОР				
<i>Ammoconia caecimacula</i> Den. et Schiff.				Р	Р		

Продолжение таблицы

Вид	Заповедники						
	Стрельцов- ская степь	Станично- Луганский	Проваль- ская степь	Хомутов- ская степь	Каменные Могилы	Аскания- Нова	Черно- морский
<i>Mniotype leuconota</i> H.-S.				P			
<i>M. adusta</i> Esp.							OP
<i>Apamea monoglypha</i> Hufn.	O	O	O	O	O	O	O
<i>A. lateritia</i> Hufn.	P						
<i>A. furva</i> Den. et Schiff.	P						
<i>A. oblonga</i> Haw.				P	P		P
<i>A. remissa</i> Hbn.	P			P			
<i>A. leucodon</i> Ev.							O
<i>A. anceps</i> Den. et Schiff.	O						P
<i>A. sordens</i> Hufn.	O	O	O	O	O		O
<i>A. ferrago</i> Ev.	ОЧ				OP		
<i>A. scolopacina</i> Esp.					OP		
<i>Oligia latruncula</i> Den. et Schiff.	O	O	O	O	O		O
<i>O. strigilis</i> L.	P						
<i>Mesoligia furuncula</i> Den. et Schiff.	O	O		O	Ч		
<i>Mesapamea secalis</i> L.			P				
<i>M. didyma</i> Esp.					P		
<i>Luperina taurica</i> Kl.	P		P	P			
<i>L. zollikoferi</i> Frr.		OP					
<i>Rhizodra lutosa</i> Hbn.				O	O		
<i>Sidemia spilogramma</i> Rbr.	P						
<i>Amphipoea fucosa</i> Frr.	O	O	O	O	O		
<i>Hydraecia micacea</i> Esp.	P	P			P		
<i>Hydraecia osseola</i> Stgr.				P			
<i>Gortyna flavago</i> Den. et Schiff.	P		P	P			
<i>G. borelii</i> Pier.	OP						
<i>G. cervago</i> Ev.				O	P		OP
<i>Calamia tridens</i> Hufn.	O	P	P	P	P	P	
<i>Celaena leucostigma</i> Hbn.	P		P	P			
<i>Nonagria typhae</i> Thnbg.			P		P		
<i>Archanara geminipuncta</i> Haw.	P		P	O	P		P
<i>A. neurica</i> Hbn.				O	P		
<i>A. dissoluta</i> Tr.	O	P		O	P		P
<i>A. sparganii</i> Esp.	P	P		P	P		P
<i>A. algaе</i> Esp.				P			
<i>Sedina buettneri</i> Hering				O	P		
<i>Arenostola phragmitidis</i> Hbn.	P			P	P	P	
<i>Chortodes fluxa</i> Hbn.	P			P			
<i>Oria muscosa</i> Hbn.						P	P
<i>Charanyca trigrammica</i> Hufn.	P						P
<i>Hadula dianthi</i> Tausch.	P			P	P	P	
<i>H. trifolii</i> Hufn.	Ч	Ч	Ч	Ч	Ч	Ч	Ч
<i>H. stigmata</i> Chr.	P			P			P
<i>Cardepi hartigi</i> Par.	P			P			P
<i>C. helix</i> Brsn.							P
<i>Lacanobia w-latinum</i> Hufn.	Ч	Ч	Ч	Ч	Ч		Ч
<i>L. aliena</i> Hbn.	P				P		
<i>L. splendens</i> Hbn.				P			
<i>L. praedita</i> Hbn.				P			
<i>L. blenna</i> Hbn.	P			P	P	P	P
<i>L. oleracea</i> L.	P		P	O	O		P
<i>L. thalassina</i> Hufn.				P			
<i>L. suasa</i> Den. et Schiff.	Ч	Ч	Ч	Ч	Ч	O	Ч
<i>Hypobarathra icterias</i> Ev.					OP		
<i>Hada plebeja</i> L.		P					
<i>Hecatera dysodea</i> Den. et Schiff.	P	P		P	P		
<i>H. bicolorata</i> Hufn.	P		P		O		P
<i>H. cappa</i> Hbn.	P		P		P	P	P
<i>Hadena capsicola</i> Den. et Schiff.	P	P	P	P	P		
<i>H. magnolii</i> Bsd.	P		P				
<i>H. compta</i> Den. et Schiff.	P		P	P	P		
<i>H. albimacula</i> Bkh.	P			P	P		
<i>H. confusa</i> Hufn.	P						
<i>H. vulcanica urumovi</i> Dren.	P			P	P		
<i>H. filigrana</i> Esp.	P						
<i>H. persimilis</i> Hack.	P			P	P		
<i>H. drenowskii lapidea</i> Kl. et Hack.	P			P	P		
<i>H. scythia</i> Kl. et Hack.	P		P	P			

Продолжение таблицы

Вид	Заповедники						
	Стрельцов- ская степь	Станично- Луганский	Проваль- ская степь	Хомутов- ская степь	Каменные Могилы	Аскания- Нова	Черно- морский
<i>H. tephroleuca asiatica</i> Wagn.			P				
<i>H. irregularis</i> Hufn.	P		P	P	P	P	P
<i>H. perplexa</i> Den. et Schiff.	P	P	P	P			
<i>H. syriaca podolica</i> Krem.	P	P	P	P	P		
<i>H. christophi</i> Moeschl.				OP			
<i>Hadena silenes</i> Hbn.				P			P
<i>Enterpia laudeti</i> Bsd.	P			P			
<i>Sideridis rivularis</i> F.				P	P		
<i>S. lampra</i> Schaw.	Ч						
<i>S. turbida</i> Esp.	O		P	O	P	P	P
<i>S. egena</i> Led.	O		P	O			
<i>S. reticulata</i> Goeze	ОЧ		P	O	O		
<i>S. kitti</i> Schaw.					OP		
<i>Conisania leineri</i> Frr.	OP						P
<i>C. luteago</i> Den. et Schiff.	O	O	O	O	O		
<i>Luteohadena literata</i> F.-W.	OP						
<i>Saragossa porosa</i> Ev.	O			O	P		
<i>S. implexa</i> Hbn.				P	P		
<i>S. siccanorum</i> Stgr.	O		O	O		P	P
<i>Melanchra persicariae</i> L.	P	P		P	P		
<i>Mamestra brassicae</i> L.	Ч	Ч	Ч	Ч	O	O	O
<i>Polia bombycina</i> Hufn.	O	P		P	P		
<i>P. nebulosa</i> Hufn.	P						
<i>Leucania obsoleta</i> Hbn.	P		P	Ч	O		P
<i>L. zaeae</i> Dup.							P
<i>Mythimna conigera</i> Den. et Schiff.	P				P		
<i>M. ferrago</i> F.	Ч		P	Ч	O		O
<i>M. albipuncta</i> Den. et Schiff.	Ч	O	O	Ч	O		P
<i>M. vitellina</i> Hbn.	P			P	O		O
<i>M. pudorina</i> Den. et Schiff.				P	P		P
<i>M. pallens</i> L.	O	O	O	Ч	Ч	O	O
<i>M. l-album</i> L.	O		O	O	O		O
<i>M. anderreggii lineata</i> Ev.	P	P		P	P		
<i>M. sicula</i> Tr.	P				P		
<i>M. alopecuri</i> Bsd.	Ч	P	P	P	O		
<i>Senta flammea</i> Curt.				P	P		
<i>Orthosia incerta</i> Hufn.		P		O			O
<i>O. gothica</i> L.				Ч	O		
<i>O. cruda</i> Den. et Schiff.							P
<i>O. miniosa</i> Den. et Schiff.							P
<i>O. opima</i> Hbn.				P			
<i>O. gracilis</i> Den. et Schiff.		P		P	P		
<i>O. cerasi</i> F.							P
<i>Panolis flammea</i> Den. et Schiff.		P					
<i>Egira conspiciatilis</i> L.	O	O	P				
<i>E. anatolica</i> Hering			P	O	O		
<i>Perigrapha i-cinctum</i> Den. et Schiff.	P						
<i>Hyssia cavernosa</i> Ev.	P	P			P		
<i>Tholera cespitis</i> Den. et Schiff.	Ч		O	Ч			
<i>Th. decimalis</i> Poda	O		O	O			O
<i>Pachetra sagittigera</i> Hufn.	Ч			Ч	P		
<i>Euxoa temera</i> Hbn.				P	P		P
<i>E. agricola</i> Bsd.						P	P
<i>E. distinguenda</i> Led.	O		O	O		P	
<i>E. obelisca</i> Den. et Schiff.							P
<i>Euxoa tritici</i> L.	P					P	P
<i>E. nigricans</i> L.			P				
<i>E. aquilina</i> Den. et Schiff.	P			P	P		P
<i>E. recussa</i> Hbn.	P						
<i>Agrotis cinerea</i> Den. et Schiff.	Ч			O	Ч		
<i>A. segetum</i> Den. et Schiff.	ОЧ	O	Ч	Ч	O	O	O
<i>A. vestigialis</i> Hufn.	P						P
<i>A. desertorum</i> Bsd.	P				P		P
<i>A. exclamatonis</i> L.	O	O	O	O	O	O	Ч
<i>A. ipsilon</i> Hufn.	O	O	O	O	O	O	O
<i>A. bigramma</i> Esp.	O		O	O	O	O	
<i>A. obesa</i> Bsd.				P			
<i>Yigoga forcipula</i> Den. et Schiff.			P				

Продолжение таблицы

Вид	Заповедники						
	Стрельцов- ская степь	Станично- Луганский	Проваль- ская степь	Хомутов- ская степь	Каменные Могили	Аскания- Нова	Черно- морский
<i>Y. signifera</i> Den. et Schiff.	P						
<i>Y. orientis pseudosignifera</i> Brsn.							OP
<i>Actebia praecox</i> L.							OP
<i>Axylia putris</i> L.	O	P	P	O	O		P
<i>Ochropleura plecta</i> L.		P					
<i>Rhyacia arenacea</i> Hmps.				P	P		P
<i>Chersotis rectangula</i> Den. et Schiff.			P				
<i>Ch. alpestris</i> Bsd.	Ч						
<i>Ch. deplanata</i> Ev.	P						
<i>Ch. elegans</i> Ev.					OP		
<i>Noctua pronuba</i> L.				P	O	P	O
<i>N. fimbriata</i> Schr.	P			P	O		P
<i>N. orbona</i> Hufn.	O		O	O	P	P	P
<i>N. interposita</i> Hbn.		P	O		O		P
<i>N. comes</i> Hbn.	P				O		P
<i>N. janthina</i> Den. et Schiff.		P					P
<i>Spaelotis ravida</i> Den. et Schiff.	O		P	O			P
<i>Opigena polygona</i> Den. et Schiff.					OP		
<i>Peridroma saucia</i> Hbn.	P				P		P
<i>Diarsia brunnea</i> Den. et Schiff.	P						
<i>D. florida</i> Schmidt	P						
<i>D. rubi</i> View.	P						
<i>Xestia c-nigrum</i> L.	ОЧ	Ч	O	ОЧ	ОЧ		O
<i>X. triangulum</i> Hufn.	P	P		P	P		
<i>X. ashworthii</i> Dbld.	P						
<i>X. baja</i> Den. et Schiff.		P					
<i>X. xanthographa</i> Den. et Schiff.				P	P		
<i>X. cohaesa</i> H.-S.					P		P
<i>X. sexstrigata</i> Haw.	P						
<i>Anaplectoides prasina</i> Den. et Schiff.	P						
<i>Cerastis rubricosa</i> Den. et Schiff.				P	P		
<i>Naenia typica</i> L.				P			
Всего видов	211	124	155	228	228	64	156

**Примечание.** ОЧ – очень часто, массовый вид, более 100 экз. за сезон; Ч – часто, от 50 до 100 экз. за сезон; O – обычный, от 10 до 50 экз. за сезон; P – редкий, до 9 экз. за сезон; OP – очень редкий, 1–2 экз. и не ежегодно.

Приведенные в таблице данные позволяют значительно уточнить и расширить представления о фауне совок и современном состоянии природных комплексов в украинской степи. Впервые был изучен видовой состав совок в условиях Станично-Луганского заповедника (124 вида). Площадь последнего составляет 494 га, он расположен в пойме р. Северский Донец и характеризуется наличием значительного количества лесных видов: *Atrytura musculus* Men., *Acronicta leporina* L., *Protodeltote pygarga* Hufn., *Panolis flammea* Den. et Schiff., *Conistra ligula* Esp., *Xestia baja* Den. et Schiff., *Elaphria venustula* Hbn. и др. Вместе с ними здесь встречаются и степные виды: *Cucullia xeranthemi* Bsd., *Platyperigea albina* Ev. и др., галофильный *Hadula hartigi* Pag., а также обитатель сырых и заболоченных лугов *Xestia sexstrigata* Haw. Особо следует упомянуть находку очень редкой бабочки *Luperina zollikoferi* Ftg. В Станично-Луганском заповеднике и Провальской степи встречаются единичные особи *Pyrrhia purpurina* Esp. (табл.).

Более оригинальна фауна совок в заповеднике «Стрельцовская степь» (211 видов), площадь его также невелика (494 га). По сравнению с предыдущими данными (Kljutschko, 1970; Ключко, 1994 (1995), 1998) список совок этого заповедника увеличился на 27 видов. Здесь обнаружены такие редкие виды, как *Cucullia magnifica* Frr., *Eublemma pusilla* Ev., *Chazaria incarnata* Frr., *Cleoceris scoriacea* Esp., *Sidemia spilogramma* Rbr., *Gortyna borelii* Pier., *Chersotis alpestris* Bsd., часто встречается *Apamea ferrago* Ev. Последний в массе зарегистрирован в горных степях Тянь-Шаня. «Стрельцовская степь» относится к гигротическому варианту разнотравно-типчакково-ковыльной степи и, наряду с типично степными, здесь встречаются некоторые лугово-степные виды: *Hadena confusa* Hufn., *H. filograna* Esp., *Apamea furva* Den. et Schiff., *Euxoa recussa* Hbn., *Yigoga signifera* Den. et Schiff., а также обитатели влажных и заболоченных лугов: *Diarsia brunnea* Den. et Schiff., *Xestia ashworthii* Dbld., *X. sexstrigata* Haw. и др.

«Провальская степь» (площадь 587,5 га) принадлежит к мезотическому варианту разнотравно-типчакково-ковыльной степи (Осычнюк, Билык, 1969), она находится в наиболее высокой части Донецкого кряжа. По сравнению с предыдущими публикациями (Медведев, 1950б; Ключко, 1973, 1992, 1994 (1995)) список совок этого заповедника увеличен на 36 видов и насчитывает сейчас 155 видов. Только здесь встречается *Hadena tephroleuca asiatica* Wagn., чьи ближайшие местонахождения известны в Дагестане и Осетии на Северном Кавказе. Среди интересных находок следует указать некоторые средиземноморские

виды: *Zekelita antiqualis* Hbn., *Craniophora pontica* Stgr., *Schinia cardui* Hbn., *Yigoga forcipula* Den. et Schiff. и субтропический *Hypena opulenta* Chr. Из типично степных видов здесь обитают *Cucullia argentina* F., *C. scopariae* Dofm., *C. absinthii* L., *C. fraterna* Butl., *C. balsamitae* Bsd., *C. chamomillae* Den. et Schiff. Наряду с ними находим лесные *Catocala pacta* L., *Acronicta leporina* L. и лугово-лесные *Lygephila lusoria* L., *Euchalcia variabilis* Pill. (табл.).

Более 100 лет назад известный лепидоптеролог С. Алфераки (1875, 1876–1877, 1880, 1908) изучал фауну чешуекрылых, в том числе совков, в степях Северного Приазовья (окр. г. Таганрог) и опубликовал списки 224 видов совков. При сравнении списка С. Алфераки с видовым составом совков в соседних заповедниках «Хомутовская степь» и «Каменные могилы» отметим прежде всего, что в каждом из двух заповедников зарегистрированы по 228 видов, т. е. общее число видов осталось на прежнем уровне. Изменился видовой состав совков. Сейчас в украинских степях отсутствуют 6 видов: *Argyrospila succinea* Esp., *Mesotrosta signalis* Tr., *Autophila dilucida* Hbn., *Simyra dentinosa* Frr., *Pericyma albidentaria* Frr., *Ochropleura squalorum* F. Эти совки не обнаружены в последние 30 лет также в окрестностях г. Таганрог и в Ростовской области в целом (Полтавский, 1978; Полтавский, Арзанов, 1998).

Заповедник «Хомутовская степь» принадлежит к ксеротическому варианту разнотравно-типчаково-ковыльной степи, «Каменные могилы» – к её петрофитному варианту. Площади этих заповедных участков составляют 1028 и 404 га соответственно, расстояние между ними по прямой около 100 км. Видовой состав совков в условиях двух названных заповедников довольно сходен – 169 общих видов (табл.). Коэффициент общности фауны совков «Хомутовской степи» и «Каменных могил» составил около 59 % по формуле Жаккара, или 0,7 по формуле Сьеренсена. Своеобразие фауны совков в каждом из двух степных участков проявляется в том, например, что совки-лишайницы рода *Cryphia* Hbn. представлены в «Каменных могилах» пятью, а в «Хомутовской степи» – двумя видами. Наоборот, из рода *Hadena* Schrk. в «Каменных могилах» отмечены восемь, в «Хомутовской степи» – двенадцать видов (табл.).

«Аскания-Нова» (площадь 11054 га) представляет собой единственный в Европе массив целинной заповедной степи, характерной для типчаково-ковыльной подзоны. К сожалению, видовой состав совков этого заповедника наименее изучен (64 вида).

С. И. Медведев (1928, 1929) и Н. С. Образцов (Obraztsov, 1936–1937) упоминают 59 видов. Ещё 5 видов совков найдены позже и находятся в коллекциях Института зоологии им. И. И. Шмальгаузена и Зоологического музея Киевского национального университета имени Тараса Шевченко.

Черноморский биосферный заповедник по площади самый большой в Украине, его наземная часть составляет 14148 га. Здесь существуют природные участки лесостепи (колки), типчаково-полынной пустынной приморской степи, приморские солончаки. Такое разнообразие экосистем обуславливает наличие богатого видового состава чешуекрылых, в частности семейства совков (156 видов). В статьях Л. М. Зелинской (1961, 1977) в этом заповеднике отмечены лишь 32 вида совков.

Из типично степных здесь обнаружены *Cucullia argentea* Hufn., *C. biornata* F.-W., *C. balsamitae* Bsd., *C. santonici* Hbn., *Conisania leineri* Frr. и др. Среди обычных в Черноморском заповеднике совков назовём обитателя солончаков *Eogena contamini* Ev., некоторых галофилов (*Cardepiia hartigi* Par., *C. helix* Brsn., *Lacanobia blenna* Hbn.), монгольско-сибирский вид *Apamea leucodon* Ev. Только в этом заповеднике встречаются центрально-азиатские *Cucullia naruenensis* Stgr. и *Yigoga orientis pseudosignifera* Brsn. Средиземноморский комплекс представлен такими совками, как *Drasteria saisani* Stgr., *Eublemma ostrina* Hbn., *Platyperigea kadenii* Frr., *Amphipyra berbera* Rungs, *Agrochola laevis* Hbn., *Conistra erythrocephala* Den. et Schiff., *C. rubiginosa* Scop., *Hadena silenes* Hbn., *Leucania zaeae* Dup. и др. Встречаются немногочисленные обитатели пойм и заболоченных лугов: *Earias vernana* F., *Macrochilo cribrumalis* Hbn. и др. В колках иногда вредят *Cosmia trapezina* L., *Colocasia coryli* L., *Acronicta psi* L., *A. aceris* L., *Orthosia cruda* Den. et Schiff., *O. cerasi* F. (Зелінська, 1961).

Во всех степных заповедниках обитают более 20 видов совков (табл.), преимущественно эврибионтов с обширными ареалами, выходящими далеко за пределы степной зоны. Многие из них способны резко увеличивать численность (*Acronicta rumicis* L., *Schinia scutosa* Den. et Schiff., *Mamestra brassicae* L., *Agrotis segetum* Den. et Schiff., *Xestia c-nigrum* L. и др.), их многоядные гусеницы нередко вредят сельскохозяйственным культурам.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Алфераки С. Чешуекрылые (Lepidoptera) окрестностей Таганрога // Тр. Русск. энтомол. о-ва. – 1875. – Т. VIII, № 2–3. – С. 178–194.  
 Алфераки С. Чешуекрылые окрестностей Таганрога. Добавление I // Тр. Русск. энтомол. о-ва. – 1876–1877. – Т. X, № 1. – С. 35–37.  
 Алфераки С. Чешуекрылые окрестностей Таганрога. Добавление II // Тр. Русск. энтомол. о-ва. – 1880. – Т. XI. – С. 45–50.  
 Алфераки С. Чешуекрылые окрестностей Таганрога. Добавление III // Тр. Русск. энтомол. о-ва. – 1908. – Т. XXXVIII. – С. 558–600.  
 Заповідники і національні парки України. – К.: Вища школа, 1999. – 232 с.  
 Зелінська Л. М. Комахи-шкідники лісових колків Чорноморського заповідника // Праці Ін-ту зоології АН України. – 1961. – Т. XVII. – С. 19–29.  
 Зелінська Л. М. К изучению фауны некоторых групп насекомых Черноморского заповедника // Вестн. зоологии. – 1977. – Т. 11, № 2. – С. 67–75.  
 Ключко З. Ф. Два новых вида совков рода *Palluperina* Hmps. (Lepidoptera, Noctuidae) // Энтомол. обозрение. – 1967. – Т. XLVI, вып. 4. – С. 869–872.  
 Ключко З. Ф. Совки (Lepidoptera, Noctuidae) степных заповедников Украины // Труды Всесоюз. энтомол. о-ва. – Л.: Наука, 1973. – Т. 56: Чешуекрылые фауны СССР и сопредельных стран. – С. 265–273.

- Ключко З. Ф.** Фауна України. Т. 16: Лускокрилі, вип. 6: Совки квадрифіоїдного комплексу. – К.: Наукова думка, 1978. – 412 с.
- Ключко З. Ф.** Совки (Lepidoptera, Noctuidae) заповідника Провальський степ // Проблеми загальної та молекулярної біології. – 1992. – Вип. 10. – С. 58–62.
- Ключко З. Ф.** Систематический список совков подсемейства Cucullinae (Lepidoptera, Noctuidae) фауны Украины // Actias. – 1994. – Т. 1, вып. 1–2. – С. 37–43.
- Ключко З. Ф.** Дополнения к фауне и новые данные о распространении совков Украины (Lepidoptera, Noctuidae) // Ж. Укр. ентомол. т-ва. – 1994 (1995). – Т. 2, № 1. – С. 39–43.
- Ключко З. Ф.** Совки (Lepidoptera, Noctuidae) заповедника «Каменные могилы» // Изв. Харьков. ентомол. о-ва. – 1995. – Т. III, вып. 1–2. – С. 7–13.
- Ключко З. Ф.** К изучению новых и малоизвестных совков (Lepidoptera, Noctuidae) фауны Украины // Ж. Укр. ентомол. т-ва. – 1998. – Т. 4, № 3–4. – С. 17–23.
- Медведев С. И.** Энтомофауна асканийской целинной степи // Степной заповедник Чапли – Аскания Нова: Сб. ст. / Под ред. М. Н. Колодько, Б. К. Фортунатова. – М.; Л., 1928. – С. 195–209.
- Медведев С. И.** О распространении насекомых в Южном Заднепровьи. Предварительное сообщение (Из работ зоол. отд. научно-степной станции) // Вісті держ. степов. заповідника «Чаплі» (к. Асканія-Нова): Рік 1928. – Асканія-Нова, 1929. – Т. VII. – С. 5–27.
- Медведев С. И.** К вопросу о происхождении энтомофауны парков Аскании-Нова // Учен. зап. Харьков. ун-та. – 1950а. – Т. XXXIII: Тр. НИИ биологии, Т. 14–15. – С. 66–88.
- Медведев С. И.** Предварительное сообщение об изучении энтомофауны Провальской степи Ворошиловградской области // Учен. зап. Харьков. ун-та. – 1950б. – Т. XXXIII: Тр. НИИ биологии, Т. 14–15. – С. 89–109.
- Осычнюк В. В., Билык Г. И.** Украинский степной заповедник // Заповедники Советского Союза. – М.: Колос, 1969. – С. 287–296.
- Пак О. В.** Некоторые интересные находки чешуекрылых из заповедника «Каменные могилы» и его окрестностей // Изв. Харьков. ентомол. о-ва. – 1997. – Т. V, вып. 2. – С. 71–72.
- Полтавский А. Н.** К фауне совков (Lepidoptera, Noctuidae) Нижнего Дона. – Ростов-на-Дону: Ростов. гос. ун-т, 1978. – 15 с. Деп. в ВИНТИ 10.01.1979 г., № 99-79
- Полтавский А. Н., Арзанов Ю. Г.** Редкие степные виды насекомых (отряды Coleoptera и Lepidoptera) и формирование современной энтомофауны Ростовской области // Изв. Харьков. ентомол. о-ва. – 1998. – Т. VI, вып. 1. – С. 64–72.
- Hacker H.** Revision der Gattung *Hadena* Schrank, 1802 (Lepidoptera, Noctuidae) // Esperiana. – 1996. – Bd. 5. – S. 7–696.
- Hacker H.** Revision der Gattungen *Hadula* Staudinger, 1889 (= *Discestra* Hampson, 1905; = *Aglossestra* Hampson, 1905; = *Cardiostrea* Boursin, 1963), *Anartomorpha* Alpheraky, 1892; *Trichanarta* Hampson, 1895; *Anarta* Ochsenheimer, 1816 und *Cardepija* Hampson, 1905 mit Beschreibung einer neuen Gattung *Hadumorphia* gen. n. // Esperiana. – 1998. – Bd. 6. – S. 577–843.
- Kljutschko S. F.** Beitrag zur Kenntnis der Noctuidenfauna der Naturschutzsteppen Streletskaia und Chomutovskaja (Ukrainische SSR) (Lepidoptera, Noctuidae) // Entomol. Berichte. – Berlin, 1970. – Bd. 30, Hf. 3. – S. 37–49.
- Kljutschko Z., Hacker H.** Die Verbreitung der Arten der Gattung *Hadena* Schrank, 1802 und verwandter Genera in Osteuropa // Esperiana. – 1996. – Bd. 5. – S. 697–720.
- Obraztsov N. S.** Zur Lepidopterenfauna des sudlichen Transdneprgebietes // Festschrift zum 60. Geburtstage E. Strand. – Riga, 1936–1937. – Bd. 2. – S. 229–242.

Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України

Поступила 19.03.2001

UDC 595.786:502.72 (477-924.86)

**Z. F. KLYUCHKO**

## **OWLET MOTHS (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) OF STEPPE RESERVES OF UKRAINE**

*Schmalhausen Institute of Zoology of Ukrainian Academy of Sciences*

### **SUMMARY**

The owlet-moths (Lepidoptera: Noctuidae) of the following seven Ukrainian steppe reserves have been studied (number of species is given in parentheses): Chernomorsky biosphere preserve (156), 'Askania Nova' (64), 'Kamennye Mogily' (228), 'Khomutovskaya Step' (228), 'Provalskaya Step' (155), 'Stanichno-Lugansky' (124), 'Streltsovskaya Step' (211). A total of 392 noctuid species are recorded in these reserves; 444 species are listed for the entire steppe zone of Ukraine. In the steppes north to Azov Sea, the number of species and their occurrence showed no significant change during the last 100 years. During this period, 6 species disappeared in this zone, and 3 new species and 1 new subspecies have been described.

1 tab, 28 refs.

УДК 595.796 (477.46)

© 2002 р. О. Г. РАДЧЕНКО, С. В. ДУДКА

## МУРАШКИ (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) КАНІВСЬКОГО ЗАПОВІДНИКА

Мурашки – чи не найчисельніші представники тваринного світу в більшості наземних екосистем. При цьому вони характеризуються величезним різноманіттям як морфологічних ознак, так і біологічних особливостей. Різноманітний також характер живлення різних видів: мурашки їдять насіння рослин, нектар квітків, медяну росу сисних комах, гриби. Але переважна їх більшість – хижаки, які здатні здійснювати вирішальний вплив на структуру популяцій інших безхребетних; це дозволяє продуктивно використовувати цілу низку видів для захисту рослин від шкідників. Велике значення має також діяльність мурашок для ґрунтоутворення. Гнізда мурашок варіюють від невеличких порожнин в ґрунті або деревині до складної системи ходів та камер, які заповнюють об'єм в кілька кубічних метрів; деякі види споруджують гнізда з листя, яке склеюють шовковистим секретом личинок, або з картону; куполи з хвої та гілочок рудих лісових мурашок можуть сягати двох метрів заввишки. Завдяки своєму соціальному способу життя мурашки часто виступають в екосистемах як відносно автономний коадаптивний комплекс, структура якого визначається в першу чергу внутрішньо- та міжвидовими взаємовідносинами між самими мурашками. Це робить їх зручним модельним об'єктом для проведення досліджень з моніторингу екосистем. Але, незважаючи на це, в екологічній літературі мурашки фігурують явно не адекватно своїй чисельності та ролі в екосистемах. Причина цього явища криється в таксономічній складності цієї групи комах, і визначення мурашок створювало, та й створює по сьогодні великі проблеми як для систематиків, так і для дослідників-екологів. Необхідність вивчення мурашок як України в цілому, так і її окремих регіонів на сучасному таксономічному рівні давно назріла. Це пов'язано в першу чергу з тим, що проведені протягом останніх десятиліть ревізії багатьох ключових палеарктичних родів і визначники, що існують, значною мірою застаріли. Вибір Канівського заповідника для проведення детальних досліджень міркеофауни викликаний кількома причинами. Перш за все тим, що мурашки на цій території були вивчені вкрай незадовільно. По-друге, тут зберігаються унікальні в наш час в Україні лісові та лучно-степові екосистеми з багатою фауною. Нарешті, Канівський заповідник – місце проведення польових практик студентів Київського національного університету імені Тараса Шевченка, і дана робота буде корисною як для викладачів, так і для студентів, допоможе їм активно залучатись до наукової діяльності.

Мірмекологічні дослідження в Канівському заповіднику розпочалися в повоєнні роки (довоєнні матеріали, нажаль, були повністю втрачені), і літературні відомості про мурашок цього району вичерпуються всього двома невеличкими роботами (Кришталь, 1949; Вєрвєс, Шовкопляс, 1978), в яких наведено 20 видів. Починаючи з 1990 року, одним з співавторів цієї роботи (О. Г. Радченком) були розпочаті систематичні дослідження міркеофауни Канівського заповідника, до яких останніми роками прилучилась С. В. Дудка. На сьогодні з території заповідника відомо 52 види мурашок з 16 родів 4 підродин. Це приблизно 40 % видового складу мурашок України, що ще раз підкреслює унікальність міркеофауни заповідника і необхідність проведення подальших досліджень на його території.

Нижче наведено огляд мурашок Канівського заповідника, а також таблиці для визначення підродин, родів та видів.

### Підродина PONERINAE Lepeletier

#### Рід *Ponera* Latreille, 1804

Рід включає близько 40 видів, які поширені переважно в Орієнтальній та Австралійській областях, а також на півдні Палеарктики та Неарктики. В Україні мешкає 1 вид.

#### 1. *Ponera coarctata* (Latreille, 1802)

**Поширення.** Центр. та Півд. Європа (на північ до південної Англії), південь Схід. Європи, північний захід Африки, Мала Азія, Близький Схід, Кавказ, Копетдаг. В Україні Канівський заповідник можна вважати північною межею поширення цього виду.

Мезоксерофільний вид, мешкає переважно у відкритих біотопах, особливо на сухих та напівсухих луках, зустрічається також у світлих лісах. Сім'ї моногінні і налічують щонайбільше декілька десятків робітниць. Гнізда будує в землі, часто під камінням. Хижак, робітниця фуражує поодиночі, головним



чином у підстильці. Літ крилатих особин спостерігається в серпні–вересні. В Канівському заповіднику знайдені поодинокі робітниці в підстильці дубових лісів.

## Підродина DOLICHODERINAE Forel

### Рід *Dolichoderus* Lund, 1831

Рід включає близько 140 видів, поширених переважно в тропіках (за винятком Афротропічної та Малагасійської областей). В Палеарктиці відомо 2 види, один з яких зустрічається в Європі.

#### 2. *Dolichoderus quadripunctatus* (Linnaeus, 1771)

**Поширення.** Центр. та Півд. Європа, центр. та півд. частини Схід. Європи, Кримські гори, Кавказ, південь Схід. Сибіру, Тянь-Шань та Алтай. В Україні спорадично зустрічається по всій території в широколистяних та мішаних лісах.

Дендрофіл, гнізда споруджує переважно в сухих гілках на деревах, рідко – в деревних рештках; при цьому віддає перевагу мезоксерофітним стаціям. Сім'ї зазвичай моногінні, налічують 100–150 (зрідка – до 500) робітниць. Хижак, живиться дрібними членистоногими; робітниці фуражують переважно в кроні дерев, дуже рідко – на траві; розводить також попелиць. Літ крилатих особин спостерігається в червні. В Канівському заповіднику зрідка зустрічається в гілках кленів і дубів.

### Рід *Tapinoma* Förster, 1850

Цей всесвітньо поширений рід включає близько 100 видів, серед яких більше 20 відомі з південних районів Палеарктики. В Україні мешкають 3 види, один з яких – в Канівському заповіднику.

#### 3. *Tapinoma ambiguum* Emery, 1925

**Поширення.** Півд. та Центр. Європа, Півд. Англія, Україна, Молдова.

Термофільний вид, поселяється переважно у відкритих, добре освітлених і відносно сухих біотопах (степові ділянки, сухі луки). Гнізда будує в землі, часто з наземними горбочками. Сім'ї полігінні (більше 20 цариць) і зазвичай нараховують декілька сотень, а іноді й тисяч робітниць. В живленні, крім тваринної їжі, значну частку складають виділення попелиць. Літ крилатих особин спостерігається в червні–липні. В Канівському заповіднику зустрічається на сухих луках.

## Підродина MYRMICINAE Lepeletier

### Рід *Myrmica* Latreille, 1804

Рід включає близько 170 видів, поширених в Голарктиці та на півночі Орієнтальної області, причому близько 130 видів відомі з Палеарктики. В Україні знайдено більше 15 видів, 7 з яких – в Канівському заповіднику. Представники цього роду – чи не найбільш звичайні мурашки в гумідних районах Палеарктики. Більшість з них мешкають в помірно зволжених біотопах (лісах, луках), деякі доходять до лісотундри на північ а в горах підіймаються до висот 3600 (на Памірі) чи навіть 4800 (в Гімалаях) метрів над рівнем моря, що є абсолютним рекордом для мурашок. Всі мірміки – хижаки-стратобіонти і живляться головним чином малорухливими членистоногими з м'якими покривами. Їхні сім'ї відносно невеликі, від кількох сотень до 1,5–2 тисяч робітниць, зрідка – до 5–10 тисяч. Гнізда споруджують в землі, часто з надземними спорудами, а також в деревних рештках, рідше – в підстильці. Літ крилатих особин у всіх видів, що зустрічаються в Україні, спостерігається в серпні–вересні. Слід зауважити, що визначати види мірмік тільки за робітницями досить важко; справа набагато полегшується при наявності самців.

#### 4. *Myrmica rubra* (Linnaeus, 1758) – руда мірміка

**Поширення.** Від Португалії до Схід. Сибіру, від Півн. Італії до лісотундри.

Один зі звичайних представників роду. В Україні мешкає скрізь, але на півдні – лише в найбільш зволжених, інтразональних стаціях. Гнізда будує в деревних рештках, в землі (часто з наземними спорудами, які можуть поростати мохом), рідше – в підстильці. Сім'ї досить великі для цього роду, можуть бути як моногінними, так і полігінними і налічувати до кількох тисяч робітниць. В Канівському заповіднику масовий вид в грабових і соснових лісах.

#### 5. *Myrmica ruginodis* Nylander, 1846

**Поширення.** Подібне до попереднього виду, але на схід доходить до Японії і відсутній в горах Середньої Азії.

Вид, екологічно подібний до *M. rubra*, але більш холодолюбний. В Канівському заповіднику зустрічається зрідка, переважно в найбільш старих та холодних грабових лісах.

#### 6. *Myrmica rugulosa* Nylander, 1849

**Поширення.** Від Франції до Алтаю, на півночі Європи доходить до Півд. Швеції та Фінляндії, а на півдні – до Півн. Італії; зустрічається також в Піренеях, на Балканах та на Кавказі. В Україні спорадично поширений на всій території.

Оліготопний термофільний вид, що населяє переважно відкриті, добре освітлені ділянки з відносно розрідженою рослинністю. Сім'ї полігінні і містять до кількох тисяч робітниць. Гнізда практично завжди будують в землі, зазвичай без жодних наземних споруд. Виходи з гнізд часто у вигляді невеличких отворів, які досить важко помітити. В Канівському заповіднику знайдений на відкритих, найбільш ксеротермних ділянках.

#### 7. *Myrmica scabrinodis* Nylander, 1846

**Поширення.** Євро-сибірський вид. На північ заходить за Полярне коло, на схід – до Схід. Сибіру та в гори Середньої Азії. В Україні поширений на всій території.

Слід зауважити, що для достовірного визначення видів групи *scabrinodis* (в Європі близько 10 видів), вкрай необхідні самці.

Поліотопний мезотермофільний вид, що потребує досить високої інсоляції і температури, але толерантний до надмірної вологості ґрунту (завдяки цьому зустрічається на сфагнових болотах); при цьому уникає надто сухих місць. Поселяється як на відкритих ділянках, так і в лісах, але в останніх переважно в освітлених місцях. Гнізда споруджує як в землі (часто з надземними спорудами з частинок ґрунту чи моху), так і в деревних рештках. Сім'ї переважно моногінні чи олігогінні, здебільшого складаються з кількох сотень (рідко – до 1,5 тисяч) робітниць. Хижий агресивний вид, може грабувати гнізда інших мурашок, захоплюючи їхній розплід для вигодовування власних личинок; живиться також медяною россою попелиць. В Канівському заповіднику відносно рідкий: знайдено декілька гнізд на ділянках мішаного лісу, де надає перевагу помірно зволуженим місцям.

#### 8. *Myrmica sabuleti* Meinert, 1861

**Поширення.** Європа (на північ до Півд. Норвегії, Швеції і Санкт-Петербургу), південь Захід. Сибіру до Алтаю, Кавказ. В Україні поширений на всій території, але локально, в залежності від наявності придатних для мешкання стацій.

Відносно ксеротермофільний вид, який зазвичай мешкає в більш сухих і теплих біотопах, ніж *M. scabrinodis* (хоча відомі знахідки гнізд обох видів на відстані лише кількох метрів одне від одного). Мешкає як на відкритих ділянках, так і в лісах (переважно листяних чи мішаних). Сім'ї переважно олігогінні і налічують від кількох сотень до 1,5–2 тисяч робітниць. Менш агресивний вид, ніж попередній, і в його раціоні більшу частину складає нектар квітів та медяна роса попелиць. Будова гнізд подібна до *M. scabrinodis*. В Канівському заповіднику досить рідкий, мешкає на узліссях березових лісів та на схилах балок.

#### 9. *Myrmica schencki* Viereck, 1903

**Поширення.** Транспалеарктичний вид, поширений від Іспанії до Півн. Кореї.

Один з найбільш ксерофільних видів європейських мірмік. Поселяється переважно на відкритих, добре освітлених, сухих ділянках з негустою рослинністю і легкими ґрунтами. Гнізда споруджує практично завжди в землі, переважно без наземних споруд, з одним виходом, навколо якого може бути невеличкий кратероподібний валик з часток ґрунту. Сім'ї моно- чи олігогінні, здебільшого складаються з кількох сотень робітниць. Фуражири використовують нектар квітів та медяну росу попелиць набагато активніше, ніж інші представники цього роду, але при цьому вони досить агресивні хижаки і значну частку білкової їжі складають інші види мурашок. Цікаво, що їм у великому ступені притаманний нічний тип активності. В Канівському заповіднику досить звичайний на сухих відкритих ділянках з низьким травостоєм.

#### 10. *Myrmica lobicornis* Nylander, 1846

**Поширення.** Бореальний вид, знайдений від Великобританії до Байкалу, на південь на рівнині доходить до північного лісостепу; звичайний також в горах Європи та на Кавказі.

Надає перевагу хвойним лісам, але поселяється і в мішаних; в горах знайдений також на гірських луках. При цьому віддає перевагу відносно сухим та теплим місцям і ніде не буває багаточисельним. Гнізда будують в землі, підстильці, моху, під камінням, в тріщинах скель. Сім'ї моногінні, з кількох сотень робітниць. Робітници не агресивні, фуражують поодинокі, здобуваючи як живих дрібних членистоногих, так і їхні рештки.

## Рід *Stenamma* Westwood, 1839

Рід включає більше 40 головним чином голарктичних видів, лише кілька з них заходять в Орієнтальну та Неотропічну області. З Палеарктики відомо близько 20 видів, в тому числі 1 – з України.

### 11. *Stenamma debile* (Förster, 1850)

**Поширення.** Європа (на північ до Півд. Англії, Норвегії та Швеції), Кавказ. Раніше найбільш звичайного представника роду *Stenamma* в Європі (в тому числі і в Україні) визначали як *S. westwoodi* Westwood. Але М. Б. Дю Буа (Du Bois, 1993) вказав, що останній поширений лише на Британських островах, а в Центр. та Схід. Європі мешкає інший вид – *S. debile*.

Мешкає переважно в широколистяних лісах з добре розвинутою підстилкою. Типово криптобіонтний вид, споруджує гнізда та фуражує в підстилці і верхніх шарах ґрунту. Сім'ї маленькі, зазвичай моногінні, з декількох десятків, зрідка – до 100–150 робітниць. Мурашки не агресивні, лякливі, рухаються повільно, збираючи живих дрібних членистоногих та їхні рештки. Літ крилатих особин спостерігається у вересні–жовтні. В Канівському заповіднику зрідка зустрічається в усіх типах лісів.

## Рід *Leptothorax* Mayr, 1855

Рід включає біля 320 видів, поширених практично в усьому світі. З них більше 170 видів поширені в Палеарктиці (*Leptothorax* – найбагатший видами рід мурашок в цьому регіоні), переважно в її південних районах. В Україні відомо більше 20 видів, в Канівському заповіднику знайдено 5. Цей рід включає невеликих за розмірами мурашок (2,5–3,5 мм), що мешкають переважно в деревних рештках, сухих гілках на деревах, в землі, під камінням, в підстилці, в щілинах скель тощо. Сім'ї невеликі, від кількох десятків до кількох сотень робітниць, здебільшого моногінні або функціонально моногінні. Хижаки, живляться дрібними малорухомими членистоногими або їхніми рештками.

### 12. *Leptothorax acervorum* (Fabricius, 1793)

**Поширення.** Бореальна зона Палеарктики, гори Півд. Європи, Кавказ, Тянь-Шань. В Україні на південь – до центрального лісостепу.

Цей вид найбільш численний в сухих та світлих хвойних лісах; в горах зустрічається на субальпійських луках і в гірських тундрах. Гнізда будує переважно в деревних рештках, а на відкритих ділянках – в землі, часто з наземними спорудами, або під камінням, в моху тощо. Літ крилатих особин спостерігається в липні–серпні. В Канівському заповіднику рідкий, зустрічається на зволжених, слабо освітлених ділянках грабових лісів. Гнізда переважно в деревних рештках.

### 13. *Leptothorax muscorum* (Nylander, 1846)

**Поширення.** Подібне до такого у попереднього виду, але на південь йде далі, а на півночі більш рідкісний.

Біологія подібна до *L. acervorum*, але віддає перевагу більш сухим та теплим стаціям. Літ крилатих особин спостерігається з липня по вересень. В Канівському заповіднику знайдений на відносно сухих ділянках грабових лісів з домішками інших порід, а також в дібровах Зміїних островів.

### 14. *Leptothorax tuberum* (Fabricius, 1775)

**Поширення.** Європа (за винятком найбільш північної її частини та Британських островів), Кавказ, південь Сибіру на схід – до Байкалу, Тянь-Шань. В Україні скрізь, де є ліси.

Мезотермофільний лісовий вид, гнізда споруджує переважно в деревних рештках та в сухих гілках на деревах; в Захід. Європі та в Криму може мешкати в землі або в щілинах скель. Сім'ї, як правило, моногінні, з декількома десятками робітниць. Літ крилатих особин спостерігається в липні–серпні. В Канівському заповіднику не численний, знайдено декілька гнізд в сухих гілках кленів і дубів; на Зміїних островах – звичайний.

### 15. *Leptothorax unifasciatus* (Latreille, 1798)

**Поширення.** Європа, Кавказ, Копетдаг, вказаний з Марокко. В Україні скрізь в лісах.

Екологічно схожий з попереднім видом, але надає перевагу більш сухим, добре освітленим і більш теплим місцям. Літ крилатих особин спостерігається в липні–серпні. В Канівському заповіднику зрідка відмічений на найбільш сухих узліссях, в гілках дуба.

#### 16. *Leptothorax crassispinus* Karavaiev, 1926

**Поширення.** Східна частина Центр. Європи, Схід. Європа (на схід – до Уралу), Крим, Кавказ. Цей вид до останнього часу фігурував в російськомовній літературі під назвою *L. nylanderi* (Förster), проте відміни *L. crassispinus* від вікарного західноєвропейського *L. nylanderi* нещодавно показані О. Г. Радченком (Radchenko, 2000).

Характерний мешканець листяних та мішаних лісів. Гнізда споруджує найчастіше в деревних рештках та в сухих гілках на деревах. Сім'ї зазвичай моногінні і налічують 100–200 робітниць. Досить агресивний вид, може атакувати і жалити навіть великих ссавців. Літ крилатих особин спостерігається в липні–серпні. В Канівському заповіднику звичайний в грабових лісах.

#### Під *Solenopsis* Westwood, 1840

Цей всесвітньо поширений рід включає більше 200 видів, близько 45 з яких населяють Палеарктику. В Україні мешкають 2 види (один з них знайдений лише на Півд. узбережжі Криму). В російськомовних працях цей рід фігурував під назвою *Diplorhoptrum* Мауг (Арнольди, Длусский, 1978; Длусский, Радченко, 1994). Дуже дрібні (2–2,5 мм) жовті мурашки, більшість з яких в Палеарктиці є клептобіонтами в гніздах інших мурашок.

#### 17. *Solenopsis fugax* (Latreille, 1798) – мурашка-зłodий

**Поширення.** Європа (на північ – до Півд. Англії та Швеції), Півн. Африка, Кавказ, Близький Схід, Мала та Середня Азія, південь Схід. Сибіру. В Україні зустрічається по всій території.

Ксеротермофільний вид, населяє відкриті лучні та степові ділянки. Клептобіонт, поселяється в стінках гнізд інших мурашок (види з родів *Tapinoma*, *Myrmica*, *Tetramorium*, *Formica*, *Camponotus* та *Lasius*), звідки робить набіги в гнізда господаря, крадучи запаси їжі і розплід. Активно захищається за допомогою жала і ховається в тонких ходах свого гнізда. Живиться також медяною россою кореневих попелиць. Літ крилатих особин спостерігається в серпні–вересні. В Канівському заповіднику знайдений на відкритих ділянках в гніздах *Tetramorium* та *Formica*.

#### Під *Myrmecina* Curtis, 1829

Рід включає близько 30 описаних видів, які поширені в усіх зоогеографічних областях крім Афротропічної та Малагасійської. Близько 10 видів відомі в Палеарктиці, з них 1 – мешкає в Україні. Всі відомі види цього роду криптобіонти і ведуть переважно підземний спосіб життя.

#### 18. *Myrmecina graminicola* (Latreille, 1802)

**Поширення.** Амфіпалеарктичний вид, ареал якого охоплює Європу (на північ – до Півд. Англії та Швеції), північний захід Африки, Кавказ, а також південь Далекого Сходу Росії та Корею. В Україні спорадично зустрічається в широколистяних лісах.

Відносно термофільний, але вологолюбний вид, населяє головним чином широколистяні ліси (переважно дубово-кленові), але може зустрічатись і у відкритих біотопах, наприклад, на кам'янистих пасовиськах в горах. Сім'ї найчастіше моногінні, зрідка – олігогінні, маленькі, складаються з кількох десятків робітниць. Гнізда споруджує в землі, в підстильці, у моху, рідше – в деревних рештках. Робітниця фуражують в землі або в підстильці, збираючи дрібних членистоногих та їхні рештки. Завдяки такому способу життя цих комах досить важко знайти; якщо їх сполохати, вони завмирають, скручуються в кульку і на кілька хвилин стають практично непомітними. Літ крилатих особин спостерігається в серпні–вересні. В Канівському заповіднику рідкий, знайдений в дібровах Зміїних островів.

#### Під *Tetramorium* Mayr, 1855

Один з найбагатших видами родів мурашок. Більш ніж 400 видів поширені в усьому світі, понад 50 з них знайдені в Палеарктиці, переважно в її південних, аридних районах. В Україні відомо 7–8 видів, а в Канівському заповіднику – 2.

#### 19. *Tetramorium caespitum* (Linnaeus, 1758)

**Поширення.** Транспалеарктичний вид, на схід доходить до Забайкалля. В Україні зустрічається по всій території.

Геміксерофільний вид, який мешкає на відкритих, добре освітлених сухих місцях з негустою рослинністю; в лісах зустрічається лише на галявинах, просіках тощо. Гнізда споруджує в землі, дуже рідко – в деревних рештках. Легко витримує антропогенне навантаження і звичайний в містах і селах,

один з найбільш звичайних видів мурашок в Україні. Сім'ї великі, включають до 10 тисяч робітниць, але моногінні. Поліфаг, живиться живими та мертвими членистоногими, мертвими хребетними тваринами, насінням, медяною рососою попелиць, нектаром квітів тощо. Літ крилатих в червні-липні.

В Канівському заповіднику масовий вид на відкритих та антропогенних ділянках.

## 20. *Tetramorium moravicum* Kratochvil, 1941

**Поширення.** Австрія, Німеччина, Чехія, Польща; в Україні знайдений в Закарпатті, на Вінниччині та в Канівському заповіднику.

Ксерофільний вид, мешкає на добре освітлених, сухих відкритих ділянках з невисоким, розрідженим травостоєм (біологія виду вивчена недостатньо). Літ крилатих особин спостерігається пізніше, ніж у попереднього виду, – в серпні–вересні. В Канівському заповіднику знайдений на Мар'їній горі.

## Рід *Strongylognathus* Mayr, 1853

Цей палеарктичний рід включає близько 30 соціально-паразитичних видів, що мешкають в гніздах *Tetramorium*. В Україні мешкає 5–6 видів, в Канівському заповіднику – 1.

## 21. *Strongylognathus testaceus* (Schenck, 1852)

**Поширення.** Європа, Кавказ, Півн. Казахстан. В Україні скрізь, де мешкає вид-хазяїн.

Соціальний паразит, що мешкає в гніздах *Tetramorium caespitum*. Самка паразита не вбиває царицю хазяїна, але виділяє феромони, які перешкоджають розвитку статевого розплоду виду-хазяїну. Частка робітників стронгілогнатуса в змішаних сім'ях зазвичай не перевищує 1 %. Зрідка можна спостерігати грабіжницькі рейди *S. testaceus* в сусідні гнізда *T. caespitum* для здобуття лялечок останнього (подібно до таких у мурашки-амазонки, див. нижче). Літ крилатих особин спостерігається з липня по вересень. В Канівському заповіднику знайдено єдине гніздо на степовому схилі балки в четвертому кварталі.

## Рід *Messor* Forel, 1890

Рід включає близько 100 видів, з яких більше 80 поширені в південних, аридних та семіаридних, районах Палеарктики. Усі представники роду живляться насінням рослин. В Україні відомий 1 вид.

## 22. *Messor structor* (Latreille, 1798)

**Поширення.** Півд. Європа, південні частини Центр. та Схід. Європи, північний захід Африки, Мала Азія, Близький Схід, Кавказ, Іран, Середня Азія, Казахстан. В Україні звичайний вид в степовій зоні, район Канівського заповідника – північна межа його поширення в країні.

Типовий мешканець степів, але віддає перевагу ділянкам з негустим травостоєм. Сім'ї часто полігінні, налічують від кількох сотень до 1–2 тисяч робітниць. Гнізда споруджує виключно в землі, виходи з яких оточені кратероподібним валом з часток ґрунту, часто всипаним лузгою насіння. При збиранні насіння утворюють добре помітні фуражувальні колони завдовжки до 10–20 м. Літ крилатих особин спостерігається в травні–червні. В Канівському заповіднику знайдений на сухих узбіччях дороги в районі с. Пекарі.

## Підродина FORMICINAE Lepeletier

## Рід *Formica* Linnaeus, 1758

Рід включає близько 160 видів, поширених переважно в Голарктиці. Палеарктична фауна включає більше 50 видів, з яких біля 25 відомі в Україні. Поряд з *Lasius* та *Myrmica* це один з «ключових» родів міркеофауни помірної зони Голарктики. В Канівському заповіднику знайдено 13 видів.

## Підрід *Formica* s. str.

## 23. *Formica* (s. str.) *rufa* Linnaeus, 1761 – руда лісова мурашка

**Поширення.** Транспалеаркт, поширений переважно в лісовій зоні; східна межа ареалу – Забайкалля. В Україні скрізь в лісовій зоні, а також в острівних лісах степової зони. В Криму відсутній.

Руда лісова мурашка мешкає головним чином в зрілих (старших за 40 років) хвойних та мішаних лісах, хоч зустрічається і в листяних. Наземна частина гнізда має вигляд купин з хвої та гілочок (всім відомі «мурашники») до 1,5–2 м діаметром і до 1,5–1,7 м заввишки. Від гнізда відходять досить довгі, іноді більше 100 м, фуражувальні дороги, які зберігаються на протязі багатьох років. Ці дороги спрямовані переважно в напрямку до дерев, на яких мурашки «пасуть» попелиць. Вид переважно моногінний, але сім'ї дуже великі і

можуть нараховувати до декількох сотень тисяч робітниць. Нові сім'ї засновують шляхом тимчасового соціального паразитизму в гніздах видів з підроду *Serviformica* (коли запліднена самка рудої лісової мурашки проникає в гніздо виду-хазяїна, вбиває місцеву самку і починає відкладати свої яйця), або розділом старої сім'ї. В останньому випадку частина робітниць будує неподалік від материнського гнізда нове і переселяється туди разом з розплідом, а потім адоптує молоду запліднену самку. Літ крилатих особин спостерігається з травня до початку червня. Завдяки великій чисельності, агресивності, високому рівню соціального розвитку цей вид є активним ентомофагом, здатним знищувати величезну кількість найрізноманітніших безхребетних, в тому числі лісових шкідників, що дозволяє використовувати його в біологічній системі захисту лісів. В Канівському заповіднику досить рідкий, знайдено 2 гнізда в масиві соснового лісу (5-й квартал).

#### 24. *Formica* (s. str.) *polychetena* Förster, 1850 – мала лісова мурашка

**Поширення.** Подібне до попереднього виду, але заходять далі на північ і ближче на південь.

Біологія цього виду подібна до *F. rufa*, проте є декілька досить суттєвих відмінностей. Перш за все, це високий рівень полігнії в сім'ях, що дозволяє цьому виду більш активно розселятись шляхом поділу сімей і утворювати систему так званих колоній та федерацій (термінологія за О. О. Захаровим, 1991). При цьому між сім'ями відбувається обмін їжею, робітниками та розплідом, а також формується спільна територія, що охороняється. Все це підвищує ефективність фуражування, і, як наслідок, сприяє більш ефективному захисту лісу від шкідників. Крім того *F. polychetena* більш толерантний до температури, що дозволяє цим мурашкам мешкати в більш різноманітних умовах, зокрема в тінистих листяних лісах. Водночас їхні сім'ї навіть більші, ніж у рудої лісової мурашки і можуть налічувати більше мільйона робітниць. Літ крилатих особин спостерігається з травня до початку червня. В Канівському заповіднику масовий вид в усіх типах лісів, в тому числі в грабових, і саме він є найбільш перспективним для використання в біометоді.

#### 25. *Formica* (s. str.) *truncorum* Fabricius, 1804 – червоноголова мурашка

**Поширення.** Транспалеаркт, поширений від Атлантики до Японії, переважно в лісовій зоні та в горах Півд. Європи, Малої та Середньої Азії та на Кавказі. Досить термофільний вид, в лісах мешкає переважно на узліссях, галявинах, просіках, а також в чагарниках. В Україні зустрічається досить рідко.

Біологія подібна до *F. rufa*, сім'ї полігінні, але менш численні – зазвичай кілька десятків тисяч робітниць, дуже рідко більше ста тисяч. Літ крилатих особин спостерігається в липні–серпні. В цілому менш активний ентомофаг, ніж *F. rufa* та *F. polychetena*, в його раціоні більшу частку складає медяна роса попелиць. В Канівському заповіднику знайдений лише на узліссі дубового лісу на Зміїних островах.

#### 26. *Formica* (s. str.) *pratensis* Retzius, 1783 – лучна мурашка

**Поширення.** Транспалеаркт, але поширений південніше, ніж розглянуті вище види; на схід доходить до Якутії та р. Зеї. В Україні скрізь в придатних біотопах; єдиний вид підроду, що мешкає в Криму.

Поселяється переважно на сухих луках, в тому числі гірських, на пасовиськах, на степових ділянках з густим та високим травостоем, в чагарникових заростях; в освітлених лісах зустрічається лише на галявинах, просіках, узліссях тощо. Куполи гнізд набагато меншого розміру, ніж у рудих лісових мурашок. На півночі ареалу сім'ї переважно моногінні, на півдні частіше бувають полігінними. Населення гнізд зазвичай не перевищує кількох десятків тисяч робітниць, хоча може сягати кількох сотень тисяч. Літ крилатих особин спостерігається в травні–червні, іноді до липня. В Канівському заповіднику звичайний на відкритих місцях, узліссях, схилах балок з рідким деревостоем і в чагарниках. Як ентомофаг недостатньо ефективний, значну частку його раціону складають мертві комахи та медяна роса попелиць.

#### Підрід *Serviformica* Forel, 1913

#### 27. *Formica* (*Serviformica*) *fusca* Linnaeus, 1758 – бура лісова мурашка

**Поширення.** Транспалеаркт, поширений в лісовій зоні, а також в горах Півд. Європи, Малої та Середньої Азії, на Кавказі.

Найчастіше мешкає в лісах різних типів, але зустрічається на луках (в тому числі гірських), пасовиськах, дюнах; при цьому уникає ксерофітних стацій. Гнізда будує в землі, зрідка – з наземними спорудами, а також в деревних рештках та моху. Сім'ї моногінні чи олігогінні і нараховують до кількох сотень робітниць. Робітниця фуражують поодиночі, здобуваючи головним чином невеликих безхребетних; суттєву частку раціону складає медяна роса попелиць та нектар квітів. Серед усіх видів підроду *Serviformica*, *F. fusca* є найчастішою жертвою для тимчасово паразитичних мурашок з підродів *Formica* s. str. та *Coptoformica*, а також для мурашок-рабовласників – *Formica sanguinea* та *Polyergus rufescens*. Літ крилатих особин спостерігається в другій половині липня та серпні. В Канівському заповіднику звичайний в лісах.

## 28. *Formica (Serviformica) cinerea* Mayr, 1853 – сіра піщана мурашка

**Поширення.** Європа (головним чином лісова зона), гори Півд. Європи, Криму та Кавказу.

Поселяється головним чином в соснових та мішаних лісах, що ростуть на піщаних ґрунтах, особливо в молодих насадженнях; в більш старих лісах зазвичай витісняється рудими лісовими мурашками; може також мешкати на піщаних пляжах та дюнах вздовж річок. Мурашки цього виду агресивні, існують головним чином за рахунок хижацтва і є досить активними та перспективними для використання ентомофагами. Сім'ї моногінні або полігінні; досить численні, нараховують до 100 тисяч робітниць. Будує дуже великі та розгалужені земляні гнізда, часто утворює полікалічні системи; при цьому територія розміром до кількох арів може практично являти собою суцільне гніздо. Літ крилатих особин спостерігається в липні–серпні. В Канівському заповіднику місцями досить численний на островах, узбережжі Дніпра та в молодих сосняках 18–20 кварталів.

## 29. *Formica (Serviformica) imitans* Ruzsky – червоногруда піщана мурашка

**Поширення.** Півд. Європа, південь Схід. Європи, Крим, Кавказ, Мала Азія.

Вид, близький до попереднього, але мешкає переважно на відкритих ділянках, під покривом освітлених лісів зустрічається лише на півдні. Біологія також подібна до *F. cinerea*. В Канівському заповіднику рідкий, знайдений на піщаних ділянках острова Шелестів і Зміїних островів, а також на Скіфській і Мар'їній горах.

## 30. *Formica (Serviformica) rufibarbis* Fabricius, 1793 – червонощока мурашка

**Поширення.** Європа (на північ до Півд. Англії та Фенноскандії), південь Захід. Сибіру, Мала Азія, Кавказ. В Україні скрізь, але нечисленний і зустрічається спорадично.

Населяє відкриті, добре освітлені трав'янисті біотопи, головним чином сухі луки. Гнізда будує в землі, зазвичай з наземними горбочками. Сім'ї здебільшого олігогінні, налічують кілька сотень робітниць. Хижий, досить агресивний по відношенню до інших мурашок вид. Літ крилатих особин спостерігається в кінці червня–липні. В Канівському заповіднику знайдений на сухих луках з високим та густим травостоєм.

## 31. *Formica (Serviformica) cunicularia* Latreille, 1798 – прудка мурашка

**Поширення.** Європа (на північ до Півд. Англії та Фенноскандії), Мала Азія, гори Криму, Кавказ. В Україні скрізь звичайний.

Мешкає на відкритих ділянках – луках, в тому числі гірських, на пасовиськах, лісових галявинах, просіках, узліссях, звичайний в антропогенних ландшафтах. Біологія подібна до попереднього виду. Сім'ї переважно моногінні. Літ крилатих особин спостерігається в серпні, але вони можуть знаходитись в гніздах вже з кінця червня. В Канівському заповіднику звичайний на узліссях, схилах балок з рідким деревостоєм, а також на сухих піщаних ділянках островів.

## 32. *Formica (Serviformica) glauca* Ruzsky, 1896

**Поширення.** Степова та лісостепова зони Євразії (на схід до Байкалу), Мала Азія, Кавказ, Середня Азія.

Біологія подібна до попереднього виду, мешкає на більш сухих степових ділянках. В Канівському заповіднику знайдений на Мар'їній горі.

## Підрид *Raptiformica* Forel, 1913

## 33. *Formica (Raptiformica) sanguinea* Latreille, 1798 – криваво-червона мурашка-рабовласник

**Поширення.** Транспалеаркт.

Мешкає як в лісах, так і на відкритих ділянках, віддає перевагу добре освітленим і не дуже зволоженим стаціям. Гнізда будує в землі (часто з наземними горбочками), в деревині, іноді робить невеличкі купини з рослинних решток. Сім'ї, як правило, моногінні і можуть налічувати від кількох тисяч до кількох десятків тисяч робітниць. *F. sanguinea* є факультативним рабовласником і використовує в якості рабів, як правило, різні види *Serviformica* і дуже рідко – представників *Formica* s. str. та *Coptoformica*; при цьому успішно може існувати самостійно. Нові сім'ї засновують шляхом тимчасового соціального паразитизму чи поділом сім'ї (подібно до розглянутого вище у *F. rufa*). Літ крилатих особин спостерігається в липні–серпні. В Канівському заповіднику досить рідкий, зустрічається на лучно-степових ділянках з густим травостоєм.

**Підрид *Coptoformica* Müller, 1923**

**34. *Formica (Coptoformica) exsecta* Nylander, 1846 – тонкоголова мурашка**

**Поширення.** Транспалеаркт.

Мешкає на відкритих ділянках: головним чином на галявинах хвойних та мішаних лісів, рідше – на луках, в тому числі гірських. Гнізда з невеличкими (зазвичай діаметром 10–30 см, хоч можуть бути навіть до 1 м) куполами, збудованими з решток трави, іноді змішаних з землею. Існує в двох формах: моногінній та полігінній. В першому випадку в сім'ях може бути більше десяти тисяч робітниць, а в другому – декілька сотень. Агресивний хижий вид, але набагато менш ефективний для захисту лісів, ніж руді лісові мурашки. Літ крилатих особин спостерігається в липні–серпні. В Канівському заповіднику знайдено одне гніздо на Зміїних островах.

**35. *Formica (Coptoformica) pressilabris* Nylander, 1846**

**Поширення.** Європа, Кавказ.

Біологія подібна до попереднього виду, але мешкає переважно у відкритих, більш теплих та сухих біотопах. В Канівському заповіднику знайдено декілька гнізд на сухих луках.

**Під *Cataglyphis* Förster**

Цей рід включає більше 100 видів, поширених майже виключно в південній частині Палеарктики і лише деякі з них заходять в аридні райони Афротропічної області, Індії і Пакистану. Серед представників даного роду переважають великі (до 13 мм) мурашки. Екологічно вони зв'язані з відкритими сухими просторами: степами, кам'янистими схилами, напівпустелями і пустелями різних типів, у горах піднімаються до висот 3500–3700 м над рівнем моря. В Україні знайдено 1 вид.

**36. *Cataglyphis aenescens* Nylander – степовий бігунець**

**Поширення.** Степова зона Євразії від Балкан до Монголії, Близький Схід, Мала та Середня Азія, Кавказ.

В Україні ці чорні, великі, швидкі мурашки – типові представники степової фауни. Мешкають на ділянках з розрідженою рослинністю, в тому числі в антропогенних ценозах. Сім'ї, як правило, моногінні і включають кілька сотень робітниць. Гнізда будує в землі, без наземних споруд. Живляться переважно мертвими членистоногими та їхніми рештками, але можуть також полювати на живих комах; певну частку в раціоні складають медяна роса попелиць та нектар квітів. В Канівському заповіднику звичайний лише в антропогенних ландшафтах – на узбіччях доріг біля музею. В лісових масивах і на луках не знайдений.

**Під *Polyergus* Latreille, 1804**

Цей рід включає 5 видів, поширених в Голарктиці; 3 з них відомі з Палеарктики, в тому числі 1 – з Європи. Всі види – облігатні рабовласники і їхніми рабами є представники підроду *Serviformica*.

**37. *Polyergus rufescens* (Latreille, 1798) – мурашка-амазонка**

**Поширення.** Центр. та частково Півд. Європа, південь Схід. Європи, Кавказ, південь Захід. Сибіру та Півн. Казахстан, на схід до Алтаю. В Україні скрізь, але ніде не буває численним.

Облігатний рабовласник, який не може існувати самостійно і повністю залежить від наявності рабів. Це пояснюється тим, що великі, яскраво-оранжеві робітничі цього виду мають вузькі шаблеподібні мандибули і самостійно не здатні виконувати жодних робіт по підтриманню життєдіяльності сім'ї. Населяє відносно сухі та освітлені відкриті ділянки, а характер гнізда залежить від виду мурашок, яких вони утримують в якості рабів. Моногінні, цариці можуть бути нормальними або ергатоїдними. Населення гнізда від декількох десятків до тисячі робітниць амазонки і в декілька разів більшої кількості рабів. Переважно в липні–серпні організовують набіги на гнізда *Serviformica* для здобуття нових коконів рабів. Приблизно в той самий час спостерігається літ крилатих особин. Нові сім'ї засновують шляхом тимчасового соціального паразитизму: молоді самки, запліднені біля материнського гнізда, разом з робітницями проникають під час набігів в гніздо формік, вбивають місцеву царицю і починають відкладати свої яйця. В Канівському заповіднику рідкий, мешкає на освітлених трав'янистих ділянках, які добре прогріваються сонцем.

**Під *Camponotus* Mayr, 1861**

Найбільший за числом видів (більше 1000) всесвітньо поширений рід мурашок. Більше 100 видів відомо в Палеарктиці, серед них в Україні знайдено 8, а в Канівському заповіднику – 5.



### 38. *Camponotus ligniperdus* (Latreille, 1802)

**Поширення.** Європа, Кавказ, Мала Азія; в Схід. Європі на північ доходить до Центр. Лісостепу.

Лісовий вид, населяє переважно мішані та листяні ліси, але зустрічається також і у відкритих ландшафтах з чагарниками та поодинокими деревами. Гнізда головним чином робить в сухих стовбурах та великих гілках дерев, іноді в живих деревах, в землі під колодами або камінням. Сім'ї відносно невеликі, до кількох сотень робітниць. Має вечірньо-нічний тип активності, досить агресивний хижак, може атакувати гнізда інших видів мурашок. Літ крилатих особин спостерігається в червні. В Канівському заповіднику звичайний в усіх типах лісу.

### 39. *Camponotus vagus* (Scopoli, 1763) – чорна мурашка-деревоточець

**Поширення.** Європа (на північ до Півд. Швеції та Фінляндії), північний захід Африки, Мала Азія, Кавказ; спорадично поширений в Півн. Казахстані, на схід до Алтаю. В Україні скрізь в придатних для існування біотопах.

Переважно лісовий вид, але мешкає головним чином на вирубках, де гніздиться в старих пнях; уникає холодних та перезволожених місць. Зрідка зустрічається в чагарниках та на відкритих ділянках; тут гнізда споруджує в землі, найчастіше під якимись укриттями. Біологія подібна до попереднього виду. Літ крилатих особин спостерігається в липні–серпні. В Канівському заповіднику звичайний на узліссях, в чагарниках та соснових насадженнях на островах.

### 40. *Camponotus fallax* (Nylander, 1856) – блискуча мурашка-деревоточець

**Поширення.** Європа (на північ до Півд. Швеції), Мала Азія, Кавказ, Півн. Казахстан та південь Захід. Сибіру. В Україні переважно в лісостеповій та степовій зонах.

Мешкає головним чином в слабо зволжених широколистяних лісах, старих парках та садах. Гнізда будує в сухих великих гілках на деревах. Сім'ї порівняно невеликі, рідко перевищують 500 робочих особин. Активний в темну пору доби. Літ крилатих особин спостерігається в травні–червні. В Канівському заповіднику рідкий, знайдено декілька гнізд на Зміїних островах в гілках дубів.

### 41. *Camponotus aethiops* (Latreille, 1798)

**Поширення.** Півд. та Центр. Європа, південь Схід. Європи, північний захід Африки, Кавказ, Мала Азія, Близький Схід, Іран, Афганістан, Середня Азія, Казахстан. В Україні звичайний в степовій зоні, на північ доходить до Центр. Лісостепу.

Типовий мешканець степів з розвиненим травостоєм. Гнізда будує в землі. Сім'ї як правило моногінні, з кількох сотень робітниць. В Канівському заповіднику дуже рідкий, відмічений на найбільш сухих, степових ділянках (Скífське городище, Мар'їна гора).

### 42. *Camponotus piceus* (Leach, 1825)

**Поширення.** Подібне до попереднього виду, але відсутній в Афганістані та Середній Азії.

Екологічно також близький до *C. aethiops*, але в цілому менш ксерофільний. В Канівському заповіднику рідкий, знайдений в тих самих місцях, що й попередній вид.

### Рід *Lasius* Fabricius, 1804

Цей рід включає близько 80 голарктичних видів, причому більше 50 з них знайдені в Палеарктиці. В Україні відомо близько 20 видів, в Канівському заповіднику – 10. Багато видів *Lasius* звичайні або масові в помірній зоні Голарктики. Слід зауважити, що в останнє десятиріччя ревізію палеарктичних видів цього роду провів Б. Зайферт (Seifert, 1988, 1990, 1991, 1992), який цілком справедливо розділив два найбільш масових види *L. niger* і *L. alienus* на декілька самостійних видів. Саме тому достовірне визначення представників цього роду в Україні за будь-якими існуючими попередніми визначниками неможливе, і дані, що стосуються екології *L. niger* і *L. alienus*, повинні бути значною мірою переглянуті.

### 43. *Lasius niger* (Linnaeus, 1758) – чорна садова мурашка

**Поширення.** Як вже вказано вище, Б. Зайферт (Seifert, 1991) розділив транспалеарктичний вид *L. niger* на два і описав близький до нього *L. platythorax*. Скоріше за все ареал обох видів охоплює більшу частину Палеарктики, але для підтвердження чи спростування цього необхідно повністю ревізувати весь наявний багаточисельний матеріал, який зберігається в колекціях СНД та Європи.

Згідно з даними Б. Зайферта, *L. niger* переважно населяє відкриті порівняно сухі біотопи – луки, пасовиська, антропогенні ландшафти, і споруджує гнізда головним чином в землі, часто з досить великими земляними горбочками. В той же час *L. platythorax* – лісовий вид, який мешкає в більш вологих

біотопах і гніздиться переважно в деревних рештках. Структура сімей обох видів подібна. Вони переважно моногінні і можуть налічувати від кількох сотень до 10 тисяч робітниць. Молоді запліднені самки здатні самостійно заснувати гнізда, причому часто спостерігається первинний плеометроз, але згодом домінуюча самка знищує або виганяє інших і сім'я стає моногінною. Досить агресивні види, що полюють на живу здобич; збирають також рештки різних членистоногих; велику роль має вуглеводне живлення, переважно медяною рососою попелиць. Розводячи останніх можуть завдавати шкоди плодовим деревам та кущам. Літ крилатих особин спостерігається з червня до серпня. На пасіках часто проникає у вулики, де поїдає мед і навіть розплід бджіл. В Канівському заповіднику один з масових видів у відкритих мезофітних стаціях.

#### 44. *Lasius platythorax* Seifert, 1991

Щодо цього виду дивись нотатки до *L. niger*. В Канівському заповіднику звичайний вид в лісах.

#### 45. *Lasius emarginatus* (Olivier, 1792)

**Поширення.** Півд., Центр. та південь Схід. Європи, Кавказ, Мала Азія.

Найбільш термофільний вид серед представників підроду *Lasius* s. str. в Україні. Населяє переважно відкриті біотопи з досить рідкою рослинністю, а також освітлені ліси; досить звичайний в антропогенних ландшафтах. Гнізда бідує в землі, часто під камінням, а також в деревних рештках. Сім'ї моногінні, але досить численні, до кількох тисяч робітниць. Живлення подібне до попередніх видів. Літ крилатих особин спостерігається в липні–серпні. В Канівському заповіднику рідкий, знайдений в дібровах на Зміїних островах.

#### 46. *Lasius brunneus* (Latreille, 1798)

**Поширення.** Європа (на північ до Півд. Англії, Швеції та Норвегії, у Схід. Європі – до північної межі тайги), Кавказ, Мала Азія, північний захід Ірану, Ізраїль.

Дендрофільний вид, населяє різні типи лісів, може також жити в парках і садах. Гнізда споруджує в деревних рештках та в землі під ними, біля основ стовбурів, рідше – в дуплах дерев. Структура сім'ї подібна до *L. platythorax*. Літ крилатих особин спостерігається в червні–липні. В Канівському заповіднику звичайний в усіх типах лісу.

#### 47. *Lasius alienus* (Förster, 1850) – блідонога садова мурашка

**Поширення.** Таксономічна ситуація з комплексом *L. alienus* подібна до розглянутої вище для *L. niger* і *L. platythorax*: Б. Зайферт (Seifert, 1992) розділив колишній *L. alienus* на декілька видів. Тому для остаточного з'ясування ситуації з цим комплексом видів в Палеарктиці необхідно провести ревізію всіх наявних матеріалів в багатьох музеях СНД та Європи. Скоріше за все транспалеарктичний вид.

Мешкає переважно у відкритих, відносно сухих стаціях (більш теплих та сухих в порівнянні з *L. niger*), але також і в освітлених, головним чином дубових, лісах. Структура сімей та будова гнізд подібна до *L. niger*. Літ крилатих особин спостерігається в липні. В Канівському заповіднику більш рідкий, ніж *L. niger*, але звичайний на ксерофітних ділянках (Скіфське, Мар'їна гора), а також на Зміїних островах.

#### 48. *Lasius psammophilus* Seifert, 1992

**Поширення.** Достовірно відомий з Європи, але, скоріше за все, має транспалеарктичний ареал (дивись нотатки до попереднього виду).

Населяє переважно сухі трав'янисті біотопи, особливо піщані території. Гнізда будує в землі, без наземних споруд, часто з єдиним виходом, оточеним «кратером» з часточок ґрунту. Живиться переважно медяною рососою кореневих попелиць, а також полює на дрібну здобич чи збирає рештки членистоногих. В цілому біологія вивчена недостатньо. В Канівському заповіднику знайдений на піщаних ділянках островів та на узбережжі Дніпра.

#### 49. *Lasius flavus* (Fabricius, 1782) – жовта земляна мурашка

**Поширення.** Транспалеаркт.

Один з найбільш звичайних видів на відносно вологих луках, в тому числі гірських, в лісах частіше поселяється на галявинах і узліссях. Будує великі, до 60–80 см заввишки, щільні земляні горбки, які часто поростають мохом і травами. Веде підземний спосіб життя, полює в земляних ходах і порожнинах на різних безхребетних і розводить кореневих попелиць. Сім'ї великі, налічують до кількох десятків тисяч поліморфних робітниць. В Канівському заповіднику звичайний на галявинах і узліссях, уникає сухих місць.

## 50. *Lasius umbratus* (Nylander, 1846) – жовта пахуча мурашка

**Поширення.** Транспалеаркт.

Мешкає переважно у відносно вологих біотопах: на луках, в лісах, парках тощо. Гнізда здебільшого буде досить глибоко в землі, серед коріння дерев та чагарників. Веде переважно підземний спосіб життя і відкриває входи до гнізд лише для виходу крилатих особин, що відбувається з липня до вересня. Нові сім'ї засновує шляхом тимчасового соціального паразитизму в гніздах видів підроду *Lasius* s. str. (*L. niger*, *L. alienus*, *L. brunneus*). В Канівському заповіднику звичайний, знайдений в усіх типах лісу і на узліссях.

## 51. *Lasius jensi* Seifert, 1982

**Поширення.** Центр. Європа, Балкани, південь Схід. Європи, Півн. Казахстан.

Стенотопний вид, населяє ксеротермні біотопи, один з найбільш термофільних видів роду в Україні. Споруджує в землі «картонні» гнізда з домішками частинок ґрунту. Біологія в цілому вивчена недостатньо. Літ крилатих особин спостерігається з середини липня до початку вересня. В Канівському заповіднику знайдений на Мар'їній горі.

## 52. *Lasius fuliginosus* (Latreille, 1798) – пахуча мурашка-деревооточець

**Поширення.** Амфіпалеарктичний вид, поширений в Європі, на Кавказі, півдні Захід. Сибіру, в Півн. Казахстані, а також на Далекому Сході Росії, в Північно-східному Китаї, Кореї та Японії. В Україні звичайний в листяних та мішаних лісах.

Дендрофільний вид, який населяє переважно листяні (значно рідше – мішані та хвойні) ліси. Будувати «картонні» гнізда з пережованих деревних решток, змішаних з медяною россою, в дуплах дерев, в деревних рештках і в землі під ними. Сім'ї дуже великі, часто полігінні та полікалічні і можуть налічувати сотні тисяч робітниць. Нові сім'ї засновують шляхом тимчасового соціального паразитизму в гніздах видів з підроду *Chthonolasius* (*L. umbratus* та ін.). Вид цей має високий рівень соціальної організації, подібний до представників *Formica* s. str. Формує постійні дороги, часто заглиблені в землю, до дерев з колоніями попелиць. Дуже активно споживає медяну росу, хижацтво розвинене набагато менше, ніж у рудих лісових мурашок. При сильному антропогенному навантаженні або з інших причин, які призводять до деградації поселень рудих лісових мурашок, може активно конкурувати з останніми і сприяти зменшенню їх чисельності. В Канівському заповіднику звичайний в грабових лісах.

Наведені нижче таблиці для визначення базуються переважно на ознаках робітниць (♀); якщо використовуються ознаки самок (♀) чи самців (♂), це оговорюється в кожному конкретному випадку.

**ТАБЛИЦЯ  
ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ПІДРОДИН**

1	Стебельце складається з двох члеників: петіолюса і постпетіолюса (рис. 1 j, l; 2 h, i, j, k; 3 a, e, i, j). Жало завжди розвинене. Лялечки без коконів .....	<b>Myrmicinae</b>
—	Стебельце з одного членика: петіолюса (рис. 1 a; 4 a, b, f, g, l; 5 d, f, h, j, k, m, n, o; 6 n, o, s, t, w, y) .....	<b>2</b>
2 (1)	Перший сегмент черевця відокремлений від решти сегментів глибоким перетягом (рис. 1 a). Жало розвинене. Лялечки в коконах .....	<b>Ponerinae</b>
	В Канівському заповіднику 1 вид – <i>Ponera coarctata</i>	
—	Перший сегмент черевця не відокремлений від решти сегментів перетягом (рис. 4 a, b). Жала немає або воно рудиментарне і невидиме без розтину .....	<b>3</b>
3 (2)	Клоакальний отвір на кінці черевця витягнутий в маленьку трубочку, оточену на верхівці вінчиком з волосків (рис. 1 b). Чолова площинка відокремлена від решти поверхні голови чіткими швами (рис. 4 h, i, j, k; 5 a, b, c, d, e, g, i, l; 6 a, c, d, v, x). Лялечки в коконах .....	<b>Formicinae</b>
—	Клоакальний отвір має вигляд поперечної щілини, яка не оточена волосками (рис. 1 c). Чолова площинка намічена, але не відокремлена від решти поверхні голови швами. Лялечки без коконів .....	<b>Dolichoderinae</b>

**ТАБЛИЦЯ  
ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РОДІВ ПІДРОДИНИ MYRMICINAE**

1	Антени 10-членикові з дуже великою двочлениковою булавою; очі маленькі, з кількох фасеток (рис. 1 d). Проподеум без зубців. Тіло жовте, не більше 2 мм .....	<b>Solenopsis</b>
	В Канівському заповіднику 1 вид – <i>Solenopsis fugax</i>	
—	Антени 11–12-членикові, булава ніколи не буває двочлениковою (рис. 1 e) .....	<b>2</b>

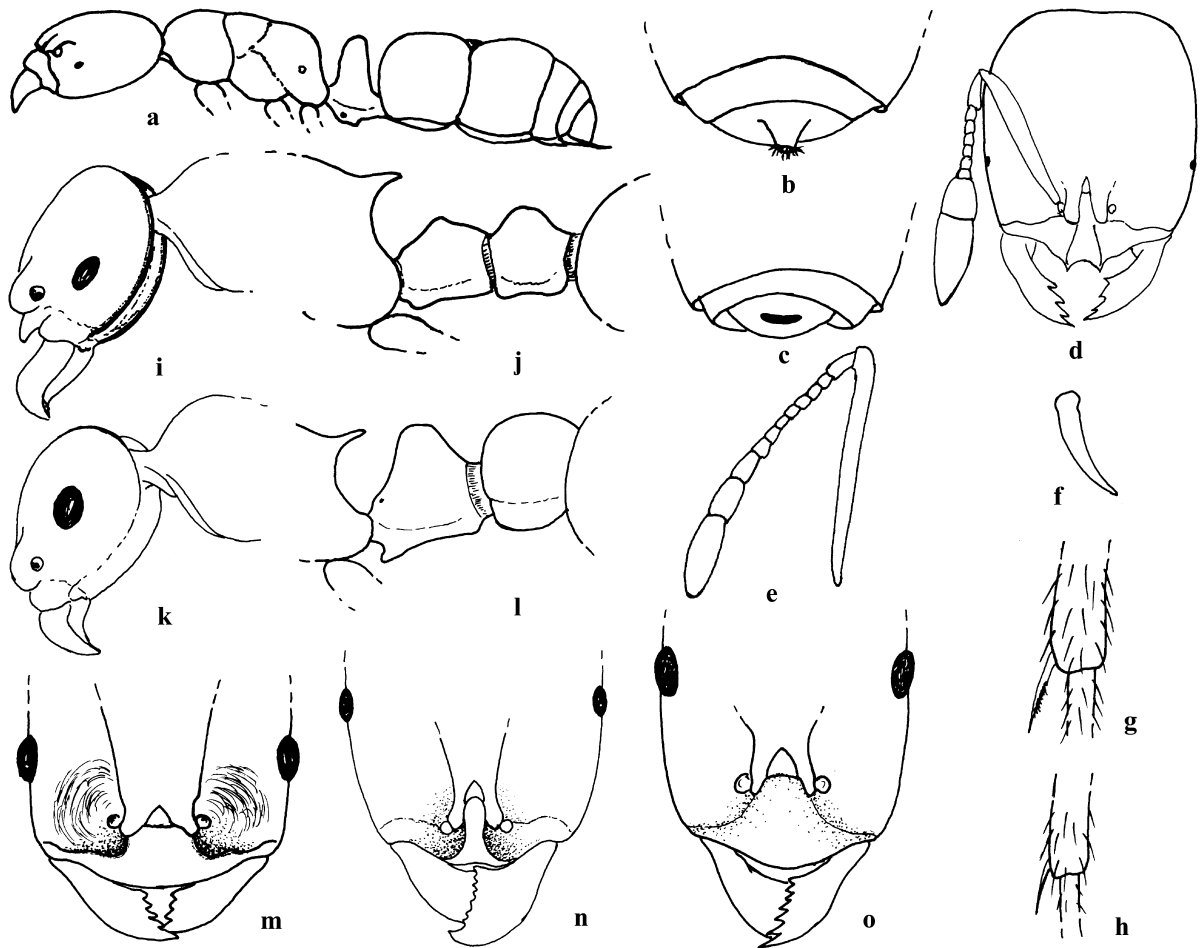


Рис. 1. Деталі будови мурашок (♀ ♀): а – *Ponera coarctata*, тіло в профіль; б – *Formica* sp., верхівка черевця; с – *Tapinoma erraticum*, верхівка черевця; d – *Solenopsis fugax*, голова спереду; е – *Leptothorax tuberum*, антена; f – *Strongylognathus testaceus*, мандибула; g – *Myrmica* sp., остроги задніх гомілок; h – *Tetramorium caespitum*, остроги задніх гомілок; i – *Myrmecina graminicola*, голова збоку; j – *Myrmecina graminicola*, стебельце в профіль; k – *Leptothorax tuberum*, голова збоку; l – *Leptothorax tuberum*, стебельце в профіль; m – *Tetramorium caespitum*, нижня частина голови спереду; n – *Stenamma debile*, нижня частина голови спереду; o – *Leptothorax tuberum*, нижня частина голови спереду.

- 2 (1) Мандибули вузькі, серпоподібні (рис. 1 f), без зубчиків ..... *Strongylognathus*  
В Канівському заповіднику 1 вид – *Strongylognathus testaceus*
- Мандибули широкі, трикутні, з зубчастим жувальним краєм (рис. 1 m, n, o; 2 f, g) ..... 3
- 3 (2) Верхівки середніх і задніх гомілок з однією великою гребінчастою острогою, довжина якої зазвичай перевищує ширину гомілки на її верхівці (рис. 1 g) ..... *Myrmica*
- Верхівки середніх і задніх гомілок з простими острогами (рис. 1 h) ..... 4
- 4 (3) Нижньобічні краї голови з чіткими поздовжніми кілями (рис. 1 i). Петіолус низький, без передньої циліндричної частини, в профіль дахоподібний (рис. 1 j) ..... *Myrmecina*  
В Канівському заповіднику 1 вид – *Myrmecina graminicola*
- Нижньобічні краї голови заокруглені, без поздовжніх кілів (рис. 1 k). Петіолус іншої будови (рис. 1 l) ..... 5
- 5 (4) Бічні частини кліпеусу кілеподібно припідняті і різко відмежовують спереду антенальну западину (рис. 1 m) ..... *Tetramorium*
- Бічні частини кліпеусу не припідняті, так що передня частина антенальної западини знаходиться на одному рівні з бічними частинами кліпеусу (рис. 1 h, o) ..... 6
- 6 (5) Центральна частина кліпеусу різко припіднята над рівнем його позасталих частин; очі дуже малі (рис. 1 h) ..... *Stenamma*  
В Канівському заповіднику 1 вид – *Stenamma debile*
- Центральна частина кліпеусу не припіднята над рівнем його позасталих частин; очі значно більші (рис. 1 o) ..... 7

- 7 (6) Мономорфні, розмір до 3 мм. Тіло жовте різних відтінків, голова і черевце можуть бути бурими ..... *Leptothorax*  
 — Поліморфні, розмір 4–8 мм. Тіло від темно-бурого до чорного ..... *Messor*  
 В Канівському заповіднику 1 вид – *Messor structor*

### ТАБЛИЦЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВИДІВ РОДУ *MYRMICA*

- 1 Скапус зігнутий поступово і слабо, без кута на місці згину (рис. 2 а). Чолові валики позаду загинаються назовні і виразно переходять в різку зморшку, яка оточує антенальну ямку (рис. 2 ф). ♂♂: скапус довгий, далеко виходить за потиличний край голови (відношення довжини скапусу до ширини голови –  $SI < 1,15$ ) (рис. 2 л, м) ..... 2  
 — Скапус зігнутий більш різко, на згині може бути з вертикальною або горизонтальною лопаттю (рис. 2 б, с, d, е). Чолові валики не загинаються назовні. Антенальні ямки не оточені зморшками (рис. 2 г); якщо оточені, то скапус на згині з вертикальною лопаттю чи зубцем (рис. 2 б) ..... 3  
 2 (1) Вузлики стебельця гладенькі, зі слабкою поверхневою скульптурою, без різких зморшок; вузлик петіолосу широко заокруглений, без вершинної площинки, шипи проподеуму короткі (рис. 2 h). ♂♂: скапус та гомілки з довгими численними відлеглими волосками (рис. 2 л) ..... *Myrmica rubra*  
 — Вузлики стебельця з різкими зморшками; вузлик петіолосу з виразною вершинною площинкою, шипи проподеуму довгі (рис. 2 і). ♂♂: скапус та гомілки з короткими відлеглими волосками (рис. 2 м) ..... *Myrmica ruginodis*

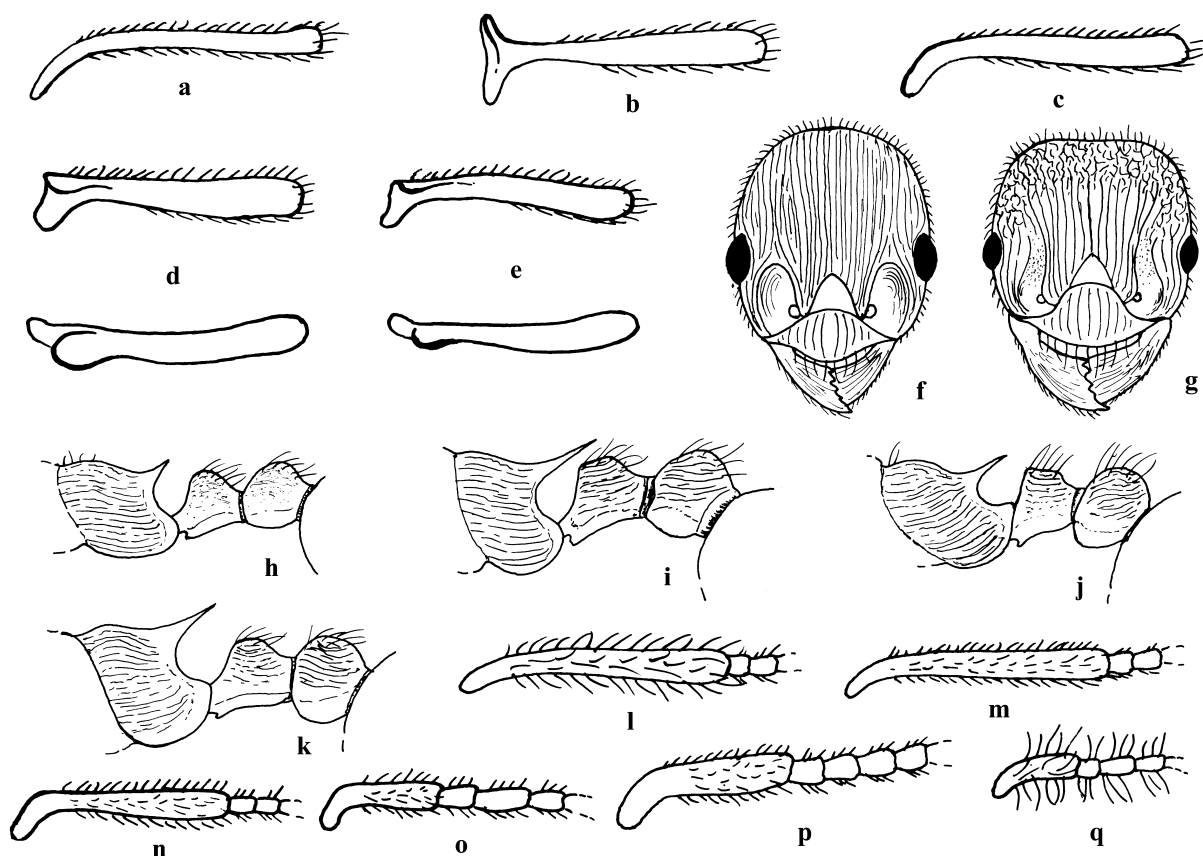


Рис. 2. Деталі будови мурашок з роду *Myrmica* (a–k – ♀♀; l–q – ♂♂): a – *M. rubra*, скапус антен збоку; b – *M. schencki*, скапус антен збоку; c – *M. rugulosa*, скапус антен збоку; d – *M. sabuleti*, скапус антен збоку та згори; e – *M. scabrinodis*, скапус антен збоку та згори; f – *M. rubra*, голова спереду; g – *M. rugulosa*, голова спереду; h – *M. rubra*, проподеум та стебельце збоку; i – *M. ruginodis*, проподеум та стебельце збоку; j – *M. lobicornis*, проподеум та стебельце збоку; k – *M. schencki*, проподеум та стебельце збоку; l – *M. rubra*, скапус антен збоку; m – *M. ruginodis*, скапус антен збоку; n – *M. lobicornis*, скапус антен збоку; o – *M. schencki*, скапус антен збоку; p – *M. sabuleti*, скапус антен збоку; q – *M. scabrinodis*, скапус антен збоку.

- 3 (1) Скапус на згині з вертикальною лопаттю або принаймні з зубчиком (рис. 2 b). Антенальні ямки оточені дугоподібними зморшками, які приєднуються до чолових валиків (рис. 2 f) ..... 4
- Скапус на згині з горизонтальною лопаттю або без неї (рис. 2 c, d, e). Антенальні ямки не оточені дугоподібними зморшками (рис. 2 g) ..... 5
- 4 (3) Петіолус майже без циліндричної частини, його передня поверхня крута, слабо увігнута і утворює з верхньою різкий, часто гострий кут; вершинна площинка виразна, трохи похилена назад (рис. 2 j). ♂♂: скапус порівняно довгий ( $SI < 1,5$ ) (рис. 2 h) ..... *Myrmica lobicornis*
- Петіолус з виразною циліндричною частиною, його передня поверхня увігнута, не утворює з верхньою гострого кута (рис. 2 k). ♂♂: скапус короткий ( $SI > 2$ ) (рис. 2 o) ..... *Myrmica schencki*
- 5 (3) Скапус на згині без лопаті (рис. 2 c) ..... *Myrmica rugulosa*
- Скапус на згині з горизонтальною лопаттю (рис. 2 d, e) ..... 6
- 6 (5) Лопать на згині скапусу масивна (рис. 2 d), чоло вужче (відношення ширини голови до ширини чола –  $FI = 1,59–1,86$ , відношення ширини чолових валиків до ширини чола –  $FLI = 3,04–3,50$ ). ♂♂: скапус відносно довгий, дорівнює 4–4,5 членикам джгутака антен, з короткими відлеглими волосками (рис. 2 p) ..... *Myrmica sabuleti*
- Лопать на згині скапусу невелика, іноді зубцеподібна (рис. 2 e), чоло ширше ( $FI = 1,41–1,68$ ,  $FLI = 2,60–3,04$ ). ♂♂: скапус короткий, дорівнює 3–3,5 членикам джгутака антен, з довгими відлеглими волосками (рис. 2 q) ..... *Myrmica scabrinodis*

**ТАБЛИЦЯ**  
**ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВИДІВ РОДУ *TETRAMORIUM***

- 1 Верхня поверхня петіолусу та постпетіолусу з грубими зморшками неправильної форми (рис. 3 a). ♀♀: скутум злегка звужений в передній частині, передньобічні кути пронотуму видні зверху (рис. 3 b). ♂♂: стіпеси геніталій слабо викривлені, на кінцях заокруглені, без увігнутої площинки (рис. 3 c, d) ..... *Tetramorium moravicum*
- Верхня поверхня петіолусу та постпетіолусу зазвичай гладенька та блискуча, іноді можуть бути ніжні зморшки та пунктир, але завжди є блискуча смуга в середній частині (рис. 3 e). ♀♀: скутум в передній частині не звужений; передньобічні кути пронотуму зверху не видні (рис. 3 f). ♂♂: стіпеси геніталій сильно викривлені, на кінцях з увігнутою площинкою (рис. 3 g, h) ..... *Tetramorium caespitum*

**ТАБЛИЦЯ**  
**ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВИДІВ РОДУ *LEPTOTHORAX***

- 1 Антени 12-членикові ..... 2
- Антени 11-членикові ..... 4
- 2 (1) Торакс з метанотальним втисненням (рис. 3 i) ..... *Leptothorax crassispinus*
- Торакс без метанотального втиснення (рис. 3 j) ..... 3
- 3 (2) Черевце буре або чорне, з світлою плямою біля основи першого тергіту (рис. 3 k) ..... *Leptothorax tuberum*
- Черевце жовте, з темною поперечною смужкою на першому тергіті (рис. 3 l) ..... *Leptothorax unifasciatus*
- 4 (1) Скапус та гомілки з численними відлеглими волосками (рис. 3 m) ..... *Leptothorax acervorum*
- Скапус та гомілки лише з прилеглими волосками (рис. 3 n) ..... *Leptothorax muscorum*

**ТАБЛИЦЯ**  
**ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РОДІВ ТА ВИДІВ ПІДРОДИНИ *DOLICHODERINAE***

- 1 Задня поверхня проподеуму в профіль сильно увігнута (рис. 4 a). Голова чорна, торакс рудий, черевце чорне з чотирма білуватими плямами ..... *Dolichoderus*  
В Канівському заповіднику 1 вид – *Dolichoderus quadripunctatus*
- Задня поверхня проподеуму в профіль пряма або опукла (рис. 4 b). Все тіло чорне ..... *Tapinoma*  
В Канівському заповіднику 1 вид – *Tapinoma ambiguum*

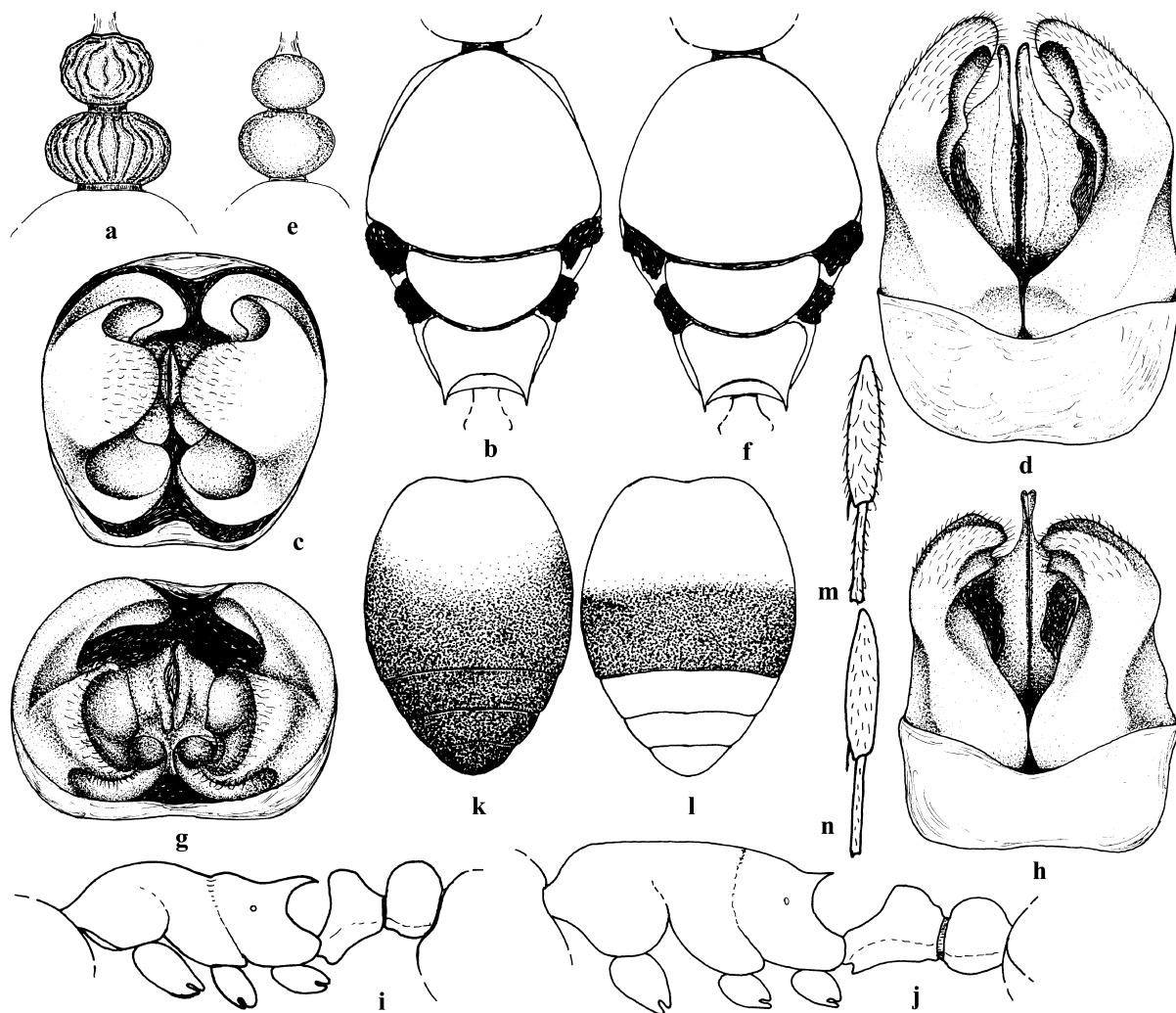
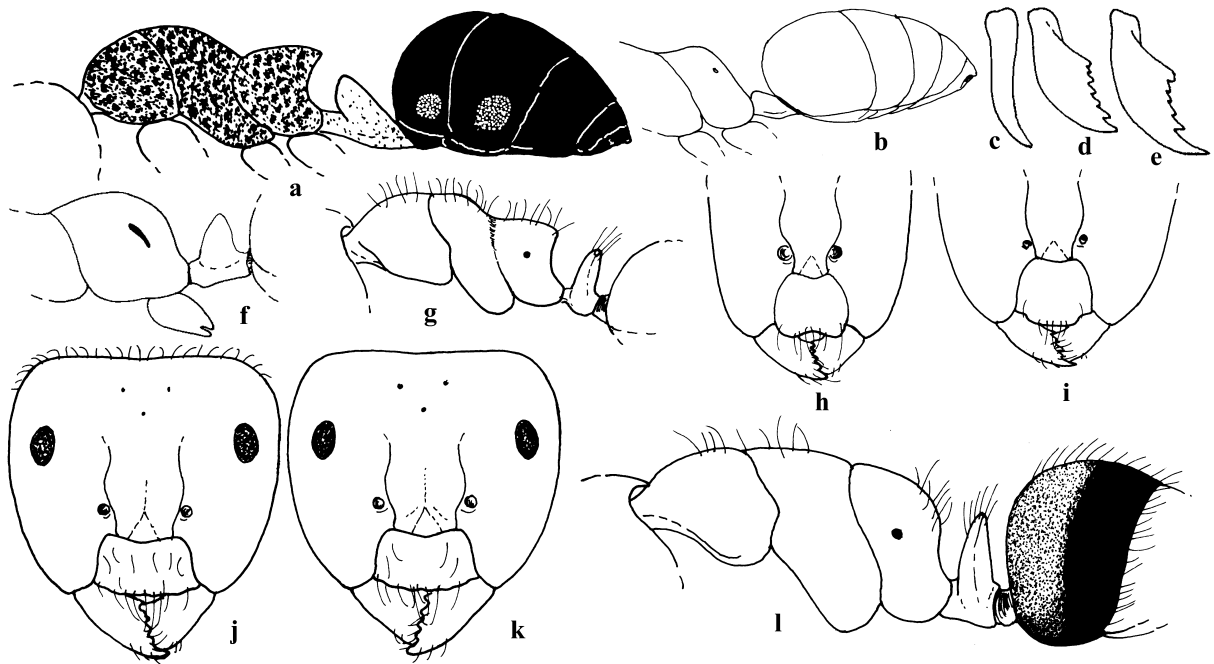


Рис. 3. Деталі будови мурашок з родів *Tetramorium* та *Leptothorax* (а, е, і-п – ♀♀; б, ф – ♀♀; с, д, г, h – ♂♂): а-д – *T. moravicum*: а – членики стебельця згори; б – торакс згори; с – геніталії ззаду; д – геніталії знизу; е-г – *T. caespitum*: е – членики стебельця згори; ф – торакс згори; г – геніталії ззаду; h – геніталії знизу; і – *L. crassispinus*, торакс та стебельце в профіль; j – *L. unifasciatus*, торакс та стебельце в профіль; k – *L. tuberum*, черевце згори; l – *L. unifasciatus*, черевце згори; m – *L. acervorum*, гомілка та перший членок лапки задньої ноги; n – *L. muscorum*, гомілка та перший членок лапки задньої ноги.

#### ТАБЛИЦЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РОДІВ ПІДРОДИНИ FORMICINAE

1	Мандибули шаблеподібні, без зубчиків (рис. 4 с) .....	<i>Polyergus</i> В Європі 1 вид – <i>Polyergus rufescens</i>
—	Мандибули широкі, з зубчиками на жувальному краї (рис. 4 d, e, h, i, j, k; 5 a, b, c, e, g, i, l; 6 a, c, d, k, p, v, x) .....	2
2 (1)	Антени приєднуються на значній відстані від заднього краю кліпеусу (рис. 4 h, i, j, k) .....	<i>Camponotus</i>
—	Антени приєднуються біля заднього краю кліпеусу (рис. 5 a, b, c, e, g, i, l; 6 a, k, p, v, x) .....	3
3 (2)	Верхня поверхня пропodeуму значно коротша, ніж задня (рис. 6 n, s, w, y) .....	<i>Lasius</i>
—	Верхня поверхня пропodeуму приблизно дорівнює задній (рис. 5 d, f, h, j, k, m, n, o) .....	4
4 (3)	Апикальний зубчик мандибул приблизно дорівнює попередньому (рис. 4 d). Дихальця пропodeуму овальні (рис. 5 d, f, h, j, k, m, n, o) .....	<i>Formica</i>
—	Апикальний зубчик мандибул значно більший за попередній (рис. 4 e). Дихальця пропodeуму вузькі, щілиноподібні (рис. 4 f) .....	<i>Cataglyphis</i> В Канівському заповіднику 1 вид – <i>Cataglyphis aenescens</i>



**Рис. 4.** Деталі будови мурашок (♀ ♀): а – *Dolichoderus quadripunctatus*, торакс, стебельце і черевце в профіль; б – *Tapinoma ambiguum*, проподеум, стебельце та черевце в профіль; с – *Polyergus rufescens*, мандибули; д – *Formica* sp., мандибули; е, ф – *Cataglyphis aenescens*: е – мандибули; ф – проподеум та стебельце в профіль; г – *Camponotus piceus*, торакс та стебельце в профіль; h – *C. fallax*, нижня частина голови спереду; і – *C. aethiops*, нижня частина голови спереду; j – *C. vagus*, голова спереду; k, l – *C. ligniperdus*: k – голова спереду; l – торакс, стебельце та перший сегмент черевця в профіль.

#### ТАБЛИЦЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВИДІВ РОДУ *CAMPONOTUS*

- 1 Верхня та задня поверхні проподеуму утворюють гострий або прямий кут, метанотальне втиснення виразне (рис. 4 г); проподеум зверху плоский. Тіло чорне ..... *Camponotus piceus*
- Торакс в профіль рівномірно опуклий, його верхній край утворює більш-менш правильну дугу, метанотального втиснення немає (рис. 4 l); проподеум стиснений з боків, зверху без горизонтальної площинки. Тіло чорне або двокольорове (голова і черевце чорні, торакс червоний) ..... 2
- 2 (1) Передній край кліпеусу з вирізкою посередині (рис. 4 h). Голова та черевце чорні, торакс чорний або червоний (зустрічаються перехідні за забарвленням тораксу особини). Тіло блискуче ..... *Camponotus fallax*
- Передній край кліпеусу без вирізки посередині (рис. 4 i, j, k) ..... 3
- 3 (2) Передній край кліпеусу з виразною прямокутною або трапецієподібною лопаттю, яка далеко заходить вперед за умовну лінію, що з'єднує передні кути голови (рис. 4 i). Тіло від темно-бурого до чорного ..... *Camponotus aethiops*
- Передній край кліпеусу без виразної прямокутної або трапецієподібної лопаті (рис. 4 j, k) ..... 4
- 4 (3) Потиличний край голови з відлеглими волосками (рис. 4 j). Тіло повністю чорне ..... *Camponotus vagus*
- Потиличний край голови без відлеглих волосків (рис. 4 k). Голова чорна, торакс червоний різних відтінків; передня половина першого тергіту черевця червона, решта – чорно-бура (рис. 4 l) ..... *Camponotus ligniperdus*

#### ТАБЛИЦЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВИДІВ РОДУ *FORMICA*

- 1 Потиличний край голови з глибоким вирізом (рис. 5 а) ..... 2
- Потиличний край голови прямий або опуклий. (рис. 5 с, е, g, i, l) ..... 3



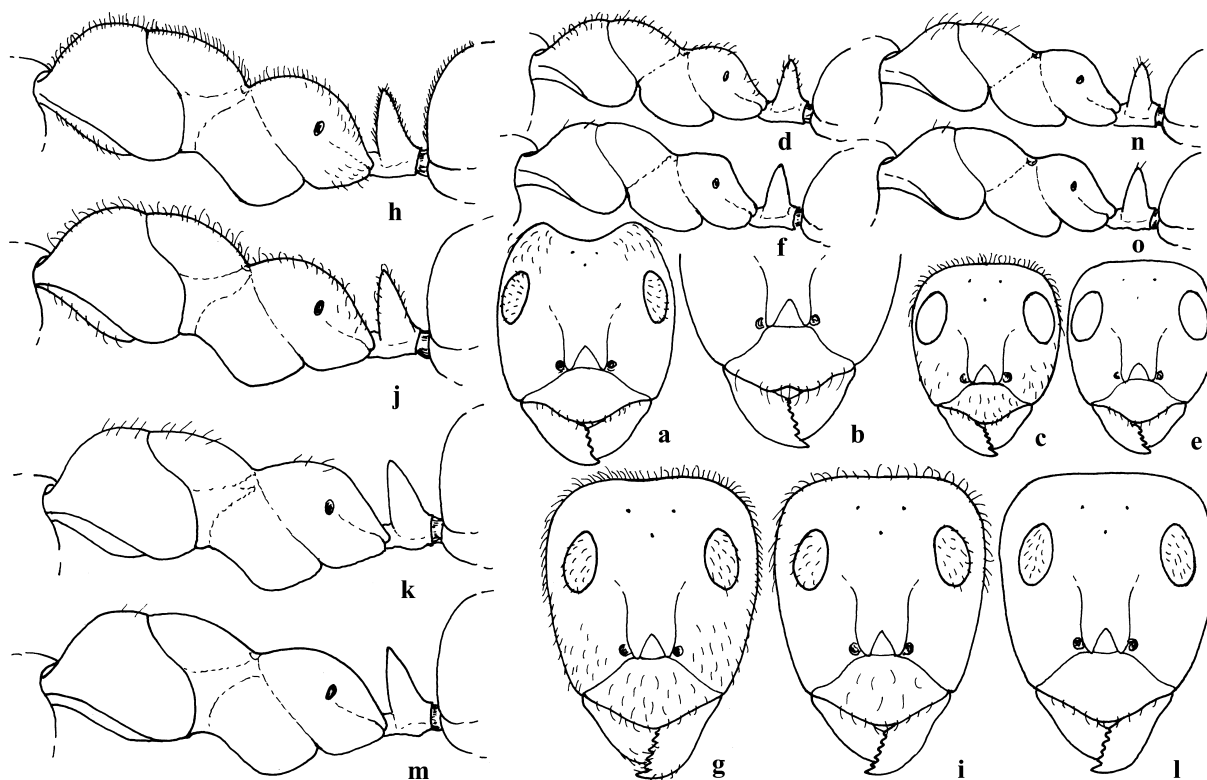


Рис. 5. Деталі будови мурашок з роду *Formica* (♀ ♀): а – *F. exsecta*, голова спереду; б – *F. sanguinea*, нижня частина голови спереду; с, d – *F. cinerea*: с – голова спереду; d – торакс та стебельце в профіль; е, f – *F. fusca*: е – голова спереду; f – торакс та стебельце в профіль; g, h – *F. truncorum*: g – голова спереду; h – торакс та стебельце в профіль; i, j – *F. pratensis*: i – голова спереду; j – торакс та стебельце в профіль; k, l – *F. rufa*: k – торакс та стебельце в профіль; l – голова спереду; m – *F. polycтена*, торакс та стебельце в профіль; n – *F. rufibarbis*, торакс та стебельце в профіль; o – *F. cunicularia*, торакс та стебельце в профіль.

- 2 (1) Відлеглі волоски є на тергітах черевця, починаючи з четвертого, та стернітах, починаючи з третього. Очі без мікроскопічних волосків (див. при збільшенні не менше ніж в 40 разів) ..... ***Formica pressilabris***
- Відлеглі волоски є на усіх тергітах та стернітах черевця. Очі з мікроскопічними волосками (див. при збільшенні не менше ніж в 40 разів) ..... ***Formica exsecta***
- 3 (1) Передній край кліпеусу з вирізкою посередині (рис. 5 b). Тіло двокольорове: черевце чорне, голова та торакс червоні різних відтінків ..... ***Formica sanguinea***
- Передній край кліпеусу без вирізки (рис. 5 c, e, g, i, l). Тіло двокольорове (голова та торакс хоча б частково червоні різних відтінків, черевце чорно-буре) або однокольорове, чорне чи буре ..... 4
- 4 (3) Тіло однокольорове, чорне або буре ..... 5
- Тіло двокольорове: голова та торакс хоча б частково червоні різних відтінків, черевце чорно-буре ..... 6
- 5 (4) Потиличний край голови (див. спереду) та верхня поверхня тораксу (див. збоку) з численними відлеглими волосками (рис. 5 c, d) ..... ***Formica cinerea***
- Потиличний край голови без відлеглих волосків, на верхній поверхні тораксу щонайбільше 5–6 волосків (рис. 5 e, f) ..... ***Formica fusca***
- 6 (4) Потиличний край голови (див. спереду) та верхня поверхня тораксу (див. збоку) з численними відлеглими волосками (рис. 5 g, h, i, j) ..... 7
- Потиличний край голови без волосків, на верхній поверхні тораксу щонайбільше 10–15 волосків (рис. 5 k, l, m, n, o) ..... 9
- 7 (6) Чолова площинка блискуча. Очі з мікроскопічними волосками (див. при збільшенні в 40–50 разів) (рис. 5 g, i). Гнізда у вигляді купин з хвої та гілочок ..... 8
- Чолова площинка матова. Очі без мікроскопічних волосків (див. при збільшенні в 40–50 разів). Гнізда в землі, рідше – в деревних рештках ..... ***Formica imitans***

- 8 (7) Голова та торакс, принаймні у великих робітниць, повністю червоні. Відлеглі волоски на тілі більш густі, однакової довжини (рис. 5 g, h) ..... *Formica truncorum*
- Задня частина голови бура, промезонотум зверху зазвичай з бурою плямою. Відлеглі волоски на тілі менш густі, різної довжини (рис. 5 i, j) ..... *Formica pratensis*
- 9 (6) Чолова площинка блискуча. Очі з мікроскопічними волосками (див. при збільшенні в 40–50 разів) (рис. 5 l). Гнізда у вигляді купин з хвої та гілочок ..... 10
- Чолова площинка матова. Очі без мікроскопічних волосків (див. при збільшенні в 40–50 разів). Гнізда в землі, рідше – в деревних рештках ..... 11
- 10 (9) На кожному з сегментів тораксу більше, ніж по 3 пари відлеглих волосків (рис. 5 k) ..... *Formica rufa*
- На кожному з сегментів тораксу менше, ніж по 3 пари відлеглих волосків (рис. 5 m) ..... *Formica polyctena*
- 11 (9) Лусочка петіолосу з відлеглими волосками, направленими вперед і назад; на про- та мезонотумі щонайменше по 5 пар відлеглих волосків, які іноді заходять на верхню поверхню пропodeуму (рис. 5 n). Торакс завжди червоний, може бути лише червоно-бура пляма на промезонотумі ..... *Formica rufibarbis*
- Лусочка петіолосу без відлеглих волосків, іноді можуть бути кілька волосків, направлених вгору; на про- та мезонотумі не більше 3 пар відлеглих волосків, які ніколи не заходять на верхню поверхню пропodeуму, часто їх зовсім немає (рис. 5 o). Торакс червоний або зверху та з боків з бурими плямами, іноді червоний колір може бути лише на швах ..... 12
- 12 (11) Торакс повністю червоний ..... *Formica glauca*
- Торакс червоний з бурими плямами, іноді червоний колір може бути лише на швах ..... *Formica cunicularia*

#### ТАБЛИЦЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВИДІВ РОДУ *LASIUS*

- 1 Тіло чорне, блискуче. Голова з сильно увігнутим потиличним краєм (рис. 6 a) ..... *Lasius fuliginosus*
- Тіло не блискуче. Потиличний край голови прямий, опуклий або дуже слабо увігнутий (рис. 6 c, d, v, x) ..... 2
- 2 (1) Тіло жовте різних відтінків ..... 3
- Тіло від чорного до бурого, торакс може бути рудуватий, світліший ніж голова та черевце ..... 5
- 3 (2) Поліморфні; ширина лусочки петіолосу (див. спереду або ззаду) найбільша біля верхнього краю (рис. 6 b). Голова у ♀♀ значно вужча, ніж торакс (рис. 6 c) ..... *Lasius flavus*
- Мономорфні; ширина лусочки петіолосу (див. спереду або ззаду) найбільша в її середній частині або лусочка має паралельні бокові сторони (рис. 6 e, f). Голова у ♀♀ не вужча, ніж торакс (рис. 6 d) ..... 4
- 4 (3) Лусочка петіолосу (див. спереду або ззаду) різко звужується до верхнього краю, дуже рідко її верхній край зі слабкою вирізкою (рис. 6 e). Скапус сплющений (співвідношення максимального діаметру до мінімального – 1,50–2,04); скапус і гомілки ♀♀ сильно сплющені (співвідношення максимального діаметру до мінімального становить відповідно 1,80–2,35 та 2,1–3,0) (рис. 6 g, h) ..... *Lasius jensi*
- Лусочка петіолосу (див. спереду або ззаду) не звужується до верхнього краю, її верхня поверхня з вирізкою, дуже рідко широко заокруглена (рис. 6 f). Скапус і гомілки ♂♂ та ♀♀ овальні (співвідношення максимального діаметру скапусу ♂♂ до мінімального – 1,25–1,40; ♀♀ – 1,15–2,10; співвідношення максимального діаметру гомілки ♀♀ до мінімального – 1,35–1,80) (рис. 6 i, j) ..... *Lasius umbratus*
- 5 (2) Скапус і гомілки з численними відлеглими волосками (рис. 6 l, m, q) ..... 6
- Скапус та гомілки лише з прилеглими волосками, можуть бути кілька відлеглих волосків на гомілках (рис. 6 r, u) ..... 8
- 6 (5) Тіло двокольорове, голова і особливо торакс від жовтувато-червоного до коричнево-червоного, черевце більш темне. Кліпеус з відносно рідким і довгим опушенням, відстань між прилеглими волосками у 2,5–3 рази менша, ніж їхня довжина (подібно до *Lasius platythorax*, див. нижче) ..... *Lasius emarginatus*
- Все тіло від бурого до чорного, не двокольорове ..... 7

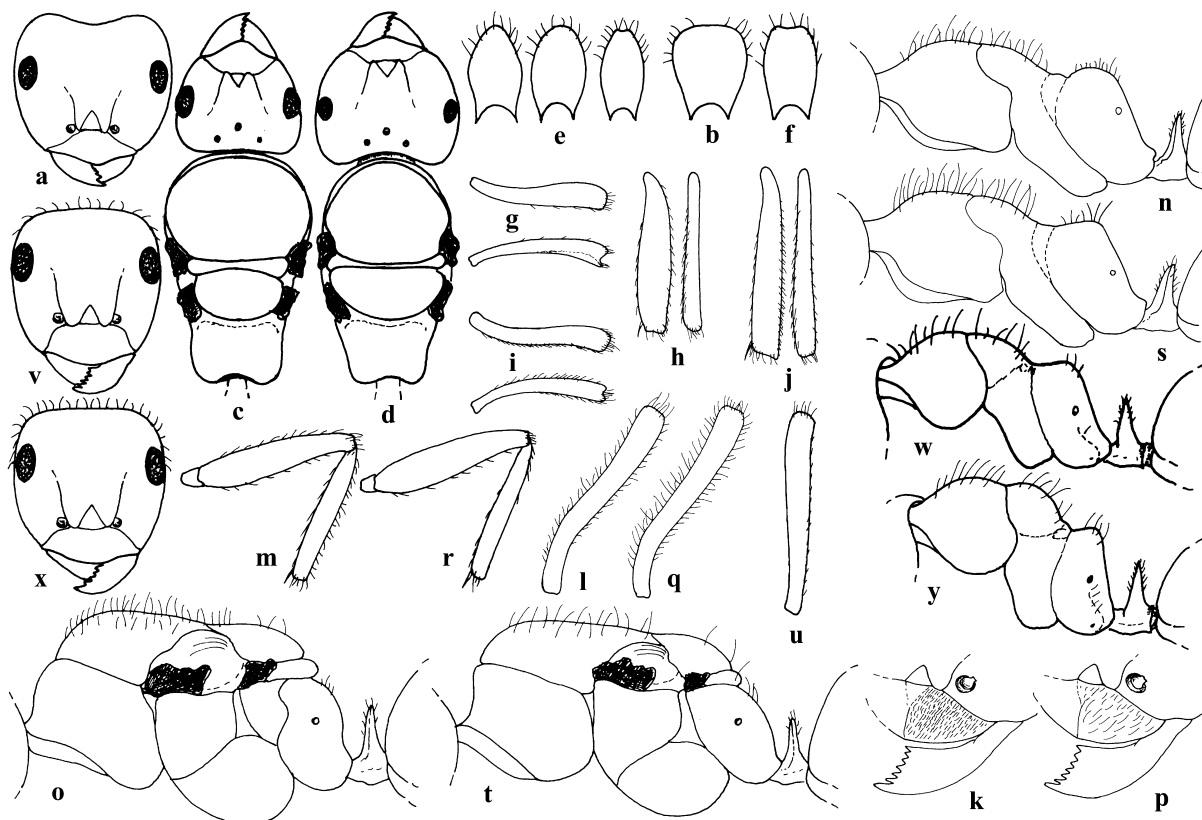


Рис. 6. Деталі будови мурашок з роду *Lasius* (a, b, e, f, k-n, p-s, u-y – ♀♀; c, d, g-j, o, t – ♂♂): a – *L. fuliginosus*, голова спереду; b, c – *L. flavus*: b – лусочка петіолюса спереду; c – голова та торакс згори; d – *L. umbratus*, голова та торакс згори; e – *L. jensi*, лусочка петіолюса спереду (варіабельність); f – *L. umbratus*, лусочка петіолюса спереду; g, h – *L. jensi*: g – скапус антен збоку та згори; h – гомілка задньої ноги збоку та згори; i, j – *L. umbratus*: i – скапус антен збоку та згори; j – гомілка задньої ноги збоку та згори; k-o – *L. niger*: k – опушення кліпеусу; l – скапус антен збоку; m – стегно та гомілка задньої ноги; n, o – торакс та стебельце в профіль; p, q – *L. platythorax*: p – опушення кліпеусу; q – скапус антен збоку; r – *L. alienus*, стегно та гомілка задньої ноги; s, t – *L. platythorax*, торакс та стебельце в профіль; u-w – *L. alienus*: u – скапус антен збоку; v – голова спереду; w – торакс та стебельце в профіль; x, y – *L. psammophilus*: x – голова спереду; y – торакс та стебельце в профіль.

- 7 (6) Кліпеус з густим опушенням, відстань між прилеглими волосками у 3,5–4 рази менша, ніж їхня довжина (рис. 6 k). Відлеглі волоски на скапусі відносно короткі, найбільші з них не довщі ніж половина максимального діаметра скапусу (рис. 6 l). Метанотальне втиснення відносно глибоке і різке, пропodeум звичайно опуклий; відлеглі волоски на тілі більш рідкі і короткі (рис. 6 n). ♀♀: торакс опуклий, відносно короткий і високий, відношення максимальної довжини тораксу до його максимальної висоти < 1,70 (рис. 6 o) ..... *Lasius niger*
- Кліпеус з відносно рідким опушенням, відстань між прилеглими волосками у 2,5–3 рази менша, ніж їх довжина (рис. 6 p). Відлеглі волоски на скапусі більш довгі, найбільші з них довщі ніж половина максимального діаметра скапусу (рис. 6 q). Метанотальне втиснення звичайно не глибоке, пропodeум більш-менш плоский, скоріше конічний, ніж округлий; відлеглі волоски на тілі відносно численні і довгі (рис. 6 s). ♀♀: торакс слабо опуклий або плоский, відносно низький і довгий, відношення максимальної довжини тораксу до його максимальної висоти > 1,75 (рис. 6 t) ..... *Lasius platythorax*
- 8 (5) Тіло з дуже ніжним, щільно прилеглим опушенням, тому поверхня здається абсолютно гладенькою. Тіло двокольорове, з чорним черевцем і жовтувато-червоним тораксом ..... *Lasius brunneus*
- Тіло з більш грубим прилеглим опушенням, волоски злегка припідняті над поверхнею, так що вона не здається абсолютно гладенькою. Зазвичай однокольорові, зрідка торакс трохи світліший за черевце ..... 9

- 9 (8) На потиличному краї голови позаду очей менше 15 (зазвичай 10–12) відлеглих волосків (рис. 6 v). Поверхня між дихальцями проподеуму та метаплевральними залозами без відлеглих волосків або з одним, дуже рідко – з двома волосками (рис. 6 w) ..... *Lasius alienus*
- На потиличному краї голови позаду очей більше 15 (зазвичай 17–20) відлеглих волосків (рис. 6 x). Поверхня між дихальцями проподеуму та метаплевральними залозами з 2–5 відлеглими волоскам (рис. 6 y) ..... *Lasius psammophilus*

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Арнольди К. В., Длусский Г. М. 1. Formicidae – муравьи // Определитель насекомых европейской части СССР: В 5 т. / Под ред. Г. С. Медведова. – Л: Наука, 1978. – Т. III: Перепончатокрылые, ч. 1. – С. 519–556.
- Вервес Ю. Г., Шовкопляс Н. И. Муравьи в составе биocenозов заповедного острова Круглый Черкасской области // Биогеоценология, антропогенные изменения растительного покрова и их прогнозирование: Тез. докл. II респ. совещ. – К.: Наукова думка, 1978. – С. 77.
- Длусский Г. М., Радченко А. Г. Муравьи рода *Diplorhoptrum* Mayr (Hymenoptera, Formicidae) Центральной и Восточной Палеарктики // Зоол. ж. – 1994. – Т. 73, вып. 2. – С. 102–111.
- Захаров А. А. Организация сообществ у муравьев. – М.: Наука, 1991. – 277 с.
- Кришталь О. П. Матеріали до вивчення ентомофауни долини Середнього Дніпра. 1. – К.: Вид-во Київ. держ. ун-ту ім. Т. Г. Шевченка, 1949. – С. 29–31.
- Du Bois M. B. What's in a name? A clarification of *Stenamma westwoodi*, *S. debile*, and *S. lippulum* // Sociobiology. – 1993. – Vol. 21. – P. 299–334.
- Radchenko A. G. What is «*Leptothorax nylanderi*» (Hymenoptera: Formicidae) in Russian and former Soviet literature? // Ann. zool. PAN. – 2000. – Т. 50. – S. 43–45.
- Seifert B. A revision of the European species of the subgenus *Chthonolasius* (Insecta, Hymenoptera, Formicidae) // Entomol. Abh. Staatl. Mus. Tierk. Dresden. – 1988. – Bd. 51. – S. 143–180.
- Seifert B. Supplementation to the revision of European species of the ant subgenus *Chthonolasius* Ruzsky, 1913 (Hymenoptera: Formicidae) // Doriana. – 1990. – Vol. 6. – P. 1–13.
- Seifert B. *Lasius platythorax* n. sp., a widespread sibling species of *Lasius niger* (Hymenoptera: Formicidae) // Entomologia Generalis. – 1991. – Vol. 16. – P. 69–81.
- Seifert B. A taxonomic revision of the Palaearctic members of the ant subgenus *Lasius* s. str. (Hymenoptera: Formicidae) // Abh. und Ber. Naturkundemus. Görlitz. – 1992. – Bd. 66. – S. 1–67.

Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України  
Музей та Інститут зоології Польської Академії наук  
Київський національний університет ім. Тараса Шевченка

Надійшла 15.03.2001

UDC 595.796 (477.46)

A. G. RADCHENKO, S. V. DUDKA

## THE ANTS (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) OF THE KANEV NATURAL RESERVE

Schmalhausen Institute of Zoology of Ukrainian National Academy of Sciences  
Museum and Institute of Zoology of Polish Academy of Sciences  
Kiev National University

## SUMMARY

The ant fauna of Kanev Natural Reserve (Ukraine) is reviewed. Data on 52 species from 16 genera and a key for their identification are provided.  
6 figs, 11 refs.

УДК 595.796 (470.67)

© 2002 г. Д. А. ДУБОВИКОВ

## ОБЗОР МИРМЕКОФАУНЫ (HYMENOPTERA: FORMICIDAE) ДАГЕСТАНА. ЧАСТЬ 1. ПОДСЕМЕЙСТВО FORMICINAE, ТРИБА FORMICINI (ИСКЛЮЧАЯ РОД *FORMICA* L.)

Первая и последняя обзорная работа, специально посвященная исследованию мирмекофауны региона, увидела свет в 1929 году (Kuznetsov-Ugamskij, 1929). С тех пор многие из данных, приведенных в ней, устарели, а некоторые видовые названия ныне не валидны, и возникла необходимость провести ревизию фауны региона на современном уровне. Дагестан – один из наиболее разнообразных по природным условиям (от песчаных пустынь и полупустынь северных равнин до субнивального и нивального поясов Водораздельного хребта на юге) регионов не только Кавказа, но, пожалуй, и всей России, обладает наиболее богатой и разнородной фауной муравьев. По нашим данным на территории региона обитает около 90 видов муравьев. В настоящее время, о фауне некоторых районов (в частности Гунибского, Лакского, Хунзахского и Ботлихского) мы судим по довольно большим сборам экспедиций С. И. Медведева, не имея достаточного для этого материала в других коллекциях. Поэтому нами планируется в ближайшее время провести несколько экспедиций в эти и другие районы Дагестана. Это поможет уточнить и возможно расширить наши знания о фауне региона.

Данная работа начинает серию статей, посвященных ревизии фауны муравьев Дагестана, обобщающих и дополняющих сведения ранее опубликованных работ посвященных этой проблеме (Kuznetsov-Ugamskij, 1929; Дубовиков, 1997, 1998а, 1998б, 1999). В основу работы легли личные сборы автора, а также материалы Музея кафедры зоологии Ростовского государственного университета (далее МЗ РГУ), Зоологического института Российской Академии наук (ЗИН РАН), Музея природы Харьковского национального университета им. В. Н. Каразина (МП ХНУ) (сборы экспедиций С. И. Медведева 60-х гг.), Зоологического музея Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова (ЗМ МГУ), Музея природы Дагестанского государственного университета (МП ДГУ) и личные сборы Е. В. Ильиной. Пользуясь случаем, автор выражает искреннюю благодарность сотрудникам вышеперечисленных учреждений, оказывающим постоянную помощь в работе.

Принятое здесь, и в последующих частях обзора, физико-географическое деление Дагестана, построено на основании общепринятых и полученных нами данных и отражено на карте-схеме (рис. 1). Подробное описание физико-географических районов республики будет дано в следующей работе. Места оригинальных сборов и точки, из которых обрабатывался прочий коллекционный материал, отражены на рисунке 2.

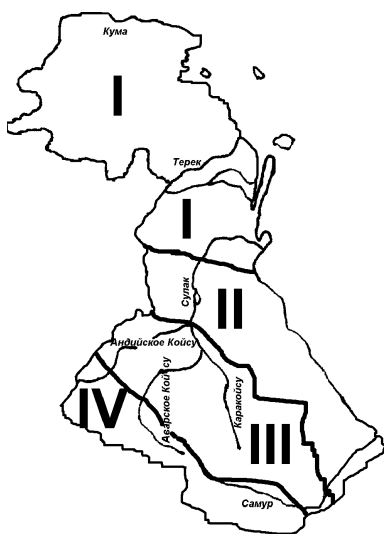


Рис. 1. Физико-географическое районирование Дагестана (подробно о границах и ландшафтно-климатических условиях районов в следующей части обзора).

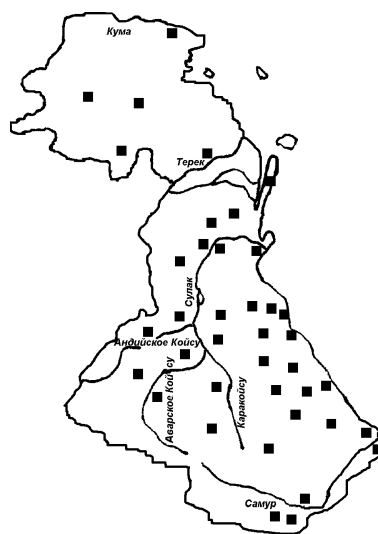


Рис. 2. Места сбора и обработки коллекционного материала.

Первая, данная, часть обзора посвящена ревизии трибы Formicini Дагестана, в работу не включен богатый видами и неоднородный род *Formica*, которому будет отведена отдельная часть обзора.

Здесь и далее, в определительных таблицах и рисунках, нами приняты следующие сокращения и обозначения: TL – длина груди (от шейного склерита до метастеральных лопасти); Lsg – lamina subgenitalis (субгенитальная пластинка) (рис. 3); dl – латеральный зубец субгенитальной пластинки; dm – медиальный зубец субгенитальной пластинки; cb – coronula basalis (базальное кольцо); gcx – гонокска (gcxv – вентральная и gcxd – дорзальная доли); gsty – гоностиль; p – пенис; vp – вальва пениса; cus – куспис вольселы; dg – дигитус вольселы (рис. 4).

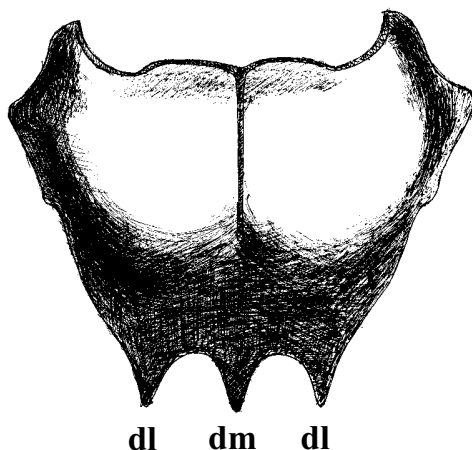


Рис. 3. Общий вид строения субгенитальной пластинки ♂♂ *Cataglyphis nodus* (обозначения в тексте).

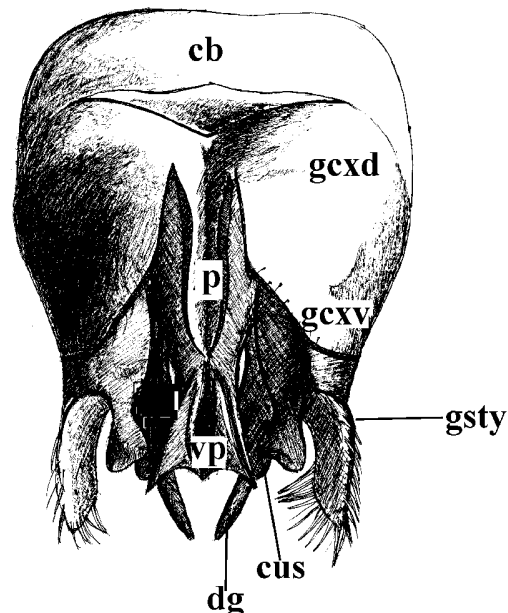


Рис. 4. Общий план строения гениталий ♂♂ муравьев трибы Formicini (обозначения в тексте).

## Subfamilia FORMICINAE Latreille, 1809

### Tribus Formicini Latreille, 1809

Типовой род. *Formica* Linnaeus, 1758.

#### ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РОДОВ ТРИБЫ FORMICINI ДАГЕСТАНА

- 1 (2) Мандибулы ♀♀ и ♀♀ без зубцов, у ♂♂ – пальцевидные. ♀♀ и ♀♀ красновато-бурые, ♂♂ чёрные ..... *Polyergus*
- 2 (1) Мандибулы с зубцами.
- 3 (4) Затылочный край головы ♀♀ с выемкой, скапус не достигает его края. ♂♂ не известны ..... *Rossomyrmex*
- 4 (3) Затылочный край головы без выемки, скапус выдается за затылочный край головы.
- 5 (8) Вершинный зубец мандибул заметно длиннее предвершинного, лобные валики параллельные.
- 6 (7) 4-й членик нижнечелюстных щупиков почти вдвое больше 5-го. ♀♀ полиморфны, у некоторых видов имеются крупноголовые солдаты. ♂♂: gsty удлинён, с медиальным отростком ..... *Cataglyphis*
- 7 (5) 4-й членик нижнечелюстных щупиков приблизительно равен 5-му. ♀♀ диморфны. ♂♂: дистальный край Lsg загнут во внутрь, и образует подобие петли ..... *Proformica*
- 8 (5) Вершинный зубец мандибул почти равен предвершинному. Лобные валики расходящиеся. 4-й членик нижнечелюстных щупиков приблизительно равен 5-му. ♂♂: gsty короткий и широкий без выростов, дистальный край Lsg не загнут, прямой ..... *Formica*

## Genus *Cataglyphis* Förster, 1850

**Типовой вид.** *Cataglyphis fairmairei* Förster, 1850 (= *Formica bicolor* Fabricius, 1793), по монотипии.

В фауне Дагестана достоверно известно 4 вида. Система рода приводится по А. Г. Радченко (1997).

### Группа *cursor*

#### Комплекс *cursor*

##### *Cataglyphis aenescens* (Nylander, 1849)

Наиболее обычный в республике вид, не встречен лишь на субальпийских лугах и высокогорьях.

### Группа *pallidus*

#### Комплекс *pallidus*

##### *Cataglyphis pallidus* Mayr, 1877

Населяет бугристые пески бархана Сарыкум и пески Ногайской степи, в целом ареал вида в России охватывает пески Прикаспийской низменности.

### Группа *bicolor*

#### Комплекс *nodus*

##### *Cataglyphis nodus* (Brulle, 1832)

Населяет предгорья и равнины, где иногда селится довольно плотно.

#### Комплекс *setipes*

##### *Cataglyphis setipes* (Forel, 1894)

Точное место обитания данного вида в Дагестане неизвестно, приводится по неполным этикеткам: Дагестан, берег моря (МП ДГУ); Дагестан (ЗИН РАН). Наши ранние указания на данный вид (Дубовиков, 1997) следует относить к *C. nodus* (Brulle).

## ТАБЛИЦА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ РОДА *CATAGLYPHIS* ДАГЕСТАНА

- 1 (4) Тело одноцветное (желтое или чёрное). Размеры ♀ ♀ невелики.
- 2 (3) Тело желтое; TL ♀ ♀ – 1,7–2,0 мм. ♂♂: Lsg с развитыми заостренными dl и небольшим закругленным dm (рис. 5 а) ..... *Cataglyphis pallidus* Mayr
- 3 (4) Тело чёрное, блестящее; TL ♀ ♀ – 2,7–3,2 мм. ♂♂: Lsg: dl закруглены, dm короткий слегка выдается над ними (рис. 5 в) ..... *Cataglyphis aenescens* (Nyl.)
- 4 (1) Тело двуцветное, размеры крупные; TL ♀ ♀ – 3,6–4,2 мм.
- 5 (6) Голова и грудь ♀ ♀ и ♀♀ ярко-красные, брюшко чёрное. Голени ♀ ♀ с шипиками на внешней стороне. ♂♂: Lsg: dm короче dl (рис. 5 d) ..... *Cataglyphis setipes* (Forel)
- 6 (1) Голова и грудь ♀ ♀ и ♀♀ тёмно-красные, брюшко чёрное. Голени ♀ ♀ без шипиков на внешней стороне. ♂♂: Lsg: dm равен dl (рис. 5 с) ..... *Cataglyphis nodus* (Brulle)

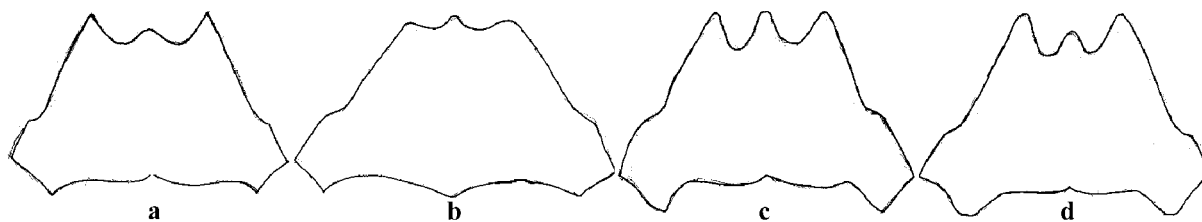


Рис. 5. Субгенитальные пластинки ♂♂ *Cataglyphis* Förster.

**Genus *Polyergus* Latreille, 1804**

**Типовой вид.** *Formica rufescens* Latreille, 1798 (Франция, по монотипии).  
В России на данный момент известно 3 вида, в Дагестане – 1.

***Polyergus rufescens* (Latreille, 1804)**

Обитает по всей территории Дагестана за исключением субальпийских и альпийских лугов. Нами отмечено несколько семей на высоте около 3000 м н. у. м. на засушливом склоне Самурского хребта. Прочие точки нахождения вида находятся в интервале высот от 16 до 1300 м н. у. м. Представители данного вида – социальные паразиты, похищают куколок *Formica* spp.

**Genus *Proformica* Ruzsky, 1903**

**Типовой вид.** *Formica nasuta* Nylander, 1856 (Франция, по монотипии).

***Proformica epinotalis* Kuznetsov-Ugamsky, 1927**

Основные места обитания вида полупустыни, степи, и каменистые склоны. ♀ ♀ диморфны.

**Genus *Rossomyrmex* K. Arnoldi, 1928**

**Типовой вид.** *Rossomyrmex proformicorum* K. Arnoldi, 1928 (территория современной Ростовской области России, по монотипии). Монотипический род.

***Rossomyrmex proformicorum* K. Arnoldi, 1928**

Редкий, недостаточно изученный и нуждающийся в охране вид. Ареал охватывает восточные районы Предкавказья, Калмыкию, Астраханскую обл. и Зап. Казахстан. Приводится лишь по материалам, хранящимся в ЗМ МГУ (Dagestan, Kum-Tarkali, 30.07.1928). Паразитирует на семьях *Proformica epinotalis*.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

- Дубовиков Д. А. Новые для фауны России виды муравьев (Hymenoptera, Formicidae) из Дагестана // Изв. Харьков. энтомол. о-ва. – 1997. – Т. V, вып. 2. – С. 73–75.  
Дубовиков Д. А. Коадаптивные комплексы муравьев (Hymenoptera, Formicidae) бархана Сарыкум (Дагестан). – СПб.: Социум, 1998а. – С. 8–9.  
Дубовиков Д. А. Материалы к мирмекофауне (Hymenoptera, Formicidae) Дагестана // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий. – Краснодар, 1998б. – С. 156–159.  
Дубовиков Д. А. Новые данные о нахождении и распространении *Tetramorium inermis* Maur, 1877 (Hymenoptera, Formicidae) в России // Изв. Харьков. энтомол. о-ва. – 1999. – Т. VII, вып. 2. – С. 36.  
Радченко А. Г. Обзор муравьев рода *Cataglyphis* Foerster (Hymenoptera, Formicidae) Азии // Энтомол. обозрение. – 1997. – Т. LXXVI, вып. 2. – С. 424–442.  
Kuznetsov-Ugamskij N. N. Die Ameisenfauna Daghestans // Zool. Anz. – 1929. – Bd. 83, Hf. 1/4. – S. 34–45.

Санкт-Петербургский государственный университет

Поступила 10.09.2000

UDC 595.796 (470.67)

**D. A. DUBOVIKOV**

**A REVIEW OF ANTS (HYMENOPTERA: FORMICIDAE)  
OF DAGESTAN. PART 1. SUBFAMILY FORMICINAE,  
TRIBE FORMICINI (EXCLUDING THE GENUS *FORMICA* L.)**

*Saint-Petersburg State University*

**SUMMARY**

The first part of the review of ants of Dagestan includes 7 species belonging to 4 genera of the tribe Formicini. Keys to the species of the tribe are provided.  
5 figs, 6 refs.



УДК 595.798 (477.41/.42+477.51/.52)

© 2002 р. Є. Л. ЛАРІОНОВ, О. С. ВОБЛЕНКО

## ФАУНА ОС РОДИНИ VESPIDAE (INSECTA: HYMENOPTERA) ЦЕНТРАЛЬНОГО ТА СХІДНОГО ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

Складчастокрили осі до недавнього часу було об'єднано у надродину Vespoidea, яка включала 3 родини: Vespidae, Eumenidae, Masaridae. Але зараз більшість спеціалістів об'єднує всіх цих ос в єдину родину Vespidae з підродинами: Euparagiinae, Stenogastrinae, Masarinae, Eumeninae, Vespinae, Polistinae. Підродини Euparagiinae та Stenogastrinae у фауні Палеарктики не представлено; види підродини Masarinae на території України знайдено лише у Криму (Курзенко, 1995, Тобиас, Курзенко, 1978).

В Україні родина Vespidae представлена 3 підродинами (Vespinae, Eumeninae, Masarinae), які широко поширені в усьому світі. На теренах України, в тому числі і Українського Полісся, ці ос залишаються практично не вивченими. В літературі наведені лише фрагментарні дані про видовий склад (Курзенко, 1977, 1981, 1995; Тобиас, Курзенко, 1978; Morawitz, 1895; Бируля, 1912; Vecht, Fischer, 1972) та гніздову поведінку 3 видів роду *Polistes* (Русина, 1999а, 1999б). Дані про деякі екологічні особливості окремих видів, поширених в Україні, викладені у працях зарубіжних дослідників (Малышев, 1952, 1966; Bluthgen, 1961; Spradbery, 1973). Відомо, що імаго всіх соціальних та поодиноких ос родини Vespidae переважно живляться вуглеводною їжею – нектаром, пилом та соковитими плодами покритонасінних рослин. Білкову їжу різного походження ці ос використовують для годування своїх личинок (Русина, 2000; Spradbery, 1973).

Метою наших досліджень було вивчення фауни, екологічних особливостей та кормових рослин складчастокрилих ос в межах Центрального та Східного Полісся України. Цей район знаходиться у межах Східноєвропейської широколистої провінції, і до його складу входять округи: Центрально-поліський дубових, дубово-соснових, дубово-грабових і соснових лісів (Житомирське Полісся); Київсько-поліський дубово-соснових лісів (Київське Полісся); Східно-поліський дубово-соснових і соснових лісів та Глухівський округ дубових лісів (Чернігівське Полісся) (Фізична ..., 1982).

Ос збирали ентомологічним сачком (в тому числі під час живлення на квітах) у Чернігівській, Житомирській та Київській областях протягом вегетаційних сезонів 1982–2000 рр. Фауна ос досліджувалась як на основі власних зборів, так і колекційних матеріалів Ніжинського державного педагогічного університету ім. Миколи Гоголя, Зоологічного музею Київського національного університету ім. Тараса Шевченка та Інституту зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України. Автори висловлюють подяку члену-кореспонденту НАН України, доктору біологічних наук В. Г. Доліну за надану можливість працювати з матеріалами відділу загальної та прикладної ентомології Зоологічного інституту ім. І. І. Шмальгаузена НАН України, та В. А. Горобчишину (кафедра зоології Київського національного університету ім. Тараса Шевченка) за передані нам для вивчення власні збори ос.

Визначення кормових рослин ос проводилось за визначником вищих рослин України (Определитель ..., 1987).

Нижче наведено анотований список ос родини Vespidae фауни Центрального та Східного Полісся. Нові для району досліджень види відмічені – \*, а для фауни України – \*\*.

### Підродина VESPINAE

**Біологія.** Ведуть соціальний спосіб життя. Гніздо будується з «паперу», личинки вигодовуються подрібненою тваринною та частково рослинною їжею. Деякі види паразитують подібно до джмелів-зозул у гніздах інших видів ос.

#### Рід *Vespa* L.

**Поширення.** В роді 1 транспалеарктичний вид.

##### 1. *Vespa crabro* L.

**Поширення.** Палеарктика, в Україні – скрізь.

**Біологія.** Гніздо будує в дуплах дерев, вуликах, норах гризунів, дерев'яних будівлях. Матеріал гнізда – целюозна пульпа жовтого або коричневого кольору. В родині декілька сотень особин.

Larionov Ye. L. Department of Zoology, Kiev National University, ul. Vladimirska 64,

Kiev, 01033, UKRAINE

Voblenko A. S. Department of Zoology and Anatomy, Nezhin State Pedagogical University,

ul. Kropyvianskogo 2, Nezhin, Chernigovskaya Oblast, 16602, UKRAINE;

e-mail: sheshurak@paper.ne.cg.ukrtel.net

**Під *Dolichovespula* Rohwer**

**Поширення.** В Україні – 3 види.

**2. *Dolichovespula media* Retz.**

**Поширення.** Палеарктика, в Україні – у лісовій та лісостеповій зоні.

**Біологія.** Масовий вид. Гніздо будує в дуплах дерев, норах гризунів. Матеріал гнізда – целюлозна пульпа жовтого або коричневого кольору. В родині декілька сотень особин.

**3. *Dolichovespula sylvestris* Scop.**

**Поширення.** Європа та Захід. Сибір, в Україні зустрічається у широколистяних та острівних лісах. Масово спостерігається на Чернігівському Поліссі.

**Біологія.** Гніздо кулеподібне, розміщує на гілках дерев, в декількох метрах над поверхнею землі. В родині декілька сотень особин.

**4. *Dolichovespula saxonica* F.**

**Поширення.** Європа та Захід. Сибір, в Україні – скрізь.

**Біологія.** Масовий вид. Гніздо кулеподібне, вкрито двома оболонками. Розміщує гніздо в будівлях, дуплах дерев. Матеріал гнізда – целюлозна пульпа сірого кольору. В родині декілька сотень особин.

**Під *Pseudovespula* Bisch.**

**Поширення.** В Україні – 2 види.

**5. *Pseudovespula adulterina* Buysson \***

**Поширення.** Європа та Захід. Сибір, в Україні – скрізь рідкий.

**Біологія.** Паразити у гніздах *Dolichovespula saxonica* F. Робочих особин немає.

**6. *Pseudovespula omissa* Bisch. \***

**Поширення.** Європа та Захід. Сибір, в Україні – скрізь рідкий.

**Біологія.** Паразити у гніздах *Dolichovespula sylvestris* Scop. Робочих особин немає.

**Під *Vespula* L. (= *Paravespula* Bluthgen)**

**Поширення.** В Україні – 3 види.

**7. *Vespula rufa* L. \***

**Поширення.** Європа та Захід. Сибір, в Україні – скрізь. На Чернігівському Поліссі знахідки невідомі.

**Біологія.** Зустрічається на луках та степових ділянках. В родині декілька сотень особин.

**8. *Vespula germanica* F.**

**Поширення.** Палеарктика (крім півночі), в Україні – скрізь.

**Біологія.** Масовий вид. Гніздо під землею. В родині декілька тисяч особин.

**9. *Vespula vulgaris* L.**

**Поширення.** Палеарктика (крім півночі), в Україні – скрізь.

**Біологія.** Масовий вид. Гніздо переважно над землею. В родині декілька тисяч особин.

**Підродина POLISTINAE**

**Під *Polistes* Latr.**

**Поширення.** В Україні – 3 види.

**Біологія.** Гнізда відкриті, є каста робочих особин. Біологію роду детально описано (Русина, 1999а, 1999б, 2000; Spradbery, 1973).

**10. *Polistes nimpha* Christ. \***

**Поширення.** Європа (крім півдня), в Україні – у лісовій, лісостеповій та півночі степової зони.

**Біологія.** Масовий вид. На Поліссі гнізда розміщує відкрито на стеблах рослин не вище 1 м від землі. В родині декілька десятків особин. Літ імаго спостерігається з квітня до жовтня.

**11. *Polistes dominulus* Christ. \***

**Поширення.** Європа, в Україні – скрізь.

**Біологія.** Масовий вид. На Поліссі гнізда розміщує в закритих місцях: будівлях, трубах тощо. В родині декілька десятків особин. Літ імаго спостерігається з квітня до вересня.

#### Рід *Sulcopolistes* Bluthgen

**Біологія.** Паразити у гніздах *Polistes* Latr.

#### 12. *Sulcopolistes atrimandibularis* Zimmermann \*

**Поширення.** Ареал не визначено.

**Біологія.** Біологія не відома. Літ імаго спостерігається у травні та вересні.

#### Підродина EUMENINAE

#### Рід *Eumenes* Latr.

**Поширення.** Палеарктика. В Україні – близько 12 видів.

**Біологія.** Будують вільні комірки з глини у вигляді горщиків. Провізія – гусениці Geometridae, Plutellidae, Cochylidae, Pyraustidae, Phycitidae, Pterophoridae, Noctuidae, Tortricidae та Eucosmidae, інколи – псевдогусениці пильщиків (Cimbicidae) (Курзенко, 1981).

#### 13. *Eumenes coarctatus* L.

**Поширення.** Палеарктика, в Україні зустрічається зрідка, на сухих луках та степових ділянках.

**Біологія.** Поодинокий вид. Гніздові комірки у вигляді горщиків розміщує на вертикальній поверхні. Літ імаго спостерігається з травня до серпня.

#### 14. *Eumenes pedunculatus* Pz.

**Поширення.** Палеарктика, в Україні – скрізь.

**Біологія.** Поодинокий вид. Гніздові комірки у вигляді горщиків розміщує на кущах. Здобич – гусениці метеликів родин Geometridae та Tortricidae – збирає у нижньому ярусі кущів та дерев. Літ імаго спостерігається з травня до вересня.

#### 15. *Eumenes coronatus* Pz. \*

**Поширення.** Палеарктика, в Україні – скрізь.

**Біологія.** Поодинокий вид. Літ імаго спостерігається з травня до жовтня.

#### 16. *Eumenes pomiformis* F. \*

**Поширення.** Європа та Захід. Сибір, в Україні – скрізь.

**Біологія.** Рідкий поодинокий вид. Зустрічається у розріджених дубових лісах, на галявинах. Полює на гусениць у нижньому ярусі крон дерев. Літ імаго спостерігається з червня до серпня.

#### Рід *Symmorphus* Wesm.

**Поширення.** В Україні – близько 9 видів.

**Біологія.** Гніздяться в готових порожнинах (в стеблах рослин, в деревині та галлах, в старих гніздах інших перетинчастокрилих, в тому числі на глинистих схилах). Провізія – гусениці Lithocolletidae, Tischeriidae, Stigmellidae, Cosmopterygidae, Heliozelidae, личинки жуків-довгоносиків (Curculionidae) та листоїдів (Chrysomelidae) (Vecht, Fischer, 1972; Курзенко, 1981).

#### 17. *Symmorphus mutinensis* Baldini \*

**Поширення.** Палеарктика, в Україні – скрізь.

**Біологія.** Масовий вид. Гніздові комірки в стеблах рослин. Гніздо лінійного типу з 5–7 комірок.

#### 18. *Symmorphus fuscipes* H.-Sch. \*

**Поширення.** Палеарктика, в Україні – скрізь.

**Біологія.** Рідкий поодинокий вид.

#### 19. *Symmorphus bifasciatus* L.

**Поширення.** Палеарктика, в Україні – скрізь.

**Біологія.** Гніздові комірки в щілинах стін будівель, у деревині. Може утворювати великі гніздові колонії, в тому числі і з іншими видами ос.

#### 20. *Symmorphus gracilis* Brullé

**Поширення.** Південь Європи, Туреччина, Кавказ. В Україні – скрізь.

**Біологія.** Рідкий вид. Гніздові комірки у деревині.

**21. *Symmorphus murarius* L.**

**Поширення.** Палеарктика, в Україні – скрізь.

**Біологія.** Гніздові комірки (в щілинах стін будівель, у деревині) заліплює ззовні целюлозною пульпою сірого кольору. Може утворювати великі гніздові колонії, в тому числі і з іншими видами ос. Провізія – личинки *Agelastica alni* L., *Chrysomela aenea* L.

**22. *Symmorphus crassicornis* Pz. \***

**Поширення.** Євро-сибірський вид. В Україні зустрічається у лісовій та лісостеповій зонах.

**Біологія.** Подібна до *Symmorphus murarius* L. Провізія – личинки жуків *Chrysomela populi* L.

**Рід *Ancistrocerus* Wesm.**

**Поширення.** В Україні – близько 12 видів.

**Біологія.** Гніздяться в різноманітних порожнинах, в стеблах рослин, на глинистих схилах, в старих гніздах інших перетинчатокрылих; деякі види будують вільні глиняні комірки. Провізія – гусениці Tortricidae, Crambidae, Pyralidae, Geometridae, Hesperidae, Gelechiidae, Noctuidae, Eucosmidae, Oecophoridae, Pterophoridae та Phaloniidae, рідше – личинки жуків (Chrysomelidae, Curculionidae) та псевдогусениці пильщиків (Tenthredinidae, Cimbicidae).

**23. *Ancistrocerus antilope* Pz.**

**Поширення.** Палеарктика, в Україні – скрізь.

**Біологія.** Гніздо у деревині, в ходах комах-ксилофагів. Провізія – псевдогусениці пильщиків роду *Diprion* Schrk. та родини Cimbicidae.

**24. *Ancistrocerus trifasciatus* Müller \***

**Поширення.** Палеарктика, в Україні – скрізь.

**Біологія.** Масовий вид. Утворює великі гніздові колонії. Гнізда – нірки в землі, на горизонтальній поверхні під заростями кущів. Провізія – гусениці Pyralidae.

**25. *Ancistrocerus parietinus* L.**

**Поширення.** Палеарктика, в Україні – скрізь.

**26. *Ancistrocerus gazella* Pz. \***

**Поширення.** На Поліссі зрідка біля ярів та кар'єрів.

**27. *Ancistrocerus parietum* L. \***

**Поширення.** Палеарктика, в Україні – скрізь.

**Біологія.** Масовий вид. Утворює колонії. Гніздо у глинястих схилах, з однією коміркою. Перед ніркою будується довга зігнута трубка з грудок глини, нещільно підігнаних.

**28. *Ancistrocerus nigricornis* Curtis**

**Поширення.** Палеарктика, в Україні – скрізь.

**Біологія.** Масовий вид.

**29. *Ancistrocerus oviventris* Wesm. \***

**Поширення.** Палеарктика, в Україні – скрізь.

**Біологія.** Рідкий примітивно соціальний вид. Будує вільні глиняні комірки, тісно підігнані одна до одної. Гніздо може нарощуватись кількома шарами комірок. Літ імаго спостерігається з червня до жовтня.

**Рід *Odynerus* Latr.**

**Поширення.** В Україні – близько 10 видів.

**Біологія.** Копають нірки в землі як на вертикальній, так і на горизонтальній поверхнях; перед ніркою будується довга зігнута трубка з грудок глини, нерідко нещільно підігнаних. Провізія – личинки жуків-довгоносиків роду *Phytonomus* Schönh. (Curculionidae), листоїдів (Chrysomelidae), гусениці Microlepidoptera (Курзенко, 1977).

**30. *Odynerus reniformis* Gmelin**

**Поширення.** Євро-сибірський вид. В Україні – скрізь.

**Біологія.** Рідкий колоніальний вид. Гніздо на вертикальній поверхні, має дві комірки: передня – з провізією, задня – з личинкою.

**31. *Odynerus spinipes* L.**

**Поширення.** Палеарктика, в Україні – скрізь.

**Біологія.** Рідкий колоніальний вид. Гніздо на вертикальній поверхні, має загальну нірку та декілька комірок. У кожній комірці провізія та личинка. Провізія – личинки жуків-довгоносиків роду *Phytonomus* Schönh. (Curculionidae).

**32. *Odynerus simillimus* Morawitz \***

**Поширення.** Євро-сибірський вид. В Україні – скрізь.

**33. *Odynerus melanocephalus* Gmelin \***

**Поширення.** Євро-сибірський вид.

**Біологія.** Поодинокий вид.

**Рід *Discoelius* Latr.**

**Поширення.** В Україні – 2 види.

**Біологія.** Гнізда в різних порожнинах, насамперед в старих ходах комах-ксилофагів. Провізія – гусениці Tortricidae, Eucosmidae, Gelechiidae, Cochylidae, Pyraustidae, рідше – псевдогусениці пильщиків (Pamphiliidae).

**34. *Discoelius zonalis* Pz. \***

**Поширення.** Південь Європи, Туреччина, Далекий Схід. Зустрічається на Лівобережній Україні у дубових лісах та у Криму.

**Біологія.** Дуже рідкий, поодинокий вид, внесений до Червоної книги України (Вобленко, 1994).

**Рід *Pterocheilus* Klug**

**Поширення.** У фауні Палеарктики рід представлено 80 видами (Vecht, Fischer, 1972). Область розповсюдження та кількість видів *Pterocheilus* в межах України невідома.

**Біологія.** Копають нірки в глинистому або піщаному ґрунті. Провізія для личинок – гусениці Psychidae та Noctuidae.

**35. *Pterocheilus phaleratus* Morawitz \***

**36. *Pterocheilus crabroniformis* Morawitz \***

**Рід *Stenodynerus* Saussure**

**Поширення.** В Палеарктичній області рід представлено 33 видами, в фауні України – 6 видів.

**Біологія.** Гнізда в порожніх стеблах рослин, в старих ходах жуків в деревині, в галлах. Провізія – гусениці Tortricidae, Psychidae, Biastobasidae, Eucosmidae, Gelechiidae, Lithocolletidae та Pyralidae, рідше – личинки Chrysomelidae.

**37. *Stenodynerus chevrieranus* Saussure \***

**38. *Stenodynerus punctifrons* Thomson. \***

**39. *Stenodynerus xanthomelas* H.-Sch. \***

**40. *Stenodynerus bluethgeni* van der Vecht \***

**Рід *Allodynerus* Bluthgen**

**Поширення.** На території України рід поширено повсюди та представлено 3 видами.

**Біологія.** Схожа з *Stenodynerus* Sauss. Провізія для личинок – гусениці Gelechiidae.

**41. *Allodynerus floricola* Saussure \***

**Рід *Pseudomicrodynerus* Bluthgen**

**Біологія.** Гніздяться в порожніх або з м'якою серцевиною стеблах рослин, ходах короїдів. Провізія – мілкі личинки жуків-довгоносиків (Curculionidae), гусениці.

**42. *Pseudomicrodynerus parvulus* (H.-Sch.) \***

**Рід *Euodynerus* Dalla Torre**

**Біологія.** Гніздяться в різного роду порожнинах, в тому числі в старих гніздах інших перетинчастокрилих; деякі види самостійно копають нірки в ґрунті. Провізія – гусениці Tortricidae, Gelechiidae, Pyraustidae, Oecophoridae, Eucosmidae, Noctuidae, Hesperidae, личинки Chrysomelidae.

**43. *Euodynerus notatus* Jur.**

**Поширення.** Палеарктика, в Україні – скрізь. Рідкий вид.

Під *Microdynerus* Thomson

44. *Microdynerus longicollis* Morawitz \*\*

**Живлення ос родини Vespidae на квітах.** Найбільш різноманітний видовий склад ос родини Vespidae зареєстрований на квітах материнки (*Orygantum vulgare* L.) – 10 видів та золотушнику канадського (*Solidago canadensis* L.) – 10 видів. Особини *Polistes nimpha* складають половину всіх зібраних на квітах ос. Вони відвідували 11 видів рослин. При цьому спостерігали поступові зміни пріоритетів у живленні *Polistes nimpha* з одних видів рослин на інші протягом вегетативного сезону, що пов'язано з різними періодами цвітіння. Деякі види ос, яких спостерігали під час живлення на квітах, більш детально розглянуто в іншій статті (Ларіонов, Сенчило, 2000).

Оси підродини *Eumeninae* віддавали перевагу квітам тонколучнику (*Stenactis annua* Nees.), золотушнику (*Solidago canadensis* L.), морквінику (*Silaum silaus* L.), материнки (*Origanum vulgare* L.), сусаку зонтичного (*Buttomus umbellatus* L.), моркви дикої (*Daucus carota* L.) (табл.). В кількісному виразі, найбільше особин одного виду ос зареєстровано для квітів: *Achillea submillefolium* Klok. et Krytzka. (*Ancistrocerus nigricornis*), *Buttomus umbellatus* (*Ancistrocerus nigricornis* та *Odynerus simillimus*), *Daucus carota* (*Odynerus simillimus* та *Euodynerus notatus*). До таблиці не увійшли 3 види рослин, квіти яких осі відвідували рідко: *Teucrium* L., *Acer platanoides* L., оман (*Inula oculus-christi* L.) Квіти омани відвідували осі 3 видів: *Euodynerus notatus*, *Symmorphus mutinensis*, *Pseudomicrodynerus parvulus*. Всі осі відвідували квіти рослин в певні періоди дня: з ранку – між 9<sup>00</sup> та 11<sup>20</sup> та ввечері – з 16<sup>40</sup> до 18<sup>30</sup>.

**Т а б л и ц я .** Спектр живлення ос родини Vespidae Центрального та Східного Полісся України на квітах

Вид осі	Вид рослини																		
	<i>Stenactis annua</i>	<i>Origanum vulgare</i>	<i>Erigeron acris</i>	<i>Sambucus nigra</i>	<i>Tanacetum vulgare</i>	<i>Euphorbia virgultosa</i>	<i>Coronilla varia</i>	<i>Urtica dioica</i>	<i>Impatiens parviflora</i>	<i>Achillea submillefolium</i>	<i>Eryngium campestre</i>	<i>Daucus carota</i>	<i>Solidago canadensis</i>	<i>Solidago virgaurea</i>	<i>Buttomus umbellatus</i>	<i>Carduus acantoides</i>	<i>Aster salignus</i>	<i>Frangula alnus</i>	<i>Sanicula europaea</i>
<i>Paravespula rufa</i>		+				+					+								+
<i>Paravespula germanica</i>						+					+					+			
<i>Paravespula vulgaris</i>						+		+	+							+			
<i>Polistes nimpha</i>		+	+	+	+	+	+				+		+	+			+		+
<i>Eumenes coronatus</i>		+									+		+				+		+
<i>Eumenes coarctatus</i>		+									+	+	+				+	+	
<i>Eumenes pedunculatus</i>		+									+						+		+
<i>Eumenes pomiformis</i>																	+		
<i>Symmorphus mutinensis</i>	+	+								+		+	+		+			+	+
<i>Symmorphus gracilis</i>		+		+									+						
<i>Symmorphus murarius</i>		+		+									+				+		
<i>Ancistrocerus trifasciatus</i>	+									+			+		+		+	+	
<i>Ancistrocerus gazella</i>	+									+		+							
<i>Ancistrocerus parietum</i>	+									+					+				
<i>Ancistrocerus nigricornis</i>	+									+		+			+			+	+
<i>Ancistrocerus antilope</i>												+	+	+	+		+		
<i>Odynerus reniformis</i>										+			+						
<i>Odynerus simillimus</i>													+		+				
<i>Euodynerus notatus</i>												+	+					+	+
<i>Stenodynerus xanthomelas</i>	+									+								+	+
<i>Stenodynerus bluethgeni</i>	+														+			+	+
<i>Pseudomicrodynerus parvulus</i>										+		+			+		+		

Таким чином, досліджена нами фауна родини Vespidae Центрального та Східного Полісся нараховує 44 види (9 видів Vespinae, 3 – Polistinae та 32 – Eumeninae), серед яких 1 вид (*Microdynerus longicollis*) вперше вказано для України, а 26 – для району досліджень. Визначено 24 види рослин, нектаром та пилом яких живляться осі. Більшість цих рослин (10 видів) належить до родини Asteraceae.

**СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

- Бируля Материалы для фауны Нумепортера Европейской России // Русск. энтомот. обозрение. – 1912. – Т. XII, № 3. – С. 531–551.  
Вобленко О. С. Дисципліна зональна // Червона книга України. Тваринний світ / Під ред. М. М. Щербак. – К.: Укр. енциклопедія, 1994. – С. 209.

- Курзенко Н. В. Обзор одиночных складчатокрылых ос сем. Eumenidae (Hymenoptera, Vespidae) фауны СССР. Роды *Paravespa* Rad., *Paragymnomerus* Bluthg., *Tropidodynerus* Bluthg., *Gymnomerus* Bluthg. и *Odynerus* Latr. // Энтомол. обозрение. – 1977. – Т. LVI, вып. 3. – С. 676–690.
- Курзенко Н. В. Обзор родов одиночных складчатокрылых ос семейства Eumenidae фауны СССР // Перепончатокрылые Дальнего Востока. – Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1981. – С. 81–112.
- Курзенко Н. В. 65. Сем. Vespidae – Складчатокрылые осы // Определитель насекомых Дальнего востока России: В 6 т. / Под ред. П. А. Лера. – СПб: Наука, 1995. – Т. IV: Сетчатокрылообразные, скорпионницы, перепончатокрылые, ч. 1. – С. 264–324.
- Ларіонов Є. Л., Сенчило О. О. Видовий склад та живлення на квітах ос надродина Vespidae (Hymenoptera) району Середнього Придніпров'я // Вестн. зоології. – 2000. – Отд. вып. № 14, ч. II. – С. 56–61.
- Малышев С. И. Гнездовые повадки реликтовой осы дисцелии *Discoelius zonalis* Panz. (Hymenoptera, Vespidae) // Энтомол. обозрение. – 1952. – Т. XXXII. – С. 183–191.
- Малышев С. И. Становление перепончатокрылых и фазы их эволюции. – М.; Л.: Наука, 1966. – 329 с.
- Определитель высших растений Украины // Д. Н. Доброчаева, М. И. Котов, Ю. Н. Прокудин и др. – К.: Наук. думка, 1987. – 548 с.
- Русина Л. Ю. Социальная структура плеометротичных семей ос-полистов (Hymenoptera, Vespidae) на юге Украины // Вестн. зоології. – 1999а. – Т. 33, № 4–5. – С. 61–68.
- Русина Л. Ю. Поведенческий репертуар трех видов ос-полистов (Hymenoptera, Vespidae) в Нижнем Приднепровье // Изв. Харьков. энтомол. о-ва. – 1999б. – Т. VII, вып. 1. – С. 75–81.
- Русина Л. Ю. Структура популяцій та соціальна організація ос-полістів (Hymenoptera, Vespidae) в Нижньому Придніпров'ї: Автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.09 / Ін-т зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України. – К., 2000. – 18 с.
- Тобиас В. И., Курзенко Н. В. 2. Сем. Eumenidae // Определитель насекомых европ. ч. СССР: В 5 т. / Под ред. Г. С. Медведева. – Л.: Наука, 1978. – Т. III: Перепончатокрылые, ч. 1. – С. 152–173.
- Фізична географія Української РСР / Под ред. О. М. Маринича. – К.: Вища школа, 1982. – 207 с.
- Bluthgen P. Die Faltenwespen Mitteleuropas (Hymenoptera, Diplop tera). – Berlin: Academie Verlag, 1961. – 247 s.
- Morawitz F. Materialien zu einer Vespidenfauna des Russischen Reiches // Horae Soc. Entomol. Ross. – 1895. – Vol. XXIX. – P. 407–493.
- Spradbery J. F. Wasps. – London: Sidgwick & Jackson, 1973. – 406 pp.
- Vecht J. van der, Fischer F. C. J. Palaearctic Eumenidae // Hymenopterorum Catalogus. – Gravenhage: W. Junk, 1972. – № 8. – 199 pp.

Київський національний університет ім. Тараса Шевченка

Ніжинський державний педагогічний університет ім. Миколи Гоголя

Надійшла 30.07.2001

UDC 595.798 (477.41/.42+477.51/.52)

YE. L. LARIONOV, A. S. VOBLLENKO

## WASPS OF THE FAMILY VESPIDAE (INSECTA: HYMENOPTERA) OF CENTRAL AND EASTERN FOREST ZONE OF UKRAINE

Kiev National University  
Nezhin State Pedagogical University

### SUMMARY

A checklist of 44 species occurring in Central and Eastern forest zone of Ukraine belonging to 16 genera of the family Vespidae is given. *Microdynerus longicollis* Morawitz is indicate as new for the fauna of Ukraine. 26 species are new for the region. Host plant records and data on geographical distribution and behaviour are provided.

1 tabs, 18 refs.

УДК 595.773.1 (477.61)

© 2002 г. И. П. ЛЕЖЕНИНА

## МАТЕРИАЛЫ ПО ФАУНЕ ДВУКРЫЛЫХ (INSECTA: DIPTERA) ЮГА ЛУГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Основой для настоящего сообщения послужила коллекция насекомых, собранная Сергеем Владимировичем Коноваловым на юге Луганской области в Антрацитовском районе. Основной материал собирался в с. Дьяково и его окрестностях, с. Нижний Нагольчик, окрестностях г. Антрацит на границе с Донецкой и Ростовской областями с марта по ноябрь в 1999–2001 гг. Насекомые собирались преимущественно в антропогенных ландшафтах – огородах, садах, байрачных лесах, лесных полосах, балках, выпасах, сенокосах, околородных биотопах р. Нагольная; основной метод сбора – ручной лов. Несмотря на то, что значительная часть двукрылых оказалась вне поля зрения сборщика, так как ловится при помощи кошени, С. В. Коноваловым был собран довольно обширный и интересный материал по двукрылым насекомым.

Список пойманных двукрылых представлен ниже, мухи-львинки (Stratiomyidae) обработаны Н. С. Чупруновой. Всего собрано 194 вида преимущественно короткоусых двукрылых из 32 семейств.

### 1. Bibionidae

1. *Bibio hortulanus* L.
2. *Bibio marci* L.
3. *Dilophus febrilis* L.

### 2. Stratiomyidae

4. *Sargus cuprarius* L.
5. *Chloromyia formosa* Scop.
6. *Stratiomys chamaeleon* L.
7. *Stratiomys longicornis* Scop.
8. *Oxycera leonina* Panzer
9. *Lasiopa calva* Mg.
10. *Praomyia laechnii* Curtis

### 3. Tabanidae

11. *Chrysops caecutiens* L.
12. *Chrysops flavipes* Mg.
13. *Chrysops italicus* Mg.
14. *Chrysops pictus* Mg.
15. *Chrysops relictus* Mg.
16. *Hybomitra conformis* Frey
17. *Tabanus autumnalis* L.
18. *Tabanus bromius* Strobl.
19. *Tabanus miki* Brauer
20. *Atylotus fulvus* Mg.
21. *Haematopota pluvialis* L.

### 4. Asilidae

22. *Dioctria humeralis* Zeller
23. *Dioctria linearis* F.
24. *Dioctria oelandica* L.
25. *Holopogon priscus* Mg.
26. *Leptogaster cylindrica* Deg.
27. *Choerades fimbriatus* Mg.
28. *Choerades fulvus* Mg.
29. *Choerades marginatus* L.
30. *Antiphrisson elachypteryx* Lw.
31. *Machimus atricapillus* Fll.
32. *Machimus* sp.

### 5. Scenopinidae

33. *Scenopinus glabrifrons* Mg.

### 6. Bombyliidae

34. *Bombylius fimbriatus* Mg.
35. *Bombylius major* L.
36. *Bombylius undatus* Mikan
37. *Anthrax maculosa* Sack
38. *Thyridanthrax afer* F.
39. *Villa circumdata* Mg.

### 7. Empididae

40. *Rhamphomyia nigripes* F.
41. *Empis livida* L.
42. *Empis opaca* Mg.

### 8. Platypezidae

43. *Platypeza consobrina* Ztt.

### 9. Syrphidae

44. *Epistrophe eligans* (Har.)
45. *Episyrphus balteatus* Deg.
46. *Eupeodes corollae* (F.)
47. *Eupeodes lapponicus* (Ztt.)
48. *Scaeva pyrastris* L.
49. *Sphaerophoria ruepelli* Wd.
50. *Sphaerophoria scripta* L.
51. *Sphaerophoria* sp.
52. *Syrphus ribesii* L.
53. *Syrphus vitripennis* Mg.
54. *Xanthogramma pedisequum* Harris
55. *Chrysotoxum bicinctum* L.
56. *Chrysotoxum festivum* L.
57. *Chrysotoxum intermedium* Mg.
58. *Chrysotoxum octomaculatum* Curtis
59. *Melanostoma mellinum* L.
60. *Xanthandrus comptus* Harris
61. *Platycheirus* sp.
62. *Paragus quadrifasciatus* Mg.
63. *Pipiza noctiluca* L.



64. *Cheilosia barbata* Lw.
65. *Cheilosia grossa* (Fll.)
66. *Cheilosia flavipes* Ztt.
67. *Cheilosia pagana* Mg.
68. *Cheilosia variabilis* Panzer
69. *Cheilosia vulpina* Mg.
70. *Ferdinandea cuprea* Scopoli
71. *Volucella zonaria* Poda
72. *Brachyopa bicolor* Fll.
73. *Neoscasia dispar* Mg.
74. *Eumerus sogdianus* Stack.
75. *Eumerus strigatus* Fll.
76. *Merodon pruni* (Rossi) var. *obscurus* Gil
77. *Ceriana conopsoides* L.
78. *Eristalinus aeneus* Scopoli
79. *Eristalis arbustorum* L.
80. *Eristalis tenax* L.
81. *Parhelophilus frutetorum* (F.)
82. *Parhelophilus versicolor* (F.)
83. *Myathropa florea* L.
84. *Spilomyia saltuum* Mg.
85. *Brachypalpus valgus* Panzer
86. *Xylota nemorum* F.

#### 10. Conopidae

87. *Conops ceriaeformis* Mg.
88. *Physocephala vittata* F.
89. *Zodion cinereum* F.
90. *Zodion notatum* Mg.
91. *Myopa buccata* L.
92. *Myopa polystigma*
93. *Myopa testacea* L.
94. *Thecophora atra* F.

#### 11. Calobatidae

95. *Calobata cibaria* L.

#### 12. Micropezidae

96. *Micropeza corrigiolata* L.

#### 13. Megamerinidae

97. *Megamerina dolium* F.

#### 14. Psilidae

98. *Psila limbatella* Ztt.
99. *Psila nigricornis* Mg.
100. *Loxocera ichneumonea* L.

#### 15. Platystomatidae

101. *Platystoma lugubre* R.-D.
102. *Platystoma seminationis* F.

#### 16. Ulidiidae

103. *Physiphora demandata* F.
104. *Ulidia erythrophthalma* Mg.
105. *Otitis centralis* F.
106. *Otitis formosa* Panzer
107. *Melieria acuticornis* Lw.
108. *Melieria picta* Mg.
109. *Ceroxys hortulana* Rossi
110. *Ceroxys munda* Lw.

#### 17. Tephritidae

111. *Urophora cardui* L.
112. *Urophora solstitialis* L.

113. *Urophora stylata* F.
114. *Orellia falcata* Scop.
115. *Orellia winthemi* Mg.
116. *Acinia biflexa* Lw.
117. *Xyphosia miliariae* Schrank
118. *Ictericia westermanni* Mg.
119. *Campiglossa bidentis* R.-D.
120. *Oxya flavipennis* Lw.
121. *Oxya parietina* L.
122. *Tephritis bardanae* Schrank
123. *Tephritis cometa* Lw.
124. *Tephritis pulchra* Lw.

#### 18. Dryomyzidae

125. *Dryomyza flaveola* F.

#### 19. Sepsidae

126. *Saltella sphondylii* Schrank
127. *Themira lucida* Staeger
128. *Themira* sp.
129. *Meroplius stercorarius* R.-D.
130. *Sepsis fulgens* Hoffmannsegg
131. *Sepsis punctum* F.
132. *Sepsis thoracica* R.-D.
133. *Sepsis violacea* Mg.

#### 20. Sciomyzidae

134. *Knutsonia albiseta* Scopoli
135. *Limnia unguicornis* Scopoli

#### 21. Lauxaniidae

136. *Homoneura minor* Beck.
137. *Homoneura notata* Fll.
138. *Homoneura tesquae* Beck.
139. *Minettia lupulina* F.
140. *Minettia longipennis* F.
141. *Eusapromyza multipunctata* Fll.
142. *Eusapromyza poeciloptera* Lw.
143. *Lyciella pallidiventris* Fll.
144. *Sapromyza apicalis* Lw.
145. *Sapromyza bipunctata* Mg.
146. *Sapromyza obsoleta* Fll.
147. *Sapromyza quadripunctata* L.
148. *Sapromyza setiventris* Ztt.
149. *Calliopum aeneum* Fll.
150. *Calliopum elisae* Mg.

#### 22. Chamaemyiidae

151. *Leucopis* sp.

#### 23. Pallopteridae

152. *Palloptera ustulata* Fll.

#### 24. Opomyzidae

153. *Opomyza florum* F.

#### 25. Sphaeroceridae

154. *Leptocera spinipennis* Haliday
155. *Sphaerocera curvipes* Latr.

#### 26. Milichiidae

156. *Neophyllomyza acyglissa* Vill.

#### 27. Drosophilidae

157. *Gitona distigma* Mg.

158. *Drosophila buscki* Coquilett  
159. *Drosophila funebris* F.  
160. *Drosophila melanogaster* Mg.  
161. *Drosophila oldenbergi* Duda  
162. *Drosophila phalerata* Mg.  
163. *Scaptomyza pallida* Ztt.

## 28. Chloropidae

164. *Elachiptera cornuta* Fll.  
165. *Elachiptera striatifrons* Péterfi  
166. *Polyodaspis ruficornis* Mcq.  
167. *Platycephala panifrons* F.  
168. *Platycephala umbraculata* F.  
169. *Trichieurina pubescens* Mg.  
170. *Chlorops calceata* Mg.  
171. *Chlorops novaki* Strobl  
172. *Thaumatomyia glabra* Mg.

## 29. Scatophagidae

173. *Scatophaga lutaria* F.  
174. *Scatophaga stercoraria* L.  
175. *Norellisoma lesgiae* Beck.  
176. *Norellisoma spinimanum* Fll.

## 30. Anthomyiidae

177. *Anthomyia pluvialis* L.  
178. *Anthomyia procellaris* Rd.

## 31. Calliphoridae

179. *Calliphora vicina* R.-D.  
180. *Cynomya mortuorum* L.  
181. *Lucilia* sp.

## 32. Tachinidae

182. *Tachina errans* R.-D.  
183. *Tachina fera* L.  
184. *Zophomyia temula* Scopoli  
185. *Graphogaster vestita* Rd.  
186. *Anthoica tibialis* Roser  
187. *Dexia rustica* F.  
188. *Clytiomyia continua* Panzer  
189. *Clytiomyia helluo* F.  
190. *Clytiomyia pellucens* Fll.  
191. *Gymnosoma* sp.  
192. *Phasia crassipennis* F.  
193. *Helomyia lateralis* Mg.  
194. *Cylindromyia brevicornis* F.

Несколько находок представляют интерес. Это муха-львинка *Praomyia laechii* Curtis, вид впервые приводится для Украины (с. Дьяково, 20.06.1999, 9.06.2000 – 2 ♂♂). Журчалка *Merodon pruni* (Rossi) var. *obscurus* Gil Collado впервые указывается для материковой Украины. (с. Дьяково, 2.08.2001 – 1 ♂). Этот крупный меродон (длина тела у вариации 18 мм, размер номинативных форм колеблется от 10 до 21 мм) имеет средиземноморский ареал, отмечен во Франции, Италии, Югославии, Болгарии, на Кавказе, в Крыму, Туркменистане, Турции, Израиле, Ираке, в Северной Африке (Морокко) (Peck, 1988), кроме того, в Греции, на Кипре, в Алжире, Ливии, Пакистане, Сирии (Hurkmans, 1993).

Пополнился и список журчалок Луганской области, впервые для этого региона отмечаются такие виды: *Chrysotoxum intermedium* Mg. (с. Дьяково, 6.08.2000 – 1 ♂), *Xanthandrus comptus* Harris (с. Дьяково, 31.08.2001 – 1 ♀), *Paragus quadrifasciatus* Mg. (с. Дьяково, 30.07, 23.08.2001 – 2 ♂♂), *Cheilosia pagana* Mg. (с. Дьяково, 9.04.2000 – 1 ♀), *Brachyopa bicolor* Fll. (с. Дьяково, 20.04.1999 – 1 ♂), *Brachypalpus valgis* Panzer (с. Дьяково, 2.04.2000 – 1 ♂). Отметим, что в собранном материале имеется ряд двукрылых с южными ареалами, известные из Южной Европы, или со средиземноморским распространением – это *Chrysops falvipes* Mg., *Anthrax maculosa* Sack, *Choerades fulvus* Mg., *Anthiphrisson elachypteryx* Lw., *Platystoma lugubre* R.-D., *Ictericica westermanni* Mg., *Norellistoma lesgiae* Beck.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Hurkmans W. A monograph of *Merodon* (Diptera: Syrphidae). Part 1 // Tijdschr. entomol. – 1993. – Vol. 136, № 2. – P. 147–234.  
Peck L. V. Family Syrphidae // Catalogue of Palaearctic Diptera / A. Soós, L. Papp (eds.). – Budapest, 1988. – Vol. 8: Syrphidae – Conopidae. – P. 11–230.

Харьковский национальный аграрный университет им. В. В. Докучаева

Поступила 27.09.2001

UDC 595.773.1 (477.61)

I. P. LEZHENINA

## ON THE FAUNA OF FLIES (INSECTA: DIPTERA) OF THE SOUTHERN PART OF LUGANSK REGION

Kharkov National Agrarian University

## SUMMARY

A list of 194 species of Diptera from the southern part of Lugansk region is given. *Praomyia laechii* Curtis (Stratiomyiidae) is indicate as new for the fauna of Ukraine. *Merodon pruni* (Rossi) var. *obscurus* Gil Collado (Syrphidae) is new for the continental part of Ukraine.

2 refs.

УДК 595.771 (477.54)

© 2002 г. Н. С. ПРУДКИНА, С. Б. ПАВЛОВ

## ВИДОВОЙ СОСТАВ КРОВОСОСУЩИХ ДВУКРЫЛЫХ (DIPTERA: CULICIDAE, CERATOROGONIDAE, SIMULIIDAE, TABANIDAE) ХАРЬКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Кровососущие насекомые (гнус) причиняют большой ущерб как эктопаразиты человека, сельскохозяйственных и промысловых животных, и как переносчики возбудителей многих заболеваний. Известно, что массовое нападение гнуса приносит людям тяжелые страдания, лишая их нормального отдыха, снижая производительность труда (на 20–30 %), увеличивают производственный травматизм. В период массового нападения гнуса животные теряют в весе, снижаются удои молока, недостаточно используются пастбища. При массовом нападении мошек, скот заболевает симулиотоксикозом, что вызывает их гибель. Так в 1987 году в Змиевском районе был отмечен массовый падёж молодняка крупного рогатого скота от укусов мошек, когда они паслись на пойменных лугах реки Северский Донец (Прудкина, Солодовникова, 1993).

Кровососущие двукрылые являются переносчиками возбудителей многих заболеваний человека и животных. Одни только комары переносят более 50 вирусных и бактериальных инфекций и инвазий, основными из которых являются: малярия, японский энцефалит, лимфатический хореоменингит, туляремия, филяриатозы и многие другие заболевания. Не менее опасны в переносе различных заболеваний человека и животных мошки и мокрецы – они переносят: сибирскую язву, чуму, проказу, сепсис, филяриатозы. Кроме того в Украине выделен нейротропный вирус от *Culicoides pulicaris* L. – это свидетельствует о возможном участии данного мокреца в распространении этих вирусов в наших условиях (Глухова, 1989). Все заболевания, которые перечислены выше, передаются мошками и мокрецами механическим путем, но кроме этого мошки и мокрецы могут быть промежуточными хозяевами филярии *Onchocerca cervicalis* и являются специфическими переносчиками онхоцеркоза крупного рогатого скота. В посёлке Люботин Харьковской области, где мошки практически отсутствуют, онхоцеркоз крупного рогатого скота передает *Culicoides nubeculosus* Mg (Шевченко, 1971). Слепни, также являются механическими переносчиками ряда заболеваний (туляремии, сибирской язвы и др.), но известны они и как специфические переносчики такого заболевания, как лоаоз. Все вышесказанное свидетельствует о необходимости глубокого изучения кровососущих двукрылых, для правильной и своевременной организации борьбы с ними.

Кровососущие двукрылые изучались нами в Харьковской области с 1963 г., в ряде наших работ отражены: видовой состав, фауна, биология, экология этих кровососов (Шевченко, Прудкина, 1975; Прудкина, Наглова, 1980; Наглова, Прудкина, 1984; Прудкина, Татаринова, 1994; Фёдоров, Прудкина, 1995). Многолетние данные позволили достаточно полно изучить фауну Харьковской области и на основании полученных результатов в данной статье мы даем систематический список видов кровососущих двукрылых, а также частоту встречаемости их на территории изучаемого региона. По степени встречаемости все виды мы разделили на 3 группы: редкие – +, регулярно встречающиеся – ++, массовые – +++.

### СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ СПИСОК ВИДОВ КРОВОСОСУЩИХ ДВУКРЫЛЫХ ХАРЬКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

#### Отряд DIPTERA

#### Семейство Culicidae

#### Род *Anopheles* Mg.

#### Подрод *Anopheles* s. str. Mg.

- |  |     |
|--|-----|
| 1. <i>A. (s. str.) plumbeus</i> Steph.   | +   |
| 2. <i>A. (s. str.) claviger</i> Mg.      | ++  |
| 3. <i>A. (s. str.) maculipennis</i> Mg.  | +++ |
| 4. <i>A. (s. str.) messeae</i> Fall.     | +   |
| 5. <i>A. (s. str.) atroparvus</i> V. Th. | +   |
| 6. <i>A. (s. str.) hyrcanus</i> Pall.    | +   |

#### Род *Aedes* Mg.

#### Подрод *Ochlerotatus* Arrib.

- |  |     |
|--|-----|
| 7. <i>Ae. (O.) caspius</i> Pall.       |     |
| 7a. <i>Ae. (O.) c. caspius</i> Mg.     | +   |
| 7б. <i>Ae. (O.) c. dorsalis</i> Mg.    | ++  |
| 8. <i>Ae. (O.) cantans</i> Mg.         | ++  |
| 9. <i>Ae. (O.) pulchritarsis</i> Rond. | +   |
| 10. <i>Ae. (O.) riparius</i> D. K.     | +   |
| 11. <i>Ae. (O.) behningi</i> Mart.     | +++ |
| 12. <i>Ae. (O.) excrucians</i> Walk.   | +++ |
| 13. <i>Ae. (O.) annulipes</i> Mg.      | ++  |
| 14. <i>Ae. (O.) flavescens</i> Müll.   | ++  |

15. <i>Ae. (O.) cyprius</i> Ludl.	+
16. <i>Ae. (O.) communis</i> Deg.	+
17. <i>Ae. (O.) punctor</i> Kirby	+++
18. <i>Ae. (O.) sticticus</i> Mg.	+
19. <i>Ae. (O.) diantaeus</i> H., D. et K.	+
20. <i>Ae. (O.) intrudens</i> Dyar	++
21. <i>Ae. (O.) pullatus</i> Coq.	+
22. <i>Ae. (O.) cataphylla</i> Dyar	+++
23. <i>Ae. (O.) leucomelas</i> Mg.	+++
24. <i>Ae. (O.) detritus</i> Hall.	+

**Подрод *Aedimorphus* Theob.**

25. <i>Ae. (Ae.) vexans</i> Mg.	+++
---------------------------------	-----

**Подрод *Fynlaya* Theob.**

26. <i>Ae. (F.) geniculatus</i> Ol.	+++
-------------------------------------	-----

**Подрод *Aedes* s. str. Mg.**

27. <i>Ae. (s. str.) cinereus</i> Mg.	+++
---------------------------------------	-----

27a. <i>Ae. (s. str.) c. rossicus</i> D., G. et M.	+
---	---

**Род *Culiseta* Felt**

**Подрод *Culiseta* s. str. Felt**

28. <i>C. (s. str.) alaskaensis</i> Ludl.	++
29. <i>C. (s. str.) annulata</i> Schr.	+++

**Подрод *Culicella* Felt**

30. <i>C. (C.) morsitans</i> Theob.	+
-------------------------------------	---

**Род *Mansonia* Blanch.**

31. <i>M. richiardi</i> Fic.	+++
------------------------------	-----

**Род *Culex* L.**

**Подрод *Neoculex* Dyar**

32. <i>C. (N.) territans</i> Walk.	+
------------------------------------	---

**Подрод *Culex* s. str. L.**

33. <i>C. (s. str.) pipiens</i> L.	
33a. <i>C. (s. str.) p. pipiens</i> L.	+++
33b. <i>C. (s. str.) p. molestus</i> Forsk.	+++
34. <i>C. (s. str.) theileri</i> Theob.	++

**Подрод *Barraudius* Edw.**

35. <i>C. (B.) modestus</i> Fic.	++
----------------------------------	----

**Семейство Ceratopogonidae**

**Подсемейство Ceratopogoninae**

**Род *Culicoides* L.**

**Подрод *Avaritia* Fox**

36. <i>C. (A.) obsoletus</i> Mg.	+++
37. <i>C. (A.) chiopterus</i> Mg.	+

**Подрод *Culicoides* s. str. L.**

38. <i>C. (s. str.) punctatus</i> Mg.	++
39. <i>C. (s. str.) pulicaris</i> L.	+++
40. <i>C. (s. str.) impunctatus</i> Yoet	++
41. <i>C. (s. str.) griseus</i> Edw.	+

**Подрод *Wirthomyia* Varg.**

42. <i>C. (W.) segnis</i> Camp. et Pel-Clint.	+
--	---

43. <i>C. (W.) reconditus</i> Camp. et Pel-Clint.	+
--	---

44. <i>C. (W.) minutissimus</i> Zett.	++
---------------------------------------	----

**Подрод *Silvaticulicoides* Gluk.**

45. <i>C. (S.) fascipennis</i> Staeg.	+++
---------------------------------------	-----

46. <i>C. (S.) subfascipennis</i> Kieff.	++
47. <i>C. (S.) pallidicornis</i> Kieff.	+++
48. <i>C. (S.) achrayi</i> Ket. et Law.	+

**Подрод *Oecacta* Poeys**

**Группа *pictipennis***

49. <i>C. (Oe.) alasanicus</i> Dzhaif.	++
50. <i>C. (Oe.) pictipennis</i> Staeg.	+++
51. <i>C. (Oe.) ustinovi</i> Shev.	++
52. <i>C. (Oe.) simulator</i> Edw.	+++
53. <i>C. (Oe.) odibilis</i> Aust.	++
54. <i>C. (Oe.) cubitalis</i> Edw.	+
55. <i>C. (Oe.) maritimus</i> Kieff.	+
56. <i>C. (Oe.) subgriseus</i> Dzhaif.	++

**Группа *vexans***

57. <i>C. (Oe.) vexans</i> Staeg.	+++
-----------------------------------	-----

**Подрод *Beltranmyia* Var.**

58. <i>C. (B.) salinarius</i> Kieff.	+
59. <i>C. (B.) circumscriptus</i> Kieff.	+++

**Подрод *Monoculicoides* Khalaf.**

60. <i>C. (M.) nubeculosus</i> Mg.	+++
61. <i>C. (M.) stigma</i> Mg.	+++
62. <i>C. (M.) riethi</i> Kieff.	++
63. <i>C. (M.) parroti</i> Kieff.	++
64. <i>C. (M.) puncticollis</i> Beck.	+

**Род *Forcipomyia* Mg.**

**Подрод *Lasiohelea* Kieff.**

65. <i>F. (L.) sibirica</i> Baian	+
-----------------------------------	---

**Семейство Simuliidae**

**Род *Cnephia* End.**

66. <i>C. lapponica</i> End.	++
------------------------------	----

**Род *Titanopteryx* End.**

67. <i>T. maculata</i> Mg.	+++
----------------------------	-----

**Род *Eusimulium* Roub.**

68. <i>Eu. aureum</i> Fries.	++
69. <i>Eu. angustitarse</i> Lund.	+
70. <i>Eu. latipes</i> Mg.	+

**Род *Schoenbaueria* End.**

71. <i>Sch. matthiesseni</i> End.	+++
72. <i>Sch. pusilla</i> Fries.	+
73. <i>Sch. nigra</i> Mg.	+

**Род *Wilhelmia* End.**

74. <i>W. equina</i> L.	+++
75. <i>W. balcanica</i> End.	+
76. <i>W. salopiensis</i> Edw.	++
77. <i>W. mediterranea</i> Puri	+

**Род *Boophthora* End.**

78. <i>B. erythrocephala</i> D. G.	+++
79. <i>B. sericata</i> Mg.	+++

**Род *Odagmia* End.**

80. <i>O. ornata</i> Mg.	+++
--------------------------	-----

**Род *Simulium* Latr.**

81. <i>S. shevtshenkova</i> Rubz.	++
82. <i>S. morsitans</i> Edw.	++
83. <i>S. argyreatum</i> Mg.	++
84. <i>S. behningi</i> End.	+

85. <i>S. austeni</i> Edw.	+	97. <i>T. bovinus</i> Lw.	+++
86. <i>S. nolleri</i> Fried.	+	98. <i>T. autumnalis</i> L.	+++
87. <i>S. paramorsitans</i> Rubz.	+		
<b>Семейство Tabanidae</b>		<b>Род <i>Atylotus</i> O. S.</b>	
		99. <i>A. fulvus</i> Mg.	++
		100. <i>A. rusticus</i> L.	++
<b>Подсемейство Chrysopsinae</b>		<b>Род <i>Pangonia</i> Latr.</b>	
		101. <i>P. pyritosa</i> Lw. (не кровосос)	
<b>Род <i>Chrysops</i> Mg.</b>		<b>Род <i>Hybomitra</i> End.</b>	
88. <i>Ch. caecutiens</i> L.	++	102. <i>H. lurida</i> Flhn.	++
89. <i>Ch. pictus</i> Mg.	+++	103. <i>H. montana</i> Mg.	+
90. <i>Ch. relictus</i> Mg.	+++	104. <i>H. lundbecki</i> Lyn.	+++
91. <i>Ch. rufipes</i> Mg.	+++	105. <i>H. bimaculata</i> Macg.	+
92. <i>Ch. italicus</i> Mg.	++	106. <i>H. schineri</i> Mg.	+++
93. <i>Ch. flavipes</i> Mg.	+	107. <i>H. ucrainica</i> Ols.	+
<b>Подсемейство Tabaninae</b>		<b>Род <i>Haematopota</i> Mg.</b>	
<b>Род <i>Tabanus</i> L.</b>		108. <i>H. italica</i> Mg.	++
94. <i>T. miki</i> Br.	++	109. <i>H. pluvialis</i> L.	++
95. <i>T. bromius</i> L.	+++	110. <i>H. subcylindrica</i> Pand.	+++
96. <i>T. sudeticus</i> Zell.	+	111. <i>H. pallidula</i> Krob.	+

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Глухова В. М. Фауна СССР. Насекомые двукрылые. Т. III, вып. 5а. Кровососущие мокрецы родов *Culicoides* и *Forcipomyia* (Ceratopogonidae). – Л.: Наука, 1989. – 406 с.
- Прудкина Н. С., Наглова Г. Н. Фауна кровососущих комаров Харьковской области и её изменение под влиянием антропогенного фактора // Проблемы паразитологии. – К.: Наукова думка, 1980. – С. 170–171.
- Прудкина Н. С., Наглова Г. Н. Некоторые особенности развития комаров в условиях Харьковской области // IX съезд Всесоюз. энтомол. о-ва. – К.: Наукова думка, 1984. – Ч. 2. – С. 114–115.
- Прудкина Н. С., Солодовникова В. С. Массовое размножение мошек (Diptera, Simuliidae), на северо-востоке Украины // Изв. Харьков. энтомол. о-ва. – 1993. – Т. I, вып. 1. – С. 82–86.
- Прудкина Н. С., Татарникова С. Н. Анализ состояния фауны некоторых групп кровососущих двукрылых (Diptera, Culicidae, Simuliidae) // Матер. итог. регион. науч.-практ. конф. «Актуальные вопросы эпидемиологии, гигиены и организации санитарного дела». – Х., 1994. – С. 19–21.
- Шевченко А. К. Кровососущие мокрецы (Diptera, Ceratopogonidae, Leptoconopidae) Украины: Автореф. дисс. ... докт. биол. наук / Ин-т зоол. АН УССР. – К., 1971. – 56 с.
- Шевченко А. К., Прудкина Н. С. Фауна кровососущих двукрылых насекомых в районе будущего национального парка на Харьковщине // Проблемы паразитологии. – К.: Наукова думка, 1975. – Ч. 2. – С. 75.
- Фёдоров Э. И., Прудкина Н. С. Фауна кровососущих двукрылых Харьковской области и их эпидемиологическое значение // Экологические проблемы Харьковской области: Тез. докл. обл. науч.-практ. конф. – Х., 1995. – С. 95–96.

Харьковская медицинская академия последипломного образования

Поступила 11.04.2001

UDC 595.771 (477.54)

N. S. PRUDKINA, S. B. PAVLOV

## A CHECKLIST OF BLOOD-SUCKING FLIES (DIPTERA: CULICIDAE, CERATOPOGONIIDAE, SIMULIIDAE, TABANIDAE) OF THE KHARKOV REGION

Kharkov Medical Academy of Post-Graduate Education

### SUMMARY

A list of 111 species of blood-sucking flies is given. Data on the frequency of occurrence of each species in the region are provided.  
 8 refs.

УДК 595.771.001.33 [*Schoenbaueria nigra* (Meigen, 1804)]

© 2002 г. М. В. ПЕВА

## СИНОНИМИКА И СИСТЕМАТИЧЕСКИЕ ЗАМЕЧАНИЯ К ВИДУ *SCHOENBAUERIA NIGRA* (MEIGEN, 1804) (DIPTERA: SIMULIIDAE)

Вид *Schoenbaueria nigra* описан Дж. Мейгеном (J. W. Meigen) в 1804 году в составе рода *Simulium*. В 1962 году И. А. Рубцов (Rubzov, 1962) перенес его в род *Schoenbaueria*, одновременно показав, что *Schoenbaueria matthiesseni* End. является его младшим синонимом, что позже было подтверждено в результате обработки коллекции Дж. Мейгена (Zwick, Crosskey, 1980). Как следует из этого анализа, данный вид был описан по двум ♂♂, пойманным Дж. Мейгеном при различных обстоятельствах: первый – на траве в мае, другой – на цветках борщевика обыкновенного (*Heracleum spondylium*) в июле. В настоящее время в коллекции Дж. Мейгена сохранился только один ♂. По мнению Х. Цвик и Р. Кросски (Zwick, Crosskey, 1980), он находится в плохом состоянии: грудь проколота большой булавкой, некоторые структуры отсутствуют или повреждены, конец брюшка также отсутствует (очевидно, когда-то он был специально отделен, но препарата гениталий не сохранилось). В коллекции Национального музея естественной истории в Париже (Museum national d'histoire naturelle, Paris, France) этот экземпляр снабжен такими этикетками: «Meigen 669. 40» «*Simulia nigra* (Meigen!) Lectotip 1669 A *nigra* Meigen det. H. Zwick 1978» «*Atractocera nigra* Meigen Lectotype o designated Zwick & Crossskey 1981». В коллекции Дж. Мейгена также находятся две ♀♀ с этикетками «*nigra*». Но, так как оригинальное описание базировалось только на ♂♂, они не имеют типового статуса и в результате ревизии оказались принадлежащими к группе «*latipes*». Поскольку гениталии из лектотипа удалены, Х. Цик и Р. Кросски затрудняются объективно определить специфическую тождественность *Sch. nigra*. Но, по их мнению, другие характеристики лектотипа позволяют согласиться с И. А. Рубцовым, который установил принадлежность данного экземпляра к роду *Schoenbaueria*, утверждает, что *Sch. nigra* (Mg.) является старшим синонимом *Sch. matthiesseni* End. и приводит более полное описание *Sch. nigra* (Rubzov, 1962).

В разное время к *Sch. matthiesseni* End. в качестве синонимов относили *Simulium peetsi* End. (Рубцов, 1940; Crosskey, 1987) и *Simulium behningi* End. (Crosskey, 1987; Rubzov, Yankovsky, 1988). Что касается последнего вида, описанного Г. Эндерлейном (Enderlein, 1926) только по внешним признакам, И. А. Рубцов (1940) отнес его к роду *Simulium*, указывая при этом на необходимость исследования половых придатков. Затем он (Рубцов, 1956) дополнил его описание диагнозом ♂♂, личинок старшего возраста и куколок. В работе И. А. Рубцова и А. В. Янковского (1984) этот вид входит в подрод *Argentisimulium* из рода *Simulium*, но в «Каталоге палеарктических двукрылых» (Rubzov, Yankovsky, 1988) он отнесен к роду *Schoenbaueria*, хотя причины такого переноса не указаны. Следовательно, родовая принадлежность этого вида не ясна и требует дальнейшего изучения. Это касается также вида *Schoenbaueria opalinipenne* (Enderlein, 1936).

Вид *Sch. peetsi* End. также не имеет четкого статуса. Он описан Г. Эндерлейном (Enderlein, 1921) по внешним признакам ♀♀. И. А. Рубцов (1940) показал, что первоописание этого вида совпадает «с таковым *Sch. matthiesseni*, имеются различия лишь в признаках сомнительных или несущественных». Очевидно, на основании этого И. А. Рубцов (1940) и Р. Кросски (Crosskey, 1987) синонимизируют его с *Sch. matthiesseni*, но под знаком вопроса. В 1956 году И. А. Рубцов относит его к *Schoenbaueria pusilla* (Fries), хотя, наряду с этим, И. А. Рубцов (1940, 1956), а позднее И. А. Рубцов и А. В. Янковский (1984, 1988) признают самостоятельность *Sch. peetsi*.

Из вышесказанного следует, что *Sch. peetsi*, *Sch. behningi* и *Sch. opalinipenne* имеют сомнительную принадлежность к *Sch. nigra*. Поэтому, за основу видового статуса этого вида мы берем описание И. А. Рубцова (Рубцов, 1956; Rubzov, 1962), основываясь на ревизии видов, впервые описанных Дж. Мейгеном, проделанной И. А. Рубцовым (Rubzov, 1962) и Х. Цвик и Р. Кросски (Zwick, Crosskey, 1980), и согласны с тем, что *Sch. nigra* является старшим синонимом *Sch. matthiesseni*.

В результате собственных исследований, проведенных в лесной и лесостепной зонах Украины, а также обработки коллекционных материалов кафедры зоологии Донецкого национального университета, составлено более полное описание *Sch. nigra*.

***Schoenbaueria nigra* (Meigen, 1804) (рис. 1–3)**

♀. Лоб почти квадратный, лобно-глазной треугольник овальный, 4-й членик усика в 2 раза короче 2-го (или 3-го), щупик по длине равен усика, 4-й его членик короче 2-го и 3-го вместе взятых. Чувствительный орган занимает около  $\frac{2}{3}$  ширины 2-го членика щупика. Для окраски ног характерна резкая граница между наиболее и наименее затемнёнными участками, отчего ноги кажутся пятнистыми. Кальципала мелкая – 0,01–0,02 мм. Брюшко сверху чёрное, снизу серовато-чёрное. Гениталии: базистернум шестигранной формы, генитальные пластинки редко опушены волосками по переднему краю. Длина стержня вилочки превышает длину ветвей в 1,5–1,7 раза, ветви вилочки высокие, широкие, округлые, их внутренние края более или менее параллельные, на вершине арковидно закруглены, на лопастях вилочки имеются небольшие крючковидные хитинизированные утолщения. Анальные пластинки высокие, их длина в 1,4–1,6 раза меньше ширины, с небольшим клювовидным выростом на заднем нижнем крае. Церки прямоугольно-округлой формы, их длина в 3 раза меньше ширины.

♂. Имеет лицевой киль удлинённо-колбовидной формы. 4-й членик усика составляет  $\frac{3}{4}$  длины 3-го. Усик по длине превосходит щупик. 4-й членик щупика меньше суммы длин 2-го и 3-го члеников вместе взятых. Брюшко чёрное, задние края 4–6 тергитов с беловатой каёмкой. Гипопигий: гоноплеврит продолговатой формы, его длина почти равна максимальной ширине и в 2 раза превышает минимальную ширину. Гоностерн широкий, но сравнительно короткий (ширина в 2,0–2,2 раза превышает длину). Крючья гоностерна очень массивные, у их основания на боковых поверхностях имеются зазубрины. Гонококситы с суженным наружным краем (ширина наружного края в 1,5–1,6 раза меньше, чем ширина внутреннего края). Их длина немного превышает максимальную ширину. Латеральный вырост очень маленький и составляет лишь  $\frac{1}{7}$  часть от общей длины гонококсита. Гоностили с вытянутым носком, их ширина составляет примерно половину максимальной ширины гонококсита. Гонофурка с параллельными краями и примерно на  $\frac{1}{3}$  рассечена в дистальной части.

**Личинка.** В большом веере (боковых выростах верхней губы) более 50 (50–52) лучей. Максиллярный щупик имеет следующее соотношение параметров: длина превышает ширину почти в 2,5–3,0 раза. Лобный склерит заметно суживается к переднему краю. Рисунок на лбу крестообразный, сравнительно яркий, срединное затылочное пятно отсутствует. Вершинный зубец мандибулы в 2 раза длиннее переднего предвершинного, средний предвершинный зубец в 2 раза короче переднего предвершинного и заметно короче заднего. Внутренних зубцов 6. Краевые зубцы довольно крупные, клиновидные, их вершины направлены в одну сторону, основания не соприкасаются. Промежуточные зубцы равновеликие. Вентральный вырез головной капсулы округлый, его длина составляет чуть более половины длины щёчных склеритов. Длина вентрального выреза в 1,8–2,0 раза превышает его ширину у основания. В заднем прикрепительном органе около 70 рядов крючьев. Нижние ветви хитиновой рамы длиннее верхних в 1,5 раза.

**Куколка.** Формула ветвления нитей дыхательного органа отражает порядок их расположения 2+1+2+3. Диаграмма (рис. 3) показывает относительную длину стебельков. Как видно из формулы, нити сидят на четырёх стебельках. 1-й несёт две дыхательные нити, которые ветвятся на незначительном расстоянии от основания. 2-й имеет 1 нить. 3-й – 2 нити, которые ветвятся на таком же расстоянии, что и первые две. 4-й – 3 нити, первые две из которых ветвятся на расстоянии примерно равном 1-му стебельку, а 3-я нить – на расстоянии примерно в 2,5 раза превышающем первое. На V, VI–IX тергитах брюшка имеются неполные (2, 6, 6) ряды треугольных шпиков. На VII–VIII тергитах – полные (до 8) ряды разновеликих треугольных шпиков.

**Места обнаружения.** Реки Днепр, Десна, Псёл, Сула, Сейм, Ворскла, Уж, Случь, Припять, Клевень, Северский Донец, Стырь, Стоход.

**Систематические замечания.** При сравнении признаков, используемых в описании И. А. Рубцова (1956) и наших материалов, нами отмечены следующие отличия: ♀♀ отличаются количеством зубчиков по наружному краю максиллы, более светлыми усиками и наличием волосков на внутреннем крае анальных пластинок; личинки – количеством щетинок в большом веере.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Рубцов И. А. Фауна СССР: Насекомые двукрылые. Т. VI, вып. 6. Мошки (Simuliidae). – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1940. – 533 с.  
Рубцов И. А. Фауна СССР: Насекомые двукрылые. Т. VI, вып. 6. Мошки (Simuliidae). – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1956. – 806 с.  
Рубцов И. А., Янковский А. В. Определитель родов мошек Палеарктики. – Л.: Наука, 1984. – 175 с.  
Crosskey R. W. Epitome of the supraspecific arrangement // Black flies. Ecology, population management and annot. World dist. – London: The Pennsylvania State University, University park and London, 1987. – P. 469.  
Enderlein G. Das System der Kriebelmücken (Simuliidae) // Dtsch. Tierarztl. Wochenschr. – 1921. – Bd. 29, № 16. – S. 197–200.  
Enderlein G. Neue Beiträge zur Kenntnis palaearktischen Simuliiden // Zool. Anz. – 1926. – Bd. 66, Hf. 5–6. – S. 139–142.  
Enderlein G. Simuliologica I // Sbor. Ges. Naturforsch. Freunde Berlin. – 1936. – S. 77–97.  
Rubzov I. A. Simuliidae (Melusinidae) // Die Fliegen der Palaearctischen Region / E. Linder (ed.). – Stuttgart, 1962. – S. 257–464.  
Rubzov I. A., Yankovsky A. V. Family Simuliidae // Catalogue of Palearctic Diptera / A. Soós, L. Papp (eds.). – Budapest, 1988. – Vol. 3: Ceratopogonidae – Mycetophilidae. – P. 114–186.  
Zwick H., Crosskey R. W. The taxonomy and nomenclature of the black flies (Diptera, Simuliidae) described by J. W. Meigen // Aquatic Insects. – 1980. – Vol. 2, № 4. – P. 225–247.

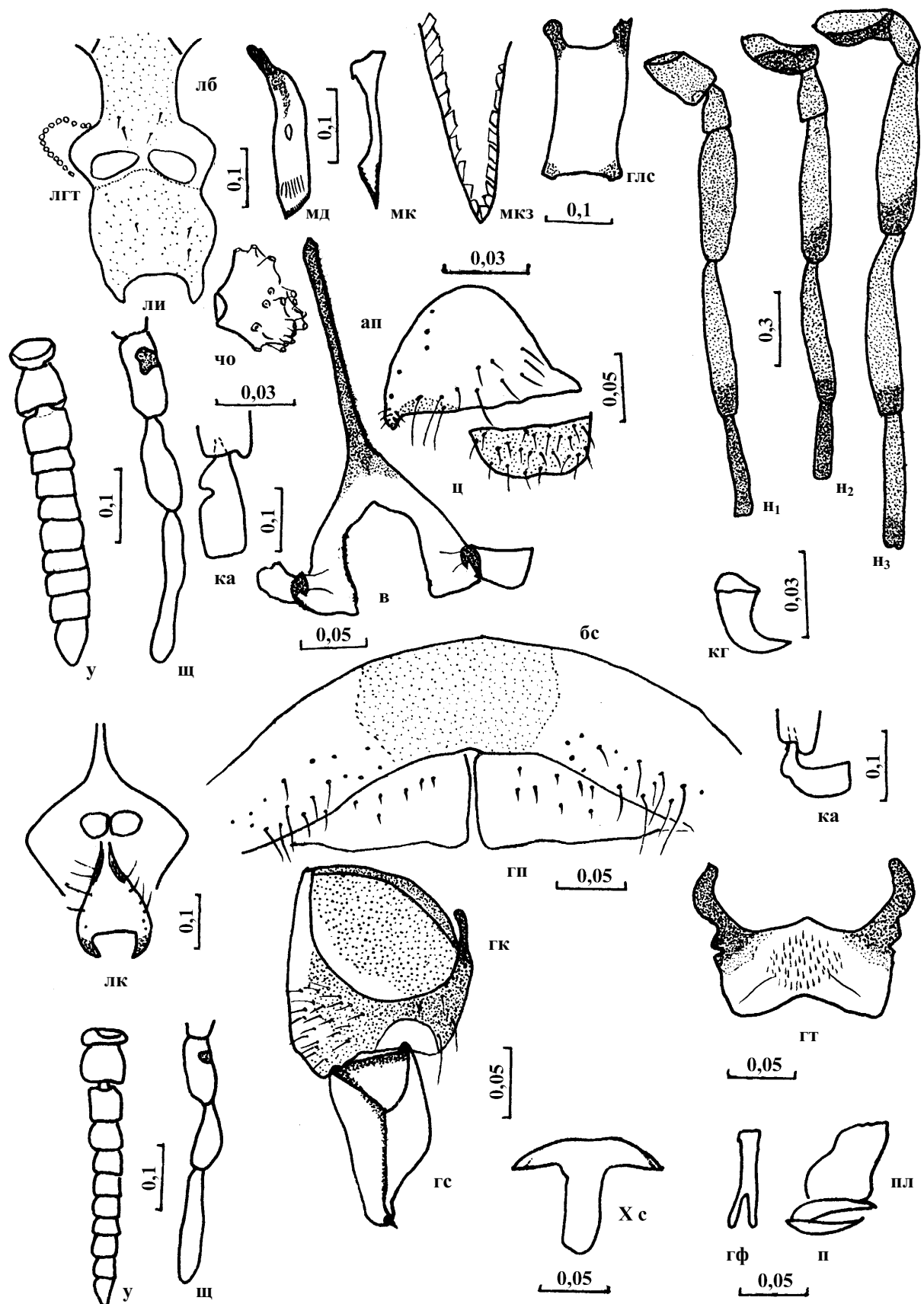


Рис. 1. Детали строения имаго *Schoenbaueria nigra*: ап – анальные пластинки ♀; бс – базистернум ♀; в – вилочка; глс – глоточный склерит; гк – гонококсит; гп – генитальные пластинки ♀; гс – гоностиль; гт – гоностерн; гф – гонофурка; ка – кальципала; кг – коготок; лб – лоб ♀; лгт – лобно-глазной треугольник; ли – лицо; лк – лицевой киль ♂; мд – мандибула; mk – максилла; mkз – максиллы зубцы; н – нога; п – парамеры; пл – плевриты; с – стернит; у – усик; ц – церки; чо – чувствительный орган ♀; щ – щупик. Масштабные линейки в мм.



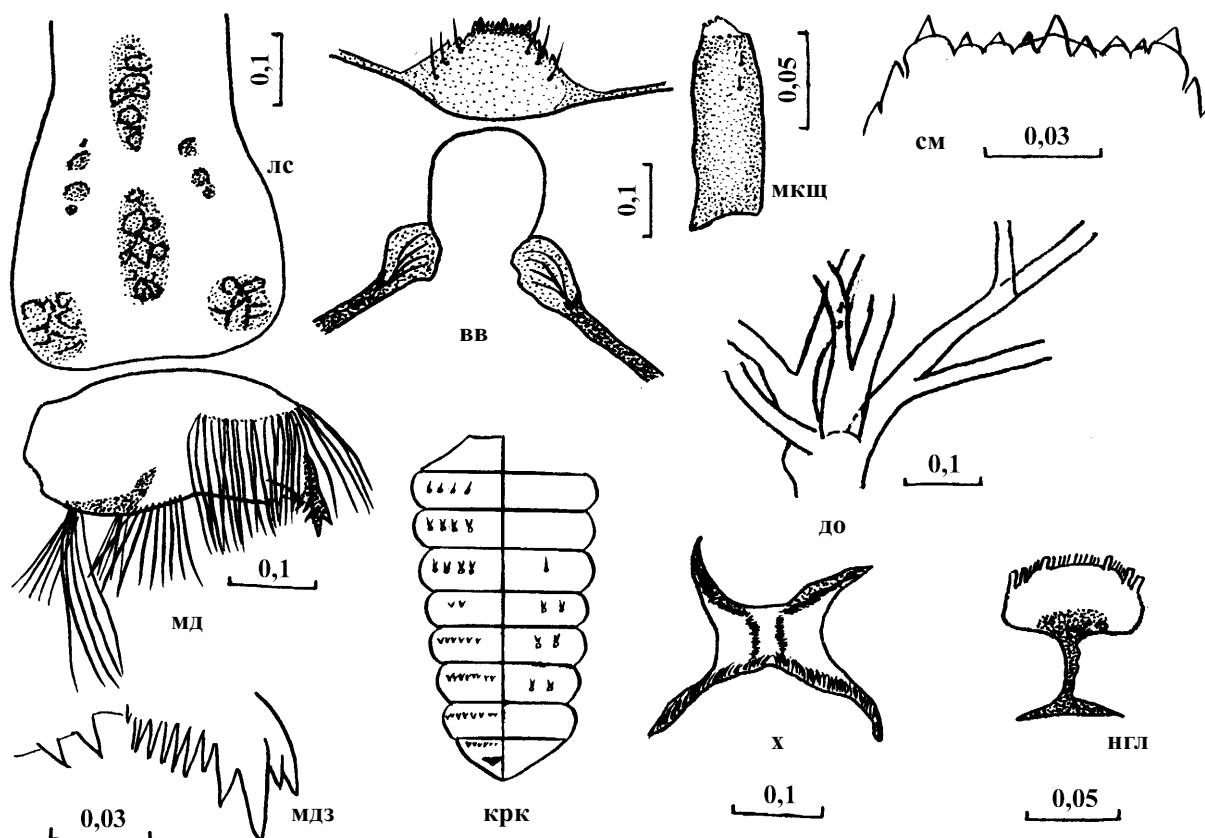


Рис. 2. Детали строения личинки и куколки *Schoenbaueria nigra*: вв – вентральный вырез; до – дыхательный орган; крк – крючки на брюшке куколки; лс – лобный склерит личинки; мд – мандибула; мдз – зубцы мандибулы; мкш – максиллярный щупик; нгл – надглоточник; см – субментум; х – склеротизованная (хитиновая) рама личинки. Масштабные линейки в мм.



Рис. 3. Диаграмма ветвления дыхательного органа куколки *Schoenbaueria nigra*:  
 ▨ – 1-й стебелёк, ■ – 2-й стебелёк, ▤ – 3-й стебелёк, ▧ – 4-й стебелёк.

UDC 595.771.001.33 [*Schoenbaueria nigra* (Meigen, 1804)]

M. V. REVA

## SYSTEMATIC NOTES AND SYNONYMY OF *SCHOENBAUERIA NIGRA* (MEIGEN, 1804) (DIPTERA: SIMULIIDAE)

Donetsk National University

### SUMMARY

The synonymy of *Schoenbaueria nigra* (Meigen, 1804) is discussed. Detailed morphological description, drawings of morphological structures and systematic notes on the species are given.

3 figs, 10 refs.

УДК 595.771

© 2002 г. З. Л. БЕРЕСТ, В. М. ТИТАР

**ГАЛЛИЦЫ ПОДРОДА *TOMONOMYIA* BEREST, 1993  
РОДА *BRYOMYIA* KIEFFER, 1895  
(DIPTERA: CECIDOMYIIDAE: LESTREMIINAE):  
ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПРИЗНАКОВ И ВЫДЕЛЕНИЕ ВИДОВ**

Подрод *Tomonomyia* Berest был выделен в роде *Bryomyia* Kieffer (Берест, 1993) на основании ряда имагинальных признаков: андриум крупный, рукоятка стилета эдеагуса хорошо склеротизована, короткая, слабо отдифференцирована от менее склеротизованных длинных тяжей, образующих петлю. Стили длинные, прямые, с прозрачной лезвиеподобной латеральной пластиной. Субанальная пластинка не выражена. IX тергит более или менее прямоугольный, с глубокой вырезкой на дистальном крае, закрывает почти весь андриум. На члениках усиков ♀ две 2–6-лучевые сенсории, каждая из них исходит из одной крупной поры. На территории Украины в настоящее время обнаружено 2 вида указанного подрода: *B. (T.) gibbosa* (Felt, 1907) и *B. (T.) cerasi* (Felt, 1907).

В 1907 году Э. П. Фелт (Felt, 1907) описал вид *Campylomyza cerasi*, у которого эмподий редуцирован до отдельных щетинок. А. Э. Притчадр (Pritchard, 1951) необоснованно свел этот вид в синоним к *B. gibbosa*, хотя и указал, что «гипопигий монотипа самца *Campylomyza cerasi* Felt является инвертированным, но сходен с гипопигием монотипного самца *gibbosa* (сходен, а не идентичен! – Прим. авт.). Эмподий *B. gibbosa* характерен тем, что его длина равна чуть больше  $\frac{1}{2}$  длины коготков. Эмподий монотипа самца *cerasi* очень трудно увидеть чётко, по-видимому, он составляет меньше  $\frac{1}{2}$  длины коготка». В. Клеезаттель (Kleesattel, 1979), а за ним и М. Яшгоф (Jaschhof, 1988) отмечают, что у *B. gibbosa* длина эмподия варьирует от редуцированного до равного  $\frac{2}{3}$  длины коготка. При просмотре материала из коллекции Национального музея естественной истории США, Вашингтон (United States National Museum of Natural History, Washington, USA), были чётко выделены экземпляры, принадлежащие к *B. cerasi*. Впоследствии вид *B. cerasi* был вновь описан Б. М. Мамаевым (1963) под названием *B. incisa*, а затем З. Л. Берест (1988) – как *B. multispinata*. Рисунки двух последних видов были выполнены по экземплярам, у которых гипопигий смонтирован в другом ракурсе.

Промеры длины эмподия у экземпляров, принадлежащих к виду *B. gibbosa*, показали, что у особей этого вида наблюдаются лишь незначительные колебания его длины – он может достигать или несколько заходить за изгиб коготка. ♂♂ рассматриваемых видов отличаются по строению лопастей кокситов и стилей. При обработке сборов З. Л. Берест было обнаружено, что отличаются и ♀♀ рассматриваемых видов – у *B. (T.) cerasi* ♀♀ имеют удлинённые членики жгутика усиков, у которых стебелёк плавно переходит в узелок, а также 2-лучевые сенсории на члениках жгутика усиков, в то время как у ♀♀ *B. (T.) gibbosa*, членики жгутика усиков в разной степени, но достаточно хорошо, дифференцированы на стебелёк и узелок, а срединные членики жгутика усиков с 3–6-лучевыми сенсориями. Ниже приводится таблица для определения видов подрода.

**ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА  
ВИДОВ ПОДРОДА *TOMONOMYIA* BEREST**

- 1 (2) Эмподий хорошо развит, достигает изгиба коготка. Дисто-латеральная лопасть кокситов без срединной выемки. Членики жгутика усиков ♀♀ хорошо дифференцированы на стебелёк и узелок, а их срединные членики с двумя 3–6-лучевыми сенсориями (рис. 8–12). Длина крыла ♂ – 1,26–1,65 мм, ♀ – 1,23–1,83 мм ..... *Bryomyia (Tomonomyia) gibbosa* (Felt)
- 2 (1) Эмподий рудиментарный, обычно редуцирован до отдельных щетинок. Дисто-латеральная лопасть кокситов с срединной выемкой, вследствие чего выглядит двухвершинной (рис. 5). Узелки члеников жгутика усиков ♀ плавно переходят в стебельки, срединные членики с двумя 2-лучевыми сенсориями (рис. 2). Длина крыла ♂ – 1,25–1,65 мм, ♀ – 1,45–1,65 мм ..... *Bryomyia (Tomonomyia) cerasi* (Felt)

Сравнение типового экземпляра *B. (T.) multispinata* с типовым экземпляром *B. (T.) incisa*, а также серийного материала из коллекций Б. М. Мамаева и З. Л. Берест показало, что существенных различий между этими двумя видами нет. Ниже приводим уточнённые диагнозы рассматриваемых видов.

# *Bryomyia (Tomomyia) cerasi* (Felt, 1907)

Felt, 1907: 101 (*Campylomyza*)

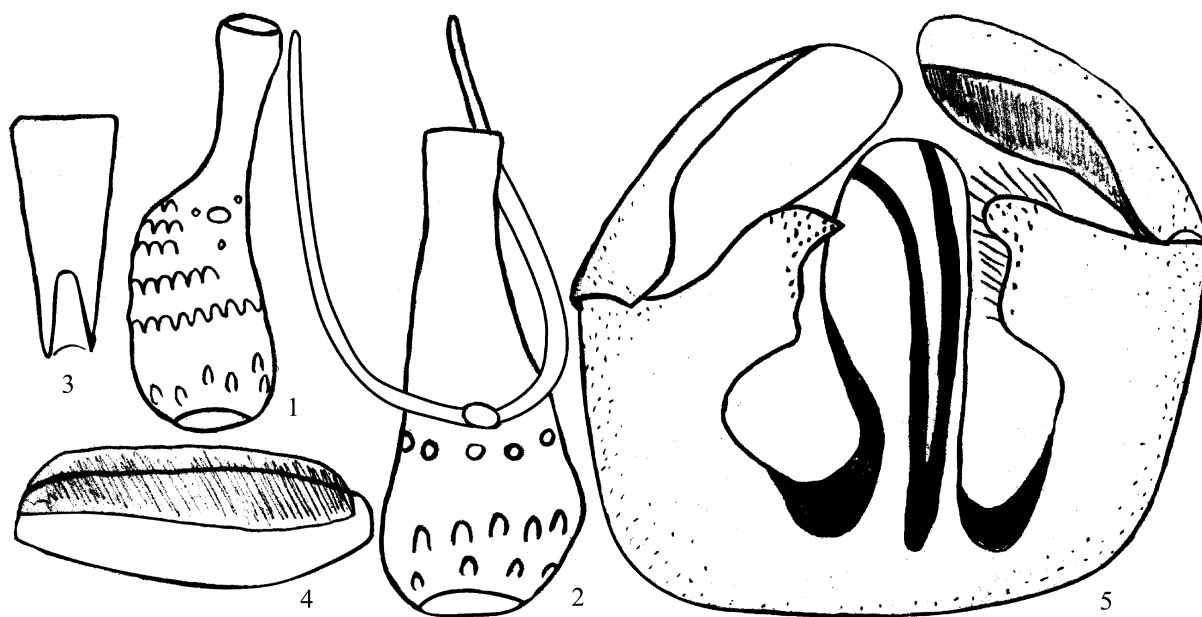
= *incisa* Mamaev, 1963: Мамаев, 1963: 441, **syn. n.**

= *multispinata* Berest, 1988: Берест, 1988: 150, **syn. n.**

♂. Длина тела – 1,24–1,65 мм, усиков – 1,5–1,65 мм. 1-й базальный членик усиков удлинённый – 70×60 мкм, 2-ой примерно равной длины и ширины – 50 мкм. Длина 1-го членика жгутика – 136–187 мкм, стебелька – 40–65 мкм. В проксимальной половине узелка расположены многочисленные длинные (до 120 мкм) щетинки, в дистальной – 4 (реже 5) зубчиковидных венчика, из них 1 полный и 3–4 неполных, немногочисленные щетинки и прозрачные игловидные сенсории. Длина последующих члеников: 2-го – 120–143 мкм, его стебелька – 45–65 мкм; 5-го – 121–145 мкм, его стебелька – 55–65 мкм; 10-го – 120–150 мкм, его стебелька – 55–70 мкм; 11-го – 120 мкм, его стебелька – 50 мкм; 12-го – 80 мкм. Узелки срединных члеников усиков цилиндрические, по длине почти равны стебелькам; на них расположены: двойной базальный круг щетинок, большинство из них короткие, достигают второго зубчиковидного венчика, а некоторые длинные – до 150 мкм; далее расположены 4–5 зубчиковидных венчика – 1 полный и 3–4 неполных. В промежутках между 2–4 зубчиковидными венчиками и далее дистально расположены одиночные простые шиповидные сенсории (до 40 мкм) и сенсорные шипики (рис. 1). Щупики 4-члениковые; 1-й членик округлый, остальные удлинённые. Длина 1-го членика – 45–55 мкм, 2-го – 45–65 мкм, 3-го – 40–55 мкм, 4-го – 65–80 мкм.

Длина крыла – 1,25–1,65 мм.  $R_1$  в 2,5–4 раза длиннее  $R_s$ .  $R_s$  вливается в край крыла у его вершины. Длина 1-го членика лапки превышает длину 2-го и 3-го члеников вместе взятых. Коготки сильно изогнутые, с 3 зубчиками на сгибе. Эмподий редуцирован до отдельных щетинок.

Кокситы с косо срезанными латеральными лопастями. Верхний угол латеральной лопасти выступает несколько больше, чем нижний, лопасти покрыты тёмными шипиками. Длина кокситов – 90–120 мкм, стилей – 120–145 мкм. Стили удлинённо-овальные, латеральная лезвиеподобная лопасть длинная, крупная (рис. 4). Базальная, сильно склеротизованная часть стилета эдеагуса короткая, слабо склеротизованные тяжи длинные. Корни кокситов хорошо развиты, сильно склеротизованы, базально закруглены (рис. 5). Церки хорошо развиты, крупные. IX тергит крупный, более-менее прямоугольный, с вырезкой на дистальном крае. Иногда видна обратнотрапезиевидная центральная структура тегмена (рис. 3).



**Рис. 1–5.** Детали морфологии галлицы *B. (T.) cerasi*: 1 – членик жгутика усиков ♂; 2 – членик жгутика усиков ♀; 3 – центральная структура эдегального комплекса; 4 – стиль; 5 – андриум.

♀. Длина тела – 1,45–1,65 мм, усиков – около 70 мм. Скапус и педицеллус приблизительно одинакового размера, при этом второй членик несколько меньше, более-менее округлый. Членики жгутика усиков с грушевидными узелками, плавно переходящими в стебелёк (рис. 2). Длина 1-го членика жгутика усиков – 80–110 мкм, его стебелька – 35–40 мкм; 2-го – 88–90 мкм, его стебелька – 33–35 мкм; 5-го – 80 мкм, его стебелька – 40 мкм; 7-го – 65 мкм, его стебелька – 33 мкм; 8-го – 77 мкм. Базально на узелках расположен круг коротких щетинок, далее – длинных щетинок, достигающих вершины стебелька членика, затем расположены отдельные более короткие сенсорные волоски, образующие неполный круг,

далее – две двухлучевые крупные сенсории, исходящие каждая из отдельной крупной поры, их лучи доходят до середины узелка следующего членика; за ними расположены отдельные сенсорные шипики. Дистально членик утоньшается и начинается стебелек. Вершинный членик двуузелковый.

Ширина глазного моста равна 4 фасеткам. Щупики 4-члениковые, их 1-й членик округлый (45 мкм), остальные – удлинённые; длина 2-го – 35–50 мкм, 3-го – 31–50 мкм, 4-го – 50–55 мкм. Эмподий редуцирован до отдельных щетинок. Крылья как у ♂. Отношение  $R_1$  к  $R_5$  равно 4.

Сперматеки шайбовидные, их диаметр равен 80–100 мкм. Длина верхней пластинки яйцеклада – 50 мкм, ширина – 30–35 мкм.

**Дифференциальный диагноз.** Вид близок к *B. (T.) gibbosa*, отличается редуцированным до отдельных щетинок эмподием; дисто-латеральная лопасть кокситов имеет на дистальном крае выемку, также стили более короткие; у ♀♀ двухлучевые сенсории; дистальная часть жилки  $Cu_2$  у *B. (T.) gibbosa* такая же по толщине, как и на всем протяжении, а у *B. (T.) cerasi* она довольно тонкая. От *B. longipennis* Mamaev отличается более коротким верхним углом дисто-латеральной лопасти кокситов.

**Материал.** Украина (сборы З. Л. Берест): Киевская обл., Киево-Святошинский р-н, с. Феофания, лиственный лес, 23.05.1984 – 3 ♂♂; Киев, Голосеевский лес, лиственный лес, 19.05.1985 – 1 ♂, 1 ♀; Житомирская обл., Коростенский р-н, с. Ушомир, смешанный лес и луг у ручья, 8.08.1983 – 1 ♀; Черкасская обл., Каневский государственный заповедник, грабовый лес, 8.09.1987 – 1 ♀; Херсонская обл., Голопристанский р-н, Черноморский биосферный заповедник, кордон Вольжин лес, пойменный лес, 25.05.1991 – 1 ♂. Швеция (сборы Б. М. Мамаева): Гекеберг, 23.05.1993 – 3 ♂♂.

**Распространение.** Вид распространен в Голарктике. Особи указанного вида были обнаружены в Украине в лесных биотопах Лесостепи и Степи; они обитают в лиственных и заливных лесах, в том числе дубовых и грабовых. Отловленные ♀♀ были без сформировавшихся яиц.

В работе Б. М. Мамаева и Б. Окленда (Mamaev, Okland, 1998) изображен неповрежденный андриум рассматриваемого вида, однако, здесь не отмечены некоторые существенные детали – например, стилет эдеагуса.

### *Bryomyia (Tomonomyia) gibbosa* (Felt, 1907)

Felt, 1907: 100 (*Campylomyza*)

Pritchard, 1947: 69

= *trifida* Edwards, 1938: 209

= *Neptunimyia flavida* Felt, 1919: 279–280

♂. Длина тела – 1,05–1,62 мм. Усики 2+12(14)-члениковые, их длина – 1,40–1,41 мм. 1-й базальный членик несколько увеличен по сравнению со 2-м (60×50 мкм и 50×42 мкм соответственно). Длина 1-го членика жгутика – 120–160 мкм, его стебелька – 30–50 мкм. Стебельки базальных и предпоследних члеников короче средних. Длина последующих члеников: 2-го – 100–120 мкм, его стебелька – 30–55 мкм; 5-го – 100–130 мкм, его стебелька – 35–55 мкм; 10-го – 110–120 мкм, его стебелька – 50 мкм; 12-го – 75–80 мкм; длина стебелька предвершинного членика – 30–40 мкм. На узелках базально расположен двоянный круг щетинок длиной 40–60 мкм, отдельные щетинки до 110 мкм, 4 зубчиковидных венчика, из них 1–2 полные; простые и изредка разветвленные прозрачные сенсории длиной около 40 мкм и сенсорные шипики (рис. 6–7). Последний членик конусовидный, на нём расположены 4 зубчиковидных венчика и небольшие волоски, кончик членика несколько оттянут. Глазков 3, глазной мост шириной в 4–5 фасеток. 1-й членик щупиков округлый, его длина 30–50 мкм, 2–4-й удлинённые, их длина равна 35–55, 40–50 и 60–80 мкм соответственно.

Длина крыла – 1,26–1,65 мм. Отношение  $R_1$  к  $R_5$  равно 2,4–4,5. Крыло с чешуевидными макротрихиями. 1-й членик передних лапок вдвое длиннее 2-го. Коготки серповидные. Эмподий хорошо развит у всех исследованных экземпляров и равен приблизительно  $\frac{2}{3}$  длины коготков, доходит до изгиба коготка (рис. 13).

Андриум относительно большой. Длина кокситов 80–160 мкм; кокситы, за исключением двух треугольных терминальных, покрытых волосками лопастей, слиты. Вырезка между кокситами неглубокая, широкая. Стили удлинённо-овальные, их длина 125–170 мкм. Тегмен дистально мембранозный, базилатерально склеротизован, с латеральными выростами. Эдеагус куполовидный, базально склеротизован; стилет эдеагуса в базальной части хорошо склеротизован, дистально переходит в 2 менее склеротизованных длинных тяжа, образующих петлю. IX тергит почти прямоугольный, с глубокой вырезкой на дистальном крае. Церки хорошо развиты, удлинённые.

♀. Длина тела – 1,17–1,86 мм. Усики 2+8, их длина – 0,66–0,78 мм. Длина 1-го членика жгутика – 80–150 мкм, его стебелька – 10–50 мкм; 2-го – 65–115 мкм, его стебелька – 15–55 мкм; 5-го – 60–115 мкм, его стебелька – 15–70 мкм; 7-го – 40–90 мкм, его стебелька – 10–40 мкм; 8-го – 45–120 мкм. На узелках базально расположен круг щетинок длиной около 90 мкм, затем одиночные сенсорные щетинки (около 35 мкм) и две 3–6-лучевые сенсории (рис. 8–12), на дистальных члениках они иногда 1-лучевые. Длина 1–4 члеников щупиков равна 35–50, 30–50, 35–50 и 45–80 мкм соответственно.

Длина крыла – 1,23–1,83 мм. Отношение  $R_1$  к  $R_5$  равно 2,7–4,7. Эмподий развит как и у ♂. Коготки несколько расширены, с зубчиками. Диаметр сперматек – 80–120 мкм. Длина верхних пластинок яйцеклада – 40–70 мкм, ширина – 30–40 мкм.

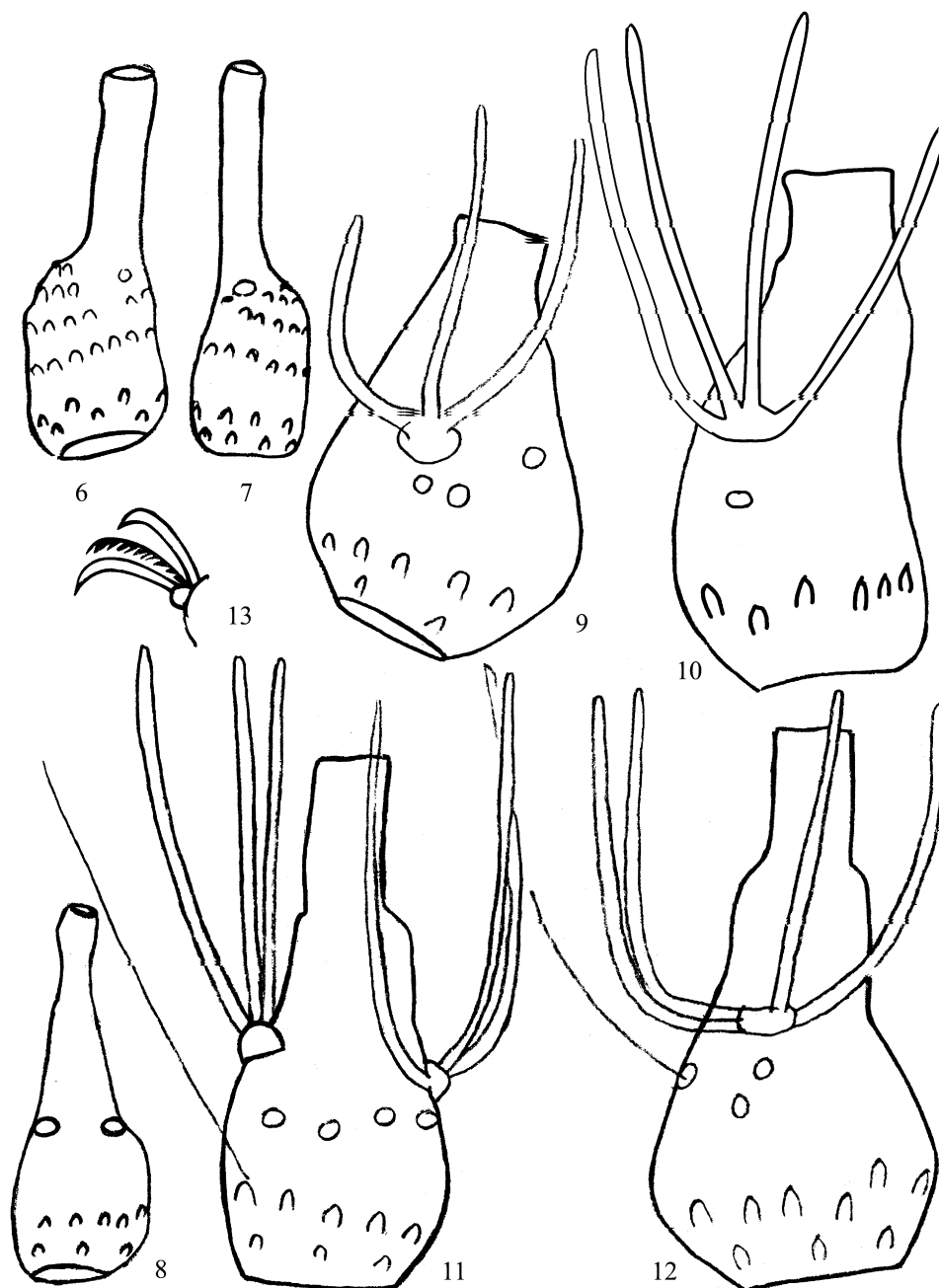


Рис. 6–13. Детали морфологии галлицы *B. (T.) gibbosa*: 6–7 – членики жгутика усиков ♂; 8–12 – членик жгутика усиков ♀ (варианты); 13 – эмподий.

**Материал.** Украина (сборы З. Л. Берест): Волынская обл., Киверцовский р-н, с. Зверев, смешанный лес, 16.08.1983 – 1 ♂, 2 ♀♀; Ровенская обл., Костопольский р-н, с. Суськ, смешанный лес, 13.08.1983 – 2 ♂♂; там же, 14.08.1983 – 2 ♂♂; Житомирская обл., Олевский р-н, с. Перга, лиственный лес, 28.07.1982 – 1 ♀; там же, смешанный лес, 14.05.1983 – 1 ♀; там же, смешанный лес, 15.05.1983 – 1 ♀; там же, Коростенский р-н, с. Пугачевка, лиственный лес, 3.08.1983 – 2 ♂♂; там же, смешанный лес, 8.08.1983 – 2 ♂♂; там же, с. Ушомир, смешанный лес, 4.08.1983 – 1 ♂; там же, 7.08.1983 – 1 ♂, 1 ♀; Киевская обл., Бородянский р-н, с. Кладиево, смешанный лес, 20.05.1983 – 1 ♀; там же, пгт Тетерев, смешанный лес, 19.07.1983 – 1 ♂; там же, Фастовский р-н, с. Мотовиловка, смешанный лес, 29.04.1983 – 1 ♂; там же, 17.05.1985 – 1 ♀; там же, Киево-Святошинский р-н, с. Лесники, заплывный лес, 1.05.1983 – 1 ♀; там же, с. Малютинка, смешанный лес, 29.07.1983 – 1 ♀; там же, Броварской р-н, с. Заворычи, лиственный лес, 6.07.1983 – 1 ♀; Тернопольская обл., Подволочиский р-н, с. Викно, смешанный лес, 9.05.1990 – 20 ♂♂, 20 ♀♀; там же, 11.05.1990 – 1 ♂, 2 ♀♀; там же, Гусятинский р-н, с. Лычков, Соколиная товтра, лиственный лес, 11.05.1990 – 1 ♂; там же, с. Калагаровка, 3.09.1991 – 2 ♂♂; там же, Гримайловское лесничество, разнотравье и ивы у р. Збруч, 10.05.1990 – 1 ♂, 1 ♀; там же, Кременецкий р-н, с. Белокриница, ур. «Веселовское», лиственный лес, 6.05.1990 – 7 ♂♂, 1 ♀; там же, 7.09.1991 – 1 ♂; там же, с. Веселое, лиственный лес, 7.05.1990 – 1 ♂, Хмельницкая обл., Шепетовский р-н, с. Городище, смешанный лес, 4.05.1990 – 1 ♂, 1 ♀; там же, Сатанов, разнотравье, 4.09.1991 – 1 ♂; Ивано-Франковская обл., с. Микульчин, 5.06.2000 – 2 ♀♀; Черниговская обл., Бобровицкий р-н, с. Браница, лиственный лес, 28.06.1984 – 1 ♂, 1 ♀; там же, Щорский р-н, с. Н. Боровичи, смешанный лес, 15.07.1983 – 1 ♀; там же, 16.07.1983 – 1 ♀; Сумская обл., с. Пристайлово, лиственный лес, 24.08.1988 – 2 ♂♂, 1 ♀; Крымская обл., Крымский ГЗП, дол. р. Альмы, буквый лес, 4.06.1986 – 1 ♂. Украина (сборы Б. М. Мамаева): Закарпатская обл., пгт Квасы, гора Минчуль, бук, 7.06.1963 – 1 ♂. Украина (сборы В. В. Спуньгиса): Киевская обл., Белая Церковь, 15.09.1982 – 1 ♂, 1 ♀.

**Распространение.** Вид распространен в Голарктике. В Украине зарегистрирован в Полесье, лесостепной зоне, Карпатах и Горном Крыму с конца апреля до начала сентября; в лиственных, в том числе буковых и березовых, смешанных и изредка хвойных лесах, а также в заплавных и ивовых лесах в долинах рек, на разнотравье. Самки со сформировавшимися яйцами отмечены в мае–июле. Личинки обитают в почве, подстилке, гниющей древесине.

**Изменчивость признаков.** Нами была изучена изменчивость некоторых морфологических структур двух рассматриваемых видов.

Членики усиков ♀♀ *B. (T.) gibbosa* имеют обычно удлинённый узелок с более или менее хорошо отдифференцированными узелком и стебельком (рис. 8–12). Форма узелка может значительно изменяться: обычно он удлинённо-овальный, но может быть более или менее вытянутым, а в отдельных случаях и шаровидным. Причем, это происходит в пределах одной популяции, как было отмечено для ♀♀, собранных в с. Викно Тернопольской области. У одной особи (с. Белокриница Тернопольской области) изменение формы узелка наблюдалось на одном из усиков, где членик имел округлый узелок (рис. 8). В пределах вида сильно варьирует длина стебельков члеников жгутика усиков: от 10 до 70 мкм. Форма узелка и длина стебелька в пределах одной популяции не является стабильной. При обработке материала, собранного в районе с. Викно (20 особей), были обнаружены особи с короткими округло-овальными узелками, вытянутыми овальными узелками и различными по длине стебельками: короткими (10–15 мкм) и умеренно-длинными (20–25 мкм). В той же Тернопольской области обнаружена ♀ (с. Белокриница) с очень длинными стебельками (50–70 мкм).

В дистальной части узелка расположены две 3–6-лучевые сенсории, причем количество лучей на проксимальных члениках больше, чем на двух первых и на дистальных. Количество лучей сенсорий, расположенных на проксимальных члениках жгутика характерно для особей каждой популяции. Так, для особей, собранных в районе с. Викно характерны 3–4-лучевые сенсории, а для собранных в районе с. Звереве Волынской области – 5–6-лучевые.

У ♀♀ *B. (T.) cerasi* отмечено различное соотношение длины члеников щупиков. В то время как у ♀, собранной в Житомирской области 2–3-й членики короче 1-го и 5-го, у ♀, обнаруженной в Голосеевском лесу (Киев) – 2–3-й членики длиннее 1-го и лишь немного короче 4-го.

Для статистического анализа было взято 46 ♂♂ и 31 ♀♀ *B. (T.) gibbosa*, собранных в 23 биотопах, а также 8 ♂♂ и 3 ♀♀ *B. (T.) cerasi* из 6 биотопов, в том числе 3 экземпляра, отловленных в Швеции.

Рассмотрены следующие признаки: длина тела и крыла, ширина глазного моста, соотношение  $R_1$  и  $R_5$ , длина 1-го, 2-го и 5-го члеников жгутика усиков и их стебельков, а у ♀♀ – и 7-го членика и его стебелька, а также 8-го членика; длина 1–4-го члеников щупика, степень развития эмподия. Дополнительно у ♂♂ – длина стилей и кокситов, ширина лопасти IX тергита, количество зубчиковидных венчиков, а у ♀♀ – длина и ширина верхней пластинки яйцеклада, диаметр сперматеки, количество лучей сенсорий на члениках жгутика усиков. Было отмечено, что ♂♂ этих видов хорошо отличаются по большинству рассмотренных признаков: длине тела, 1-го, 2-го и 5-го члеников жгутика усиков и их стебельков, 1-го и 2-го члеников щупиков, а также длине стилей и степени развития эмподия (11 признаков из 18).

Ограниченное количество ♀♀ *B. (T.) cerasi* не позволяет провести подобный анализ у ♀♀, однако они хорошо отличаются от ♀♀ *B. (T.) gibbosa* по количеству ветвей сенсорий на члениках жгутика усиков и длине эмподия, а также достоверно отличаются по длине стебелька 1-го членика жгутика усиков и по диаметру сперматек.

Проведен многомерный дискриминантный анализ по 15 признакам у ♂♂ и 11 признакам у ♀♀. У ♂♂ отмечена 100 % верная классификация особей, а у ♀♀ – из трёх особей *B. (T.) cerasi* верно классифицируются две, поскольку для третьей особи нет достаточного количества данных. Обобщенное многомерное расстояние между ♂♂ рассматриваемых видов – 28,9, а между ♀♀ – 7,24.

Таким образом, статистически достоверно определено, что рассматриваемые виды являются валидными, а такой признак как длина эмподия у особей этих видов не является вариабельным: эмподий может быть либо хорошо развитым, либо редуцированным.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Берест З. Л. Галлицы родов *Bryomyia* Kieff. и *Peromyia* Kieff. Полесья и Лесостепи Украины // Зоол. ж. – 1988. – Т. LIVII, № 1. – С. 150–153.
- Берест З. Л. Обзор надродовой систематики надтрибы *Micromyidi* (Diptera, Cecidomyiidae) с установлением новой трибы *Bryomyini* // Вестн. зоологии. – 1993. – Т. 27, № 1. – С. 3–8.
- Мамаев Б. М. Галлицы СССР. 2. Триба *Micromyini* (Diptera, Cecidomyiidae) // Энтомол. обозрение. – 1963. – Т. XLII, № 2. – С. 436–454.
- Edwards F. W. On the British Lestremiinae, with notes on exotic species. – 6. (Diptera, Cecidomyiidae) // Proc. Roy. Entomol. Soc., London. Ser. B. – 1938. – Vol. 7. – P. 199–210.
- Felt E. P. New species of Cecidomyiidae // Bull. N. Y. State Mus. – 1907. – Vol. 110. – P. 97–149.
- Felt E. P. New gall midges or Itonidae from the Adirondacks // J. N. Y. Entomol. Soc. – 1919. – Vol. 27, № 4. – P. 277–292.
- Jaschhof M. Revision der «Lestremiinae» (Diptera, Cecidomyiidae) der Holarktis // Studia dipterologica. – 1988. – № 4. – 552 s.

- Kleesattel W.** Beiträge zur einer Revision der Lestremiinae (Diptera, Cecidomyiidae) unter besonder Ber ücksichtigung ihrer Phylogenie: Diss. – Stuttgart, 1979. – 257 s.
- Mamaev B. M., Okland B.** The genus *Bryomyia* Kieff. (Diptera, Cecidomyiidae): Palaearctic species and Fe nnoscandian records // *Entomologica Fennica*. – 1998. – Vol. 9, № 3. – P. 147–152.
- Pritchard A. E.** The North American gall midges of the tribe Mycromyini , Itonididae (Cecidomyiidae), Diptera // *Entomol. Amer.* – 1947. – Vol. 27, № 2. – P. 1–87.
- Pritchard A. E.** The North American gall midges of the tribe Lestremiini , Itonididae (Cecidomyiidae), Diptera // *Univ. Calif. Publs Entomol.* – 1951. – Vol. 8, № 6. – P. 239–275.

Институт зоологии им И. И. Шмальгаузена НАН Украины

Поступила 25.11.2001

UDC 595.771

**Z. L. BEREST, V. M. TYTAR**

**GALL MIDGES OF THE SUBGENUS *TOMONOMYIA* BEREST, 1993  
OF THE GENUS *BRYOMYIA* KIEFFER, 1895 (DIPTERA:  
CECIDOMYIIDAE: LESTREMIINAE): VARIABILITY OF  
CHARACTERS AND DEFINITION OF SPECIES CONCEPTS**

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

**S U M M A R Y**

The variability of morphological characters of gall midges belonging to the subgenus *Tomonomyia* from Ukraine has been examined. Based on the analysis of characters, *Bryomyia cerasi* (Felt) is restored as a valid species, and *B. incisa* Mamaev and *B. multispinata* Berest become junior synonyms of *B. cerasi* (Felt).

13 figs, 11 refs.

УДК 595.773.1 (477-12)

© 2002 г. Г. В. ПОПОВ, З. В. УСОВА, Ю. В. АБАЛЁШЕВА

## К ФАУНЕ МУХ-ЖУРЧАЛОК (DIPTERA: SYRPHIDAE) ПОЙМ ЮГО-ВОСТОКА УКРАИНЫ

Проводившиеся ранее исследования фауны сирфид различных районов Донецкой и Луганской областей (Леженина, 1983, 1984, 1987, 1992, 1993, 1998; Скуфьин, Булли, 1987; Попов, 1993, 1994, 1997; Попов, Усова, 1994; Степаненко, Попов, 1997) слабо затронули пойменные биотопы, отличающиеся высоким биоразнообразием.

Впоследствии нами были специально изучены некоторые речные поймы Юго-Востока Украины (коллектор – Ю. В. Абалёшева).

Сборы сирфид в Донецкой области проводили на берегах рек: Северский Донец (пос. Богородичное в 20 км З Красного Лимана); Кальмиус (в городской черте Донецка: Путиловский парк (далее – Пп), парк им. Ленкома (далее – Ленком), выше последнего по течению (условно – Кальмиус-1, далее – К-1), то же, но ниже по течению (условно – Кальмиус-2, далее К-2), Кальмиусское вдхр.); Бахмутка (г. Донецк); Оскол (пос. Яцковка в 30 км СЗ Красного Лимана); Мухиль (пос. Яцковка); Кривой Торец (пос. Петруньки в 26 км ССЗ Донецка); Волчья (пос. Желанное в 26 км СЗ Донецка); Железная (пос. Щербиновка в 40 км С Донецка); Мокрая Волноваха (г. Волноваха); Сухая Волноваха (пос. Велико-Анадоль в 10 км С Волновахи); Мокрые Ялы (пос. Новопавловка в 6 км ЮЗ Волновахи); Кашлагач (Велико-Анадольский лес в 10 км ССЗ Волновахи); Камышеватка (пос. Юрьевка в 32 км ЮЗ Мариуполя). Помимо этого, сборы сирфид проводились по берегам прудов в окр. пос. Оленовка (= Еленовка, в 20 км ЮЗ Донецка) и пос. Марьяновка (в 12 км Ю Донецка) Донецкой области, а также в поймах Горловского резервного вдхр. (окр. пос. Озеряновка в 32 км СЗ Донецка) и балки Широкой в окрестностях пгт Кринички (8 км СЗ Макеевки).

В Луганской области сирфид собирали в Станично-Луганском отделении Луганского государственного заповедника (далее – СЛЗ) в пойме Северского Донца.

Журчалок собирали на полянах и опушках разнообразных пойменных лесов и на открытых пойменных лугах.

Всего на протяжении 1997–1998 гг. в исследуемых пойменных биотопах было собрано 1099 экз. имаго сирфид, относящихся к 98 видам, 40 родам и 3 подсемействам. В результате обработки полученного материала и анализа наблюдений в полевых условиях составлен аннотированный список журчалок пойменных биотопов Донецкой области и Станично-Луганского заповедника, который приводится ниже.

Материал изложен в следующем порядке: название вида; важнейшая синонимия; литературные сведения для вида по Донецкой и Луганской областям, если подобные указания существуют (если в них указано – места находок); точки находок вида по новым сборам в поймах; даты сборов; количество экземпляров; характеристика встречаемости вида; кормовые растения имаго; дополнительные заметки.

Отметим, что указание в данной статье на опыление журчалками купыря лесного (*Anthriscus sylvestris*), цветущего на юго-востоке Украины на стыке весны и лета, следует перепроверить, особенно это касается летних находок.

Номенклатура указанных в статье растений дана по «Конспекту флоры ...» (Кондратюк, Бурда, Остапко, 1985).

Почти все перечисленные ниже виды указаны в обзоре фауны журчалок Левобережной Украины (Леженина, 1993), но только в случае первой находки вида на территории Юго-Востока Украины мы цитируем эти указания. Если вид по К. В. Скуфьину и А. Ф. Булли (1987) встречен во всех точках их сборов («повсюду»), указываем, что вид распространён по всему юго-востоку Украины (Донецкая и Луганская обл.).

Виды, впервые найденные нами на территории Луганской области, помечены – \*; на территории Донецкой области – \*\*; впервые приводимые для юго-востока Украины – \*\*\*; впервые для Левобережной Украины и юга европейской части бывшего СССР в значении, принятом в «Определителе насекомых европейской части СССР» (Штакельберг, 1970) – \*\*\*\*.

Авторы приносят искреннюю признательность И. П. Лежениной (Харьков) за любезно предоставленную неопубликованную информацию и коллекционный материал по некоторым видам Syrphidae, а также за критические замечания в отношении содержания статьи.



## Семейство SYRPHIDAE

### Подсемейство ERISTALINAE

#### 1. *Anasimyia contracta* (Claussen et Torp, 1980)

**Литературные данные.** Попов, 1994: 74: центр и север Донецкой обл. (как *A. transfuga* (L.), частью); Попов, 1997: 39: только север Донецкой обл.

**Материал.** Донецк (К-1), Марьяновка. 27, 28.05.1998. 2 ♂♂.

**Биология.** Редкий. На цветках *Ranunculus* sp., *Euphorbia* sp.

#### 2. *Anasimyia interpuncta* (Harris, [1776]) \*

**Литературные данные.** Попов, 1994: 73: Донецк (как *A. lunulata* (Mg.)); Попов, 1997: 39.

**Материал.** Донецк (К-1), СЛЗ. 1–24.06.1998. 3 ♂♂, 1 ♀.

**Биология.** Местами довольно обычный. На цветках *Butomus umbellatus*, *Geum urbanum*, *Anthriscus sylvestris*.

#### 3. *Anasimyia lineata* (Fabricius, 1787) \*

**Литературные данные.** Попов, 1994: 73: долина Северского Донца; Абалёшева, 1998: 4: Донецкая обл.

**Материал.** Яцковка, СЛЗ. 8.07.1997, 24.06.1998. 1 ♂, 1 ♀.

**Биология.** Редкий. На цветках *Stachys palustris*, *Ranunculus* sp.

#### 4. *Anasimyia transfuga* (Linnaeus, 1758) \*

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 122: Мариуполь; Попов, 1994: 74: центр и север Донецкой обл. (как *A. transfuga* (L.), частью); Попов, 1997: 39: только центр Донецкой обл.

**Материал.** СЛЗ. 25.06.1998. 1 ♀.

**Биология.** По литературным данным – обычный, в наших сборах – редкий. На цветках *Butomus umbellatus*.

#### 5. *Ceriana conopsoides* (Linnaeus, 1758) \*

**Литературные данные.** Попов, 1994: 71: север Донецкой обл.

**Материал.** Донецк (К-1), Велико-Анадольский лес, Богородичное, СЛЗ. 8.05–4.08.1998. 7 ♂♂, 9 ♀♀.

**Биология.** Обычный. На цветках *Galium ruthenicum*, *Valeriana officinalis*, *Sium latifolium*, *Euphorbia* sp., *Sambucus nigra*.

#### 6. *Chalcosyrphus nemorum* (Fabricius, 1805)

**Литературные данные.** Попов, 1997: 61: Донецк (как *Pipiza quadrimaculata* ([Panzer])).

**Материал.** Донецк (Пп). 4.06.1998. 2 ♂♂.

**Биология.** Редкий. На цветках *Ranunculus* sp.

#### 7. *Cheilosia aerea* Dufour, 1848 \*

= *Cheilosia correcta* (Becker, 1894); = *Cheilosia gemina* (Becker, 1894); = *Cheilosia zetterstedti* (Becker, 1894)

**Литературные данные.** Попов, 1994: 68: центр и восток (Квашино) Донецкой обл. (как *Ch. zetterstedti* Beck.); Абалёшева, 1998: 4: Донецкая обл. (как *Ch. vulpina* Meigen, частью).

**Материал.** Донецк (Ленком), СЛЗ. 25.06.1997, 5–9.05.1998. 2 ♂♂, 9 ♀♀.

**Биология.** Обычный. На цветках *Euphorbia* sp., а также на листьях *Ulmus carpinifolia*.

#### 8. *Cheilosia albipila* Meigen, 1838 \*

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 121: окр. Донецка, Славянский р-н Донецкой обл.; Леженіна, 1992: 88: юго-восток Донецкой обл.; Попов, 1994: 64: вся область (не обнаружен).

**Материал.** Донецк (К-1), СЛЗ. 24.04–5.05.1998. 4 ♂♂.

**Биология.** Довольно обычный. На цветках *Taraxacum officinale*, парят в траве и над ней.

#### 9. *Cheilosia cynocephala* Loew, 1840 \*

**Литературные данные.** Попов, 1994: 64: вся Донецкая обл.

**Материал.** Донецк (К-1, Бахмутка), Волноваха, Новопавловка, СЛЗ. 24.04–23.06.1998. 4 ♂♂, 9 ♀♀.

**Биология.** Обычный. На цветках *Tussilago farfara*, *Butomus umbellatus*, *Berteroa incana*, *Ranunculus* spp., *Euphorbia* sp., *Chelidonium majus*, некоторые парят в воздухе.

#### 10. *Cheilosia flavipes* (Panzer, [1798]) \*

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 121: Славянский р-н Донецкой обл., «Каменные могилы», Полевое; Леженіна, 1992: 88: юго-восток Донецкой обл.; Попов, 1994: 65: вся Донецкая обл.

**Материал.** СЛЗ. 8.05.1998. 1 ♂.

**Биология.** По литературным данным – обычный, в наших сборах – очень редкий. Парил в воздухе.

#### 11. *Cheilosia frontalis* Loew, 1857

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 121: окр. Донецка (как *Ch. aff. frontalis* Lw.); Попов, 1994: 65: центр и северо-восток Донецкой обл.

**Материал.** Донецк (К-1, Пп), Велико-Анадоль. 14.05–12.06.1998. 5 ♂♂, 2 ♀♀.

**Биология.** Обычный. На цветках *Anthriscus sylvestris*, *Cardaria draba*.

**12. *Cheilosia gigantea* (Zetterstedt, 1838) \***

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 121: Славянский р-н Донецкой обл.; Попов, 1994: 65: не найден.

**Материал.** СЛЗ. 5, 8.05.1998. 2 ♂♂.

**Биология.** Редкий. На цветках *Euphorbia* sp. и в траве.

**13. *Cheilosia illustrata* (Harris, [1782]) \*\*\***

**Литературные данные.** Леженіна, 1993: 61: Левобережная Украина.

**Материал.** Донецк (К-1), СЛЗ. 8.05–1.06.1998. 5 ♂♂, 13 ♀♀.

**Биология.** Местами обычный. На цветках *Anthriscus sylvestris*, *Sambucus nigra*, *Euphorbia* sp. и на листьях *Arctium* sp.

**14. *Cheilosia* aff. *melanopa* (Zetterstedt, 1843) \*\*\*\***

**Литературные данные.** Абалёшева, 1998: 4: Донецкая обл. (как *Ch. vulpina* (Mg.), частью).

**Материал.** Желанное. 16.07.1997. 1 ♂.

**Биология.** На листьях *Salix alba*.

**15. *Cheilosia proxima* (Zetterstedt, 1843)**

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 121: Славянский р-н Донецкой обл., окр. Луганска; Леженіна, 1992: 88: юго-восток Донецкой обл.; Попов, 1994: 66: вся Донецкая обл.; Абалёшева, 1998: 4: Донецкая обл. (как *Ch. vulpina* Meigen, частью).

**Материал.** Донецк (К-1, Бахмутка), СЛЗ. 29.08.1997, 8.05–9.07.1998. 13 ♂♂, 8 ♀♀.

**Биология.** Обычный. На цветках *Heracleum sibiricum*, *Anthriscus sylvestris*, *Butomus umbellatus*, *Ranunculus* sp., *Achillea collina*.

**16. *Cheilosia scutellata* (Fallén, 1817)**

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 121: Славянский р-н Донецкой обл.; Попов, 1993: 171: север Донецкой обл.; Попов, 1994: 67: север Донецкой обл.

**Материал.** Богородичное. 1.08.1998. 1 ♂.

**Биология.** Очень редкий. На цветках *Anthriscus sylvestris*.

**17. *Cheilosia rufipes* (Preyssler, 1793) \***

= *Cheilosia soror* (Zetterstedt, 1843)

**Литературные данные.** Попов, 1994: 68: север, северо-восток и центр Донецкой обл. (как *Ch. soror* Zetterstedt).

**Материал.** Богородичное, СЛЗ. 24.06–3.08.1998. 8 ♂♂, 1 ♀.

**Биология.** Местами обычный. На цветках *Sium latifolium*, *Galium ruthenicum*, *Anthriscus sylvestris*.

**18. *Cheilosia* aff. *urbana* (Meigen, 1822) \***

= *Cheilosia ruralis* auct., non Meigen, 1822; = *Cheilosia praecox* (Zetterstedt, 1843)

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 122: Славянский р-н Донецкой обл., «Каменные могилы»; Попов, 1994: 67: Донецкая обл. (не найден). Всеми авторами приводился как *Ch. ruralis* Meigen.

**Материал.** СЛЗ. 5.05.1998. 1 ♀.

**Биология.** По литературным данным – обычный, в наших сборах – очень редкий. Парил в воздухе.

**19. *Cheilosia variabilis* (Panzer, [1798]) \***

**Литературные данные.** Попов, 1994: 68: север Донецкой обл.

**Материал.** СЛЗ. 8, 9.05.1998. 1 ♂, 1 ♀.

**Биология.** По литературным данным – обычный, в наших сборах – редкий. На цветках *Euphorbia* sp.

**20. *Cheilosia vernalis* (Fallén, 1817)**

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 121: окр. Донецка, Славянский р-н Донецкой обл.; Леженіна, 1992: 88: юго-восток Донецкой обл.; Попов, 1994: 68: вся Донецкая обл.

**Материал.** Донецк (К-1, Пп), Велико-Анадольский лес, Новопавловка, Волноваха, Богородичное. 24.04–04.08.1998. 4 ♂♂, 7 ♀♀.

**Биология.** Обычный. На цветках *Sium latifolium*, *Euphorbia* sp., *Ranunculus* spp., *Taraxacum officinale*.

**21. *Cheilosia vulpina* (Meigen, 1822) \***

= *Cheilosia conops* (Becker, 1894)

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 121: окр. Донецка, Славянский р-н Донецкой обл., «Каменные могилы» (включая *Ch. conops* Beck.); Попов, 1994: 64: вся Донецкая обл. (как *Ch. conops* Beck.); Абалёшева, 1998: 4: Донецкая обл. (частью).

**Материал.** Донецк (К-1, К-2, Бахмутка, Ленком, Пп), Петруньки, Желанное, Волноваха, Олёновка, Богородичное, СЛЗ. 25.06–29.08.1997, 7.05–1.08.1998. 11 ♂♂, 27 ♀♀.

**Биология.** Обычный. На цветках *Heracleum sibiricum*, *Daucus carota*, *Euphorbia* sp., *Anthriscus sylvestris*, *Sium latifolium*, *Grataegus monogyna*, *Cardaria draba* и на листьях *Salix alba*.

## 22. *Eristalinus aeneus* (Scopoli, 1763)

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 122: Славянский р-н Донецкой обл., Мариуполь (*Eristalis*); Леженіна, 1992: 89: юго-восток Донецкой обл. (*Eristalis*); Леженіна, 1998: 103: юго-запад Донецкой обл.; Попов, 1994: 75: вся Донецкая обл. (*Lathyrrophthalmus*); Абалёшева, 1998: 4: Донецкая обл. (*Lathyrrophthalmus*).

**Материал.** Донецк (К-1, Ленком), Желанное, Петруньки, Новопавловка. 23.06–19.07.1997, 15.06–21.09.1998. 4 ♂♂, 2 ♀♀.

**Биология.** Обычный. На цветках *Cirsium* sp., *Raphanus raphanistrum*, *Euphorbia* sp., *Senecio jacobaea* и в парении в воздухе.

## 23. *Eristalinus sepulchralis* (Linnaeus, 1758) \*

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 122: окр. Донецка, Мариуполь; Попов, 1994: 74: вся Донецкая обл.; Абалёшева, 1998: 4: Донецкая обл.

**Материал.** Донецк, (Бахмутка, К-1, К-2, Ленком, Пп), Кринички, Новопавловка, Богородичное, Волноваха, Велико-Анадоль, СЛЗ. 23.06–8.09.1997, 7.05–29.07.1998. 21 ♂♂, 29 ♀♀.

**Биология.** Многочисленный. На цветках *Raphanus raphanistrum*, *Euphorbia* sp., *Barbarea arcuata*, *Achillea collina*, *Carduus crispus*, *Ranunculus* spp., *Cardaria draba*, *Butomus umbellatus*, *Anthriscus sylvestris*, *Polygonum hydropiper* и в парении в траве.

## 24. *Eristalis arbustorum* Meigen, 1822

= *Eristalis nemorum* (Linnaeus, 1758), non auct.

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 122: Донецкая и Луганская обл.; Леженіна, 1992: 89: юго-восток Донецкой обл.; Леженіна, 1998: 103: юго-запад Донецкой обл.; Попов, 1993: 171: север Донецкой обл.; Попов, 1994: 75: вся Донецкая обл.; Абалёшева, 1998: 4: Донецкая обл.

**Материал.** Донецк (К-1, К-2, Ленком, Бахмутка), Марьяновка, Яцковка, Желанное, Петруньки, Щербиновка, Богородичное, Горловка, Кринички, СЛЗ. 9.05–15.09.1997, 24.06–21.09.1998. 33 ♂♂, 46 ♀♀.

**Биология.** Многочисленный. На цветках *Heracleum sibiricum*, *Sorbus aucuparia*, *Raphanus raphanistrum*, *Acer negundo*, *Euphorbia* sp., *Barbarea arcuata*, *Amaranthus albus*, *Cirsium* sp., *Achillea collina*, *Sonchus arvensis*, *Carduus crispus*, *Senecio jacobaea*, *Cichorium inthybus*, *Anthriscus sylvestris*, *Berteroa incana*, *Butomus umbellatus*, *Sium latifolium*, *Valeriana officinalis*, *Bidens tripartita*, *Solidago virgaurea*, в парении в траве, на земле.

## 25. *Eristalis interrupta* (Poda, 1761) \*

= *Eristalis nemorum* auct., non Linnaeus, 1758

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 122: Славянский р-н Донецкой обл.; Попов, 1993: 171: север Донецкой обл.; Попов, 1994: 76: север и центр Донецкой обл.; Попов, Усова, 1994: 192: Донецкий край. Всеми авторами приводился как *E. nemorum* Linnaeus.

**Материал.** Донецк (К-1), СЛЗ. 5.05–28.06.1998. 4 ♂♂.

**Биология.** По литературным данным – многочисленный, в наших сборах – местами обычный. На цветках *Butomus umbellatus*, *Euphorbia* sp., *Anthriscus sylvestris*, в парении в воздухе.

## 26. *Eristalis intricaria* (Linnaeus, 1758) \*

**Литературные данные.** Попов, 1993: 171: север Донецкой обл.; Попов, 1994: 76: север Донецкой обл.

**Материал.** Богородичное, СЛЗ. 23.06–03.08.1998. 1 ♂, 4 ♀♀.

**Биология.** Обычный. На цветках *Butomus umbellatus*, *Centaurea* sp.

## 27. *Eristalis pertinax* (Scopoli, 1763)

**Литературные данные.** Попов, 1993: 171: север Донецкой обл.; Попов, 1994: 76: север Донецкой обл.

**Материал.** Донецк (К-1). 1.07.1998. 1 ♀.

**Биология.** Очень редкий. На цветках *Anthriscus sylvestris*.

## 28. *Eristalis rupium* Fabricius, 1805 \*\*\*

= *Eristalis pigaliza* Violovitsh, 1977

**Литературные данные.** Леженіна, 1993: 62.

**Материал.** СЛЗ. 09.05.1998. 1 ♂. Первоначально экземпляр был определён как *E. pigaliza* Violovitsh, 1977 – вид, известный из Приамурья и Алтая (Виолович, 1983). Однако это название недавно было сведено в синонимы к *E. rupium* F. (Мутин, Баркалов, 1999).

**Биология.** Очень редкий. На цветках *Euphorbia* sp.

## 29. *Eristalis tenax* (Linnaeus, 1758)

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 122: Донецкая и Луганская обл.; Леженіна, 1992: 89: юго-восток Донецкой обл.; Леженіна, 1998: 103: юго-запад Донецкой обл.; Попов, 1993: 171: север Донецкой обл.; Попов, 1994: 76: вся Донецкая обл.; Абалёшева, 1998: 4: Донецкая обл.

**Материал.** Донецк (К-1, К-2, Бахмутка, Пп, Ленком), Петруньки, Щербиновка, Велико-Анадольский лес, Новопавловка, Волноваха, Велико-Анадоль, Богородичное, Юрьевка, Горловка, Кринички, СЛЗ. 27.06–8.09.1997, 29.04–12.08.1998. 45 ♂♂, 42 ♀♀.

**Биология.** Массовый. На цветках *Convolvulus* sp., *Euphorbia* sp., *Berteroa incana*, *Raphanus raphanistrum*, *Achillea collina*, *Senecio jacobaea*, *Cerasus* sp., *Cichorium inthybus*, *Taraxacum officinale*, *Melilotus officinalis* (?), *Tussilago farfara*, *Heracleum sibiricum*, *Amaranthus albus*, *Cirsium* sp., *Carduus crispus*, *Tragopogon major*, *Artemisia dracunculoides*, *Sonchus arvensis*, *Anthriscus sylvestris*, *Ranunculus* spp., *Cardaria draba*, *Valeriana officinalis*, *Butomus umbellatus*, а также на листьях *Arctium* sp., *Daucus carota*, *Cuscuta* sp., *Urtica* sp., *Acer platanoides* и в парении в воздухе.

**30. *Eumerus strigatus* (Fallén, 1817)**

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 122: Славянский р-н Донецкой обл., окр. Луганска; Леженина, 1992: 89: юго-восток Донецкой обл.; Леженина, 1998: 103: юго-запад Донецкой обл.; Попов, 1994: 71: вся Донецкая обл.

**Материал.** Велико-Анадоль, СЛЗ. 14.05, 27.06.1998. 1 ♂, 1 ♀.

**Биология.** Очень редкий. На цветках *Ranunculus* sp. и на листьях *Carex* sp.

**31. *Ferdinandea cuprea* (Scopoli, 1763) \***

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 122: Полевое; Попов, 1994: 63: вся Донецкая обл.

**Материал.** СЛЗ. 21.06.1998. 1 ♀.

**Биология.** По литературным данным – обычный, в наших сборах – очень редкий. На цветках *Butomus umbellatus*.

**32. *Helophylus hybridus* Loew, 1846 \***

**Литературные данные.** Леженина, 1992: 88: юго-восток Донецкой обл.; Попов, 1993: 171: север Донецкой обл.; Попов, 1994: 72: вся Донецкая обл.; Абалёшева, 1998: 4: Донецкая обл.

**Материал.** Яцковка, Богородичное, СЛЗ. 8–22.07.1997, 9.05–29.07.1998. 3 ♂♂, 4 ♀♀.

**Биология.** Обычный. На цветках *Euphorbia* sp., *Lysimachia vulgaris*, *Butomus umbellatus*, *Alisma plantago-aquatica*, *Valeriana officinalis*.

**33. *Helophilus pendulus* (Linnaeus, 1758) \***

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 122: окр. Донецка, Славянский р-н Донецкой обл., «Каменные могилы», Полевое; Попов, 1993: 171: север Донецкой обл.; Попов, 1994: 72: вся Донецкая обл.; Леженина, 1998: 103: юго-запад Донецкой обл.; Абалёшева, 1998: 4: Донецкая обл.

**Материал.** Донецк (К-1, К-2, Пп), Яцковка, Волноваха, Богородичное, СЛЗ. 8–22.07.1997, 5.05–4.08.1998. 9 ♂♂, 10 ♀♀.

**Биология.** Обычный. На цветках *Lysimachia vulgaris*, *Anthriscus sylvestris*, *Cirsium arvense*, *Butomus umbellatus*, *Euphorbia* sp., *Geum urbanum*, *Ranunculus* spp., *Sium latifolium*, на листьях *Ranunculus* sp., *Carex* sp., в парении в траве и над ней.

**34. *Helophilus trivittatus* (Fabricius, 1794)**

= *Helophilus parallelus* (Harris, [1776])

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 122: окр. Донецка и Луганска; Леженина, 1992: 88: юго-восток Донецкой обл.; Леженина, 1998: 103: юго-запад Донецкой обл.; Попов, 1994: 72: вся Донецкая обл. (как *H. parallelus* Harris); Абалёшева, 1998: 4: Донецкая обл.

**Материал.** Донецк (К-1, К-2, Я), Яцковка, Горловка, Богородичное, СЛЗ. 7.07–8.09.1997, 7.05–8.07.1998. 13 ♂♂, 10 ♀♀.

**Биология.** Многочисленный. На цветках *Anthriscus sylvestris*, *Prunella vulgaris*, *Lysimachia vulgaris*, *Achillea collina*, *Carduus crispus*, *Sonchus arvensis*, *Geum urbanum*, *Taraxacum officinale*, *Butomus umbellatus*, на листьях *Rubus caesius*, в парении в воздухе.

**35. *Lejogaster metallina* (Fabricius, 1781)**

**Литературные данные.** Попов, 1994: 63: северо-восток и центр Донецкой обл.

**Материал.** Волноваха, Велико-Анадоль. 14–20.05.1998. 1 ♂, 2 ♀♀.

**Биология.** По литературным данным – многочисленный, в наших сборах – редкий. На цветках *Ranunculus* sp.

**36. *Mallota eurasatica* Stackelberg, 1950 \*\*\*\***

**Материал.** Донецк (К-1), СЛЗ. 8.05, 9.06.1998. 1 ♂, 1 ♀.

**Биология.** Очень редкий. На цветках *Euphorbia* sp. и на коре *Ulmus carpinifolia*.

Евразийский, широко неморальный вид, находка которого на юго-востоке Украины является неожиданной. Известен из центра европейской части бывшего СССР, юга Сибири, Амурской области, юга Хабаровского края, Приморья, Японии (о-в Хоккайдо) и Кореи (Реск, 1988; Мутин, Баркалов, 1999). На западе ареала известен из Костромы и Приуралья (Екатеринбург и Башкортостан) (Штакельберг, 1950; Степанова, Гирфанова, Романенко, 1984). Виду свойственна низкая численность почти по всему ареалу, кроме юга Приморского края России. Украинский участок ареала, возможно, является реликтовым, так как отстоит от ближайших точек находок вида примерно на 1000 км, к тому же нами найдены мелкие различия с первоописанием вида во внешней морфологии наших экземпляров (♂ и ♀), в частности, для них характерны желтовато-зеленоватое опушение среднеспинки и почти полностью жёлтый щиток. Некоторые черты биологии вида описаны для Приморья (Мутин, 1983), где *M. eurasatica* входит в антофильный комплекс клёна приречного (*Acer ginnala* Maxim.).

**37. *Mallota megilliformis* (Fallén, 1817) \***

**Литературные данные.** Попов, 1994: 74: запад, центр, северо-восток и юг Донецкой обл.; Попов, Усова, 1994: 192: Донецкая обл.: Донецкий край.

**Материал.** Донецк (Бахмутка), СЛЗ. 8.05–3.06.1998. 3 ♂♂, 1 ♀.

**Биология.** Редкий. На цветках *Euphorbia* sp., одну муху поймали на листьях *Acer platanoides*.

**38. *Merodon aberrans* (Egger, 1860) \***

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 122: Славянский р-н Донецкой обл.; Попов, 1994: 70: вся Донецкая обл.; Леженина, 1998: 103: юго-запад Донецкой обл.; Абалёшева, 1998: 4: Донецкая обл.

**Материал.** Яцковка, Богородичное, СЛЗ. 3.07.1997, 23.06–31.07.1998. 7 ♂♂, 12 ♀♀.

**Биология.** Многочисленный. На цветках *Achillea collina*, *Galium ruthenicum*, *Anthriscus sylvestris*, *Valeriana officinalis*, *Butomus umbellatus*, *Sium latifolium*, а также на листьях *Taraxacum officinale*.

### 39. *Merodon loewi* van der Goot, 1964 \*

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 122: Славянский р–н Донецкой обл.; Попов, 1994: 70: Донецкая обл. (не обнаружен).

**Материал.** СЛЗ. 6–8.05.1998. 3 ♂♂, 6 ♀♀. По устному сообщению И. П. Лежениной (Харьков), в коллекции Харьковского отделения Украинского энтомологического общества (далее – ХЭО) хранится 1 ♂ этого вида из Шахтёрского р–на Донецкой области, собранный на сухоходном участке: «Донецк. обл., Шахтёрск. р–н, степь, байр. лес 6.V.1995, Леженина».

**Биология.** Местами обычный. На цветках *Euphorbia* sp., 1 экз. парил в воздухе.

### 40. *Merodon tener* Sack, 1913

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 122: Славянский р–н Донецкой обл.; Попов, 1994: 70: Донецкая обл. (не обнаружен); Абалёшева, 1998: 4: Донецкая обл.

**Материал.** Донецк (Пп). 17.07.1997. 1 ♀. Нам также известны другие точки сборов этого малоизвестного вида на юго-востоке Украины. В Донецкой области вид найден в заповедниках «Хомутовская степь» («28.V.1981, Леженина» – 5 ♂♂) и «Каменные могилы» («28.V.1983, Леженина» – 1 ♀). Один из авторов (Г. В. Попов) в большом количестве собирал этот вид также в «Каменных могилах» в мае и июне 1998 г. В Луганской обл. вид найден также в заповедниках: Станично-Луганском («29.VI.1982, Леженина» – 1 ♀), «Стрельцовская степь» («1.VII.1982, Леженина» – 1 ♀) и «Провальская степь» («29.VI.1965, [Медведев?]» – 1 ♀; «27, 28.V.1986, Леженина» – 9 ♂♂, 2 ♀♀). Материал, собранный С. И. Медведевым и И. П. Лежениной, хранится в фондах ХЭО.

**Биология.** Очень редкий. На цветке *Plantago major*. Собран в сильно нарушенной байрачной дубраве у балочного ручья и пруда.

Отметим, что приведённый ранее (Попов, 1994: 70) из наших сборов для Донецкой области «*Merodon spinipes*» (1 ♀) позже был переопределён нами как *M. nigritarsis* Rondani, 1845. Однако нам известны находки на территории Донецкой области и другого вида, ранее смешиваемого с *M. nigritarsis* под названием «*Merodon spinipes*» – *M. avidus* (Rossi, 1790). Все новые сведения по фауне рода *Merodon* на территории Украины нами будут опубликованы позже.

### 41. *Mesembrius peregrinus* (Loew, 1846) \*

**Литературные данные.** Попов, 1994: 73: юго-восток Донецкой обл. (не найден, приведён по личному сообщению И. П. Лежениной).

**Материал.** Горловка, Кринички, СЛЗ. 26.06–12.08.1998. 2 ♂♂, 1 ♀.

**Биология.** Редкий. На цветках *Butomus umbellatus*, *Berteroa incana*, *Polygonum hydropiper*.

### 42. *Myatropa florea* (Linnaeus, 1758) \*

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 122: Славянский р–н Донецкой обл.; Попов, 1994: 74: вся Донецкая обл.; Абалёшева, 1998: 4: Донецкая обл.

**Материал.** Донецк (К-1, К-2, Ленком, Бахмутка), Яцковка, Петруньки, Олёновка, Новопавловка, Богородичное, Велико-Анадольский лес, СЛЗ. 25.06–15.09.1997, 8.05–11.07.1998. 26 ♂♂, 22 ♀♀.

**Биология.** Многочисленный. На цветках *Heracleum sibiricum*, *Euphorbia* sp., *Anthriscus sylvestris*, *Achillea collina*, *Raphanus raphanistrum*, *Berteroa incana*, *Daucus carota*, *Cirsium* sp., *Grataegus monogyna*, *Valeriana officinalis*, а также на листьях *Urtica* sp. и *Arctium* sp.

### 43. *Neoscasia meticulosa* (Scopoli, 1763)

= *Neoscasia aenea* (Meigen, 1822)

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 121: «Каменные могилы» (как *N. aenea* Meigen); Попов, 1994: 62: Донецк.

**Материал.** Донецк (К-1). 19.05–1.06.1998. 1 ♂, 2 ♀♀.

**Биология.** Редкий. На цветках *Euphorbia* sp., на листе *Acer platanoides*.

### 44. *Neoscasia podagrica* (Fabricius, 1776)

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 121: Мариуполь; Попов, 1994: 62: центр и юго-запад Донецкой обл.; Леженина, 1998: 103: юго-запад Донецкой обл.

**Материал.** Донецк (К-1, Бахмутка). 9.16.06.1998. 2 ♀♀.

**Биология.** По литературным данным – обычный, в наших сборах – редкий. На цветках *Potentilla* sp.

### 45. *Neoscasia tenur* (Harris, 1778)

= *Neoscasia dispar* (Meigen, 1822)

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 121: Славянский р–н Донецкой обл., «Каменные могилы» (как *N. dispar* Meigen); Попов, 1994: 62: вся Донецкая обл.; Леженина, 1998: 103: юго-запад Донецкой обл. (как *N. dispar* Meigen).

**Материал.** Донецк (К-1), Волноваха. 20–29.05.1998. 1 ♂, 3 ♀♀.

**Биология.** Обычный. 1 экз. пойман на цветках *Cardaria draba*, остальные – на листьях *Arctium* sp.

### 46. *Orthonevra frontalis* (Loew, 1843) \*\*\*\*

**Литературные данные.** Леженина, 1993: 61: Левобережная Украина (по литературным данным (Штакельберг, 1953: Украина)).

**Материал.** Волноваха. 29.04, 20.05.1998. 2 ♀♀.

**Биология.** Редкий. На цветках *Ranunculus* sp. и в парении в траве.

Подтверждается обитание данного вида на Левобережной Украине, так как он был упомянут А. А. Штакельбергом (1953: 349) для Украины (и отдельно Крыма) без конкретного указания мест сборов.

**47. *Parhelophilus frutetorum* (Fabricius, 1775)**

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 122: окр. Донецка, Славянский р-н Донецкой обл.; Леженіна, 1992: 89: юго-восток Донецкой обл. (*Helophilus*); Попов, 1994: 73: вся Донецкая обл.

**Материал.** Донецк (К-2, Бахмутка, Пп), Олёновка, Богородичное. 17.05–4.06.1998. 7 ♂♂.

**Биология.** Обычный. На цветках *Grataegus monogyna*, *Ranunculus* sp., *Sambucus nigra*, а также на листьях *Ulmus carpinifolia* и *Arctium* sp.

**48. *Parhelophilus versicolor* (Fabricius, 1794) \***

**Литературные данные.** Леженіна, 1992: 89: юго-восток Донецкой обл. (*Helophilus*); Попов, 1994: 73: вся Донецкая обл.; Абалёшева, 1998: 4: Донецкая обл.

**Материал.** Донецк (К-1, Бахмутка), Яцковка, Кринички, Велико-Анадоль, Богородичное, СЛЗ. 8–18.07.1997, 8.05–12.08.1998. 15 ♂♂, 12 ♀♀.

**Биология.** Многочисленный. На цветках *Anthriscus sylvestris*, *Convolvulus arvensis*, *Polygonum hydropiper*, *Euphorbia* sp., *Geum urbanum*, *Alisma plantago-aquatica*, *Sium latifolium*, *Taraxacum officinale*, *Butomus umbellatus*, на листе *Artemisia dracunculus* и *Carex* sp., в парении в траве.

**49. *Spilomyia diopthalma* (Linnaeus, 1758) \***

**Литературные данные.** Попов, 1993: 171: север Донецкой обл.; Попов, 1994: 78: север и центр Донецкой обл.; Попов, Усова, 1994: 192: Донецкая обл.: Донецкий край; Абалёшева, 1998: 4: Донецкая обл.

**Материал.** Донецк (К-1), СЛЗ. 22.07.1997, 24, 26.06.1998. 2 ♂♂, 1 ♀.

**Биология.** Редкий. На цветках *Heracleum sibiricum*, *Butomus umbellatus*.

**50. *Spilomyia manicata* (Rondani, 1865) \*\*\***

**Литературные данные.** Леженіна, 1993: 62: Левобережная Украина.

**Материал.** Богородичное. 1.08.1998. 1 ♂.

**Биология.** Очень редкий. На листьях *Urtica* sp.

**51. *Spilomyia saltuum* (Fabricius, 1794) \***

**Литературные данные.** Попов, 1994: 78: север Донецкой обл.

**Материал.** СЛЗ. 23, 24.06.1998. 2 ♂♂, 1 ♀.

**Биология.** Довольно редкий. На цветках *Butomus umbellatus* и *Achillea collina*.

**52. *Syrirta pipiens* (Linnaeus, 1758)**

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 122: Донецкая и Луганская обл.; Леженіна, 1992: 89: юго-восток Донецкой обл., 1998: 103: юго-запад Донецкой обл.; Попов, 1993: 171: север Донецкой обл.; Попов, 1994: 77: вся Донецкая обл.; Абалёшева, 1998: 4: Донецкая обл.

**Материал.** Донецк (К-1, К-2, Ленком), Яцковка, Щербиновка, Петруньки, Горловка, Кринички, Юрьевка, Новопавловка, Марьяновка, Богородичное, Велико-Анадоль, Волноваха, Велико-Анадольский лес. 25.06–15.09.1997, 8.05–21.09.1998. 36 ♂♂, 20 ♀♀.

**Биология.** Многочисленный. На цветках *Raphanus raphanistrum*, *Stachys palustris*, *Barbarea arcuata*, *Cirsium* sp., *Achillea collina*, *Euphorbia* sp., *Anthriscus sylvestris*, *Ranunculus* spp., *Senecio jacobaea*, *Alisma plantago-aquatica*, *Butomus umbellatus*, *Matricaria perforata*, в парении в траве.

**53. *Tropidia scita* (Harris, [1780])**

**Литературные данные.** Попов, 1994: 77: юг (Асланово) и юго-запад («Каменные Могилы») Донецкой обл.; Леженіна, 1998: 103: юго-запад Донецкой обл.

**Материал.** Донецк (К-1), Волноваха, Марьяновка. 20.05–2.06.1998. 3 ♂♂, 1 ♀.

**Биология.** Обычный. На цветках *Ranunculus* spp., *Geum urbanum*.

**54. *Volucella inanis* (Linnaeus, 1758) \***

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 122: Славянский р-н Донецкой обл.; Попов, 1994: 69: север и центр Донецкой обл.; Абалёшева, 1998: 4: Донецкая обл.

**Материал.** Донецк (Бахмутка), СЛЗ. 18.07.1997, 26–29.06.1998. 3 ♂♂, 1 ♀.

**Биология.** Редкий. На цветках *Carduus crispus*, *Butomus umbellatus* и *Valeriana officinalis*.

**55. *Volucella zonaria* (Poda, 1761) \***

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 122: окр. Донецка; Попов, 1994: 70: центр и северо-восток Донецкой обл.; Абалёшева, 1998: 4: Донецкая обл.

**Материал.** Донецк (К-1, К-2, Бахмутка), СЛЗ. 14–23.07.1997, 25.06.1998. 3 ♂♂, 16 ♀♀.

**Биология.** Местами обычный. На цветках *Cirsium* sp., *Heracleum sibiricum*, *Achillea collina*, *Anthriscus sylvestris*, *Carduus crispus*, *Butomus umbellatus*.

**56. *Xylota segnis* (Linnaeus, 1758) \***

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 122: Славянский р-н Донецкой обл.; Попов, 1994: 78: вся Донецкая обл. на юг до Велико-Анадольского леса; Абалёшева, 1998: 4: Донецкая обл.

**Материал.** Донецк (К-1, К-2, Бахмутка, Пп), Желанное, Богородичное, СЛЗ. 16–23.07.1997, 12.05–31.07.1998. 5 ♂♂, 8 ♀♀.

**Биология.** Обычный. На цветках *Anthriscus sylvestris*, *Ranunculus* sp., *Geum urbanum*, *Convolvulus* sp., *Heracleum sibiricum*, на листе *Plantago major*, *Arctium* sp., *Amaranthus* sp., *Taraxacum officinale*.

**57. *Xylota tarda* Meigen, 1822 \*\*\***

**Литературные данные.** Леженина, 1993: 62: Левобережная Украина.

**Материал.** Богородичное. 31.07, 1.08.1998. 2 ♂♂.

**Биология.** Редкий. На листе *Arctium* sp. и *Rubus caesius*.

**Подсемейство PIPIZINAE**

**58. *Heringia heringi* (Zetterstedt, 1843)**

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 121: окр. Донецка; Попов, 1994: 60: Донецкая обл. (Велико-Анадольский лес).

**Материал.** Донецк (К-1). 1.06.1998. 1 ♀.

**Биология.** По литературным данным – обычный, в наших сборах – очень редкий. На цветке *Geum urbanum*.

**59. *Pipiza* aff. *fasciata* Meigen, 1822**

**Литературные данные.** Попов, 1994: 61: Донецк.

**Материал.** Донецк (К-1). 19, 21.05.1998. 2 ♀♀.

**Биология.** Редкий. На цветках *Geum urbanum*.

**60. *Pipiza lugubris* (Fabricius, 1775)**

**Литературные данные.** Попов, 1994: 61: Донецкая обл.

**Материал.** Донецк (К-1), Богородичное. 19.05–3.08.1998. 2 ♂♂, 1 ♀.

**Биология.** Редкий. На цветках *Sium latifolium* и листе *Arctium* sp.

**61. *Pipiza noctiluca* (Linnaeus, 1758)**

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 121: Славянский р-н Донецкой обл.; Попов, 1994: 61: юго-восток Донецкой обл. (Квашино).

**Материал.** Донецк (К-1, Пп). 26.05, 4.06.1998. 2 ♀♀.

**Биология.** Редкий. На цветках *Ranunculus* sp. и листьях *Acer platanoides*.

**62. *Pipizella divicoi* (Goeldlin de Tiefenau, 1974)**

**Литературные данные.** Попов, 1994: 59: Донецк.

**Материал.** Донецк (К-1), Волноваха, Марьяновка. 12–28.05.1998. 3 ♂♂, 2 ♀♀.

**Биология.** Обычный. На цветках *Ranunculus* spp., *Euphorbia* sp.

**63. *Pipizella maculipennis* (Meigen, 1822)**

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 121: Славянский р-н Донецкой обл.; Леженина, 1992: 88: юго-восток Донецкой обл.; Попов, 1994: 59: вся Донецкая обл.

**Материал.** Юрьевка. 6.06.1998. 2 ♂♂, 1 ♀.

**Биология.** По литературным данным – обычный, в наших сборах – редкий. На цветках *Euphorbia* sp.

**64. *Pipizella viduata* (Linnaeus, 1758) \***

**Литературные данные.** Попов, 1993: 171: север Донецкой обл. (как *Pipizella* sp.); Попов, 1994: 60: Донецкая обл. на юг до Кременёвки; Абалёшева, 1998: 4: Донецкая обл. (как *Pipizella* sp.).

**Материал.** Донецк (К-1, Ленком, Бахмутка), Велико-Анадольский лес, Горловка, Волноваха, Марьяновка, СЛЗ. 23.06–21.07.1997, 7.05–8.07.1998. 18 ♂♂, 11 ♀♀.

**Биология.** Обычный. На цветках *Heracleum sibiricum*, *Euphorbia* sp., *Melilotus officinalis* (?), *Geum urbanum*, *Berteroa incana*, *Anthriscus sylvestris*, *Ranunculus* sp. и в парении в траве.

**65. *Trichopsomyia flavitarsis* (Meigen, 1822) \*\*\***

**Литературные данные.** Пропущен из-за опечатки в списке сирфид Левобережной Украины (Леженина, 1993). Отмечался А. А. Штапельбергом (1922) для Черниговской губернии. Другая ближайшая точка находки этого вида в Украине – Каневское Приднепровье (Танська, 1992).

**Материал.** Донецк (К-1). 1.07.1998. 1 ♀.

**Биология.** Очень редкий вид с очень коротким периодом лёта. На цветках *Anthriscus sylvestris*.

**Подсемейство SYRPHINAE**

**66. *Chrysotoxum arcuatum* (Linnaeus, 1758) \***

= *Chrysotoxum festivum* (Linnaeus, 1758)

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 121: Славянский р-н Донецкой обл.; Леженина, 1992: 88: юго-восток Донецкой обл.; Леженина, 1998: 103: юго-запад Донецкой обл.; Попов, 1993: 171: север Донецкой обл.; Попов, 1994: 58: вся Донецкая обл.; Абалёшева, 1998: 3: Донецкая обл. Всеми авторами приводился как *Ch. festivum* (L.).

**Материал.** Донецк (К-1, К-2, Пп), Горловка, Кринички, СЛЗ. 22.07.1997, 9.05–12.08.1998. 5 ♂♂, 20 ♀♀.

**Биология.** Обычный. На цветках *Cirsium* sp., *Anthriscus sylvestris*, *Sonchus arvensis*, *Ranunculus* sp., *Cardaria draba*, *Chelidonium majus*, *Butomus umbellatus*, *Valeriana officinalis*, *Geum urbanum*, *Achillea collina*, *Euphorbia* sp., а также на листьях *Arctium* sp. и *Geum urbanum*.

**67. *Chrysotoxum bicinctum* (Linnaeus, 1758) \***

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 121: окр. Донецка; Леженіна, 1992: 88: юго-восток Донецкой обл.; Попов, 1993: 171: север Донецкой обл.; Попов, 1994: 57: вся Донецкая обл.; Абалёшева, 1998: 3: Донецкая обл.

**Материал.** Донецк (К-1, К-2, Ленком), Богородичное, СЛЗ. 29.06–23.07.1997, 27.06–1.08.1998. 1 ♂, 5 ♀♀.

**Биология.** Обычный. На цветках *Cirsium* sp., *Convolvulus* sp., *Butomus umbellatus*, *Anthriscus sylvestris*, на листе *Rubus caesius*.

**68. *Chrysotoxum cautum* (Harris, [1776])**

**Литературные данные.** Леженіна, 1992: 88: юго-восток Донецкой обл.; Леженіна, 1998: 103: юго-запад Донецкой обл.; Попов, 1994: 57: вся Донецкая обл.

**Материал.** Донецк (К-1, Бахмутка, Пп), Оленовка. 17.05–4.06.1998. 3 ♂♂, 10 ♀♀.

**Биология.** Обычный. На цветках *Geum urbanum*, *Anthriscus sylvestris*, *Grataegus monogyna*, *Ranunculus* sp., *Sambucus nigra*, *Chelidonium majus*, на листьях *Urtica* sp., *Ulmus carpinifolia*, в парении в траве и над ней.

**69. *Chrysotoxum elegans* Loew, 1841**

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 121: Славянский р-н Донецкой обл.; Попов, 1994: 57: север и северо-восток Донецкой обл.; Попов, Усова, 1994: 192: Донецкая обл.: Донецкий краж.

**Материал.** Новопавловка. 15.06.1998. 1 ♂.

**Биология.** По литературным данным – многочисленный, в наших сборах – очень редкий. На цветках *Euphorbia* sp.

**70. *Chrysotoxum lineare* Zetterstedt, 1819 \***

**Литературные данные.** Леженіна, 1992: 88: юго-восток Донецкой обл.; Попов, 1994: 58: Донецкая обл. (не найден).

**Материал.** СЛЗ. 21–28.06.1998. 4 ♂♂, 1 ♀.

**Биология.** Редкий, локальный. На цветках *Butomus umbellatus*, *Ranunculus* sp.

**71. *Chrysotoxum octomaculatum* Curtis, 1837**

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 121: Славянский р-н Донецкой обл., окр. Луганска; Леженіна, 1992: 88: юго-восток Донецкой обл.; Попов, 1994: 58: Донецкая обл. на юг до окр. Донецка и Амвросиевки; Абалёшева, 1998: 3: Донецкая обл.

**Материал.** Донецк (К-1), Петруньки, СЛЗ. 19, 23.07.1997, 9.09.1998. 5 ♂♂.

**Биология.** Обычный. На цветках *Heracleum sibiricum* и *Taraxacum officinale*.

**72. *Chrysotoxum verralli* Collin, 1940 \*\*\***

**Литературные данные.** Леженіна, 1993: 60: Левобережная Украина; Попов, 1994: 58: Донецкая обл. (достоверно не известен); Абалёшева, 1998: 3: Донецкая обл.

**Материал.** Донецк (К-1), Кринички, СЛЗ. 29.08.1997, 9.05–12.08.1998. 2 ♂♂, 6 ♀♀.

**Биология.** Обычный. На цветках *Heracleum sibiricum*, *Butomus umbellatus*, *Cichorium inthysus*, *Euphorbia* sp., *Taraxacum officinale*, на листьях *Carex* sp.

**73. *Dasysyrphus albostratus* (Fallén, 1817)**

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 120: окр. Донецка, Славянский р-н Донецкой обл., окр. Луганска (*Syrphus*); Леженіна, 1992: 88: юго-восток Донецкой обл.; Попов, 1994: 54: вся Донецкая обл.

**Материал.** СЛЗ. 7–9.05.1998. 1 ♂, 2 ♀♀.

**Биология.** Редкий. На цветках *Taraxacum officinale*, 1 экз. парил в траве.

**74. *Dasysyrphus tricinctus* (Fallén, 1817) \***

**Литературные данные.** Попов, 1993: 171: север Донецкой обл.; Попов, 1994: 54: север Донецкой обл.

**Материал.** СЛЗ. 7–9.05.1998. 4 ♀♀.

**Биология.** Обычный. На цветках *Taraxacum officinale*, *Ranunculus* sp., в парении над травой.

**75. *Dasysyrphus venustus* (Meigen, 1822) \***

**Литературные данные.** Попов, 1994: 54: центр Донецкой обл., на юг до Велико-Анадольского леса и Квашино.

**Материал.** Донецк (Пп), СЛЗ. 7.05–4.06.1998. 4 ♀♀.

**Биология.** Обычный. На цветках *Euphorbia* sp., *Ranunculus* sp., *Chelidonium majus*, в парении в травостое.

**76. *Didea fasciata* Macquart, 1834**

**Литературные данные.** Попов, 1994: 50: центр Донецкой обл.; Попов, Усова, 1994: 192: Донецкий краж; Абалёшева, 1998: 4: Донецкая обл.

**Материал.** Яцковка. 6.07.1997. 1 ♀.

**Биология.** Очень редкий. На цветках *Heracleum sibiricum*.



**77. *Epistrophe eligans* (Harris, [1780])**

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 120: Славянский р–н Донецкой обл., окр. Луганска (*Syrphus*); Леженіна, 1992: 88: юго-восток Донецкой обл.; Попов, 1994: 50: вся Донецкая обл.; Абалёшева, 1998: 3: Донецкая обл.

**Материал.** Донецк (К-1, Ленком), СЛЗ. 19.05.1997, 19.05–6.06.1998. 5 ♂♂, 6 ♀♀.

**Биология.** Многочисленный. Большинство на цветках *Anthriscus sylvestris*, *Sorbus aucuparia*, *Sambucus nigra*, прочие парили в воздухе.

**78. *Epistrophe flava* Doczkal et Schmid, 1993 \*\*\***

= *Epistrophe melanostomoides* auct., non Strobl, 1880; = *Epistrophe ochrostoma* auct., non Zetterstedt, 1849

**Литературные данные.** Леженіна, 1993: 60: Левобережная Украина (как *E. melanostomoides* Strobl).

**Материал.** Донецк (К-1). 19–26.05.1998. 3 ♀♀.

**Биология.** Редкий. На цветках *Sambucus nigra*, *Anthriscus sylvestris*, *Chelidonium majus*.

**79. *Epistrophe melanostoma* (Zetterstedt, 1843) \*\*\*\***

**Материал.** СЛЗ. 8.05.1998. 1 ♂.

**Биология.** Очень редкий. На цветках *Euphorbia* sp.

**80. *Epistrophe nitidicollis* (Meigen, 1822)**

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 120: окр. Донецка, Славянский р–н Донецкой обл., окр. Луганска (*Syrphus*); Попов, 1994: 50: Донецкая обл. на юг до Старобешеве и Квашино.

**Материал.** Донецк (К-1, Пп), СЛЗ. 9.05–4.06.1998. 2 ♂♂, 1 ♀.

**Биология.** Редкий. На цветках *Ranunculus* sp., *Geum urbanum*, *Euphorbia* sp.

**81. *Episyrphus balteatus* (De Geer, 1776)**

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 120: Донецкая и Луганская обл. (*Syrphus*); Леженіна, 1992: 88: юго-восток Донецкой обл.; Леженіна, 1998: 103: юго-запад Донецкой обл.; Попов, 1993: 171: север Донецкой обл.; Попов, 1994: 54: вся Донецкая обл.; Абалёшева, 1998: 4: Донецкая обл.

**Материал.** Донецк (К-1, К-2, Бахмутка, Пп, Ленком), Яцковка, Желанное, Горловка, Богородичное, СЛЗ. 27.06–23.07.1997, 5.05–21.08.1998. 19 ♂♂, 35 ♀♀.

**Биология.** Многочисленный. На цветках *Butomus umbellatus*, *Galium ruthenicum*, *Alisma plantago-aquatica*, *Sium latifolium*, *Ranunculus* sp., *Cichorium inthybus*, *Raphanus raphanistrum*, *Achillea collina*, *Echium vulgare*, *Amaranthus retroflexus*, *Artemisia dracunculus*, *Verbascum densiflorum*, на листе *Salix alba*, *Lamium* sp., *Convolvulus arvensis*, *Anthriscus sylvestris*, *Geranium* sp., *Rubus caesius*, *Urtica* sp., в парении в траве и над ней.

**82. *Eupeodes corollae* (Fabricius, 1794)**

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 120: Донецкая и Луганская обл. (*Syrphus*); Леженіна, 1992: 88: юго-восток Донецкой обл. (*Metasyrphus*); Леженіна, 1998: 103: юго-запад Донецкой обл. (*Metasyrphus*); Попов, 1993: 171: север Донецкой обл. (*Syrphus*, в т. ч. как *S. latifasciatus* Mscq.); Попов, 1994: 51: вся Донецкая обл. (*Metasyrphus*); Абалёшева, 1998: 3: Донецкая обл. (*Metasyrphus*).

**Материал.** Донецк (Ленком), Горловка, Яцковка, Волноваха, Богородичное, СЛЗ. 29.06–06.07.1997, 6.05–4.08.1998. 9 ♂♂, 14 ♀♀.

**Биология.** Массовый. На цветках *Sorbus aucuparia*, *Convolvulus* sp., *Artemisia dracunculus*, *Berteroa incana*, *Dianthus* sp., *Leonurus cardiaca*, *Verbascum densiflorum*, *Ranunculus* sp., *Euphorbia* sp., *Sium latifolium*, на листьях *Rubus caesius* и *Plantago major*, в парении в траве.

**83. *Eupeodes lapponicus* (Zetterstedt, 1838) \*\*\*\***

**Материал.** Донецк (К-1), Яцковка. 26.05, 8.07.1998. 2 ♀♀.

**Биология.** Очень редкий. На цветках *Chelidonium majus* и *Stachys palustris*.

**84. *Eupeodes latifasciatus* (Macquart, 1829)**

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 120: Славянский р–н Донецкой обл., окр. Луганска (*Syrphus*); Леженіна, 1992: 88: юго-восток Донецкой обл. (*Metasyrphus*); Попов, 1994: 51: вся Донецкая обл. (*Metasyrphus*).

**Материал.** СЛЗ. 6.05.1998. 1 ♀.

**Биология.** Очень редкий. На цветке *Ranunculus* sp.

**85. *Eupeodes lundbecki* (Soot-Ryen, 1946)**

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 120: Славянский р–н Донецкой обл. (*Syrphus*); Попов, 1993: 171: север Донецкой обл. (*Syrphus*); Попов, 1994: 52: север Донецкой обл. (*Metasyrphus*).

**Материал.** Донецк (Бахмутка). 3.06.1998. 1 ♀.

**Биология.** Редкий. На листе *Arctium* sp.

**86. *Eupeodes luniger* (Meigen, 1822) \***

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 120: Славянский р–н Донецкой обл., «Каменные могилы» (*Syrphus*); Леженіна, 1992: 88: юго-восток Донецкой обл. (*Metasyrphus*); Попов, 1994: 52: вся Донецкая обл. (*Metasyrphus*).

**Материал.** СЛЗ. 7.05.1998. 1 ♀.

**Биология.** По литературным данным – обычный, в наших сборах – редкий. На цветке *Ranunculus* sp.

**87. *Melanostoma mellinum* (Linnaeus, 1758) \***

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 120: Славянский р-н Донецкой обл., «Каменные могилы»; Леженіна, 1992: 88: юго-восток Донецкой обл.; Леженіна, 1998: 103: юго-запад Донецкой обл.; Попов, 1993: 171: север Донецкой обл. (вместе с *M. scalare* F., как *Platycheirus peltatus* Mg.); Попов, 1994: 48: вся Донецкая обл.; Абалёшева, 1998: 3: Донецкая обл.

**Материал.** Донецк (К-1, Бахмутка), Яцковка, Волноваха, Велико-Анадоль, СЛЗ. 1.07–15.09.1997, 29.04–28.06.1998. 12 ♂♂, 19 ♀♀.

**Биология.** Многочисленный. На цветках *Leonurus cordiaca*, *Eleocharis pallustris*, *Stachys palustris*, *Ranunculus* sp., *Anthriscus sylvestris*, *Butomus umbellatus*, *Berteroa incana*, а также на листьях *Carex* sp. Большая часть мух парила либо в траве, либо над ней.

**88. *Paragus haemorrhous* Meigen, 1822 \***

**Литературные данные.** Попов, 1994: 45: Донецкая обл. на юг до Донецка и Квасино; Абалёшева, 1998: 4: Донецкая обл.

**Материал.** Донецк (К-1, К-2, Бахмутка), Горловка, Новопавловка, Яцковка, СЛЗ. 3.07–15.09.1997, 3.06–8.07.1998. 8 ♂♂, 4 ♀♀.

**Биология.** Обычный. На цветках *Anthriscus sylvestris*, *Urtica* sp., *Euphorbia* sp., *Cirsium* sp., *Achillea collina*, на листе *Carex* sp. (1 экз.), в воздухе.

**89. *Platycheirus fulviventris* (Macquart, 1829) \***

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 120: Славянский р-н Донецкой обл., окр. Луганска; Попов, 1994: 48: север и центр Донецкой обл.

**Материал.** Донецк (К-1, Бахмутка), Волноваха, СЛЗ. 30.04–11.09.1998. 6 ♂♂, 4 ♀♀.

**Биология.** Обычный. На цветках *Ranunculus* spp., *Bidens tripartita*, а также на листьях *Carex* sp., в парении в траве и над ней.

**90. *Platycheirus scutatus* (Meigen, 1822)**

**Литературные данные.** Попов, 1993: 171: север Донецкой обл.; Попов, 1994: 48: Донецкая обл. на юг до Старобешеве.

**Материал.** Донецк (К-1). 12.05.1998. 1 ♂.

**Биология.** По литературным данным – обычный, в наших сборах – редкий. Парил в воздухе.

**91. *Pyrophæna rosarum* (Fabricius, 1787)**

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 120: Славянский р-н Донецкой обл.; Попов, 1994: 48: Донецкая обл. (не найден).

**Материал.** Донецк (К-1), Кринички. 1.06–12.08.1998. 2 ♂♂, 2 ♀♀.

**Биология.** Редкий. На цветках *Polygonum hydropiper*, *Geum urbanum*.

**92. *Scaeva pyrastris* (Linnaeus, 1758)**

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 120: Донецкая и Луганская обл.; Леженіна, 1992: 88: юго-восток Донецкой обл.; Леженіна, 1998: 103: юго-запад Донецкой обл.; Попов, 1993: 171: север Донецкой обл.; Попов, 1994: 49: вся Донецкая обл.; Абалёшева, 1998: 4: Донецкая обл.

**Материал.** Яцковка, Богородичное, Горловка. 2.07.1997, 8.07–4.08.1998. 4 ♂♂, 5 ♀♀.

**Биология.** Обычный. На цветках *Euphorbia* sp., *Heracleum sibiricum*, *Sium latifolium*, *Cirsium arvense*, *Berteroa incana*, *Cichorium inthybus*, *Anthriscus sylvestris*, на листьях *Plantago major*.

**93. *Scaeva selenitica* (Meigen, 1822) \*\*\***

**Литературные данные.** Абалёшева, 1998: 4: Донецкая обл. (как *Scaeva albomaculata* Msc.). Пропущен из-за опечатки в списке сирфид Левобережной Украины (Леженіна, 1993). Отмечался А. А. Штакельбергом (1922) для Черниговской губернии (как *Catabomba selenitica* Msc.).

**Материал.** Донецк (К-1). 21.09.1998. 1 ♀.

**Биология.** Очень редкий. На цветке *Senecio jacobaea*.

**94. *Sphaerophoria rueppelli* (Wiedemann, 1830)**

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 121: окр. Донецка, Славянский р-н Донецкой обл., Мариуполь, Полевое; Попов, 1994: 55: вся Донецкая обл.

**Материал.** Велико-Анадоль. 14.05.1998. 1 ♂.

**Биология.** На юго-востоке Украины является обычным видом, но в сборах на поймах редок. На цветке *Ranunculus* sp.

**95. *Sphaerophoria scripta* (Linnaeus, 1758)**

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 121: Донецкая и Луганская обл.; Леженіна, 1992: 88: юго-восток Донецкой обл.; Леженіна, 1998: 103: юго-запад Донецкой обл.; Попов, 1993: 171: север Донецкой обл.; Попов, 1994: 55: вся Донецкая обл.; Абалёшева, 1998: 4: Донецкая обл.

**Материал.** Донецк (К-1, К-2, Ленком), Велико-Анадоль, Щербиновка, Яцковка, Желанное, Марьяновка, Волноваха, Новопавловка, Юрьевка, Богородичное, Горловка, Кринички, СЛЗ. 9.05–15.09.1997, 29.04–12.08.1998. 30 ♂♂, 3 ♀♀.

**Биология.** Массовый. На цветках *Achillea collina*, *Euphorbia* sp., *Ranunculus* spp., *Convolvulus* sp., *Heracleum sibiricum*, *Cirsium* sp., *Berteroa incana*, *Arctium* sp., *Butomus umbellatus*, *Sonchus arvensis*, *Cichorium inthybus*, в парении в траве и над ней.

## 96. *Syrphus ribesii* (Linnaeus, 1758)

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 120: Донецкая и Луганская обл.; Леженіна, 1992: 88: юго-восток Донецкой обл.; Леженіна, 1998: 103: юго-запад Донецкой обл.; Попов, 1993: 171: север Донецкой обл.; Попов, 1994: 52: вся Донецкая обл.; Абалёшева, 1998: 4: Донецкая обл.

**Материал.** Донецк (К-1, Пп, Бахмутка), Яцковка, Богородичное, Велико-Анадоль, СЛЗ. 1.07–29.08.1997, 5.05–1.08.1998. 13 ♂♂, 17 ♀♀.

**Биология.** Многочисленный. На цветках *Leonurus cardiaca*, *Achillea collina*, *Taraxacum officinale*, *Raphanus raphanistrum*, *Butomus umbellatus*, *Anthriscus sylvestris*, *Geum urbanum*, *Chelidonium majus*, *Ranunculus* sp., *Sium latifolium*, *Euphorbia* sp., а также в парении среди листвы древесно-кустарниковых растений и травы.

## 97. *Syrphus vitripennis* Meigen, 1822 \*

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 120: окр. Донецка, Славянский р-н Донецкой обл., «Каменные могилы», Мариуполь, Полевое; Леженіна, 1992: 88: юго-восток Донецкой обл.; Леженіна, 1998: 103: юго-запад Донецкой обл.; Попов, 1993: 171: север Донецкой обл.; Попов, 1994: 53: вся Донецкая обл.; Абалёшева, 1998: 4: Донецкая обл.

**Материал.** Донецк (К-1, Бахмутка), Яцковка, Богородичное, Горловка, СЛЗ. 3.07–15.09.1997, 5.05–1.08.1998. 11 ♂♂, 11 ♀♀.

**Биология.** Многочисленный. На цветках *Anthriscus sylvestris*, *Urtica* sp., *Euphorbia* sp., *Cirsium* sp., *Butomus umbellatus*, *Geum urbanum*, *Chelidonium majus*, *Melilotus officinalis* (?), на листьях *Arctium* sp., часто в парении в траве и над ней.

## 98. *Xanthogramma pedissequum* (Harris, [1776]) \*

**Литературные данные.** Скуфьин, Булли, 1987: 121: Славянский р-н Донецкой обл.; Леженіна, 1992: 88: юго-восток Донецкой обл.; Попов, 1993: 171: север Донецкой обл.; Попов, 1994: 56: вся Донецкая обл.; Абалёшева, 1998: 3: Донецкая обл.

**Материал.** Донецк (К-1, К-2, Бахмутка, Пп, Ленком), Яцковка, Желанное, Богородичное, СЛЗ. 27.06–15.09.1997, 21.05–31.07.1998. 22 ♂♂, 12 ♀♀.

**Биология.** Многочисленный. На цветках *Ulmus carpinifolia*, *Prunella vulgaris*, *Geum urbanum*, *Alisma plantago-aquatica*, *Butomus umbellatus*, *Anthriscus sylvestris*, на листьях *Ulmus carpinifolia* и *Urtica* sp., в парении в травостое.

Таким образом, в пойменных биотопах Донецкой области и Станично-Луганского заповедника обитает 98 видов журчалок (сборы 1997–1998 гг.). Это довольно большое число видов свидетельствует о хорошей сохранности околотоводных биотопов в сравнении с прочими на территории юго-востока Украины. Только для Станично-Луганского отделения Луганского заповедника нами отмечено 62 вида сирфид.

Впервые для Донецкой области указывается 10 видов журчалок, для Луганской области – 47 видов, для фауны юго-востока Украины – 12 видов, для Левобережной Украины – 4 вида, для юга европейской части бывшего СССР – 1 вид.

В фауне пойм Юго-Востока Украины наиболее богато представлено подсем. Eristalinae (57 видов, 58,2 %), несколько беднее – подсем. Syrphinae (33 вида, 33,7 %), наименьшее число видов – в подсем. Pipizinae (8 видов, 8,2 %). Подсем. Microdontinae в изученных биотопах обнаружены не были. Наибольшим видовым разнообразием отличается род *Cheilosia* (15 видов), *Chrysotoxum* (7 видов) и *Eristalis* (6 видов).

Анализ литературных сведений о трофических связях личинок сирфид (Штакельберг, 1970; Мутин, Баркалов, 1999) показал, что наибольшим видовым богатством обладают хищники (41 вид, 41,8 %), меньшим – сапрофаги (38 видов, 38,8 %) и фитофаги (19 видов, 19,4 %), но наряду с этим сапрофаги, по количеству экземпляров преобладают над другими группами.

Все отловленные виды разделены на 4 фенологические группы, среди которых наиболее многочисленны полисезонная (37 видов, 37,8 %) и весенне-летняя (36 видов, 36,7 %). В весенней группе количество видов наименьшее (9 видов, 9,2 %), промежуточное положение занимает летняя фенологическая группа (16 видов, 16,3 %). Лёт сирфид в пойменных биотопах начинается в первой декаде апреля и заканчивается в третьей декаде октября. Количество видов сирфид быстро возрастает с апреля по май, достигает в последнем максимума, в дальнейшем непрерывно уменьшается до середины осени. Отмеченный в различных литературных источниках второй пик числа видов во второй половине лета мы не наблюдали, что совпадает с ранее опубликованными данными (Попов, 1994) для Донецкой области.

Одночасовые учётные сборы сирфид, опыляющих цветковые растения, проводимые в различных пойменных биотопах Северского Донца и Кальмиуса в мае, июне и сентябре, выявили 37 видов сирфид, относящихся к 15 родам подсемейств Eristalinae и Syrphinae. Из них самыми многочисленными в учётах были *Syrpitta pipiens* и *Eristalis arbustorum*. Наибольшим видовым разнообразием отличались роды *Cheilosia* (7 видов) и *Eristalis* (6 видов). Наиболее привлекательными для сирфид-опылителей являлись цветки сусака (*Butomus umbellatus*), купыря лесного (*Anthriscus sylvestris*), молочаев (*Euphorbia* spp.), лютиков (*Ranunculus* spp.) и крестовника (*Senecio jacobaea*).

Использование индекса доминирования Х. Энгельмана (Engelmann, 1978) для анализа учётных сборов мух-журчалок в Станично-Луганском заповеднике и в черте города Донецка позволило выявить

увеличение видового разнообразия по мере приближения к середине лета, а затем постепенное его снижение к началу осени. Обращает на себя внимание большое число субдоминантов и, особенно, рецедентов в учётах, проведённых на заповедной территории, что положительно характеризует её роль в сохранении фаунистического разнообразия.

Несколько видов сирфид, отловленных еще в XIX веке на территории современной Донецкой области В. А. Ярошевским, не попали в список журчалок этой области (Попов, 1994). Имеется в виду пункт сборов «Святые Горы» на территории Изюмского уезда бывшей Харьковской губернии. Сейчас ему соответствует город Славяногорск и окрестности Святогорского монастыря в северной части Донецкой области. Это следует учитывать при обработке материалов В. А. Ярошевского (1876, 1877, 1878, 1879, 1882, 1911) – например, описание этикеток типового материала *Temnostoma meridionale* Krivosheina et Mamaev, 1962 (Кривошеина, Мамаев, 1962). Ниже приведены виды, известные в Донецкой области только по сборам В. А. Ярошевского из Святых Гор (Славяногорска), по списку в приложении к диссертации И. П. Лежениной (1990): *Dasysyrphus hilaris* (Zetterstedt, 1843) («2, 7.V.1882» – 1 ♂, 1 ♀; «30.IV.1883» – 1 ♀. Лесной элемент в фауне области); *Eumerus clavatus* Becker, 1921 («21.VII.1878» – 1 ♂; «27.VI.1879» – 1 ♀. Вид тяготеет в своем распространении к бассейнам Средиземного и Черного морей (Рекс, 1988)); *Criorhina asilica* (Fallén, 1816) («8.V.1882» – 1 ♂. Европейский вид, данная точка находится на восточной границе ареала (Рекс, 1988)); *Spilomyia manicata* (Rondani, 1865) («21.VII.1878» – 1 ♀. Распространение сходно с таковым у предыдущего вида (Рекс, 1988)); *Temnostoma meridionale* Kriv. et Mam., 1962 («8.V.1882» – 1 ♂. Единственное место сбора этого вида в Украине. Известен еще 1 экз. из Святых Гор, с теми же данными этикетки, кроме даты – «2.V.1882» (Кривошеина, Мамаев, 1962). Другие ближайшие точки находок этого редкого вида – Хопёрский (Скуфьин, 1964) и Кавказский заповедники (Скуфьин, 1967). Самый восточный регион находок этого вида – Башкирия (Степанова, Гирфанова, Романенко, 1984)). Таким образом, список мух-журчалок Донецкой области (Попов, 1994, 1997; Степаненко, Попов, 1997; настоящая работа) насчитывает на сегодняшний момент 182 вида.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Абалёшева Ю. В. Мухи-журчалки (Diptera, Syrphidae) пойм рек Донецкой области // Аспекты изучения биоразнообразия Донбасса: Итоги науч.-исслед. работы студентов, аспирантов и преподавателей за 1997 г. – Донецк: 1998. – Вып. 1. – С. 3–5.
- Кондратюк Е. Н., Бурда Р. И., Остапко В. М. Конспект флоры юго-востока Украины. Сосудистые растения. – К.: Наукова думка, 1985. – 272 с.
- Кривошеина Н. П., Мамаев Б. М. Личинки европейских видов журчалок рода *Temnostoma* (Diptera, Syrphidae) // Энтомологическое обозрение. – 1962. – Т. XLI, вып. 4. – С. 921–930.
- Леженина И. П. Степные заповедники как резерваты редких видов журчалок (Diptera, Syrphidae) // Охрана живой природы: Тез. Всесоюз. конф. молодых ученых, Москва, ноябрь 1983 г. – М., 1983. – С. 122–123.
- Леженина И. П. Журчалки (Diptera, Syrphidae) лесостепной и степной зон Левобережной Украины // Двукрылые фауны СССР и их роль в экосистемах: Матер. III Всесоюз. симп. диетологов, Белая Церковь, 15–17 сент. 1982. – Л., 1984. – Ч. 2. – С. 68–70.
- Леженина И. П. Изменение сирфидофауны Левобережной Украины за последние 100 лет // Двукрылые насекомые: систематика, морфология, экология: Сб. науч. тр. / Под ред. Э. П. Нарчук. – Л., 1987. – С. 66–68.
- Леженина И. П. Мухи-журчалки (Diptera, Syrphidae) Левобережной Украины (фауна, экология, практическое значение): Дисс. ... канд. биол. наук: 03.00.09. – Л., 1990. – 260 с.
- Леженина И. П. Мухи-журчалки (Diptera, Syrphidae) заповедника «Хомутувський степ» // IV з'їзд Укр. ентомол. т-ва, Харків, вересень 1992 р.: Тез. доп. – Х., 1992. – С. 88–89.
- Леженина И. П. Мухи-журчалки (Diptera, Syrphidae) Левобережной Украины // Изв. Харьков. энтомол. о-ва. – 1993. – Т. I, вып. 1. – С. 59–65.
- Леженина И. П. Мухи-журчалки (Diptera, Syrphidae) заповедника «Каменные Могилы» // Тр. филиала Укр. степн. природн. запов. «Каменные Могилы» (юбил. сб.). – К.: Фитосоцицентр, 1998 (1997). – Вып. 1. – С. 103–104.
- Мутин В. А. Мухи-журчалки (Diptera, Syrphidae) в антофильных комплексах Южного Приморья // Систематика и эколого-фаунистический обзор отдельных отрядов насекомых Дальнего Востока. – Владивосток, 1983. – С. 100–109.
- Мутин В. А., Баркалов А. В. 31. Diptera. 62. Сем. Syrphidae – журчалки // Определитель насекомых Дальнего Востока России: В 6-ти тт. / Под ред. П. А. Лера. – СПб.: Наука, 1999. – Т. VI: Двукрылые, блохи. – С. 342–500.
- Попов Г. В. К фауне журчалок (Diptera, Syrphidae) сосновых посадок // III респ. студ. науч. конф. «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов»: Тез. докл. – Донецк, 1993. – С. 171.
- Попов Г. В. Фауна мух-журчалок (Diptera, Syrphidae) Донецкой области // Изв. Харьков. энтомол. о-ва. – 1994. – Т. II, вып. 2. – С. 42–82.
- Попов Г. В. К фауне Syrphidae (Diptera) Донецкой области // Изв. Харьков. энтомол. о-ва. – 1997. – Т. V, вып. 2. – С. 39.
- Попов Г. В., Усова З. В. К охране сирфид в Донецкой области // IV Всеукр. студ. науч. конф. «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов»: Тез. докл. – Донецк, 1994. – С. 192.
- Скуфьин К. В. К изучению фауны опылителей из семейства сирфид (Diptera, Syrphidae) заповедных участков Галичской горы (Липецкая область) // Охрана природы Центрально-черноземной полосы. – Воронеж, 1964. – № 5. – С. 165–172.
- Скуфьин К. В. Материалы по фауне мух сирфид (Diptera, Syrphidae) Кавказского государственного заповедника // Тр. Воронеж. гос. запов. – Воронеж, 1967. – Вып. 15. – С. 50–66.
- Скуфьин К. В., Булли А. Ф. Фауна мух-сирфид области среднего течения Северского Донца // Природа малых охраняемых территорий. – Воронеж, 1987. – С. 118–123.
- Степаненко О. В., Попов Г. В. К биологии преимагинальных стадий *Merodon nigratarsis* Rondani, 1845 (Diptera, Syrphidae) // Изв. Харьков. энтомол. о-ва. – 1997. – Т. V, вып. 2. – С. 40–43.
- Степанова Р. К., Гирфанова Л. Н., Романенко Н. С. К фауне и экологии мух-журчалок (Diptera, Syrphidae) Башкирии // Вопр. экологии животных Южного Урала. – М., 1984. – С. 118–124. Деп. в ВИНТИ 1984 г., № 3842–84.
- Танська Т. Ф. Видовой склад сирфід (Diptera, Syrphidae) Канівського Придніпров'я // Проблеми загальної та молекулярної біології. – К., 1992. – Вип. 10. – С. 33–34.
- Штакельберг А. А. К диетерофауне Черниговской губернии // Ежегодн. Зоол. музея Росс. Акад. наук. – Петроград, 1922. – Т. XXIII (1918–1922). – С. 404–410.

- Штакельберг А. А.** Краткий обзор палеарктических видов рода *Mallota* Mg. (Diptera, Syrphidae) // Энтомол. обозрение. – 1950. – Т. XXXI, вып. 1–2. – С. 285–296.
- Штакельберг А. А.** Палеарктические виды рода *Orthoneura* Macq. (Diptera, Syrphidae) // Энтомол. обозрение. – 1953. – Т. XXXIII. – С. 342–357.
- Штакельберг А. А.** 49. Сем. Syrphidae – журчалки // Определитель насекомых европейской части СССР: В 5 т. / Под ред. Г. Я. Бей-Биенко. – Л.: Наука, 1970. – Т. V: Двукрылые, блохи, ч. 2. – С. 11–96.
- Ярошевский В. А.** Список двукрылых насекомых (Diptera), собранных преимущественно в Харькове и его окрестностях // Тр. о-ва испыт. природы при Имп. Харьков. ун-те. – 1876. – Т. X. – С. 1–49.
- Ярошевский В. А.** Дополнение к списку двукрылых насекомых Харькова и его окрестностей с указанием распространения их в пределах Европейской России // Тр. о-ва испыт. природы при Имп. Харьков. ун-те. – 1877. – Т. XI. – С. 1–138.
- Ярошевский В. А.** Второе дополнение к списку двукрылых насекомых Харькова и его окрестностей с указанием распространения их в пределах Европейской России // Тр. о-ва испыт. природы при Имп. Харьков. ун-те. – 1878. – Т. XII. – С. 1–30.
- Ярошевский В. А.** Дополнение к спискам Diptera и Lepidoptera и перечень Orthoptera // Тр. о-ва испыт. природы при Имп. Харьков. ун-те. – 1879. – Т. XIII. – С. 133–158.
- Ярошевский В. А.** Четвёртое дополнение к списку двукрылых насекомых (Diptera) Харькова и его окрестностей с указанием распространения в пределах европейской России // Тр. о-ва испыт. природы при Имп. Харьков. ун-те. – 1882. – Т. XVI. – С. 447–526.
- Ярошевский В. А.** Посмертные заметки по энтомологии (опубл. В. В. Редикорцевым) // Тр. о-ва испыт. природы при Имп. Харьков. ун-те. – 1911. – Т. XLV. – С. 1–65.
- Engelman H.-D.** Zur Dominanzklassifizierung von Bodenarthropoden // Pedobiologia. – 1978. – Bd. 18. – S. 378–380.
- Peck L. V.** Family Syrphidae // Catalogue of Palearctic Diptera / A. Soós, L. Papp (eds.). – Budapest, 1988. – Vol. 8: Syrphidae–Conopidae. – P. 11–230.

*Донецкий ботанический сад НАН Украины,  
Донецкий национальный университет*

Поступила 12.07.2000

UDC 595.773.1 (477-12)

**G. V. POPOV, Z. V. USOVA, YU. V. ABALYOSHEVA**

## **ON THE HOVER FLIES FAUNA (DIPTERA: SYRPHIDAE) OF FLOOD- LANDS BIOTOPES OF THE SOUTHEAST OF UKRAINE**

*Donetsk Botanical Garden of National Academy of Sciences of Ukraine  
Donetsk National University*

### **SUMMARY**

A checklist of 98 species occurring in flood-lands biotopes of the southeast of Ukraine belonging to 40 genera and 3 subfamilies of the family Syrphidae is given. 10 species are new for the fauna of Donetsk Region; 47, for Lugansk Region; 12, for the Southeast of Ukraine; 4, for Ukraine East to Dnieper; 1, for South of European part of former USSR. Host plant records and data on geographical distribution are provided.  
34 refs.

УДК 595.44 (477-12)

© 2002 г. Е. В. ПРОКОПЕНКО

## К ИЗУЧЕНИЮ ФАУНЫ ПАУКОВ (ARANEI) ЮГО-ВОСТОКА УКРАИНЫ

В изучении фауны и экологии пауков юго-востока Украины (в пределах Донецкой и Луганской областей) можно выделить два основных этапа. Первые сведения по аранеофауне региона содержатся в работах В. А. Мошкова, П. Ю. Шмидта, Н. С. Грезе, С. А. Спасского, Д. Е. Харитонова, В. Е. Склера и Е. Б. Попова (Kharitonov, 1932). Второй и наиболее результативный период связан с работами Н. Ю. Полчаниновой (1990а, 1990б, 1992а, 1992б, 1993, 1995, 1998а, 1998б), его основным итогом стала инвентаризация фауны пауков степных заповедников района исследований, изученность которых на настоящий момент можно считать удовлетворительной. Автором было продолжено изучение фауны пауков заповедных территорий региона и начато – антропогенно трансформированных (Рудникова, 1994; Ярошенко, Рудникова, 1994; Прокопенко, 1997, 1998, 1999а, 1999б, 2000а, 2000б).

Сбор материала был проведен в период с 1990 по 2000 гг. Помимо собственных сборов использованы материалы, переданные автору В. А. Вакаренко (Институт зоологии НАН Украины), собранные в заповеднике «Хомутовская степь» и сборы студентов и сотрудников Донецкого национального университета. Идентификация ряда видов была проведена Н. Ю. Полчаниновой (Харьковский национальный университет), В. Е. Гурьяновой (Институт зоологии НАН Украины), Д. В. Логуновым (Институт систематики и экологии животных, г. Новосибирск), А. В. Грозовым и А. А. Зюзиным (Институт зоологии АН Казахстана, г. Алматы), К. Г. Михайловым (Зоологический музей МГУ, г. Москва), за что автор им искренне благодарен.

В результате проведенных нами исследований и обработки литературных данных в фауне юго-востока Украины отмечено 430 видов пауков из 179 родов и 29 семейств. Один вид, *Tarentula* sp., является, по-видимому, новым для науки (А. А. Зюзин, устное сообщение). 47 видов нами не найдены, но известны из литературных источников. Новыми для Европы являются 2 вида, бывшего СССР – 2, Украины – 10, материковой Украины – 6, Левобережной Украины – 9, степной зоны Левобережной Украины – 19, юго-востока Украины – 93.

В аранеофауне юго-востока Украины представлено около 80 % видов и 90 % родов пауков степной зоны Левобережной Украины. В числе не найденных в регионе видов пауков, отмеченных на этой территории, большинство характерны для южной подзоны степи и встречаются в наиболее ксерофитных типчаково-ковыльных и полынно-типчаково-ковыльных степях. По сравнению с фауной пауков Украины, в составе аранеофауны её юго-востока представлено около 47 % видов, 64 % родов и 78 % семейств. Из обнаруженных семейств наибольшим видовым богатством характеризуются Linyphiidae (95 видов, 22,1 %), Gnaphosidae (53 вида, 12,3 %), Salticidae (50 видов, 11,6 %), Lycosidae (34 вида, 7,9 %), Theridiidae (33 вида, 7,7 %), Araneidae (31 вид, 7,2 %), Thomisidae (30 видов, по 7,0 %). В видовом отношении наиболее многочисленны роды *Xysticus* (15 видов), *Tarentula* (14 видов), *Clubiona*, *Philodromus* (по 12 видов), *Theridion* (11 видов), *Zelotes* (12 видов), *Pardosa* (10 видов). Необходимо отметить, что эти семейства и роды характеризуются наибольшим видовым разнообразием и по всей степной зоне Левобережья (Полчанинова, 1992б). В изучаемом регионе 89 родов представлены одним видом.

При составлении нижеприведенного таксономического списка пауков юго-востока Украины использовалась система, принятая в «Каталоге пауков территорий бывшего Советского Союза (Arachnida, Aranei)» (Михайлов, 1997). Семейства расположены в систематическом порядке, роды и виды – в алфавитном. Обозначения, использованные в списке: !!! Ев – виды, впервые указывающиеся для территории Европы; !!! СССР – бывшего СССР; !!! – Украины; !! м. Укр – материковой Украины; !! – Левобережной Украины; !! с. з. – степной зоны Левобережной Украины; ! – юго-востока Украины; \* – виды, известные только из литературных источников.

## ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ СПИСОК ПАУКОВ ЮГО-ВОСТОКА УКРАИНЫ

### I. Семейство ATYPIDAE

#### 1. Род *Atypus* Latreille, 1804

1. *A. muralis* Bertkau, 1890

### II. Семейство SCYTODIDAE

#### 2. Род *Scytodes* Latreille, 1804

2. *S. thoracica* (Latreille, 1802)

### III. Семейство PHOLCIDAE

#### 3. Род *Pholcus* Walckenaer, 1805

3. *Ph. opilionoides* (Shrank, 1781)  
 4. *Ph. phalangoides* (Fuesslin, 1775)

### IV. Семейство DYSDERIDAE

#### 4. Род *Dysdera* Latreille, 1804

5. *D. crocata* C. L. Koch, 1838 !! с. з.  
 6. *D. hungarica* Kulczynski in Chyser  
 et Kulczynski, 1897 !! м. Укр  
 7. *D. ucrainensis* Charitonov, 1956 \*

#### 5. Род *Harpactea* Bristowe, 1939

8. *H. azowensis* Charitonov, 1956  
 9. *H. rubicunda* (C. L. Koch, 1838) !

### V. Семейство MIMETIDAE

#### 6. Род *Ero* C. L. Koch, 1837

10. *E. aphaena* (Walckenaer, 1802)  
 11. *E. furcata* (Villers, 1789) !  
 12. *E. tuberculata* De Geer, 1778 \*

### VI. Семейство ERESIDAE

#### 7. Род *Eresus* Walckenaer, 1805

13. *E. cinnaberinus* (Olivier, 1787)

### VII. Семейство ULOBORIDAE

#### 8. Род *Uloborus* Latreille, 1806

14. *U. walckenaerius* Latreille, 1806 !

### VIII. Семейство THERIDIIDAE

#### 9. Род *Achaearanea* Strand, 1929

15. *A. lunata* (Clerck, 1758)  
 16. *A. tabulata* Levi, 1980 !

#### 10. Род *Crustulina* Menge, 1868

17. *C. guttata* (Wider, 1834)

#### 11. Род *Dipoena* Thorell, 1869

18. *D. torva* (Thorell, 1875) !  
 19. *D. tristis* (Hahn, 1833) \*

#### 12. Род *Enoplognatha* Pavesi, 1880

20. *E. mordax* (Thorell, 1875)  
 21. *E. ovata* (Clerck, 1758)  
 22. *E. serratosignata* (L. Koch, 1879) !!!  
 23. *E. thoracica* (Hahn, 1833)

#### 13. Род *Episinus* Walckenaer in Latreille, 1809

24. *E. truncatus* Latreille, 1809

#### 14. Род *Euryopis* Menge, 1868

25. *E. guingueguttata* Thorell, 1875 \*  
 26. *E. sauksa* Levi, 1951 \*

#### 15. Род *Latrodectus* Walckenaer, 1805

27. *L. mactans* (Fabricius, 1775) !

#### 16. Род *Robertus* O. Pickard-Cambridge, 1879

28. *R. arundineti* (O. Pickard Cambridge, 1871)  
 29. *R. lividus* (Blackwall, 1836)

#### 17. Род *Simithidion* Wunderlich, 1991

30. *S. simile* (C. L. Koch, 1836)

#### 18. Род *Steatoda* Sundevall, 1833

31. *S. albomaculata* (De Geer, 1778)  
 32. *S. bipunctata* (Linnaeus, 1758) !  
 33. *S. castanea* (Clerck, 1758)  
 34. *S. grossa* (C. L. Koch, 1838) !  
 35. *S. phalerata* (Panzer, 1801)  
 36. *S. triangulosa* (Walckenaer, 1802) !

#### 19. Род *Theridion* Walckenaer, 1805

37. *Th. bimaculatum* (Linnaeus, 1767)  
 38. *Th. impressum* L. Koch, 1881  
 39. *Th. innocuum* Thorell, 1875  
 40. *Th. melanurum* Hahn, 1831 !! с. з.  
 41. *Th. mystaceum* L. Koch, 1870  
 42. *Th. nigrovariegatum* Simon, 1873  
 43. *Th. pinastri* L. Koch, 1872  
 44. *Th. sisyphium* (Clerck, 1758) \*  
 45. *Th. suaveolens* (Simon, 1879) \*  
 46. *Th. tinctum* (Walckenaer, 1802)  
 47. *Th. varians* (Hahn, 1833)

### IX. Семейство LINYPHIIDAE

#### 20. Род *Abacoproeces* Simon, 1884

48. *A. saltuum* (L. Koch, 1872)

#### 21. Род *Acartauchenius* Simon, 1884

49. *A. scurrilis* (O. Pickard-Cambridge, 1872)  
 !! м. Укр

#### 22. Род *Agyneta* Hull, 1911

50. *A. cauta* (O. Pickard-Cambridge, 1902) !! с. з.  
 51. *A. conigera* (O. Pickard-Cambridge, 1863)  
 52. *A. fuscipalpus* (C. L. Koch, 1836) !! с. з.  
 53. *A. rurestris* (C. L. Koch, 1836)  
 54. *A. saxatilis* (Blackwall, 1844) !!  
 55. *A. simplicatarsis* (Simon, 1884)

#### 23. Род *Anguliphantes* Saaristo et

Tanasevitch, 1997

56. *A. angulipalpis* (Westring, 1851)

#### 24. Род *Bathyphantes* Menge, 1866

57. *B. gracilis* (Blackwall, 1841) !  
 58. *B. nigrinus* (Westring, 1851)

#### 25. Род *Centromerus* F. Dahl, 1886

59. *C. sylvaticus* (Blackwall, 1841)

#### 26. Род *Ceratinella* Emerton, 1882

60. *C. brevipes* (Westring, 1851)  
 61. *C. brevis* (Wider, 1834)

#### 27. Род *Ceratinopsis* Emerton, 1882

62. *C. romana* (O. Pickard-Cambridge, 1872) \*

28. Род *Cnephalocotes* Simon, 1884  
63. *C. obscurus* (Blackwall, 1834) !
29. Род *Dactylopisthes* Simon, 1884  
64. *D. digiticeps* (Simon, 1881) !  
65. *D. mirifica* (Georgesco, 1976) \*
30. Род *Dicymbium* Menge, 1868  
66. *D. nigrum* (Blackwall, 1834)
31. Род *Diplocephalus* Bertkau in Forster  
et Bertkau, 1883  
67. *D. connatus* Bertkau, 1889 !! c. 3.  
68. *D. cristatus* (Blackwall, 1833) !  
69. *D. dentatus* Tullgren, 1955 !! c. 3.  
70. *D. picinus* (Blackwall, 1841)
32. Род *Diplostyla* Emerton, 1882  
71. *D. concolor* (Wider, 1834)
33. Род *Donacochara* Simon, 1884  
72. *D. speciosa* (Thorell, 1875) !! c. 3.
34. Род *Drapetisca* Menge, 1866  
73. *D. socialis* (Sundevall, 1832) !
35. Род *Entelecara* Simon, 1884  
74. *E. acuminata* (Wider, 1834)
36. Род *Erigone* Savigny et Audouin, 1826  
75. *E. atra* Blackwall, 1833 !  
76. *E. dentipalpis* (Wider, 1834)
37. Род *Floronia* Simon, 1877  
77. *F. bucculenta* (Clerck, 1758) \*
38. Род *Frontinellina* Helsdingen, 1969  
78. *F. frutetorum* (C. L. Koch, 1834) \*
39. Род *Gnathonarium* Karsch, 1881  
79. *G. dentatum* (Wider, 1834)
40. Род *Gonatium* Menge, 1868  
80. *G. paradoxum* (L. Koch, 1869)
41. Род *Gongylidiellum* Simon, 1884  
81. *G. latebricola* (O. Pickard-Cambridge, 1871)  
82. *G. murcidum* (Simon, 1884)
42. Род *Gongylidium* Menge, 1868  
83. *G. rufipes* (Linnaeus, 1758) !
43. Род *Hylyphantes* Simon, 1884  
84. *H. nigrinus* (Simon, 1881) \*
44. Род *Hypomma* F.Dahl, 1886  
85. *H. bituberculatum* (Wider, 1834)  
86. *H. cornutum* Blackwall, 1833  
87. *H. fulvum* (Bosenberg, 1902) \*
45. Род *Lepthyphantes* Menge, 1866  
88. *L. leprosus* (Ohlert, 1867) !  
89. *L. nebulosus* (Sundevall, 1830) !  
90. *L. quadrimaculatus* Kulczynski, 1898 !!
46. Род *Linyphia* Latreille, 1804  
91. *L. hortensis* Sundevall, 1830 !  
92. *L. tenuipalpis* (Simon, 1884)  
93. *L. triangularis* (Clerck, 1758)
47. Род *Maso* Simon, 1884  
94. *M. gallicus* Simon, 1894 !  
95. *M. sundervalli* (Westring, 1851)
48. Род *Megalephyphantes* Wunderlich, 1991  
96. *M. pseudocollinus* (Saaristo, 1997)
49. Род *Metopobatrachus* Simon, 1884  
97. *M. prominulus* (O. Pickard-Cambridge, 1872)  
!! c. 3.
50. Род *Micrargus* F.Dahl, 1886  
98. *M. herbigradus* (Blackwall, 1854) !! c. 3.  
99. *M. laudatus* (O. Pickard-Cambridge, 1881) \*
51. Род *Microlinyphia* Gerhardt, 1928  
100. *M. impigra* (O. Pickard-Cambridge, 1871) !  
101. *M. pusilla* (Sundevall, 1830)
52. Род *Microneta* Menge, 1869  
102. *M. viaria* (Blackwall, 1841)
53. Род *Minicia* Thorell, 1875  
103. *M. candida* Denis, 1965  
104. *M. caspiana* Tanasevitch, 1990 !!!  
105. *M. marginella* (Wider, 1834)
54. Род *Moebelia* F. Dahl, 1886  
106. *M. penicillata* (Westring, 1851) !! c. 3.
55. Род *Nematogmus* Eskov, 1884  
107. *N. sanguinolentus* (Walckenaer, 1841) !!
56. Род *Nerienne* Blackwall, 1833  
108. *N. clathrata* (Sundevall, 1830)  
109. *N. montana* (Clerck, 1758) \*  
110. *N. radiata* (Walckenaer, 1841)
57. Род *Oedothorax* Bertkau in Forster  
et Bertkau, 1883  
111. *Oe. apicatus* (Blackwall, 1850)  
112. *Oe. fuscus* (Blackwall, 1834) !! c. 3.  
113. *Oe. retusus* (Westring, 1851) \*
58. Род *Panamomops* Simon, 1884  
114. *P. mengei* Simon, 1926
59. Род *Pelecopsis* Simon, 1864  
115. *P. elongata* (Wider, 1834) !  
116. *P. parallela* (Wider, 1834)
60. Род *Pocadicnemis* Simon, 1884  
117. *P. pumila* (Blackwall, 1841) !
61. Род *Porrhomma* Simon, 1884  
118. *P. convexum* (Westring, 1851) \*  
119. *P. pygmaeum* (Blackwall, 1834)
62. Род *Prinerigone* Millidge, 1988  
120. *P. vagans* (Savigny et Audouin, 1826) !!
63. Род *Silometopus* Simon, 1926  
121. *S. elegans* (O. Pickard-Cambridge, 1872) !  
122. *S. reussi* (Thorell, 1871) !! c. 3.
64. Род *Sintula* Simon, 1884  
123. *S. spinigera* (Balogh) !!! CCCP
65. Род *Stemonyphantes* Menge, 1866  
124. *S. lineatus* (Linnaeus, 1758)
66. Род *Tapinocyba* Simon, 1884  
125. *T. insecta* (L. Koch, 1869)
67. Род *Tenuiphantes* Saaristo et  
Tanasevitch, 1997  
126. *T. flavipes* (Blackwall, 1854)  
127. *T. mengei* Kulczynski, 1887 \*  
128. *T. tenuis* (Blackwall, 1852) !! c. 3.
68. Род *Theonia* Simon, 1929  
129. *Th. kratochvili* Miller et Weiss, 1979 !!!



**69. Род *Thyreosthenius* Simon, 1884**

130. *Th. parasiticus* (Westring, 1851)

**70. Род *Trichoncoides* Denis, 1950**

131. *T. piscator* (Simon, 1884)

**71. Род *Trichoncus* Simon, 1884**

132. *T. affinis* Kulczynski in Chyzer  
et Kulczynski, 1894

133. *T. vasconicus* Denis, 1944

**72. Род *Trichopterna* Kulczynski in Chyzer  
et Kulczynski, 1894**

134. *T. cito* (O. Pickard-Cambridge, 1872) !

135. *T. thorelli* (Westring, 1861) !!

**73. Род *Troxochrus* Simon, 1884**

136. *T. scabriculus* (Westring, 1851) !! с. з.

**74. Род *Typhochrestus* Simon, 1884**

137. *T. digitatus* (O. Pickard-Cambridge, 1872) !!!

**75. Род *Walckenaeria* Blackwall, 1833**

138. *W. alticeps* (Denis, 1952)

139. *W. antica* (Wider, 1834)

140. *W. atrotibialis* O. Pickard-Cambridge, 1878

141. *W. furcillata* (Menge, 1869)

142. *W. vigilax* (Blackwall, 1853) !!

**X. Семейство TETRAGNATHIDAE**

**76. Род *Metellina* Chamberlin et Ivie, 1941**

143. *M. segmentata* (Clerck, 1758)

**77. Род *Pachygnatha* Sundevall, 1823**

144. *P. clercki* Sundevall, 1823

145. *P. degeeri* Sundevall, 1830

146. *P. listeri* Sundevall, 1830 !

**78. Род *Tetragnatha* Latreille, 1804**

147. *T. dearmata* Thorell, 1873 !

148. *T. extensa* (Linnaeus, 1758)

149. *T. montana* Simon, 1874

150. *T. nigrita* Lendl, 1886 !

151. *T. obtusa* C. L. Koch, 1837

152. *T. striata* L. Koch, 1862 !!

**XI. Семейство ARANEIDAE**

**79. Род *Aculepeira* Chamberlin et Ivie, 1942**

153. *A. ceropegia* (Walckenaer, 1802) \*

**80. Род *Agalenatea* Archer, 1951**

154. *A. redii* (Scopoli, 1763)

**81. Род *Araneus* Clerck, 1757**

155. *A. alsine* (Walckenaer, 1802)

156. *A. angulatus* Clerck, 1758

157. *A. diadematus* Clerck, 1758

158. *A. grossus* (C. L. Koch, 1844) \*

159. *A. quadratus* Clerck, 1758

160. *A. sturmi* (Hahn, 1831)

161. *A. triguttatus* Fabricius, 1775 !

**82. Род *Araniella* Chamberlain et Ivie, 1942**

162. *A. cucurbitina* Linnaeus, 1758

**83. Род *Argiope* Savigny et Audouin, 1826**

163. *A. bruennichi* (Scopoli, 1772)

164. *A. lobata* (Pallas, 1772) !

**84. Род *Cercidia* Thorell, 1869**

165. *C. prominens* (Westring, 1851)

**85. Род *Cyclosa* Menge, 1866**

166. *C. conica* (Pallas, 1772)

167. *C. oculata* (Walckenaer, 1802)

**86. Род *Gibbaranea* Archer, 1951**

168. *G. bituberculata* (Walckenaer, 1802)

169. *G. ullrichi* (Hahn, 1835)

**87. Род *Hypsosinga* Ausserer, 1871**

170. *H. albovittata* (Westring, 1851) \*

171. *H. heri* (Hahn, 1836)

172. *H. pygmaea* (Sundevall, 1831)

173. *H. sanguinea* (C. L. Koch, 1844)

**88. Род *Larinioides* Caporiacco, 1934**

174. *L. cornutus* Clerck, 1785 \*

175. *L. folium* (Schrank, 1803)

176. *L. ixobolus* (Thorell, 1873)

177. *L. patagiatus* (Clerck, 1758)

**89. Род *Mangora* O. Pickard-Cambridge, 1889**

178. *M. acalypha* (Walckenaer, 1802)

**90. Род *Neoscona* Simon, 1864**

179. *N. adianta* (Walckenaer, 1802)

**91. Род *Nuctenea* Simon, 1864**

180. *N. umbratica* (Clerck, 1758) !

**92. Род *Singa* C. L. Koch, 1836**

181. *S. hamata* (Clerck, 1758)

182. *S. nitidula* C. L. Koch, 1844

**93. Род *Zilla* C. L. Koch, 1834**

183. *Z. diodia* (Walckenaer, 1802)

**XII. Семейство LYCOSIDAE**

**94. Род *Allohogna* Roewer, 1955**

184. *A. singoriensis* (Laxmann, 1770)

**95. Род *Arctosa* C. L. Koch, 1847**

185. *A. cinerea* (Fabricius, 1777) !

186. *A. leopardus* (Sundevall, 1832)

187. *A. stigmosa* (Thorell, 1875) !

**96. Род *Pardosa* C. L. Koch, 1847**

188. *P. agrestis* (Westring, 1861)

189. *P. agricola* (Thorell, 1856) \*

190. *P. amentata* (Clerck, 1758)

191. *P. bifasciata* (C. L. Koch, 1836) \*

192. *P. italica* Tongiorgi, 1966 \*

193. *P. luctinosa* Simon, 1876 !

194. *P. lugubris* (Walckenaer, 1802)

195. *P. paludicola* (Clerck, 1758)

196. *P. pontica* (Thorell, 1875) !

197. *P. prativaga* (L. Koch, 1870)

**97. Род *Pirata* Sundevall, 1832**

198. *P. hygrophilus* Thorell, 1872

199. *P. piraticus* (Clerck, 1758)

**98. Род *Tarentula* Sundevall, 1832**

200. *T. accentuata* (Latreille, 1817) !

201. *T. aculeata* (Clerck, 1758) !

202. *T. cuneata* (Clerck, 1758)

203. *T. cursor* (Hahn, 1831)

204. *T. mariae* F. Dahl, 1908 \*

205. *T. pinetorum* Thorell, 1856 !

206. *T. pulverulenta* (Clerck, 1758)

207. *T. schmidtii* (Hahn, 1835)

208. *T. solitaria* O. Herman, 1879

209. *T. striatipes* (C. L. Koch, 1837)

210. *T. sulzeri* Pavesi, 1873  
211. *T. taeniopus* Kulczynski, 1895  
212. *T. trabalis* (Clerck, 1758)  
213. *Tarentula* sp.

**99. Род *Trochosa* C. L. Koch, 1847**

214. *T. ruricola* (De Geer, 1778)  
215. *T. terricola* (Thorell, 1856)

**100. Род *Xerolycosa* F. Dahl, 1908**

216. *X. miniata* (C. L. Koch, 1834)  
217. *X. nemoralis* (Westring, 1861) !

**XIII. Семейство PISAURIDAE**

**101. Род *Dolomedes* Latreille, 1804**

218. *D. fimbriatus* (Clerck, 1758) !  
219. *D. plantarius* (Clerck, 1758) !

**102. Род *Pisaura* Simon, 1885**

220. *P. mirabilis* (Clerck, 1758)

**XIV. Семейство AGELENIDAE**

**103. Род *Agelena* Walckenaer, 1805**

221. *A. gracilens* C. L. Koch, 1841  
222. *A. labyrinthica* (Clerck, 1758)

**104. Род *Agelenopsis* Giebel, 1869**

223. *A. potteri* (Blackwall, 1846) !!! Ев

**105. Род *Tegenaria* Latreille, 1804**

224. *T. agrestis* (Walckenaer, 1802)  
225. *T. domestica* (Clerck, 1758) !  
226. *T. lapidicinarum* Spassky, 1934 !! с. з.

**XV. Семейство ARGYRONETIDAE**

**106. Род *Argyroneta* Latreille, 1804**

227. *A. aquatica* (Clerck, 1758) !

**XVI. Семейство HAHNIIDAE**

**107. Род *Hahnia* C. L. Koch, 1841**

228. *H. nava* (Blackwall, 1841) !  
229. *H. ononidum* Simon, 1875

**XVII. Семейство DICTYNIDAE**

**108. Род *Archaeodictyna* Caporiacco, 1928**

230. *A. ammobila* (Menge, 1871) \*  
231. *A. consecuta* (O. Pickard-Cambridge, 1872) !

**109. Род *Argenna* Thorell, 1869**

232. *A. patula* (Simon, 1874) !

**110. Род *Cicurina* Menge, 1871**

233. *C. cicur* (Fabricius, 1793) !! с. з.

**111. Род *Devade* Simon, 1884**

234. *D. tenella* (Tystschenko, 1965) !! м. Укр

**112. Род *Dictyna* Sundevall, 1833**

235. *D. arundinacea* (Linnaeus, 1758)  
236. *D. latens* (Fabricius, 1775)  
237. *D. uncinata* Thorell, 1856

**113. Род *Lathys* Simon, 1884**

238. *L. humilis* (Blackwall, 1855) !  
239. *L. stigmatisata* (Menge, 1869)

**XVIII. Семейство TITANOECIDAE**

**114. Род *Titanoeca* Thorell, 1869**

240. *T. quadriguttata* (Hahn, 1833) !  
241. *T. schineri* L. Koch, 1872  
242. *T. veteranica* O. Herman, 1879

**XIX. Семейство OXYOPIDAE**

**115. Род *Oxyopes* Latreille, 1804**

243. *O. heterophthalmus* (Latreille, 1804)  
244. *O. ramosus* (Martini et Goeze, 1778) !

**XX. Семейство ANYPHAENIDAE**

**116. Род *Anyphaena* Sundevall, 1833**

245. *A. accentuata* (Walckenaer, 1802)

**XXI. Семейство LIOCRANIDAE**

**117. Род *Agroeca* Westring, 1861**

246. *A. brunnea* (Blackwall, 1833)  
247. *A. cuprea* Menge, 1873  
248. *A. lusatica* (L. Koch, 1875) !

**118. Род *Agraecina* Simon, 1932**

249. *A. striata* (Kulczynski, 1881) !

**119. Род *Phrurolithus* C. L. Koch, 1839**

250. *Ph. festivus* (C. L. Koch, 1835)  
251. *Ph. pullatus* Kulczynski in Chyzer  
et Kulczynski, 1897

**XXII. Семейство CLUBIONIDAE**

**120. Род *Cheiracanthium* C. L. Koch, 1839**

252. *Ch. elegans* Thorell, 1875 \*  
253. *Ch. erraticum* (Walckenaer, 1802) !  
254. *Ch. mildei* L. Koch, 1864 !  
255. *Ch. pelasgicum* (C. L. Koch, 1837) \*  
256. *Ch. pennyi* O. Pickard-Cambridge, 1873  
257. *Ch. punctorium* (Villers, 1789)  
258. *Ch. virescens* (Sundevall, 1832)

**121. Род *Clubiona* Latreille, 1804**

259. *C. caerulescens* L. Koch, 1867  
260. *C. frutetorum* L. Koch, 1867  
261. *C. germanica* Thorell, 1870 \*  
262. *C. juvenis* Simon, 1878 !  
263. *C. lutescens* Westring, 1851  
264. *C. marmorata* L. Koch, 1866 !!  
265. *C. neglecta* O. Pickard-Cambridge, 1862  
266. *C. pallidula* (Clerck, 1758)  
267. *C. phragmitis* C. L. Koch, 1843  
268. *C. reclusa* O. Pickard-Cambridge, 1863 !  
269. *C. similis* L. Koch, 1867 !! с. з.  
270. *C. stagnatilis* Kulczynski in Chyzer  
et Kulczynski, 1897 !

**XXIII. Семейство ZODARIIDAE**

**122. Род *Zodarium* Walckenaer in Savigny**

et Audouin, 1826

271. *Z. germanicum* (C. L. Koch, 1837)  
272. *Z. thoni* Nosec, 1905  
273. *Z. rubidum* Simon !!! СССР

**XXIV. Семейство GNAPHOSIDAE**

**123. Род *Aphantaulax* Simon, 1878**

274. *A. seminigra* Simon, 1878 !

**124. Род *Berlandina* Dalmas, 1922**

275. *B. cinerea* (Menge, 1868)

**125. Род *Callilepis* Westring, 1874**

276. *C. nocturna* (Linnaeus, 1758) !

**126. Род *Drassodes* Westring, 1851**

277. *D. lapidosus* (Walckenaer, 1802)  
 278. *D. pubescens* (Thorell, 1856) \*  
 279. *D. villosus* (Thorell, 1856) \*

**127. Род *Drassylus* Chamberlin, 1922**

280. *D. lutetianus* (L. Koch, 1866)  
 281. *D. praeficus* (L. Koch, 1866)  
 282. *D. pusillus* (C. L. Koch, 1833)  
 283. *D. vinealis* Kulczynski, in Chyzer  
 et Kulczynski, 1897

**128. Род *Gnaphosa* Latreille, 1804**

284. *G. cumensis* Ponomarev, 1981 !!!  
 285. *G. leporina* (L. Koch, 1866)  
 286. *G. lucifuga* (Walckenaer, 1802)  
 287. *G. mongolica* Simon, 1895 \*  
 288. *G. opaca* (O. Herman, 1879)  
 289. *G. rufula* (L. Koch, 1866) !!!  
 290. *G. taurica* Thorell, 1875

**129. Род *Haplodrassus* Chamberlin, 1922**

291. *H. cognatus* (Westring, 1861) !  
 292. *H. dalmatensis* (L. Koch, 1866)  
 293. *H. kulczynskii* Lohmander, 1942 !!!  
 294. *H. signifer* (C. L. Koch, 1839)  
 295. *H. silvestris* (Blackwall, 1833)  
 296. *H. umbratilis* (L. Koch, 1866) !

**130. Род *Leptodrassus* Simon, 1878**

297. *L. memorialis* Spassky, 1940

**131. Род *Micaria* Westring, 1851**

298. *M. dives* (Lucas, 1846)  
 299. *M. formicaria* (Sundevall, 1831) !  
 300. *M. guttulata* (C. L. Koch, 1839) !  
 301. *M. pulicaria* (Sundevall, 1831)  
 302. *M. romana* L. Koch, 1866 !  
 303. *M. rossica* Thorell, 1875  
 304. *M. subopaca* Westring, 1861 !

**132. Род *Nomisia* Dalmas, 1921**

305. *N. aussereri* (L. Koch, 1872)

**133. Род *Phaeocedus* Simon, 1893**

306. *Ph. braccatus* (L. Koch, 1866)

**134. Род *Poecilochroa* Westring, 1874**

307. *P. variana* (C. L. Koch, 1839)

**135. Род *Scotophaeus* Simon, 1893**

308. *S. guadrupunctatus* (Linnaeus, 1758)  
 309. *S. scutulatus* (L. Koch, 1866)

**136. Род *Sosticus* Chamberlin, 1922**

310. *S. loricatus* (L. Koch, 1866) !

**137. Род *Talanites* Simon, 1893**

311. *T. strandi* Spassky, 1940 \*

**138. Род *Trachyzelotes* Lohmander, 1944**

312. *T. barbatus* (L. Koch, 1866) \*  
 313. *T. pedestris* (C. L. Koch, 1837) !

**139. Род *Urozelotes* Mello-Leitao, 1938**

314. *U. rusticus* (L. Koch, 1872) !! м. Укр

**140. Род *Zelotes* Gistel, 1848**

315. *Z. aurantiacus* Miller, 1967 !  
 316. *Z. caucasicus* (L. Koch, 1866)  
 317. *Z. declinans* (Kulczynski in Chyzer  
 et Kulczynski, 1897)

318. *Z. electus* (C. L. Koch, 1839)

319. *Z. gracilis* (Canestrini, 1868)

320. *Z. hermani* (Chyzer in Chyzer  
 et Kulczynski, 1897)

321. *Z. latreillei* (Simon, 1878)

322. *Z. longipes* (L. Koch, 1866)

323. *Z. mundus* (Kulczynski in Chyzer  
 et Kulczynski, 1897) !!!

324. *Z. petrensis* (C. L. Koch, 1839) !

325. *Z. pygmaeus* Miller, 1943

326. *Z. subterraneus* (C. L. Koch, 1833)

**XXV. Семейство ZORIDAE**

**141. Род *Zora* C. L. Koch, 1847**

327. *Z. nemoralis* (Blackwall, 1861) \*  
 328. *Z. pardalis* Simon, 1878 \*  
 329. *Z. spinimana* (Sundevall, 1832) !

**XXVI. Семейство SPARASSIDAE**

**142. Род *Micromata* Latreille, 1804**

330. *M. roseum* (Clerck, 1758)

**XXVII. Семейство PHILODROMIDAE**

**143. Род *Paratibellus* Simon, 1932**

331. *P. oblongiusculus* (Lucas, 1846) \*

**144. Род *Philodromus* Walckenaer, 1826**

332. *Ph. aureolus* (Clerck, 1758)  
 333. *Ph. cespitum* (Walckenaer, 1802) !! с. з.  
 334. *Ph. collinus* C. L. Koch, 1835 !! с. з.  
 335. *Ph. corticinus* (C. L. Koch, 1837) !!!  
 336. *Ph. dispar* Walckenaer, 1826  
 337. *Ph. fallax* Sundevall, 1832 !  
 338. *Ph. fuscomarginatus* (De Geer, 1778) !  
 339. *Ph. glaucinus* Simon, 1870 !!!  
 340. *Ph. histrio* (Latreille, 1819)  
 341. *Ph. margaritatus* (Clerck, 1758) !  
 342. *Ph. poecilus* (Thorell, 1872)  
 343. *Ph. rufus* Walckenaer, 1826 !

**145. Род *Thanatus* C. L. Koch, 1837**

344. *Th. arenarius* Thorell, 1872  
 345. *Th. formicinus* (Clerck, 1758)  
 346. *Th. sabulosus* (Menge, 1875) \*  
 347. *Th. vulgaris* Simon, 1870 !

**146. Род *Tibellus* Simon, 1875**

348. *T. macellus* Simon, 1875  
 349. *T. maritimus* (Menge, 1875)  
 350. *T. oblongus* (Walckenaer, 1802)

**XXVIII. Семейство THOMISIDAE**

**147. Род *Heriaeus* Simon, 1875**

351. *H. oblongus* Simon, 1918

**148. Род *Misumena* Latreille, 1804**

352. *M. vatia* (Clerck, 1758)

**149. Род *Misumenops* F. O. Pickard-Cambridge, 1900**

353. *M. tricuspidata* (Fabricius, 1775)

**150. Род *Ozyptila* Simon, 1864**

354. *O. atomaria* (Panzer, 1801)  
 355. *O. brevipes* (Hahn, 1826) \*  
 356. *O. praticola* (C. L. Koch, 1837)  
 357. *O. pullata* (Thorell, 1875) !

358. *O. scabricula* (Westring, 1851)  
359. *O. simplex* (O. Pickard-Cambridge, 1862) !  
360. *O. trux* (Blackwall, 1846) !
- 151. Род *Pistius* Simon, 1875**  
361. *P. truncatus* (Pallas, 1772)
- 152. Род *Runcinia* Simon, 1875**  
362. *R. lateralis* (C. L. Koch, 1838) !
- 153. Род *Synema* Simon, 1864**  
363. *S. globosum* (Fabricius, 1775) \*
- 154. Род *Thomisus* Walckenaer, 1805**  
364. *Th. albus* (Gmelin, 1789)
- 155. Род *Tmarus* Simon, 1875**  
365. *T. piger* (Walckenaer, 1802)
- 156. Род *Xysticus* C. L. Koch, 1835**  
366. *X. acerbus* Thorell, 1872  
367. *X. audax* (Schränk, 1803)  
368. *X. cambridgei* (Blackwall, 1858)  
369. *X. cristatus* (Clerck, 1758)  
370. *X. kempeleni* Thorell, 1872 \*  
371. *X. kochi* Thorell, 1872  
372. *X. lanio* C. L. Koch, 1845  
373. *X. luctuosus* (Blackwall, 1836) !  
374. *X. marmoratus* Thorell, 1875  
375. *X. ninnii* (Thorell, 1872) \*  
376. *X. robustus* (Hahn, 1832) !  
377. *X. sabulosus* (Hahn, 1832) \*  
378. *X. striatipes* L. Koch, 1870  
379. *X. ulmi* (Hahn, 1831)  
380. *X. viduus* Kulczynski, 1898 !!
- XXIX. Семейство SALTICIDAE**
- 157. Род *Aelurillus* Simon, 1884**  
381. *Ae. laniger* Logunov et Marusik, 2000  
382. *Ae. v-insignitus* (Clerck, 1758)
- 158. Род *Asianellus* Logunov et Heciac, 1996**  
383. *A. festivus* (C. L. Koch, 1834)
- 159. Род *Ballus* C. L. Koch, 1851**  
384. *B. depressus* (Walckenaer, 1802)
- 160. Род *Bianor* Peckham et Peckham, 1885**  
385. *B. aurocinctus* (Ohlert, 1865)
- 161. Род *Carrhotus* Thorell, 1891**  
386. *C. xanthogramma* (Latreille, 1819)
- 162. Род *Dendryphantus* C. L. Koch, 1837**  
387. *D. hastatus* (Clerck, 1758) !
- 163. Род *Euophrys* C. L. Koch, 1834**  
388. *Eu. frontalis* (Walckenaer, 1802)  
389. *Eu. petrensis* C. L. Koch, 1837
- 164. Род *Evarcha* Simon, 1902**  
390. *E. arcuata* (Clerck, 1758)  
391. *E. falcata* (Clerck, 1758)  
392. *E. laetabunda* (C. L. Koch, 1846) \*
- 165. Род *Heliophanus* C. L. Koch, 1833**  
393. *H. auratus* C. L. Koch, 1835  
394. *H. cupreus* (Walckenaer, 1802)  
395. *H. dubius* C. L. Koch, 1835 !  
396. *H. flavipes* (Hahn, 1832)  
397. *H. lineiventris* Simon, 1868 !  
398. *H. patagiatus* Thorell, 1875
- 166. Род *Marpissa* C. L. Koch, 1846**  
399. *M. canestrinii* Ninni in Canestrini et Pavesi, 1868 !  
400. *M. muscosa* (Clerck, 1758) !  
401. *M. nivoyi* (Lucas, 1846) !  
402. *M. radiata* (Grube, 1859)
- 167. Род *Mogrus* Simon, 1882**  
403. *M. larisae* Logunov, 1995 !!! Ев
- 168. Род *Myrmarachne* MacLeay, 1839**  
404. *M. formicaria* (De Geer, 1778)
- 169. Род *Neon* Simon, 1876**  
405. *N. levis* (Simon, 1871) !! м. Укр  
406. *N. rayi* (Simon, 1875)
- 170. Род *Pellenes* Simon, 1876**  
407. *P. brevis* (Simon, 1868) !! м. Укр  
408. *P. nigrociliatus* (Simon in L. Koch, 1875)
- 171. Род *Philaeus* Thorell, 1869**  
409. *Ph. chrysops* (Poda, 1761)
- 172. Род *Phlegma* Simon, 1876**  
410. *Ph. fasciata* (Hahn, 1826)  
411. *Ph. fuscipes* Kulczynski in Chyzer et Kulczynski, 1891
- 173. Род *Pseudicius* Simon, 1885**  
412. *P. encarpatus* (Walckenaer, 1802) !
- 174. Род *Pseudeuophrys* F. Dahl, 1912**  
413. *P. obsoleta* (Simon, 1868)
- 175. Род *Salticus* Latreille, 1804**  
414. *S. cingulatus* (Panzer, 1797)  
415. *S. scenicus* (Clerck, 1758)  
416. *S. zebraneus* (C. L. Koch, 1837) !! с. з.
- 176. Род *Sitticus* Simon, 1901**  
417. *S. distinguendus* (Simon, 1868) !  
418. *S. dzieduszyckii* (L. Koch, 1870)  
419. *S. floricola* (C. L. Koch, 1837)  
420. *S. inopinabilis* Logunov, 1992  
421. *S. penicillatus* (Simon, 1875) \*  
422. *S. pubescens* (Fabricius, 1775)  
423. *S. saltator* (Simon, 1868) !  
424. *S. terebratus* (Clerck, 1758) !  
425. *S. zimmermanni* Simon, 1877 !
- 177. Род *Synageles* Simon, 1876**  
426. *S. hilarulus* (C. L. Koch, 1846) \*  
427. *S. lepidus* Kulczynski in Chyzer et Kulczynski, 1897
- 178. Род *Talavera* Peckham et Peckham, 1909**  
428. *T. aequipes* (O. Pickard-Cambridge, 1871)
- 179. Род *Yllenus* Simon, 1868**  
429. *Y. arenarius* Menge in Simon, 1868 !  
430. *Y. vittatus* Thorell, 1875 !

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Михайлов К. Г.** Каталог пауков территорий бывшего Советского Союза (Arachnida, Aranei). – М.: Зоол. музей МГУ, 1997. – 416 с.
- Полчанинова Н. Ю.** Состояние изученности аранеофауны степных заповедников Украины // Всесоюз. конф. «Заповедники СССР – их настоящее и будущее», Новгород, 20–23 окт. 1990 г.: Тез. докл. – Новгород: Комиссия АН СССР по координации науч. исслед. в гос. заповедниках СССР, 1990а. – Ч. 3. – С. 120–121.
- Полчанинова Н. Ю.** Сравнительная характеристика фауны пауков степей Левобережной Украины // Новости фаунистики и систематики. – К.: Ин-т зоологии АН УССР. – 1990б. – С. 163–167.
- Полчанинова Н. Ю.** Пауки Провальской степи // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. – 1992а. – Т. 226: Фауна и экология пауков, скорпионов и ложноскорпионов СССР. – С. 98–104.
- Полчанинова Н. Ю.** Пауки (Araneae) степной зоны Левобережной Украины: Дис. ... канд. биол. наук: 03.00.09 / Санкт-Петербургский гос. ун-т. – СПб., 1992б. – 126 с.
- Полчанинова Н. Ю.** Пауки заповедника «Хомутовская степь» // Энтотом. исслед. в заповедниках степной зоны: Тез. докл. междунар. симп., пос. Розовка, 25–28 мая 1993 г. – Х.: Харьков. энтотом. о-во, 1993. – С. 54–55.
- Полчанинова Н. Ю.** Аранеофауна «Стрельцовой степи» (Луганская область) и её место в фауне заповедных территорий // Проблемы сохранения разнообразия природы степных и лесостепных регионов: Материалы Российско-Украинской науч. конф., посв. 60-летию Центрально-Чернозёмного заповедника, пос. Заповедный, Курская обл., 22–27 мая 1995 г. – М.: КМК Sci. Press, 1995. – С. 185–186.
- Полчанинова Н. Ю.** Эколого-фаунистический обзор пауков (Araneae) заповедника «Каменные Могилы» // Актуальні питання збереження та відновлення степових екосистем: Матеріали міжнарод. наук. конф., присв. 100-річчю заповідання асканійського степу, Асканія-Нова, 21–23 травня 1998 р. – Асканія-Нова, 1998а. – С. 299–300.
- Полчанинова Н. Ю.** К изучению фауны пауков (Aranei) заповедника «Каменные Могилы» // Тр. филиала Украинского степного природного заповедника «Каменные Могилы» (Юбилейный сборник). – К.: Фитосоцицентр, 1998б (1997). – Вып. 1. – С. 114–118.
- Прокопенко Е. В.** Пауки породного отвала шахты № 11 Куйбышевского района г. Донецка // Изв. Харьков. энтотом. о-ва. – 1997. – Т. V, вып. 1. – С. 140–143.
- Прокопенко Е. В.** Фауна пауков (Aranei) Станично-Луганского отделения Луганского природного заповедника // Изв. Харьков. энтотом. о-ва. – 1998. – Т. VI, вып. 2. – С. 105–112.
- Прокопенко Е. В.** Особенности комплексов пауков (Aranei) на породных отвалах города Донецка // Изв. Харьков. энтотом. о-ва. – 1999а. – Т. VII, вып. 2. – С. 71–77.
- Прокопенко Е. В.** Структура комплексов пауков биотопов поймы реки Берда, перспективных для заповедания // Биол. исслед. на природоохранных территориях и биол. стационарах: Тез. докл. Юбил. конф., посвящ. 85-летию биол. станции Харьков. гос. ун-та, Харьков. обл., Змиевской р-н, с. Гайдары, 16–19 сент. 1999 г. – Х., 1999б. – С. 96–97.
- Прокопенко Е. В.** Особенности структуры биотопического распределения аранеофауны приморских биотопов Северного Приазовья // Актуальные вопросы современной биологии: Материалы I респ. конф. мол. ученых Крыма, Симферополь, 18 мая 2000 г. – Симферополь: Таврия, 2000а. – С. 89–91.
- Прокопенко Е. В.** Особенности распределения аранеофауны в урбанизированных ландшафтах // Респ. энтотом. конф., присв. 50-й річниці заснування Укр. ентотом. т-ва, м. Ніжин, 19–23 серп. 2000 р.: Тез. доп. – Ніжин: ТОВ «Наука-сервіс», 2000б. – С. 105.
- Рудникова Е. В.** Пауки (Araneae) заказника «Круглик» // Изв. Харьков. энтотом. о-ва. – 1994. – Т. II, вып. 2. – С. 119.
- Ярошенко Н. Н., Рудникова Е. В.** Пауки породных отвалов угольных шахт Донецка // Изв. Харьков. энтотом. о-ва. – 1994. – Т. II, вып. 1. – С. 150.
- Kharitonov D. E.** Katalog der Russischen Spinnen. – Л.: Изд-во АН СССР, 1932. – 206 с.

Донецкий национальный университет

Поступила 20.04.2001

UDC 595.44 (477-12)

**H. V. PROKOPENKO**

## ABOUT SPIDER FAUNA (ARANEI) OF SOUTHEAST OF UKRAINE

*Donetsk National University*

### SUMMARY

A list of 430 species of spiders from 179 genera and 29 families is given for the Southeast of Ukraine. Two recorded species are new for Europe; 2, for former USSR; 10, for Ukraine; 6, for the mainland of Ukraine; 9, for Ukraine East to Dnieper; 19, for the steppe zone of Ukraine East to Dnieper; 93, for the Southeast of Ukraine.

18 refs.

УДК 595.44 (477-924.85)

© 2002 г. В. А. ГНЕЛИЦА

## ФАУНА ПАУКОВ СЕМЕЙСТВА LINYPHIIDAE (ARANEI) ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ УКРАИНЫ. 2. ПОДСЕМЕЙСТВО ERIGONINAE

Настоящая работа является продолжением серии статей по фауне пауков семейства Linyphiidae лесостепной зоны Украины (Гнелица, 2000) и посвящена подсемейству Erigoninae. Изучение видового состава пауков данного подсемейства, а также их экологии в условиях лесостепной зоны Украины проводились на протяжении 7 лет (1985–1992 гг.). Полученные данные существенно дополняют опубликованные ранее списки пауков (Астахова, 1974; Кириленко, Леготай, 1981; Пичка, 1974; Полчанинова, 1990; Полчанинова, Астахова, 1984).

Пункты, где был собран фаунистический материал, далее в тексте обозначены цифрами: **Винницкая обл.:** 1 – г. Винница. **Киевская обл.:** 2 – г. Киев; Барышевский р-н: 3 – с. Семеновка, 4 – с. Семиполки, 5 – с. Коржи; Бориспольский р-н: 6 – с. Кийлов; Васильковский р-н: 7 – с. Корчи, 8 – с. Плесецкое; Кагарлицкий р-н: 9 – с. Балыко-Щучинка; Обуховский р-н: 10 – с. Тацанки. **Львовская обл.:** Яворовский р-н: 11 – пос. Ивано-Франково. **Сумская обл.:** 12 – г. Сумы; Буринский р-н: 13 – с. Вознесенка; Краснопольский р-н: 14 – с. Бариловка, 15 – с. Груновка, 16 – с. Могрица; Кролевецкий р-н: 17 – с. Билогровы, 18 – с. Грузское; Лебединский р-н: 19 – г. Лебедин, 20 – с. Боровенька, 21 – с. Михайловка, 22 – с. Московский Бобрин; Сумской р-н: 23 – с. Битица, 24 – с. Вакаловщина, 25 – с. Великая Чернетчина, 26 – с. Низы, 27 – с. Шпилевка, 28 – с. Хоменное. **Тернопольская обл.:** Сборовский р-н: 29 – с. Кобзаривка, 30 – с. Малашивы. **Черкасская обл.:** Каневский р-н: 31 – г. Канев, 32 – с. Пекари, 33 – с. Келеберда. **Черниговская обл.:** Бахмацкий р-н: 34 – пос. Батурин.

В приведенном ниже аннотированном списке для каждого вида приводятся данные о том, где вид был обнаружен, о числе собранных особей, сезонной динамике численности видов и их встречаемости в пределах изучаемого региона. Встречаемость определяется как произведение числа собранных особей вида на число пунктов сбора этих особей (Уточкин, 1977). При оценке сравнительной встречаемости отдельных видов пауков выделяют четыре группы: 1) массовые виды – показатель от 1000 и более, 2) часто встречающиеся – показатель от 100 до 999, 3) обычные – показатель от 10 до 99, 4) редкие – показатель от 1 до 9. О видах, которые присутствуют менее, чем в 10 пробах материала представлена расширенная информация.

Для определения мест сборов в лесах мы воспользовались шкалой типов местообитаний, составленной П. С. Погребняком (1955) для лесов Украины (Видина, 1974; Горшенин, Бутейко, 1962). Названия лесных биотопов даны согласно шкалы типов местообитания (Погребняк, 1955). Систематика видов приведена согласно каталогу К. Г. Михайлова (1997).

### Семейство LINYPHIIDAE

#### Подсемейство Erigoninae

##### Род *Araeoncus* Simon 1884

##### *Araeoncus crassipes* (Westr., 1861)

**Материал.** [22], 05.06.1991, болото – 1 ♂, 2 ♀♀.

Редкий вид.

##### *Araeoncus humilis* (Bl., 1841)

**Материал.** [1] 1 ♀; [2] 1 ♀; [3] 1 ♂; [5] 1 ♀; [11] 1 ♂, 2 ♀♀; [12] 1 ♂; [13] 7 ♀♀; [18] 2 ♂♂; [19] 1 ♂, 1 ♀; [22] 1 ♀; [24] 1 ♀; [31] 1 ♂, 1 ♀; [32] 1 ♂; [33] 1 ♀.

Осенью (сентябрь) наблюдается относительное увеличение числа половозрелых особей. В это время они активно расселяются по воздуху. Часто встречающийся вид.

##### Род *Asthenargus* Simon et Fage, 1922

##### *Asthenargus paganus* (Sim., 1884)

**Материал.** [11], 06.06.1992, влажный бор – 1 ♂, 2 ♀♀.

Редко встречающийся вид.

**Род *Baryphyma* Simon, 1884**

***Baryphyma thorelli* (Westr., 1861)**

**Материал.** [11], 14.06.1992, луг – 6 ♀♀; [19], 04.07.1991, луг – 1 ♀.  
Обычный вид.

**Род *Ceratinella* Emerton, 1882**

***Ceratinella brevipes* (Westr., 1851)**

**Материал.** [11], 14.06.1992, болото – 1 ♀; [12], 07.05.1989, болото – 1 ♂, 16.07.1989 – 1 ♀; 16.05.1989, свежая сучья – 1 ♀; [22], 05.06.1991, болото – 2 ♀♀; [24], 03.06.1989, луг – 1 ♀, 07.07.1989, свежая дубрава – 1 ♀; 07.06.1991, болото – 4 ♂♂, 3 ♀♀.  
Обычный вид.

***Ceratinella brevis* (Wid., 1834)**

**Материал.** [11] 1 ♂, 2 ♀♀; [2] 9 ♂♂, 12 ♀♀; [6] 1 ♂; [11] 5 ♀♀; [12] 22 ♂♂, 5 ♀♀; [18] 1 ♂, 3 ♀♀; [24] 11 ♂♂, 15 ♀♀; [31] 10 ♂♂, 6 ♀♀.

Половозрелые особи единично встречаются в течение всего года, весной (март–апрель) наблюдается всплеск численности. Часто встречающийся вид.

***Ceratinella scabrosa* (O. P. Cambr., 1871)**

**Материал.** [2] 1 ♂, 1 ♀; [12] 3 ♂♂, 6 ♀♀; [21] 1 ♂; [24] 2 ♂♂, 11 ♀♀; [31] 1 ♀.

В половозрелом состоянии пауки этого вида попадают с весны до середины лета. Явно выраженного пика численности половозрелых особей не выявлено. Часто встречающийся вид.

**Род *Ceratinopsis* Emerton, 1882**

***Ceratinopsis stativa* (Sim., 1881)**

**Материал.** [12], 19.04.1990, болото – 1 ♀; [21], 01.05.1990, луг – 1 ♂.  
Редкий вид.

**Род *Cnephalocotes* Simon, 1884**

***Cnephalocotes obscurus* (Blackw., 1834)**

**Материал.** [26], 22.04.1990, болото – 1 ♀.  
Редкий вид.

**Род *Collinsia* O. Pickard-Cambridge, 1913**

***Collinsia distincta* (Sim., 1884)**

**Материал.** [12], 19.07.1989, водно-болотная растительность – 1 ♀, 07.10.1988 – 1 ♂, 1 ♀, 24.10.1989 – 1 ♀.  
Редкий вид.

**Род *Dicymbium* Menge, 1868**

***Dicymbium nigrum* (Bl., 1834)**

**Материал.** [1] 18 ♂♂, 29 ♀♀; [2] 6 ♀♀; [3] 3 ♂♂, 8 ♀♀; [8] 1 ♀; [11] 21 ♀♀; [12] 20 ♂♂, 43 ♀♀; [13] 4 ♂♂, 4 ♀♀; [19] 11 ♂♂, 44 ♀♀; [21] 7 ♀♀; [23] 1 ♀; [24] 17 ♂♂, 61 ♀♀; [27] 2 ♂♂, 5 ♀♀; [31] 1 ♂, 13 ♀♀; [32] 1 ♂, 3 ♀♀.

В течение сезона наблюдается два выраженных пика численности половозрелых особей (в мае–июне и в сентябре). Летний пик связан с резким увеличением в сборах количества ♀♀. Массовый вид.

***Dicymbium tibiale* (Blackw., 1834)**

**Материал.** [11], 06.06.1992, влажный бор – 1 ♂, 14 ♀♀, 07.06.1992, свежая сложная сучья – 2 ♂♂, 6 ♀♀, 09.06.1992, сырая сложная сучья – 2 ♂♂, 9 ♀♀, 07.06.1992, свежая сложная сучья – 2 ♂♂, 1 ♀, 11.06.1992, влажная сложная сучья – 1 ♀; [24], 29.06.1990, болото – 1 ♂, 2 ♀♀; [27], 08.10.1989, свежая дубрава – 1 ♂.

Часто встречающийся вид.

**Род *Diplocephalus* Bertkau, 1883**

***Diplocephalus connatus* Bert., 1889**

**Материал.** [12], 05.02.1989, луг – 2 ♂♂, 4 ♀♀; [25], 01.07.1987, водно-болотная растительность – 2 ♀♀.  
Обычный вид.

***Diplocephalus cristatus* (Bl., 1833)**

**Материал.** [1] 7 ♂♂, 13 ♀♀; [8] 1 ♀; [15] 1 ♀; [16] 3 ♀♀; [22] 1 ♀; [25] 15 ♀♀; [28] 2 ♀♀.  
Часто встречающийся вид.

***Diplocephalus dentatus* Tullgr., 1955**

**Материал.** [12], 27.06.1989, луг – 1 ♂; [22], 06.07.1992, болото – 2 ♂♂, 7 ♀♀; [24], 28.05.1989, болото – 1 ♀, 24.06.1990, болото – 3 ♀♀, 28.06.1990, болото – 5 ♀♀; [26], 08.06.1990, болото – 1 ♂.

Обычный вид.

***Diplocephalus latifrons* (O. P. Cambr., 1863)**

**Материал.** [1] 22 ♂♂, 33 ♀♀; [11] 4 ♂♂, 20 ♀♀; [30] 1 ♀.

В течение сезона наблюдается два пика численности половозрелых особей: летний (июнь–июль) и осенний (сентябрь–октябрь). Часто встречающийся вид.

***Diplocephalus permixtus* (O. P. Cambr., 1871)**

**Материал.** [2], 26.09.1992, влажная дубрава – 1 ♂, 1 ♀; [11], 06.06.1992, ольшаник – 1 ♀.

Редкий вид.

***Diplocephalus picinus* (Bl., 1841)**

**Материал.** [2] 4 ♂♂, 9 ♀♀; [11] 1 ♂, 2 ♀♀; [12] 84 ♂♂, 17 ♀♀; [19] 12 ♂♂, 12 ♀♀; [21] 1 ♀; [24] 12 ♂♂, 39 ♀♀; [31] 1 ♂, 12 ♀♀; [32] 4 ♀♀.

Динамика численности половозрелых особей (единственный пик приходится на май–июнь) отличается от литературных данных. В Чехословакии (Miller, 1971) в течение сезона наблюдается два пика численности половозрелых особей (осенью и весной). Массовый вид.

**Род *Dismodicus* Simon, 1884**

***Dismodicus bifrons* (Bl., 1841)**

**Материал.** [11] 2 ♀♀; [12] 4 ♂♂, 1 ♀; [13] 1 ♀; [19] 5 ♂♂, 5 ♀♀; [24] 17 ♂♂, 39 ♀♀; [26] 1 ♂, 6 ♀♀; [32] 1 ♀.

В июне большинство пауков этого вида становятся половозрелыми, а уже в августе половозрелые особи практически отсутствуют. Часто встречающийся вид.

***Dismodicus elevatus* (C. L. Koch, 1838)**

**Материал.** [15], 23.08.1988, луг – 1 ♀; [24], 19.05.1989, луг – 1 ♂, 1 ♀, 30.05.1989, луг – 2 ♀♀, 24.06.1990, луг – 2 ♀♀, 02.07.1990, свежая дубрава – 1 ♀, 30.05.1989, болото – 2 ♂♂, 3 ♀♀, 19.06.1989, стена дома – 1 ♂, 01.07.1990, свежая суборь–свежая сложная суборь – 1 ♂; [25], 01.07.1987, луг – 5 ♂♂, 4 ♀♀.

Обычный вид.

**Род *Entelecara* Simon, 1884**

***Entelecara acuminata* (Wid., 1834)**

**Материал.** [12] 2 ♀♀; [18] 1 ♀; [24] 12 ♂♂, 35 ♀♀.

Пик численности половозрелых особей приходится на май–июнь. Часто встречающийся вид.

***Entelecara errata* O. P. Cambr., 1902**

**Материал.** [3], 23.09.1986, болото – 1 ♀; [12], 16.07.1989, болото – 1 ♀; [19], 03.06.1991, болото – 1 ♂, 15.10.1991, болото – 1 ♀; [21], 04.07.1991, луг – 1 ♀; [24], 01.07.1990, свежая суборь–свежая сложная суборь – 1 ♀; [26], 08.06.1990, болото – 3 ♀♀.

Обычный вид.

***Entelecara erythropus* (Westr., 1851)**

**Материал.** [1] 1 ♀; [24] 12 ♂♂, 16 ♀♀; [31] 1 ♀; [32] 3 ♀♀.

Пик численности половозрелых особей приходится на май–июнь. В половозрелом состоянии пауки этого вида встречаются до середины лета. Часто встречающийся вид.

***Entelecara flavipes* (Blackw., 1834)**

**Материал.** [12], 06.08.1986, луг – 2 ♀♀; [24], 03.06.1989, луг – 3 ♀♀, 21.06.1989, луг – 1 ♀, 02.07.1989, луг – 1 ♀, 22.09.1992, луг – 1 ♀, 24.06.1990, луг – 3 ♀♀, 06.08.1990, луг – 3 ♀♀, 28.06.1990, свежая суборь–свежая сложная суборь – 3 ♀♀; [31], 18.06.1991, луг – 1 ♂, 24.07.1991, березняк – 1 ♀.

Обычный вид.

**Род *Erigone* Savigni et Audouin, 1825**

***Erigone atra* Bl., 1833**

**Материал.** [1] 2 ♀♀; [2] 2 ♀♀; [5] 1 ♀; [10] 3 ♂♂, 6 ♀♀; [11] 1 ♂; [12] 13 ♂♂, 23 ♀♀; [13] 18 ♂♂, 30 ♀♀; [16] 1 ♀; [18] 2 ♂♂, 10 ♀♀; [19] 1 ♂; [20] 1 ♂; [22] 4 ♂♂, 9 ♀♀; [24] 1 ♂, 7 ♀♀; [27] 1 ♀; [28] 1 ♂; [30] 1 ♂, 5 ♀♀; [33] 1 ♀; [34] 2 ♂♂.

В половозрелом состоянии пауки встречаются в течение всего года. Всплеск численности половозрелых особей наблюдается в сентябре, когда они активно расселяются по воздуху. Массовый вид.



***Erigone dentipalpis* (Wid., 1834)**

**Материал.** [1] 3 ♀♀; [2] 1 ♀; [10] 6 ♀♀; [11] 1 ♂; [12] 14 ♂♂, 9 ♀♀; [13] 28 ♂♂, 42 ♀♀; [14] 1 ♂; [15] 1 ♀; [16] 10 ♀♀; [18] 1 ♂; [19] 1 ♂, 1 ♀; [22] 1 ♂; [24] 8 ♂♂, 6 ♀♀; [27] 5 ♂♂, 7 ♀♀; [30] 2 ♀♀; [31] 1 ♂, 2 ♀♀; [32] 1 ♂, 1 ♀; [34] 1 ♂, 1 ♀.

Половозрелые особи встречаются в течение всего года. В сентябре наблюдается резкое увеличение их численности и наиболее интенсивное расселение по воздуху. Массовый вид.

**Род *Erigonella* F. Dahl, 1901**

***Erigonella hiemalis* (Blackw., 1841)**

**Материал.** [2], 15.03.1992, сырая дубрава – 1 ♂, 25.03.1992, сырая дубрава – 1 ♂.  
Редкий вид.

***Erigonella ignobilis* (O. P. Cambr., 1871)**

**Материал.** [12] 8 ♂♂, 27 ♀♀; [19] 2 ♂♂; [21] 1 ♂, 5 ♀♀; [22] 4 ♂♂, 4 ♀♀; [24] 3 ♀♀; [26] 1 ♀; [27] 1 ♀.

Зиму большинство пауков проводят в предполовозрелом состоянии. В апреле наблюдается пик численности половозрелых особей. Часто встречающийся вид.

**Род *Erigonidium* Smith, 1904**

***Erigonidium graminicola* (Sund., 1830)**

**Материал.** [30], 19.07.1985, луг – 3 ♀♀.  
Редкий вид.

**Род *Glyphesis* Simon, 1926**

***Glyphesis nemoralis* Esunin et Efimik, 1994**

**Материал.** [2] 1 ♂, 1 ♀; [31] 7 ♂♂, 21 ♀♀.  
Обычный вид.

***Glyphesis servulus* (Sim., 1884)**

**Материал.** [4], 19.04.87, ольшаник – 1 ♂, 4 ♀♀.  
Редкий вид.

**Род *Gnathonarium* Karsch, 1881**

***Gnathonarium dentatum* (Wid., 1834)**

**Материал.** [1] 3 ♂♂, 7 ♀♀; [2] 1 ♂, 1 ♀; [3] 2 ♂♂, 7 ♀♀; [10] 1 ♂; [11] 1 ♂; [12] 6 ♂♂, 12 ♀♀; [13] 3 ♀♀; [18] 4 ♂♂, 5 ♀♀; [19] 2 ♂♂, 2 ♀♀; [22] 5 ♂♂, 18 ♀♀; [24] 1 ♂, 8 ♀♀; [27] 4 ♂♂, 2 ♀♀; [30] 1 ♂, 1 ♀; [31] 2 ♂♂, 3 ♀♀.

В половозрелом виде пауки встречаются в течение всего года. В сентябре наблюдается увеличение численности половозрелых особей. Массовый вид.

**Род *Gonatium* Menge, 1868**

***Gonatium paradoxum* (L. Koch, 1869)**

**Материал.** [24], 24.03.1992 – 1 ♀, 05.05.1991 – 1 ♀, 01.06.1990, луг – 1 ♀; [31], 01.04.1992, березняк – 5 ♀♀, 29.08.1991, березняк – 1 ♀.  
Обычный вид.

***Gonatium rubellum* (Bl, 1841)**

**Материал.** [1], 04.09.1992 – 3 ♀♀, 06.10.1992, свежая дубрава – 1 ♂, 1 ♀; [9], 27.10.1991, свежая дубрава – 3 ♂♂; [31], 29.09.1991 – 4 ♀♀, 24.10.1991, сухая дубрава – 3 ♀♀.  
Обычный вид.

**Род *Gongyliidiellum* Simon, 1884**

***Gongyliidiellum latebricola* (O. P. Cambr, 1871)**

**Материал.** [11] 1 ♀; [12] 3 ♀♀; [15] 1 ♀; [19] 1 ♂, 2 ♀♀; [22] 1 ♂; [24] 7 ♂♂, 40 ♀♀; [31] 10 ♀♀.

В течение года наблюдается два пика численности половозрелых особей: больший – в июне, меньший – в октябре. Зимуют пауки в половозрелом состоянии. Часто встречающийся вид.

***Gongyliidiellum murcidum* Sim., 1884**

**Материал.** [1] 1 ♀; [2] 1 ♀; [3] 2 ♀♀; [5] 2 ♀♀; [11] 3 ♂♂; [12] 1 ♀; [13] 1 ♀; [19] 1 ♂, 6 ♀♀; [21] 1 ♂, 3 ♀♀; [22] 4 ♂♂, 12 ♀♀; [24] 18 ♂♂, 37 ♀♀; [26] 2 ♂♂, 4 ♀♀; [27] 1 ♂, 2 ♀♀; [31] 2 ♂♂, 8 ♀♀; [32] 1 ♂, 1 ♀.

В течение года наблюдаются два пика численности половозрелых особей (в июне–июле и в сентябре–октябре). Массовый вид.

**Род *Gongylidium* Menge, 1868**

***Gongylidium rufipes* (L., 1758)**

**Материал.** [1] 1 ♂, 2 ♀♀; [2] 1 ♂, 1 ♀; [11] 2 ♂♂, 6 ♀♀; [12] 29 ♂♂, 44 ♀♀; [13] 3 ♀♀; [18] 1 ♀; [19] 1 ♂, 1 ♀; [24] 54 ♂♂, 116 ♀♀; [27] 1 ♂, 1 ♀; [32] 1 ♂, 1 ♀; [34] 1 ♀.

Пик численности половозрелых особей приходится на май. Массовый вид.

**Род *Helophora* Menge, 1866**

***Helophora insignis* (Bl., 1841)**

**Материал.** [1] 4 ♂♂, 4 ♀♀; [2] 6 ♂♂, 9 ♀♀; [3] 1 ♀; [12] 22 ♂♂, 35 ♀♀; [13] 1 ♂; [15] 1 ♂, 7 ♀♀; [18] 15 ♂♂, 24 ♀♀; [19] 1 ♂, 2 ♀♀; [24] 4 ♂♂, 8 ♀♀; [27] 4 ♂♂, 6 ♀♀.

Пик численности половозрелых особей приходится на сентябрь–октябрь. Массовый вид.

**Род *Hylyphantes* Simon, 1884**

***Hylyphantes nigrinus* (Sim., 1881)**

**Материал.** [24] 8 ♂♂, 15 ♀♀.

Часто встречающийся вид.

**Род *Hyromma* F. Dahl, 1886**

***Hyromma bituberculatum* (Wid., 1834)**

**Материал.** [1] 2 ♀♀; [12] 2 ♀♀; [13] 1 ♀; [19] 1 ♂, 4 ♀♀; [21] 1 ♀; [22] 3 ♂♂; [24] 9 ♀♀; [30] 2 ♂♂.

Пик численности половозрелых особей приходится на июнь–июль. Часто встречающийся вид.

***Hyromma cornutum* (Blackw., 1833)**

**Материал.** [12], 30.04.1989, дубрава – 1 ♀; [24], 19.05.1989, луг – 1 ♀, 23.06.1990, свежая дубрава – 1 ♀; [27], 02.05.1989, свежая дубрава – 1 ♀, 02.05.1989, луг – 1 ♀.

Обычный вид.

***Hyromma fulvum* (Boss., 1902)**

**Материал.** [24], 01.06.1989, болото – 1 ♀.

Редкий вид.

**Род *Lophomma* Menge, 1868**

***Lophomma punctatum* (Bl., 1841)**

**Материал.** [2] 1 ♂; [3] 1 ♀; [11] 2 ♀♀; [12] 34 ♂♂, 7 ♀♀; [13] 1 ♂, 8 ♀♀; [19] 1 ♂, 5 ♀♀; [22] 2 ♂♂, 5 ♀♀; [24] 3 ♀♀; [26] 1 ♂, 2 ♀♀; [28] 1 ♂; [27] 5 ♂♂, 1 ♀; [32] 1 ♀.

В течение сезона наблюдается два пика численности половозрелых особей (в марте – за счёт ♂♂ и в сентябре – за счёт ♀♀). Большое количество ♂♂ в весенних пробах, связано с усилением их миграции. Зимуют пауки в предполовозрелом и половозрелом состоянии. Часто встречающийся вид.

**Род *Maso* Simon, 1884**

***Maso sundevalli* (Westr., 1851)**

**Материал.** [4] 1 ♀; [11] 6 ♂♂, 10 ♀♀; [12] 3 ♂♂, 3 ♀♀; [19] 7 ♀♀; [24] 1 ♀; [30] 1 ♀; [31] 1 ♂, 2 ♀♀; [32] 2 ♂♂, 4 ♀♀.

Пик численности половозрелых особей вида наблюдается в июне. Часто встречающийся вид.

**Род *Metopobactus* Simon, 1884**

***Metopobactus prominulus* (O. P. Cambr., 1872)**

**Материал.** [11], 14.06.1992, луг – 1 ♂, 1 ♀.

Редкий вид.

**Род *Micrargus* F. Dahl, 1886**

***Micrargus herbigradus* (Bl., 1854)**

**Материал.** [1] 11 ♂♂, 12 ♀♀; [2] 1 ♂, 1 ♀; [11] 8 ♂♂, 19 ♀♀; [31] 18 ♂♂, 20 ♀♀; [32] 2 ♂♂.

В течение года наблюдаются два пика численности половозрелых особей (в июне и в сентябре–октябре). Зимуют пауки в половозрелом состоянии. Часто встречающийся вид.

***Micrargus subaequalis* (Westr., 1851)**

**Материал.** [12], 05.02.1989, луг – 1 ♀; [18], 06.09.1989, луг – 1 ♀; [24], 22.06.1989, луг – 1 ♂, 02.07.1989, луг – 1 ♀.

Обычный вид.

**Род *Minicia* Thorell, 1875**

***Minicia marginella* (Wid., 1834)**

**Материал.** [31], 01.04.1992, сухая дубрава – 1 ♂, 16.04.1991, луг – 1 ♂, 2 ♀♀.  
Редкий вид.

**Род *Mioxena* Simon, 1926**

***Mioxena blanda* (Sim., 1884)**

**Материал.** [12], 21.03.1990, луг – 1 ♂; [24], 05.05.1991, свежая суборь–свежая сложная суборь – 1 ♂.  
Редкий вид.

**Род *Notioscopus* Simon, 1884**

***Notioscopus sarcinatus* (O. P. Cambr., 1872)**

**Материал.** [11], 13.06.1992, болото – 1 ♀.  
Редкий вид.

**Род *Oedothorax* Bertkau, 1883**

***Oedothorax agrestis* (Bl., 1853)**

**Материал.** [1], 21.05.1992, сырая дубрава – 3 ♂♂, 1 ♀, 17.07.1992, сырая дубрава – 4 ♂♂, 1 ♀, 06.10.1992, сырая дубрава – 3 ♂♂, 1 ♀, 16.07.1992, водно-болотная растительность – 2 ♂♂; [2], 18.06.1992, влажная дубрава – 5 ♀♀; [12], 21.03.1990, луг – 2 ♀♀; [13], 17.09.1988, поле – 1 ♀, 21.09.1988, поле – 1 ♀; [24], 16.05.1992, стог – 1 ♀; [30], 14.07.1985, дубрава – 2 ♂♂.  
Часто встречающийся вид.

***Oedothorax apicatus* (Bl., 1850)**

**Материал.** [1] 1 ♂, 1 ♀; [5] 1 ♀; [12] 2 ♂♂, 14 ♀♀; [13] 138 ♂♂, 82 ♀♀; [14] 4 ♂♂, 1 ♀; [15] 1 ♀; [16] 1 ♀; [19] 1 ♂; [22] 2 ♂♂; [24] 5 ♂♂, 4 ♀♀; [27] 1 ♀; [31] 1 ♀; [33] 9 ♀♀.

В течение сезона численность половозрелых особей несколько увеличивается в середине лета, а в сентябре наблюдается второе, уже резкое увеличение их численности. В это время пауки активно расселяются по воздуху. Массовый вид.

***Oedothorax fuscus* (Bl., 1834)**

**Материал.** [3], 21.09.1986, луг – 1 ♂, 3 ♀♀; [13], 17.09.1988, луг – 1 ♂, 18.09.1988, болото – 1 ♂, 2 ♀♀, 21.09.1988, поле – 1 ♀; [22], 06.07.1992, болото – 1 ♀; [24], 30.05.1989, луг – 1 ♀.  
Обычный вид.

***Oedothorax gibbosus* (Bl., 1841)**

**Материал.** [2] 1 ♂; [11] 4 ♂♂, 24 ♀♀; [12] 7 ♂♂, 5 ♀♀; [13] 3 ♂♂, 5 ♀♀; [19] 1 ♀; [21] 4 ♀♀; [24] 23 ♂♂, 62 ♀♀.

В течение года пик численности половозрелых особей наблюдается в мае–июне. ♂♂ представлены двумя формами: *O. gibbosus gibbosus* (36%) и *O. gibbosus tuberosus* (64%). Массовый вид.

***Oedothorax retusus* (Westr., 1851)**

**Материал.** [1] 3 ♂♂, 8 ♀♀; [2] 1 ♀; [3] 7 ♂♂, 6 ♀♀; [11] 2 ♀♀; [12] 12 ♂♂, 49 ♀♀; [13] 3 ♂♂, 4 ♀♀; [16] 2 ♂♂; [18] 1 ♂; [19] 1 ♂, 8 ♀♀; [21] 4 ♂♂, 4 ♀♀; [22] 4 ♂♂, 3 ♀♀; [24] 3 ♂♂, 8 ♀♀; [26] 3 ♀♀; [27] 2 ♂♂, 9 ♀♀; [31] 1 ♀; [32] 5 ♂♂, 21 ♀♀; [33] 1 ♀.

В течение года наблюдается три пика численности половозрелых особей: весной (апрель), летом (июль) и осенью (сентябрь–октябрь). Массовый вид.

**Род *Panatomops* Simon, 1884**

***Panatomops mengei* Sim., 1926**

**Материал.** [2] 1 ♀; [12] 11 ♂♂, 12 ♀♀; [19] 4 ♀♀; [21] 1 ♀; [22] 1 ♀; [23] 1 ♀; [24] 3 ♂♂, 45 ♀♀; [31] 13 ♂♂, 78 ♀♀.  
Пик численности половозрелых особей приходится на июнь. Массовый вид.

**Род *Pelecopsis* Simon, 1864**

***Pelecopsis parallela* (Wid., 1834)**

**Материал.** [1], 06.10.1992, водно-болотная растительность – 1 ♀.  
Редкий вид.

***Pelecopsis radicola* (L. Koch, 1872)**

**Материал.** [11], 14.06.1992, луг – 2 ♀♀.  
Редкий вид.

**Род *Peponocranium* Simon, 1884**

***Peponocranium ludicrum* (O. P. Cambr., 1861)**

**Материал.** [24], 16.05.1992, луг – 1 ♀.  
Редкий вид.

***Peponocranium praeceps* Miller, 1943**

**Материал.** [1] 3 ♂♂, 9 ♀♀; [11] 7 ♀♀; [12] 2 ♀♀; [24] 6 ♂♂, 45 ♀♀.

В половозрелом состоянии пауки попадают с весны до середины лета. Пик численности половозрелых особей приходится на май–июнь. Часто встречающийся вид.

**Род *Pocadicnemis* Simon, 1884**

***Pocadicnemis pumila* (Bl., 1841)**

**Материал.** [11] 24 ♀♀; [12] 9 ♂♂, 5 ♀♀; [19] 3 ♀♀; [21] 10 ♂♂, 13 ♀♀; [22] 10 ♂♂, 47 ♀♀; [24] 1 ♀; [26] 2 ♀♀; [32] 1 ♀.

Пауки вида встречаются весной и летом, пик численности половозрелых особей приходится на июль. Массовый вид.

**Род *Savignia* Blackw, 1833**

***Savignia frontata* Bl., 1833**

**Материал.** [1] 1 ♂, 1 ♀; [3] 1 ♂; [13] 1 ♂; [21] 1 ♀; [22] 2 ♀♀; [24] 1 ♂, 7 ♀♀; [26] 1 ♂, 2 ♀♀; [27] 3 ♀♀.

Несколько чаще половозрелые особи попадают с мая по июль и затем в сентябре–октябре. Часто встречающийся вид.

**Род *Silometopus* Simon, 1926**

***Silometopus elegans* (O. P. Cambr., 1872)**

**Материал.** [19], 03.06.1991, болото – 1 ♂, 3 ♀♀; [22], 05.06.1991, болото – 3 ♀♀; [24], 07.06.1991, болото – 1 ♂, 1 ♀, 28.06.90, болото – 1 ♀.

Обычный вид.

***Silometopus reussi* (Thor., 1871)**

**Материал.** [12], 16.04.1990, луг – 1 ♀; [13], 05.09.1988, луг – 2 ♀♀, 13.09.1988, луг – 1 ♀; [24], 19.09.1991, стог – 1 ♂.

Обычный вид.

**Род *Tapinocyba* Simon, 1884**

***Tapinocyba biscissa* (O. P. Cambr., 1872)**

**Материал.** [1] 1 ♀; [2] 1 ♂; [12] 28 ♂♂, 57 ♀♀; [18] 2 ♂♂, 4 ♀♀; [19] 8 ♂♂, 25 ♀♀; [22] 6 ♂♂, 5 ♀♀; [24] 35 ♂♂, 110 ♀♀; [26] 2 ♀♀; [31] 11 ♂♂, 16 ♀♀.

В течение года наблюдаются два пика численности половозрелых особей: в апреле и октябре. Массовый вид.

***Tapinocyba insecta* (L. Koch, 1869)**

**Материал.** [2] 48 ♂♂, 169 ♀♀; [9] 1 ♂; [11] 1 ♀; [24] 7 ♂♂, 38 ♀♀; [31] 28 ♂♂, 120 ♀♀.

В течение года наблюдаются два пика численности половозрелых особей: весной (апрель) и осенью (сентябрь–октябрь). Массовый вид.

***Tapinocyba pallens* (O. P. Cambr., 1872)**

**Материал.** [18], 04.09.1989, свежая сложная суборь – 1 ♀, 14.09.1989, свежая сложная суборь – 1 ♀.

Редкий вид.

**Род *Tapinocyboides* Wiehle, 1960**

***Tapinocyboides pygmaeus* (Menge, 1869)**

**Материал.** [19], 15.04.1992, сосняк – 1 ♂, 07.07.1991, дубрава – 1 ♀; [22], 10.09.1991, свежий бор – 2 ♂♂, 3 ♀♀, 10.09.1991, свежая суборь – 1 ♂, 5 ♀♀; [31], 19.06.1991, сухая суборь – 1 ♂, 7 ♀♀, 25.07.1991, березняк – 1 ♀; 29.09.1991, свежая дубрава – 1 ♀.

Обычный вид.

**Род *Thyreosthenius* Simon, 1884**

***Thyreosthenius parasiticus* (Westr., 1851)**

**Материал.** [8], 25.10.1987, луг – 1 ♂; [12], 18.10.1988, свежая суборь – 1 ♀.

Редкий вид.

**Род *Trematocephalus* F. Dahl, 1886**

***Trematocephalus cristatus* (Wider., 1834)**

**Материал.** [11] 1 ♀; [12] 1 ♂, 2 ♀♀; [19] 1 ♂, 1 ♀; [22] 1 ♂, 1 ♀; [24] 22 ♂♂, 59 ♀♀; [27] 3 ♂♂.

В половозрелом состоянии пауки встречаются с апреля по август. Пик численности половозрелых особей наблюдается в мае–июне. Зимую пауки проводят в предполовозрелом состоянии. Осенью и ранней весной молодые пауки массово попадают на ветвях деревьев и кустов. Часто встречающийся вид.

**Род *Trichoncus* Simon, 1884**

***Trichoncus affinis* Kulcz., 1894**

**Материал.** [31], 24.07.1991, березняк – 1 ♀.  
Редкий вид.

**Род *Troxochrus* Simon, 1884**

***Troxochrus scabriculus* (Westr., 1851)**

**Материал.** [12] 3 ♂♂, 2 ♀♀; [19] 5 ♂♂, 18 ♀♀; [24] 1 ♂, 16 ♀♀; [25] 1 ♀.

В течение сезона наблюдается два пика численности половозрелых особей: в мае и сентябре–октябре. Часто встречающийся вид.

***Troxochrus scabriculus* var. *cirrifrons* (Westr., 1851)**

**Материал.** [19], 02.05.1991, свежая суборь – 1 ♂.

**Род *Walckenaeria* Blackw., 1833**

***Walckenaeria antica* (Wid., 1834)**

**Материал.** [1] 2 ♀♀; [2] 2 ♂♂, 4 ♀♀; [6] 2 ♀♀; [8] 1 ♀; [11] 7 ♀♀; [12] 40 ♂♂, 37 ♀♀; [13] 1 ♀; [18] 8 ♂♂, 10 ♀♀; [19] 13 ♂♂, 27 ♀♀; [22] 5 ♂♂, 14 ♀♀; [24] 6 ♂♂, 10 ♀♀; [26] 1 ♀; [27] 1 ♂, 3 ♀♀; [31] 4 ♂♂, 11 ♀♀; [32] 4 ♂♂, 7 ♀♀.

В течение сезона наблюдается два пика численности половозрелых особей: в апреле–мае и в сентябре. Массовый вид.

***Walckenaeria atrotibialis* O. P. Cambr. 1878**

**Материал.** [2] 1 ♀; [12] 1 ♀; [19] 1 ♂; [24] 33 ♂♂, 23 ♀♀; [31] 1 ♀; [32] 2 ♀♀.

В половозрелом состоянии пауки попадают с июня по октябрь. Пик численности половозрелых особей наблюдается в июле. Часто встречающийся вид.

***Walckenaeria cucullata* (C. L. Koch, 1836)**

**Материал.** [11], 12.06.1992, свежая суборь – 1 ♀, 07.06.1992, свежая сложная суборь – 1 ♀, 11.06.1992, влажная сложная суборь – 1 ♀; [18], 20.09.1989, свежая сложная суборь – 2 ♀♀; [31], 01.04.1992, сухая дубрава – 1 ♂, 20.06.1992, сухая дубрава – 1 ♀.

Обычный вид.

***Walckenaeria cuspidata* Bl., 1833**

**Материал.** [22], 16.04.1992, болото – 1 ♀.  
Редкий вид.

***Walckenaeria dysderoides* (Wid., 1834)**

**Материал.** [2], 16.05.1991, свежая дубрава – 1 ♀; [24], 21.07.1990, свежая дубрава – 1 ♂, 30.05.1990, луг – 1 ♂.  
Редкий вид.

***Walckenaeria kochi* (O. P. Cambr., 1872)**

**Материал.** [1] 3 ♂♂, 6 ♀♀; [11] 3 ♀♀; [12] 4 ♂♂, 1 ♀; [13] 5 ♂♂, 8 ♀♀; [18] 1 ♀; [21] 1 ♀; [24] 1 ♂, 1 ♀.

В течение сезона наблюдается два пика численности половозрелых особей: в июне и в сентябре. Часто встречающийся вид.

***Walckenaeria mitrata* (Menge, 1968)**

**Материал.** [1], 08.04.1992, свежая дубрава – 1 ♂.  
Редкий вид.

***Walckenaeria nodosa* O. P. Cambr., 1873**

**Материал.** [24], 03.07.1990, сосняк – 2 ♀♀.  
Редкий вид.

***Walckenaeria nudipalpis* (Westr., 1851)**

**Материал.** [2] 4 ♀♀; [4] 2 ♀♀; [12] 4 ♀♀; [13] 1 ♂, 1 ♀; [18] 2 ♀♀; [19] 2 ♀♀; [22] 2 ♀♀; [24] 5 ♂♂, 9 ♀♀; [32] 2 ♀♀.  
Часто встречающийся вид.

***Walckenaeria obtusa* Blackw., 1836**

**Материал.** [2], 03.04.1991, дубрава – 1 ♂; [12], 21.03.1989, влажная дубрава – 1 ♂; [18], 10.09.1987, дубрава – 1 ♂; [24], 19.08.1990, свежая дубрава – 1 ♀, 22.10.1990, свежая дубрава – 1 ♀, 22.10.1990, свежая дубрава – 1 ♀, 07.04.1991, свежая дубрава – 1 ♀, 07.04.1991, свежая дубрава–свежая сложная суборь – 1 ♂, 1 ♀, 08.04.1990 – 1 ♂; [27], 08.10.1989, свежая дубрава – 2 ♀♀.

Обычный вид.

***Walckenaeria unicornis* O. P. Cambr., 1861.**

**Материал.** [24], 22.10.1990, свежая дубрава – 1 ♀.

Редкий вид.

***Walckenaeria vigilax* (Bl., 1853)**

**Материал.** [12], 02.04.1990, водно-болотная растительность – 1 ♂; [19], 28.06.1991, болото – 1 ♀, 03.06.1991, болото – 1 ♂; [21], 01.05.1990, луг – 1 ♂; [24], 20.10.1991, луг – 1 ♂, 24.06.1990, болото – 1 ♀, 04.09.1992, водно-болотная растительность – 1 ♂; [27], 10.06.1990, болото – 1 ♀, 23.10.1988, ольшаник – 1 ♀; [31], 24.07.1991, стог – 1 ♀.

Обычный вид.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

- Астахова Е. В.* К изучению фауны пауков Харьковской и Полтавской областей // Вестн. Харьков. ун-та. – 1974. – № 105: Биология, вып. 6. – С. 94–97.
- Видина А. А.* Практические занятия по ландшафтоведению. – М.: Изд-во МГУ, 1974. – Вып. 1. – 84 с.
- Гнелиця В. А.* Фауна пауков семейства Linyphiidae лесостепной зоны Украины: 1. Подсемейство Linyphiinae // Изв. Харьков. энтомол. о-ва. – 2000. – Т. VIII, вып. 1. – С. 132–139.
- Горшенин Н. М., Бутейко А. И.* Определение типов условий местопроизрастания. – Львов: Изд-во Львов. ун-та, 1962. – 232 с.
- Кириленко В. А., Леготай М. В.* К исследованию фауны Aranei в восточной Лесостепи Украины // Фауна и экология насекомых. – К., 1981. – С. 45–54.
- Михайлов К. Г.* Каталог пауков территории бывшего Советского Союза (Arachnida, Aranei). – М.: Зоол. Музей МГУ, 1997. – 416 с.
- Посребряк П. С.* Основы лесной типологии. – К., 1955. – С. 190–201, 271–275.
- Полчанинова Н. Ю.* Сравнительная характеристика фауны пауков степей Левобережной Украины // Новости фаунистики и систематики. – К., 1990. – С. 163–167.
- Полчанинова Н. Ю., Астахова Е. В.* К изучению аранеофауны околотовных биогеоценозов юга лесостепной зоны Левобережной Украины // Вестн. Харьков. ун-та. – 1984. – № 262: Механизмы онтогенеза, эволюции и гетерозиса. – С. 85–86.
- Пичка В. Е.* О фауне и экологии пауков окрестностей Канева // Вестн. зоологии. – 1974. – № 6. – С. 23–30.
- Уточкин А. С.* Пауки Сараловского лесничества Волжско-Камского заповедника // Вопросы арахноэнтомологии. Фауна и экология пауков и кровососущих членистоногих. – Л., 1977. – С. 69–80.
- Miller F.* Kľič zviereny ČSSR. Vol. 4. Pavouci – Araneida. – Praha: Česko-Slovenska Akad. Ved., 1971. – P. 51–306.

Сумской государственный педагогический университет

Поступила 26.08.2000

UDC 595.44 (477-924.85)

**V. A. GNELITSA**

**SPIDERS OF THE FAMILY LINYPHIIDAE (ARANEI)  
OCCURRING IN THE FOREST-STEPPE ZONE OF UKRAINE.  
2. SUBFAMILY ERIGONINAE**

*Sumy State Pedagogical University*

**SUMMARY**

A checklist of 84 species occurring in the forest-steppe zone of Ukraine belonging to 43 genera of the subfamily Erigoninae is given. Each species is listed with corresponding locality records, the number of specimens collected, an occurrence index. Seasonal dynamics of emergence of mature individuals for several species is given. Additional data (date collected, habitat) is included for rare species.

12 refs.

УДК 595.42 (477+470)

© 2002 г. В. Е. СКЛЯР

## **TREATIA ADLERI COSTA, 1968 – НОВЫЙ ДЛЯ ФАУНЫ УКРАИНЫ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ СТРАН ЭНТОМОПАРАЗИТИЧЕСКИЙ ВИД ГАМАЗОВОГО КЛЕЩА (ACARI: MESOSTIGMATA: GAMASINA: PHYTOSEIIDAE: TREATIINAE)**

Род *Treatia* был описан Дж. Крэнтцом и Н. Хотом (Krantz, Khot, 1962). Б. А. Вайнштейн (1972) включает его в выделенное им подсемейство Treatiinae в составе семейства Phytoseiidae. В состав этого подсемейства он включает 2 рода – *Treatia* и *Nabiseius*.

*Treatia adleri* Costa, 1968 до настоящего времени был известен только из Израиля. Нами впервые клещи этого вида обнаружены в Украине и России. По своему строению (дорсальный щит, вентральная сторона, их хетом, а также хетом конечностей), клещи собранные нами отличаются от описанных М. Костой (Costa, 1968), который, равно как и Б. А. Вайнштейн (1972), указывал на большую изменчивость этого вида. Учитывая всё вышесказанное, мы сочли необходимым привести подробное описание морфологии данного вида.

### ***Treatia adleri* Costa, 1968**

♀. Тело беловато-матовое, слабо склеротизовано, округло-вытянутой формы, без переднебоковых вырезов, плечевые выступы отсутствуют или едва обозначены. Поверхность тела часто окрашена в красный пигмент хозяина – *Pyrrhocoris apterus*. Длина идиосомы – 325–350 мкм, ширина – 160–195 мкм. Дорсальный щит (рис. 1) разделен на 2 щита – передний (карапакс) и задний (нотогастер). На переднем щите расположено 9 пар игловидных щетинок, AD<sub>1</sub> расположены несколько отступая от переднего края. Наиболее длинные щетинки – AD<sub>4</sub>. Нижний край дорсального щита почти прямой, лишь слегка выгнут по центру. Нотогастер спереди посередине плавно, слегка вогнут (без извилистой ломаной линии). Сзади по центру небольшая выемка. Ширина этого щита более чем в 2 раза превышает высоту. На щите расположено 4 пары игловидных щетинок. PD<sub>5</sub> – очень маленькие, PM<sub>3</sub> – наиболее длинные. Вне щитов помимо щетинок AS и PS расположено 3 пары игловидных щетинок. Дорсальные щиты без скульптурного рисунка. Вентральная сторона. Форма щитов, а также расположение щетинок (рис. 2–7) варьирует у разных экземпляров (при неизменной численности последних) и иногда значительно отличается от первоописания. Стернальный щит хорошо заметен лишь в его передней части, плавно вогнут посередине, переднебоковые края закруглены. St<sub>1</sub> расположены на щите, несколько удалены от St<sub>2</sub> и сближены между собой. St<sub>2</sub> и St<sub>3</sub> сближены – концы St<sub>2</sub> едва не доходят до основания St<sub>3</sub>. Ширина стернального щита на уровне St<sub>1</sub> – 97 мкм. Генитальный щит позади 4-х кокс слегка расширен. У некоторых экземпляров (рис. 4) его концы плавно закруглены или приближаются к четырехугольной форме. На нём расположена 1 пара игловидных щетинок. Метастернальные щетинки отсутствуют. Несколько выше генитальных щетинок щит с небольшим перехватом. Анальный щит по форме напоминает трапецию с более широкой верхней частью (рис. 2–7). Однако его форма сильно изменчива – иногда он сильно вытянут в длину, с перехватом в нижней его трети. В таком случае этот щит почти вплотную примыкает к генитальному. Помимо околоанальных, на щите имеется 1 пара игловидных щетинок. Анус расположен терминально. Тритостернум (рис. 7) с массивным, коротким, треугольным основанием и длинными, не опущенными лациниями. Гнатосома (рис. 8) с узкими, плавно заостренными корникулами. Дейтостерральная бороздка узкая с 6 рядами мелких зубчиков. Нипостомальные щетинки длинные, игловидные, из них наиболее длинные – внутренние C<sub>3</sub>. Вилочка педипальп двухраздельная. Перитремы короткие, едва достигают середины уровня 3-х кокс, а сзади не простираются ниже середины 4-х кокс. Мешочек сперматеки шаровидный. Воронка резко очерчена от мешочка. Хелицеры (рис. 6) с одним (подвижным) изогнутым пальцем, заостренным на конце. Палец снабжен в верхней трети 2 небольшими зубчиками. Ноги относительно короткие, массивные. Наиболее короткая из них – третья пара. 1-я пара – 220 мкм, 2-я – 194 мкм; 3-я – 188 мкм; 4-я – 210 мкм. Вторая нога – рис. 9.

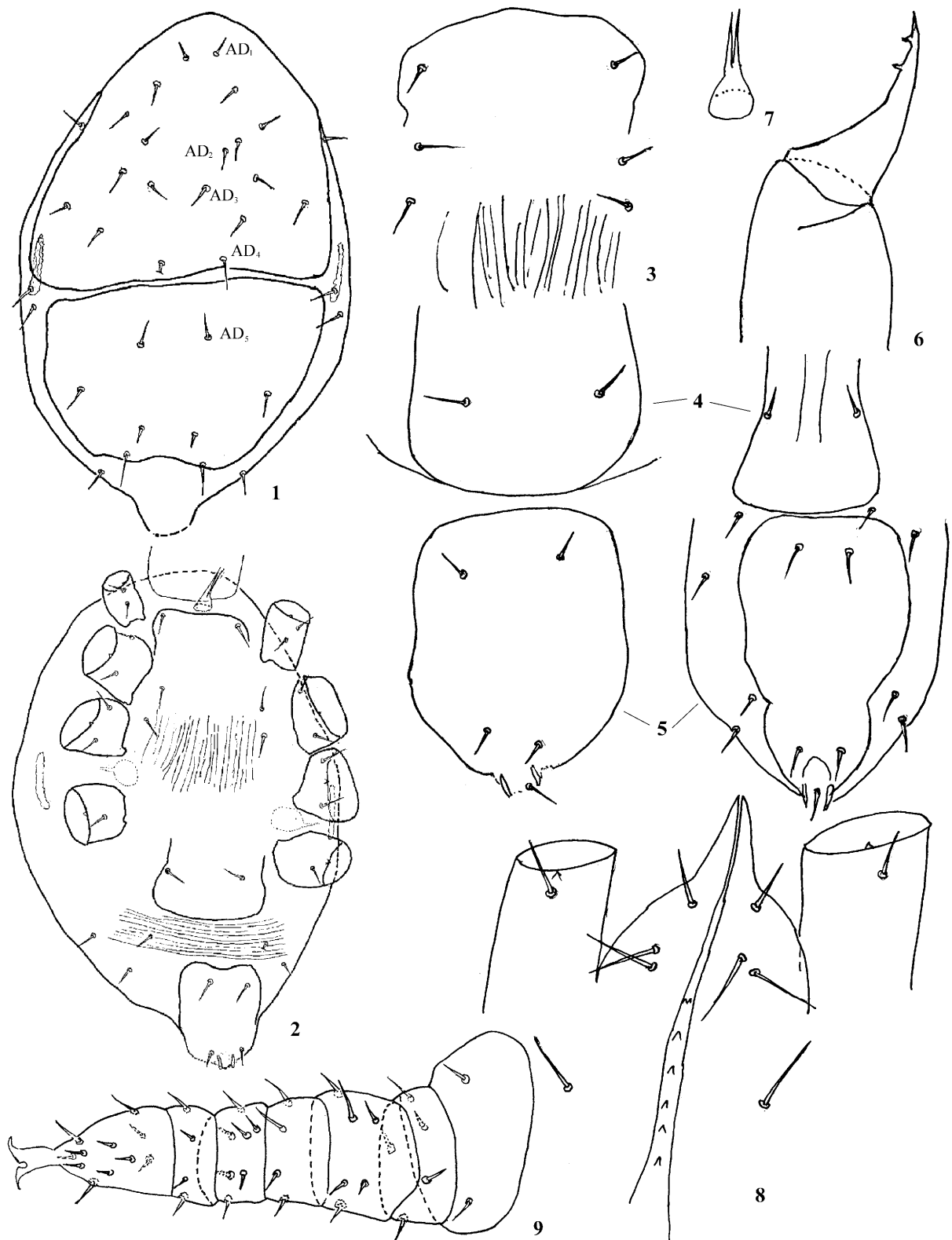


Рис. 1–9. *Treatia adleri*, ♀: 1 – дорсальная сторона, 2 – вентральная сторона, 3 – стернальный щит, 4 – генитальный щит, 5 – анальный щит, 6 – хелицера, 7 – тритостернум, 8 – гнатосома, 9 – нога II.



♂. Длина идиосомы – 233 м, ширина – 145 м (рис. 10). Тело более вытянуто, чем у ♀♀. Задний край переднего дорсального щита прямой, а передний край заднего щита с небольшим прогибом по середине или тоже прямой. Передний (карапакс) щит не полностью покрывает тело, а задний (нотогастер) – покрывает целиком. На переднем щите 9 пар (иногда 8) игловидных щетинок. Из них AD<sub>4</sub> по своей длине немного превосходят остальные. AD<sub>1</sub> расположены ближе к переднему концу щита, нежели у ♀♀. Хетом заднего щита такой же как у ♀♀. AD<sub>5</sub> располагаются значительно отступая от переднего края. Всего на заднем щите, как и у ♀♀, 4 пары игловидных щетинок. PD<sub>5</sub> – очень маленькие, PM<sub>3</sub> – наиболее длинные. Вне щитов помимо AS (как правило между передним и задним щитами) расположены 2 пары щетинок. Вентральная сторона (рис. 11). На генито-стернальном щите 4 пары небольших, примерно одинаковой длины игловидных щетинок (у экземпляра, описанного М. Костой (Costa, 1968), на этом щите расположены только St<sub>1</sub> щетинки, форма генито-стернального щита также иная). Генито-стернальный щит снизу сужен и плавно закруглен. Анальный щит пятиугольной формы. Переднебоковые края его плавно закруглены. На анальном щите 3 пары игловидных щетинок (кроме околоанальных) и 1 пара округлых пор. Его длина превышает ширину. Анус расположен терминально. Тритостернум, как и у ♀♀, имеет короткое, утолщённое основание и не опущенные лацинии. Вне щитов расположены 2 пары щетинок. Причем, нижняя пара заметно короче верхней. Перитрема как у ♀♀ (11 м). Хелицеры снабжены только хорошо развитым подвижным пальцем (рис. 12) с 1 зубчиком. Неподвижный палец недоразвит. Сперматодактиль возвышается над подвижным пальцем хелицеры. Он дуговидно изогнут, суживается к концу, а заканчивается небольшим расширением, напоминающим копье.

**Дейтонимфа.** Идиосома – 310–295×135–150 м. Плечевые выступы хорошо развиты. Дорсальные щиты не покрывают полностью спинную поверхность. Хетом подобный таковому у ♀♀. Вентральная поверхность. Стернальный щит слит с генитальным. На этом общем щите расположены 3 пары игольчатых щетинок. Анальный щит с 3 щетинками. Гнатосома, хелицеры и тритостернум такие же как у ♀♀. Ноги: 1-я пара – 145 м; 2-я – 131 м; 3-я – 125 м; 4-я – 154 м.

**Протонимфа.** Тело овальной формы, без плечевых выступов (рис. 13). Идиосома – 285×135 м. Дорсальная сторона покрыта 2 щитами. На переднем обозначены плечевые выступы. Этот щит, занимающий большую часть спинной поверхности, не покрывает полностью дорсальную сторону. Спереди он плавно закруглен, боковые стороны почти прямые, без ломаных краев, как это изображено у М. Косты (Costa, 1968). Задний край этого щита слегка выпуклый, иногда прямой. На щите, как и у ♀♀, расположено 9 пар игольчатых щетинок. Наиболее длинные из них – AD<sub>4</sub>. Вне щитов находится 3 пары щетинок. Задний щит (пигидиальный или нотогастер) занимает 1/5 спинной поверхности. Спереди он очерчен дуговидно изогнутой линией. На нём расположены 3 пары щетинок. Щетинки PD<sub>5</sub> – микрохеты. PM<sub>3</sub> – наиболее длинные, они в 2,8 раза превышают длину боковых щетинок этого щита. Между передним и задним щитами находится пара игловидных щетинок и 2 вставочных щита небольших размеров (у наших экземпляров границы их плохо очерчены). Дорсальные щиты без скульптурного рисунка. Вентральная сторона (рис. 14). Стерно-вентральный щит не выражен и, поэтому, 3 пары игловидных маленьких щетинок лежат на мягкой кутикуле. Анальный щит почти округлой формы, его длина немного превышает ширину. На нём находятся 3 пары игловидных щетинок. Анус расположен терминально. гнатосома и хелицеры такие же как у ♀♀. Тритостернум как у имаго – с коротким, широким основанием и небольшими не опущенными лациниями. Перитремы меньше, чем у дейтонимфы и имаго. Они расположены на уровне 3-х и 4-х кокс. Ноги: 1-я пара – 144 м; 2-я – 135 м; 3-я – 128 м; 4-я – 135 м.

**Личинка.** Тело овальной формы. Плечевые выступы хорошо развиты. Идиосома – 165×87 м. Дорсальная сторона покрыта 4 щитами: передним – наиболее крупным, с хорошо выраженными плечевыми выступами; задним – небольшим; 2 маленькими – между передним и задним щитами. На переднем щите находятся 9 пар игловидных щетинок (как и у остальных фаз развития). Задний щит только с одной парой заднебоковых щетинок. Вентральная сторона (рис. 15). Между коксальным пространством расположено 3 пары микрохет, которые лежат на мягкой кутикуле. Микрохетами снабжены также и коксы. Анальный щит почти округлой формы, с более крупными щетинками. Тритостернум очень маленький. Его форма как у других фаз развития. Ноги: 1-я пара – 110 м; 2-я – 95 м; 3-я – 75 м.

**Яйцо** овальное, белого цвета, размером 86×62 м. Дробление яйца начинается в теле ♀♀, эмбрион образуется после откладки яйца.

**Материал.** Украина: Полтавская обл., с. Тахтаулово, с. Яковцы, 07–08.1999, на клопах *Pyrrhocoris apterus* (Скляр) – 202 экз.; Донецкая обл., заповедник «Хомутовская степь», 9.12.1967, на клопах *Pyrrhocoris apterus*, обитавших в гнезде домовый мыши *Mus musculus* (Скляр) – 1 ♂, 1 ♀. Россия: Алтай, пос. Белокуриха, 5.08.1999, на клопах *Pyrrhocoris apterus* (Колесников) – 58 экз. В исследованном материале имеются клещи всех возрастов. ♂♂ встречаются редко. Отдельные популяции клопов заражены клещами на 30–35 %.

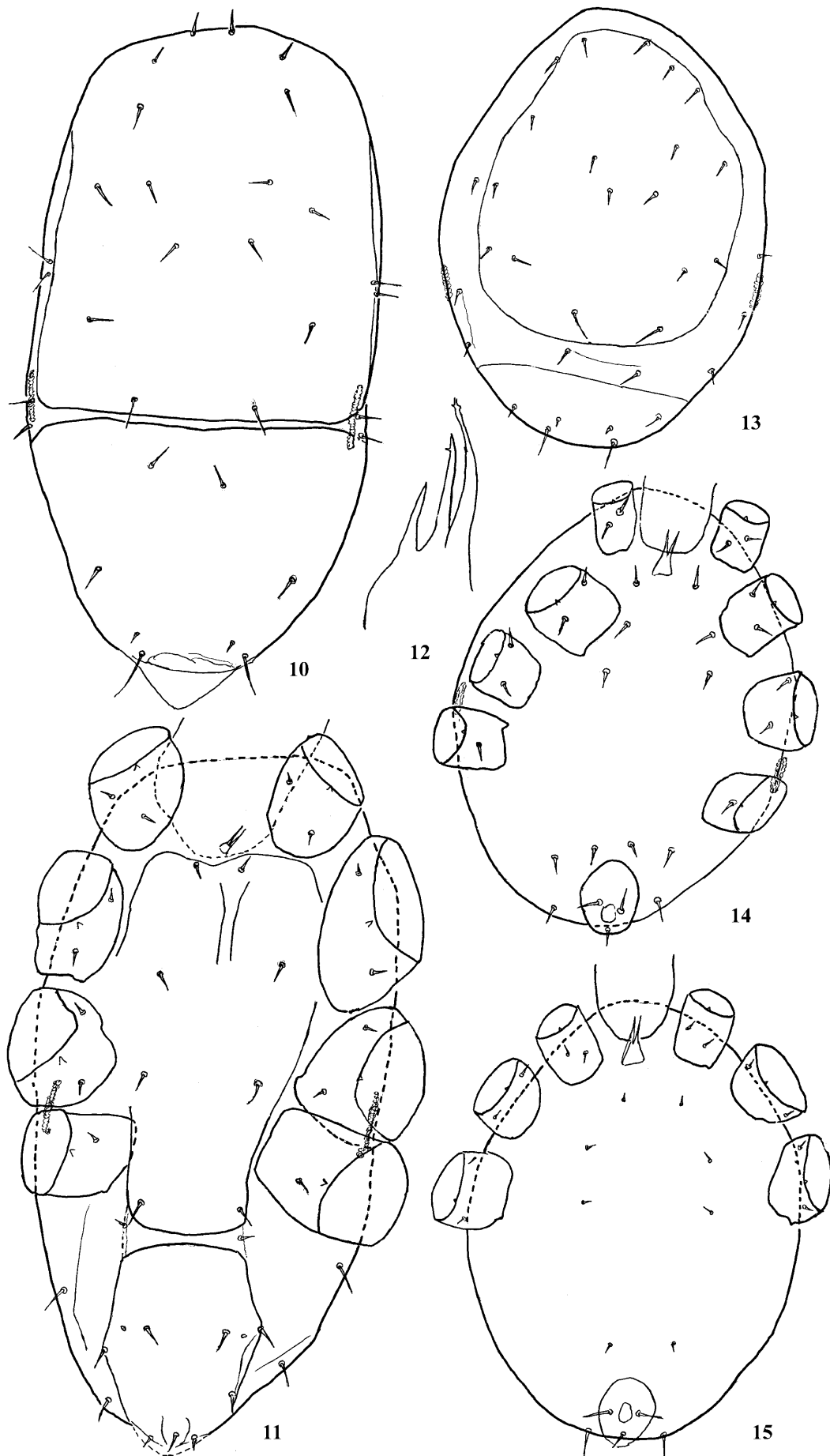


Рис. 10–12. *Treatia adleri*, ♂: 6 – дорсальная сторона, 7 – вентральная сторона, 8 – хелицера.  
 Рис. 13–14. *Treatia adleri*, протонимфа: 9 – дорсальная сторона, 10 – вентральная сторона.  
 Рис. 15. *Treatia adleri*, личинка, вентральная сторона.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Вайнштейн Б. А. О системе энтомопаразитических клещей семейства Otopheidomenidae Treat, 1955 (Parasitiformes) // Паразитология. – 1972. – Т. 5, вып. 5. – С. 451–456.  
Costa M. Notes on the genus *Hemipteroseius* Evans (Acari: Mesostigmata) with the description of a new species from Israel // J. Natur. Hist. – 1968. – Vol. 2. – P. 1–15.  
Krantz G. W., Khot N. S. A review of the family Otopheidomenidae Treat, 1955 (Acarina: Mesostigmata) // Acarologia. – 1962. – Vol. 4, № 4. – P. 532–542.

Полтавский государственный педагогический университет

Поступила 14.10.2000

UDC 595.42 (477+470)

V. E. SKLYAR

### A NEW RECORD FOR UKRAINE AND ADJACENT TERRITORIES OF ENTOMOPARASITIC GAMASID MITE, *TREATIA ADLERI* COSTA, 1968 (ACARI: MESOSTIGMATA: GAMASINA: PHYTOSEIIDAE: TREATIINAE)

*Poltava State Pedagogical University*

#### SUMMARY

*Treatia adleri* Costa, 1968, a gamasid mite earlier known only from Israel, has been recorded in Natural Reserve 'Khomutovskaya Step' (Donetsk region, Ukraine) as a parasite of European fire bug (*Pyrrhocoris apterus*) in holes of the house mouse (*Mus musculus*). Other records, on the same host, are from near Poltava, Ukraine, and from Altai Mountains in Russia. Detailed descriptions of larva, proto- and deitonympha, and the adult mite of both sexes, with figures are given.

15 figs, 3 refs.

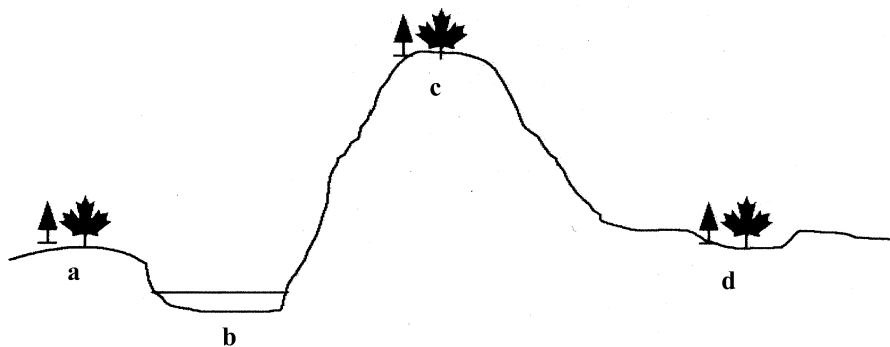
УДК 595.7:581.526.425 (470.61)

© 2002 г. С. Ю. ЧЕРЕДНИКОВ, С. В. УТЯНСКАЯ

## ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ГЕРПЕТОБИОНТНОЙ МЕЗОФАУНЫ ДУБРАВ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Предлагаемая работа продолжает серию исследований, посвященных пространственному распределению герпетобионтной мезофауны степной и лесостепной зон юга России, проводимых на средства и при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований. Изучаемый район находится на южной границе естественного распространения дубрав в степной зоне. К северу от излучины Дона до начала лесостепной зоны простирается обширное степное пространство, изобилующее байрачными, пойменными и нагорными лесами. К югу район замыкается облесённой поймой р. Дон, южнее которой естественные леса отсутствуют до самого Предкавказья. Наблюдения в предшествующие годы обнаружили удивительное разнообразие энтомофауны этого района, включающей в свою структуру как степные зональные элементы, так и лесные, проникшие сюда с севера. Их распределение на довольно ограниченной территории служит своеобразной моделью, позволяющей оценить взаимоотношение лесных и степных биоценозов на всём пространстве юга России. Нами уже освещались результаты исследований напочвенной и почвенной мезофауны беспозвоночных байрачных лесов, а также сопредельных степных плакоров (Чередников, Утянская, 1994; Чередников, Арзанов, 1995; Чередников, 1996). Основу такого подхода заложили М. С. Гиляров и К. В. Арнольди в работах, посвященных степному лесоразведению (Гиляров, 1953; Арнольди, 1953, 1965). Было показано принципиальное сходство в фауне подкроновых и открытых травянистых биоценозов, однако изучению не были подвержены нагорные и пойменные леса, которые соседствуют с изученными ранее байрачными лесами. Поэтому остались открытыми вопросы, связанные с путём проникновения неморальных видов в степную зону через пойму. Целью этой работы явилось исследование взаимоотношений населения герпетобионтов пойменных, байрачных и пойменных лесов, связанных общей территорией.

Для фаунистических сравнений были использованы материалы экспедиции 1998 года в Крымско-Донецком районе произрастания байрачных лесов (хутор Крымский, Усть-Донецкий р-н, Ростовская обл.). Сбор материала проводился с помощью ловушек Барбера. Почвенные ловушки были выставлены в подкроновых и опушечных биотопах по 30 шт. в линию. Всего за время исследования отработано 3000 ловушко-суток и собрано 2036 экз. беспозвоночных. Индекс фаунистического сходства определяли по Чекановскому-Сьеренсену (Песенко, 1982). Для сравнительного исследования были взяты экотонные опушечные и подкроновые участки, расположенные в глубине пойменного, нагорного и байрачного лесов. Модельный участок байрачного леса был выбран в средней части Власовой поймы. Нагорный лес расположен на правом крутом берегу р. Сухой Донец, где он стыкуется с Государственной лесополосой (посадки 1949–1950 гг.). Пойменный лес занимает левый берег Сухого Донца (старое русло Дона). Растительные ассоциации всех трёх типов опушек можно отнести к разнотравно-злаковым вариантам степи с участием ковыля-тырсы, ковыля Лессинга, типчака, а в пойме – пырея ползучего и мятлика узколистного. В разнотравье преобладали тысячелистник обыкновенный, икотник серый, люцерна серповидная и другие виды, обычные в степи этого района. Лесообразующей породой байрачного и нагорного лесов является дуб черешчатый, которому сопутствуют клён полевой, ясень высокий и ясень зеленый. В пойме древостой представлен вязом гладким, ясенем высоким и негундо американским. Сомкнутость крон во всех трёх лесных массивах довольно значительна – 90–98 %, высота деревьев в пойме достигает 35 м, на водоразделе – 8–12 м и в байрачном лесу – 15–20 м. По горизонтальному плану выбранные нами участки занимают следующее положение; пойменный лес расположен недалеко от нагорного, по прямой не более 1 км. В то же время, модельный участок Власовой балки размещался на значительном удалении к северу, и от нагорного, и от пойменного лесов в пределах 8–10 км. Однако он все же ближе к нагорному лесу, чем к пойменному. Сам пойменный лес находится в междуречье Дона и Сухого Донца. Он отделен от нагорного леса и Власовой балки водным зеркалом последнего шириной от 10 до 25 м, представляющим серьёзное препятствие для нелетающих беспозвоночных. По вертикальному профилю нагорный лес находится в наиболее высокой части всего Крымско-Донецкого района – до 150 м н. у. м. Несколько ниже находится модельный участок Власовой балки и в самом низу – лес в пойме, подверженный периодическим затоплениям (рис.). По градиенту аридности модельные участки можно расположить следующим образом: пойма–байрачный лес–нагорная дубрава.



**Р и с .** Схема расположения модельных участков:  
 а – пойменный лес, б – р. Сухой Донец, с – нагорная дубрава, d – байрачный лес.

В результате проведенной работы нами зарегистрировано 113 видов жесткокрылых из 12 семейств. Список пойманных насекомых с данными о биотопической приуроченности, гидрофильности и динамической плотности (экз./10 ловушко-суток) приведены в табл. 1.

**Т а б л и ц а 1 .** Фаунистический список и экологические характеристики герпетобия

№ п/п	Виды	Биотопи- ческая группа	Экологи- ческая группа	Пойма		Нагорная дубрава		Байрак	
				подкро- новые	опушеч- ные	подкро- новые	опушеч- ные	подкро- новые	опушеч- ные
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	<i>Leistus ferrugineus</i> L.	лесная	мезофил			—	0,01		
2	<i>Notiophilus palustris</i> Duft.	лесная	мезофил			—	0,01	0,03	—
3	<i>Calosoma inquisitor</i> L.	лесная	мезофил	—	0,10			0,02	—
4	<i>C. granulatus</i> L.	лесная	гигрофил	3,00	0,03				
5	<i>C. errans</i> F.	степная	мезофил			0,01	0,08		
6	<i>C. eschtreicheri</i> F.-W.	лесная	мезофил	0,10	—			0,01	
7	<i>Carabus cancellatus</i> Ill.	лесная	мезофил	2,30	0,80			0,05	—
8	<i>C. convexus</i> F.	лесная	мезофил			0,02	—	0,51	—
9	<i>Broscus cephalotus</i> L.	степная	мезофил	0,07	—	0,04	0,02	0,07	0,02
10	<i>B. semistrictus</i> Pall.	степная	мезофил	0,03	—				
11	<i>Trechus quadristriatus</i> Schrk.	лесная	мезофил			—	0,01		
12	<i>Poecilus cupreus</i> L.	сорная	мезофил	0,30	0,30				
13	<i>P. punctulatus</i> Schall.	степная	мезофил	—	0,03				
14	<i>P. sericeus</i> F.-W.	степная	мезофил			0,02	0,04		
15	<i>P. versicolor</i> Stur.	лесная	мезофил	0,30	0,23			0,24	—
16	<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> F.	лесная	мезофил	0,76	0,13			0,47	—
17	<i>P. melanarius</i> Ill.	лесная	мезофил	4,10	2,00	0,02	—	0,05	—
18	<i>P. anthracinus</i> Ill.	лесная	гигрофил	—	0,03				
19	<i>P. strenuus</i> Pz.	лесная	мезофил					0,02	—
20	<i>Calathus halensis</i> L.	сорная	мезофил	—	0,03				
21	<i>C. ambiguus</i> Pk.	сорная	мезофил	0,13	—			0,01	—
22	<i>C. melanocephalus</i> L.	сорная	мезофил	0,13	—	0,04	0,02	—	0,02
23	<i>C. distinguendus</i> Chd.	степная	мезофил				—	—	0,04
24	<i>P. assimile</i> Pk.	лесная	гигрофил					0,01	—
25	<i>Anchomenus dorsalis</i> Pont.	лесная	гигрофил	—	0,03			0,01	—
26	<i>A. similata</i> Gyll.	сорная	мезофил	—	0,10	0,02	0,04	0,02	—
27	<i>A. ovata</i> F.	сорная	мезофил			0,01	—	0,02	0,01
28	<i>A. eurynota</i> Pz.	сорная	мезофил	0,07	—	0,03	—	0,03	—
29	<i>A. communis</i> Pz.	сорная	мезофил	0,63	—		0,12		
30	<i>A. bifrons</i> Gyll.	сорная	мезофил			0,27	0,08	0,15	0,08
31	<i>A. consularis</i> Duft.	сорная	мезофил			0,06	0,12	0,02	—
32	<i>A. equestris</i> Duft.	сорная	мезофил			—	0,01	—	0,01
33	<i>A. aenea</i> Deg.	сорная	мезофил	—	0,07				
34	<i>A. municipalis</i> Duft.	сорная	мезофил	—	0,03	0,01	—	—	0,01
35	<i>Zabrus tenebrioides</i> Gz.	степная	мезофил			0,02	0,02		
36	<i>Z. spinipes</i> F.	степная	мезофил			—	0,04	—	0,03
37	<i>Harpalus latus</i> L.	лесная	мезофил	0,03	0,07			0,10	—
38	<i>H. caspius</i> Stev.	степная	ксерофил			—	0,06		
39	<i>H. rufipes</i> Deg.	сорная	мезофил	0,60	2,07	0,04	0,18	0,57	0,02
40	<i>H. distinguendus</i> Duft.	сорная	мезофил	—	0,07				
41	<i>H. tardus</i> Panz.	сорная	мезофил	—	0,03	0,40	0,090,02	—	
42	<i>H. smaragdinus</i> Duft.	сорная	мезофил	0,07	—	0,03	—		
43	<i>H. rufipes</i> Duft.	степная	мезофил	—	0,03	—	0,04	—	0,02
44	<i>H. serripes</i> Quen.	степная	ксерофил	—	0,07	—	0,01		
45	<i>H. zabroides</i> Dej.	степная	мезофил			0,04	0,02		
46	<i>H. pumilis</i> Sturv.	сорная	мезофил					—	0,01

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
47	<i>Harpalus flavescens</i> Pill.	степная	ксерофил	0,03	—	—	0,01		
48	<i>H. servus</i> Duft.	сорная	мезофил	0,03	—				
49	<i>H. hirtipes</i> Pz.	степная	мезофил	0,10	—	0,08	0,01		
50	<i>Ophonus azureus</i> F.	степная	мезофил	—	0,03	0,02	0,02		
51	<i>Panagaeus bipustulatus</i> Fab.	лесная	мезофил			—	0,01	0,06	—
52	<i>Chlaenius aeneocephalus</i> Dej.	лесная	гигрофил	0,03	0,10			0,02	
53	<i>Licinus depressus</i> Pk.	лесная	мезофил	—	0,03			0,02	—
54	<i>Badister unipunctatus</i> Bon.	луговая	гигрофил					0,02	0,01
55	<i>Cymindis angularis</i> Gyll.	степная	ксерофил	0,03	—	0,02	—		
56	<i>Brachinus crepitans</i> L.	лесная	мезофил	0,07	0,13			0,08	—
57	<i>B. ejaculans</i> F.-W.	степная	мезофил	0,03	—				
58	<i>Patrobus atrorufus</i> Stroem.	луговая	мезофил	0,03	—				
59	<i>Synuchus vivalis</i> Pk.	луговая	мезофил			—	0,01	0,01	—
60	<i>Nicrophorus vespullo</i> L.	степная	мезофил	7,33	1,30			0,02	0,03
61	<i>N. fossor</i> Er.	степная	мезофил	1,30	0,40	0,04	—	0,92	0,34
62	<i>N. germanicus</i> L.	степная	мезофил			—	0,01	—	0,01
63	<i>Thanatophilus rugosus</i> L.	степная	мезофил					0,01	0,01
64	<i>Oiceoptoma thoracica</i> L.	лесная	мезофил	0,27	—				
65	<i>Xylodrepa quadripunctata</i> L.	лесная	мезофил	—	0,03				
66	<i>Phosphuga atrata</i> L.	лесная	мезофил	0,10	—				
67	<i>Silpha carinata</i> Hbst.	степная	мезофил	6,97	6,83	0,04	—	0,57	0,07
68	<i>S. obscura</i> L.	степная	мезофил	0,43	3,23	0,02	0,12	0,05	0,58
69	<i>S. tristis</i> Ill.	лесная	мезофил	0,03	—				
70	<i>Nicrophorus vestigator</i> Hersch.	степная	мезофил	0,03	0,1			—	0,05
71	<i>N. humator</i> F.	степная	мезофил					0,01	—
72	<i>Staphylinus caesareus</i> Cederh	лесная	мезофил	—	0,47			0,04	—
73	<i>Dorcus parallelipedus</i> L.	лесная	мезофил	0,07	0,07	—	0,01		
74	<i>Lethrus apterus</i> L.	степная	мезофил			—	0,01	0,02	0,02
75	<i>Trox sabulosus</i> F.	степная	ксерофил	0,03	—				
76	<i>T. hispidus</i> Pontopp.	степная	мезофил	0,03	—			0,01	—
77	<i>Sisyphus schaefferi</i> L.	степная	ксерофил			—	0,01	—	0,05
78	<i>Copris lunaris</i> L.	степная	мезофил	—	0,03				
79	<i>Onthophagus coenobita</i> Hbst.	луговая	мезофил	0,07	0,03			0,01	—
80	<i>Miltotrogus vernus</i> Germ.	лесная	мезофил			—	0,01		
81	<i>Pentodon idiota</i> Hbst.	степная	мезофил			—	0,08		
82	<i>Cetonia aurata</i> L.	сорная	мезофил	—	0,03				
83	<i>Potosia metallica</i> Hbst.	степная	мезофил					0,01	—
84	<i>Dermestes murinus</i> L.	сорная	мезофил			0,03	0,63	0,01	0,03
85	<i>Agrypnus murinus</i> L.	лесная	мезофил					0,01	—
86	<i>Prosternon tessellatum</i> L.	лесная	гигрофил					0,01	—
87	<i>Byturus aestivus</i> L.	луговая	мезофил					0,03	—
88	<i>Lampyris noctiluca</i> L.	луговая	мезофил					—	0,01
89	<i>Opatrum sabulosum</i> L.	степная	ксерофил			—	0,02	0,01	0,04
90	<i>Pedinus femoralis</i> L.	степная	ксерофил					—	0,02
91	<i>Crypticus quisquilius</i> Pk.	степная	ксерофил					—	0,01
92	<i>Gnaptor spinimanus</i> Pall.	степная	ксерофил			—	0,11	—	0,02
93	<i>Blaps mortisaga</i> L.	сорная	мезофил					—	0,03
94	<i>B. halophila</i> F.-W.	степная	ксерофил			—	0,01	0,01	0,03
95	<i>Oodescelis polita</i> Sturm.	степная	ксерофил			—	0,02		
96	<i>Asida lutos</i>	степная	ксерофил			—	0,02	—	0,01
97	<i>Prionus coriarius</i> L.	лесная	мезофил			0,02			
98	<i>Stenocorus quercus</i> Gotz	лесная	мезофил	—	0,03			0,03	—
99	<i>Dorcadion holosericeum</i> Kryn.	степная	ксерофил			—	0,05	—	0,13
100	<i>Pseudovadonia livida</i> F.	сорная	мезофил			0,01	0,01		
101	<i>Dinoptera collaris</i> L.	сорная	мезофил			—	0,05		
102	<i>Galeruca pomonae</i> Scop.	сорная	мезофил	—	0,03	—	0,02		
103	<i>G. tanacetii</i> L.	сорная	мезофил			—	0,01		
104	<i>Sphenophorus striatopunctatus</i> Gz.	луговая	гигрофил			—	0,01		
105	<i>Otiorrhynchus asphaltinus</i> Germ. ssp. <i>cretiola</i> L.	степная	мезофил			—	0,01		
106	<i>Trachyploeus inermis</i> Boh.	степная	мезофил					—	0,01
107	<i>Urometopus strigifrons</i> Boh.	лесная	мезофил			0,24	0,36	—	0,04
108	<i>Phyllobius pyri</i> L.	лесная	мезофил			—	0,01		
109	<i>Polydrosus pilifer</i> Hochh.	лесная	мезофил			0,01	—		
110	<i>Sciaphobus squalidus</i> Gyll.	лесная	мезофил			0,01	0,01		
111	<i>Tanymecus palliatus</i> F.	сорная	мезофил					—	0,01
112	<i>Larinus centaureae</i> Ol.	степная	мезофил					—	0,01
113	<i>Cleonis pigra</i> Scop.	сорная	мезофил	—	0,01				
Итого				29,63	19,13	1,60	2,68	4,40	1,84

Во всех трёх модельных участках было обнаружено примерно одинаковое число видов – от 57 до 65. Однако уловистость, дающая представление об обилии беспозвоночных, оказалась весьма различной и

сопряженной с нарастанием аридности в направлении от пойм к нагорной дубраве (пойма – 24,4 экз./10 ловушко-суток, байрачный лес – 3,1 экз./10 ловушко-суток, дубрава – 2,1 экз./10 ловушко-суток). Соответственно коэффициент видового разнообразия (Константинов, 1986) показывает, что байрачный лес и нагорная дубрава, то есть «континентальные» биоценозы располагают большим видовым богатством, чем «островная» пойма (табл. 2).

**Таблица 2. Видовое разнообразие герпетобия по А. С. Константинову (1986).**

Биоценозы	Пойма Дона	Нагорная дубрава	Байрачный лес
Лесной	1,28	21,25	9,45
Опушечный	9,15	27,27	30,60

Как видно из табл. 2, во всех биоценозах опушечные сообщества более разнообразны, чем подкروновые. Здесь прослеживается общеизвестная закономерность, объясняющаяся тем, что в пограничных биотопах между двумя экосистемами могут создаваться условия, пригодные для жизни как лесных, так и степных видов. Причём в нагорной дубраве и в байрачном лесу, в более аридных условиях создается буфер. Опушечные биоценозы по видовому разнообразию, весьма высокому, мало отличаются от лесных. В то же время, в пойме и в байрачном лесу видовое разнообразие опушки и леса резко контрастирует друг с другом. Такое положение объясняется соотношением экологических и биотопических групп в лесных и опушечных биотопах всех трёх модельных участков. Результаты сопоставлений представлены в табл. 3 и 4.

**Таблица 3. Соотношение биотопических групп лесных и опушечных биоценозов Крымско-Донецкого района (в %)**

Модельные участки	Биотопические группы							
	Лесная		Луговая		Степная		Сорная	
	по видам	по обилию	по видам	по обилию	по видам	по обилию	по видам	по обилию
<b>Лесные биоценозы</b>								
Пойма Дона	36,1	37,7	5,6	0,3	36,1	55,4	22,2	24,3
Нагорная дубрава	17,9	8,8	—	—	39,3	10,3	42,9	80,9
Байрачный лес	43,2	40,2	9,1	1,6	27,3	38,9	20,4	19,3
<b>Опушечные биоценозы</b>								
Пойма Дона	42,1	22,2	2,6	1,5	26,3	62,1	29,0	14,1
Нагорная дубрава	18,8	16,8	4,2	0,7	50,0	29,9	27,0	52,6
Байрачный лес	2,9	2,2	5,7	1,1	62,9	84,2	28,5	12,5

**Таблица 4. Соотношение экологических групп лесных и опушечных биоценозов Крымско-Донецкого района (в %)**

Модельные участки	Экологические группы					
	Ксерофильная		Мезофильная		Гигрофильная	
	по видам	по обилию	по видам	по обилию	по видам	по обилию
<b>Лесные биоценозы</b>						
Пойма Дона	8,3	0,3	86,1	89,5	5,6	10,2
Нагорная дубрава	3,6	1,2	96,4	98,8	—	—
Байрачный лес	4,5	0,5	86,4	98,4	9,1	1,1
<b>Опушечные биоценозы</b>						
Пойма Дона	2,6	0,4	86,8	98,6	10,6	1,0
Нагорная дубрава	20,8	11,9	77,1	87,7	2,1	0,4
Байрачный лес	22,9	16,8	74,3	82,6	2,8	0,6

Из табл. 3 и 4 видно, что в подкроновых участках доля лесных видов весьма значительна как в пойме, так и в байрачном лесу. В нагорной дубраве под кронами деревьев преобладают сорные виды, динамическая плотность которых достигает 90 %. В опушечном биотопе байрачного леса доля лесных видов резко падает. Здесь попадание лесных видов в ловушки можно считать случайным (2,2 %). На опушке в пойменном лесу большинство видов (42,1 %) принадлежит к лесной группе, однако по динамической плотности – к степной (62,1 %). Это говорит о том, что лесные виды обитают, главным образом, под кронами, где условия обитания для них более пригодны. Напротив, опушка нагорной дубравы оказалась более предпочтительной для лесных видов, чем сам лес. На опушке лесные виды по обилию составляют 16,8 %, в то время как в лесу – лишь 8,8 %. Безусловно господство степных и сорных видов на опушках нагорной дубравы и байрачного леса (табл. 3).

По экологическим группам мезофилы преобладают во всех биоценозах. Гигрофилы совершенно отсутствуют в нагорной дубраве под кронами деревьев и очень незначительны на опушке (табл. 4). Больше всего доля гигрофилов в пойме Дона, причём в лесу – по обилию (10,8 %), а на опушке – по числу видов (10,6 %). Ксерофилы хорошо представлены на опушках байрачного леса и нагорной дубравы (20–

23 %). Однако это ни в какое сравнение не идет с плакорной степью этого района, где доля степных ксерофилов достигает 90 % (Чередников, 1996).

Соотношение биотопических и экологических групп, рассмотренное выше, связано с видовым сходством фаун модельных участков (табл. 5). Наибольшее сходство отмечено между опушечными и подкроновыми биотопами в пойме и нагорной дубраве – 85 и 90 %, причём в нагорной дубраве это сходство наблюдается за счёт степных и сорно-полевых видов, в то время как в пойме – за счёт лесных. В байрачном лесу опушка и подкроновые участки мало сходны между собой (54,9 %). Это подтверждается и результатами исследований прежних лет. На опушке найден всего один лесной долгоносик *Urometopus strigifrons*. Кроме него, общими видами обоих биотопов являются мертвоеды и некоторые широко распространённые степные виды – *Lethrus apterus*, *Blaps halophila* и др. Гораздо большее сходство (79,1 %) между подкроновыми биотопами байрачного леса и поймы. Опушечные биотопы поймы, нагорной дубравы и байрачного леса проявляют незначительное фаунистическое сходство (10,6–30,4 %). Причём, между опушкой нагорной дубравы и байрачного леса сходство несколько больше (30,4 %). Между опушками нагорной дубравы и поймы отмечено всего 8 общих видов. Это такие убиквисты, как *Silpha obscura*, *Harpalus rufipes*, встречающиеся во всех биотопах; сорные – *Amara similata*, *Harpalus tardus*, *H. rubripes* и степные – *Galeruca pomonae*, *Harpalus serripes*, *Ophonus azureus*.

**Таблица 5. Индекс видового сходства модельных участков по Чекановскому-Сьеренсену (в %)**

Модельные участки		Пойма Дона		Власова балка		Водораздел	
		лес	опушка	лес	опушка	лес	опушка
Пойма Дона	лес		85,0	79,1	14,3	27,5	12,3
	опушка			42,5	14,3	18,8	10,6
Байрачный лес	лес				54,9	22,7	21,2
	опушка					28,9	30,4
Нагорная дубрава	лес						90,0
	опушка						

Своеобразие поймы заключается еще и в том, что она подвергается время от времени тотальному затоплению. Это в последний раз наблюдалось нами в 1994 году, когда паводковая вода высотой до 2 м стояла в течение месяца на всей прирусловой части Дона, в том числе и на нашем модельном участке. Поэтому герпетобий поймы представлен главным образом нелетающими и плохо летающими видами (табл. 6). Всего таких видов найдено 25, из них 18 – в байрачном лесу, 13 – в нагорной дубраве и только 4 – в пойме, что составляет 7 % от количества встреченных там видов. Это значительно меньше, чем в «континентальных» биоценозах: нагорной дубраве и байрачном лесу. Здесь нелетающие и плохо летающие виды составляют около четверти всего спектра герпетобия. Тем не менее, некоторые среди них, такие как *Carabus cancellatus*, *C. granulatus* находят в пойме благоприятные условия для обитания и достигают высокой динамической плотности. Причём, *C. granulatus* в других биоценозах Крымско-Донецкого района не встречается. Такая картина очень характерна для «островного» принципа заселения поймы после спада весенних вод. Для первых вселенцев, не встречающих конкуренции со стороны традиционных компонентов «континентальных» биоценозов создаются благоприятные условия и они быстро увеличивают свою численность. Но если некоторые виды, такие как *Carabus cancellatus*, *Trox sabulosus*, *Dorcus paralelopipedus* обычны для байрачных лесов и могут зайти из байрачного леса, то *Carabus granulatus* за несколько лет исследования байрачных лесов в этом районе не найден. Это лесной вид, отмечавшийся нами в пойме в более северных Миллеровском и Деркульском районах. Обычен он в плакорных лесных насаждениях Вешенского района. По-видимому, пойма рек бассейна р. Дон служит единственным путем расселения этого вида в степи.

**Таблица 6. Доля плохо летающих и нелетающих видов в структуре герпетобия (в %)**

	Пойма Дона	Нагорная дубрава	Байрачный лес
По видам	7,0	22,4	27,7
По обилию	13,0	41,3	16,5

Кравчик-головач (*Lethrus apterus*), как известно, не встречается южнее р. Дон. Нынешние исследования в пойме показали, что для этого вида непреодолимой является даже р. Сухой Донец. В силу периодических затоплений, пойма бедна видами по сравнению с биотопами других биоценозов. Индексы видового разнообразия здесь наименьшие как на опушке, так и под кронами деревьев (табл. 3). Хотя здесь и наблюдается «опушечный эффект», когда видовое разнообразие экотонных сообществ оказывается выше, чем несмежных. В пойме отмечено в целом столько же видов, сколько и в нагорной дубраве (57–58), но по обилию намного превышает «континентальные» биоценозы. Динамическая плотность герпетобия достигает здесь почти 30 экз./10 ловушко-суток под кронами деревьев, причем опушка менее обильна, что связано с высокой динамической плотностью именно лесных доминантов *Carabus granulatus*, *C. cancellatus*, *Pterostichus melanarius*, а также степных мезофилов, предпочитающих древесный покров при выборе местообитаний. Такая же закономерность и в близком по видовому сходству байрачном лесу. Здесь также полог леса более обилен, чем травянистая опушка. Это



преобладание обеспечивается почти исключительно лесными видами, на опушке не встречающимися. В то же время, обилие степных и сорных видов на опушке и в лесу примерно одинаково (1,69 и 1,55 экз./10 ловушко-суток). Своеобразен биоценоз нагорной дубравы – полог леса. Он очень беден как по видовому разнообразию, так и динамической плотности, даже лесные виды предпочитают не подкروновые участки, а травянистую опушку. Это кажущееся противоречие можно объяснить тем, что в условиях дефицита влаги, а именно в таких условиях находится нагорная дубрава, деревья иссушают почву сильнее, чем травянистая растительность. Опушка оказывается затенённой высокой травой, отчасти близко расположенными кронами и, одновременно, освобождается от высушивающего влияния корней деревьев. Тем самым лесные виды оказываются индикаторами истинного положения битопов в ряду аридности.

Результаты исследования 1998 года позволяют сравнить состав герпетобионтной мезофауны беспозвоночных байрачного леса, нагорной дубравы и пойменного леса. Выяснилось, что фауны байрачного и пойменного лесов довольно сходны между собой и представлены в значительной степени лесными видами. Население нагорной дубравы, напротив, весьма слабо связано с предыдущими двумя биоценозами и выглядит гораздо более «остепнённым».

Анализ экотонных опушечных биотопов показал, что в пойме и нагорной дубраве они близки подкроновым биотопам как по составу, так и экологической структуре, однако эта близость в пойме обеспечивается лесными видами, а в нагорной дубраве – степными и сорно-полевыми. Существенно меньшее сходство наблюдается между опушечными и подкроновыми биотопами в байрачном лесу.

Динамическая плотность герпетобия оказывается тем выше, чем более мезофитны условия обитания. Эта закономерность может войти в технологию диагностики степных биоценозов, где влажность является лимитирующим фактором. Простой анализ герпетобионтной мезофауны может заменить длительный мониторинг микроклимата в любой серии биоценозов.

Некоторые особенности фауны пойм позволяют считать её одним из возможных путей проникновения лесных видов в степную зону. Периодические затопления существенно обедняют видовой состав биоценозов поймы и являются препятствием для многих нелетающих и малоподвижных видов. В то же время, для некоторых лесных видов поймы является единственным подходящим местообитанием и единственным путём распространения.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Ариольди 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.  
*Ариольди К. В.* Лесостепь русской равнины и попытка её зоогеографической и ценологической характеристики на основании изучения насекомых // Тр. Центрально-Черноземного заповедника. – 1965. – Вып. 8. – С. 138–166.  
*Гиляров М. С.* Почвенная фауна байрачных лесов и её значение для диагностики почв // Зоол. ж. – 1953. – Т. XXXII, вып. 3. – С. 328–347.  
*Константинов А. С.* Общая гидробиология. – М.: Высшая школа, 1979. – 480 с.  
*Песенко Ю. А.* Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. – М.: Наука, 1982. – 288 с.  
*Чередников С. Ю.* Особенности формирования животного населения почв байрачных лесов степной зоны юга России: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук: 03.00.09 / Ростов. гос. пед. ин-т. – Ростов-на-Дону, 1996. – 24 с.  
*Чередников С. Ю., Арзанов Ю. Г.* О взаимоотношении лесной и степной энтомофаун в условиях Нижнего Дона // Актуальные вопросы экологии и охраны природы водных экосистем и сопредельных территорий. – Краснодар, 1995. – Ч. 1. – С. 167–169.  
*Чередников С. Ю., Утянская С. В.* Структура почвенной мезофауны байрачных лесов Нижнего Дона // Сб. науч. работ аспирантов и молодых преподавателей РГПУ. – Ростов-на-Дону, 1994. – Ч. 3. – С. 111–114.

*Ростовский государственный педагогический университет*

Поступила 20.04.1999

UDC 595.7:581.526.425 (470.61)

**S. YU. CHEREDNIKOV, S. V. UTYANSKAYA**

## **SPATIAL DISTRIBUTION OF HERPETOBIONT MESOFAUNA IN SOUTHERN OAK FORESTS**

*Rostov-on-Don State Pedagogical University*

### SUMMARY

Herpetobiont mesofauna of clearings and overgrown forest areas in southern oak forests of Rostov region, Russia, have been studied in ravine, upland, and flooded lowland forests. Total number of species found amounts to 113, with a prevailing portion of steppe and ruderal vegetation-related species. Species bound to forest clearings are similar to those occurring in the deep forest in upland oak forests and in flooded lowlands, while they differ in ravine forests.

1 figs, 6 tabs, 8 refs.

УДК 595.763.12:574.31 (252.47+282.247.325.8)

© 2002 г. О. Н. КРИВИНЕЦ, В. Н. ПИСАРЕНКО, Л. О. КОЛЕСНИКОВ

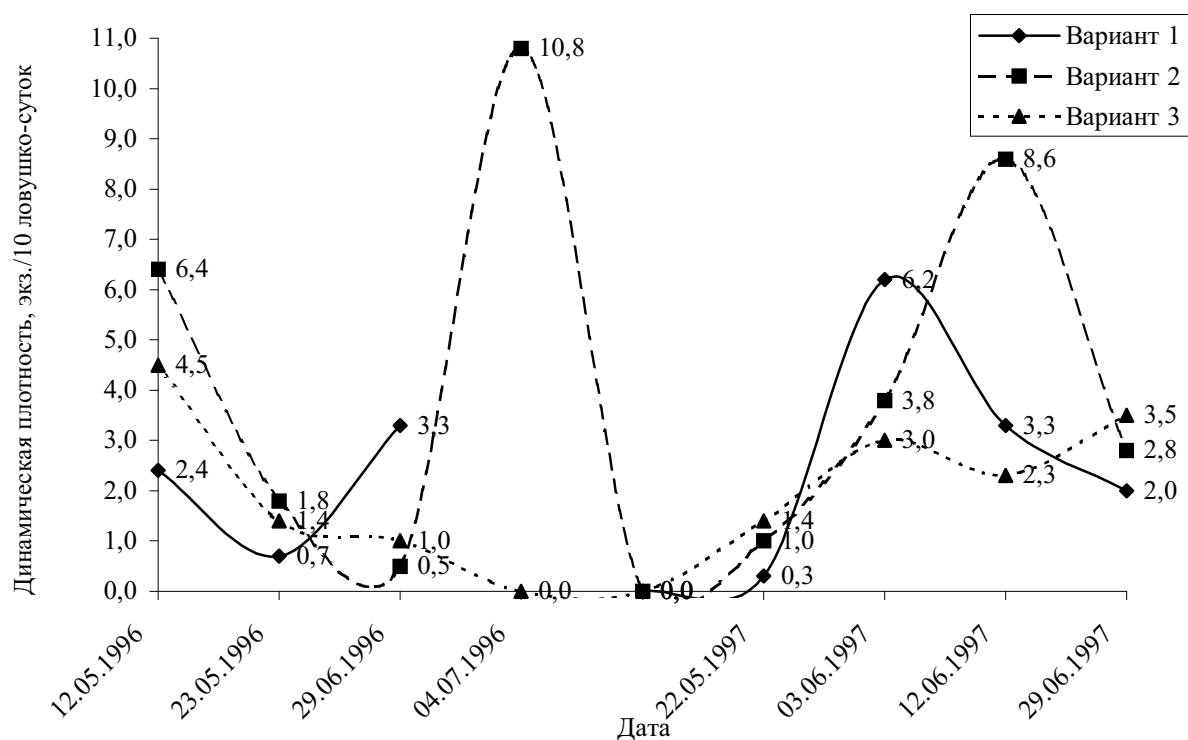
## ДИНАМИКА АКТИВНОСТИ ЖУЖЕЛИЦ (COLEOPTERA: CARABIDAE) В ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЕ КРЕМЕНЧУГСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

Изучение сезонной динамики численности жуужелиц проводилось на посевах озимой пшеницы в водоохранной зоне Кременчугского водохранилища (Глобинский район Полтавской области) в 1996–1997 гг. Материал собирали с мая по июль с помощью ловушек Барбера. Всего было собрано 1500 экз. имаго жуужелиц, относящихся к 34 видам 17 родов. Массовые виды составляли 86,7–91,9 % (табл. 1).

Таблица 1. Динамическая плотность массовых видов жуужелиц на посевах озимой пшеницы в совхозе им. Н. К. Крупской Глобинского района Полтавской области

Виды	Динамическая плотность			
	1996 г.		1997 г.	
	экз./10 ловушко-суток	%	экз./10 ловушко-суток	%
<i>Calosoma auropunctata</i> (Herbst, 1784)	0,8	3,7	0,6	1,7
<i>Poecilus punctulatus</i> (Schaller, 1783)	2,9	13,6	3,2	9,0
<i>Poecilus sericeus</i> (Fisher von Waldheim, 1823)	1,4	6,5	13,0	36,8
<i>Poecilus cupreus</i> (Linnaeus, 1758)	6,8	32,0	4,2	11,9
<i>Amara ovata</i> (Fabricius, 1792)	0,2	0,9	2,7	7,6
<i>Harpalus distinguendus</i> (Duftschmid, 1812)	1,6	7,5	5,8	16,4
<i>Pseudoophonus rufipes</i> (De Geer, 1774)	4,8	22,5	3,0	8,5
Всего	18,5	86,7	32,5	91,9

В среднем за 2 года на посевах пшеницы наиболее многочисленными оказались *Poecilus sericeus* (25,4 %), *P. cupreus* (19,4 %), *P. punctulatus* (10,8 %) и *Pseudoophonus rufipes* (13,8 %). Изменение динамической плотности доминантных видов жуужелиц в течение сезона и в зависимости от расстояния до берега Кременчугского водохранилища (вариант 1 – 300 м от берега, вариант 2 – 800 м от берега, вариант 3 – 1800 м от берега) представлено на рис. 1–4.



**Р и с. 1.** Сезонная динамика численности *Poecilus punctulatus*.

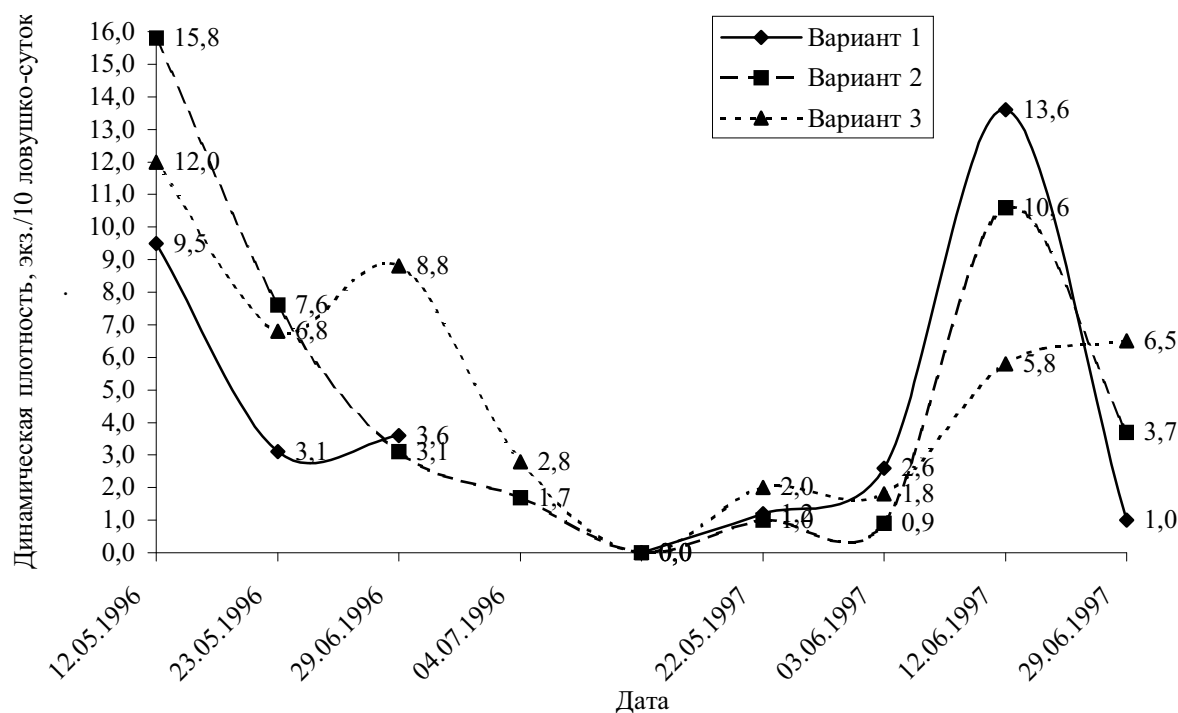


Рис. 2. Сезонная динамика численности *Poecilus cupreus*.

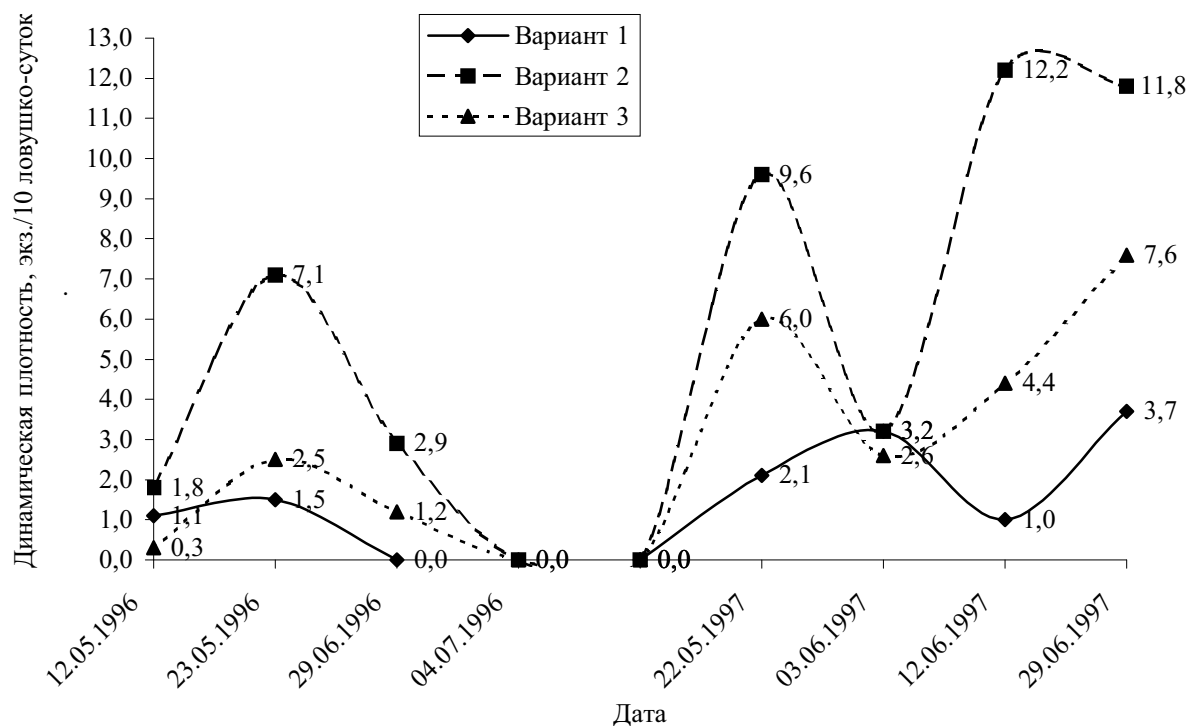


Рис. 3. Сезонная динамика численности *Harpalus distinguendus*.

Доминантные виды, отмеченные на посевах озимой пшеницы, имеют весенний тип активности. Эти виды зимуют в стадии имаго, а во второй половине весны спариваются и приступают к откладыванию яиц. Исключение представляет только *Pseudoophonus rufipes*, у которого в конце лета появляются имаго, а затем происходит спаривание и откладывание яиц. При этом активность их увеличивается. После откладывания яиц динамическая плотность их уменьшается, но, тем не менее, имаго этого вида встречаются в течение года. Типичным примером вида с весенним типом размножения является *Poecilus cupreus*, максимальная динамическая плотность которого отмечается в конце мая. В этот период жуки спариваются и откладывают яйца. Затем численность имаго этого вида резко снижается, что, по-видимому, связано с снижением их сексуальной активности и с отмиранием жуков, закончивших откладывание яиц.

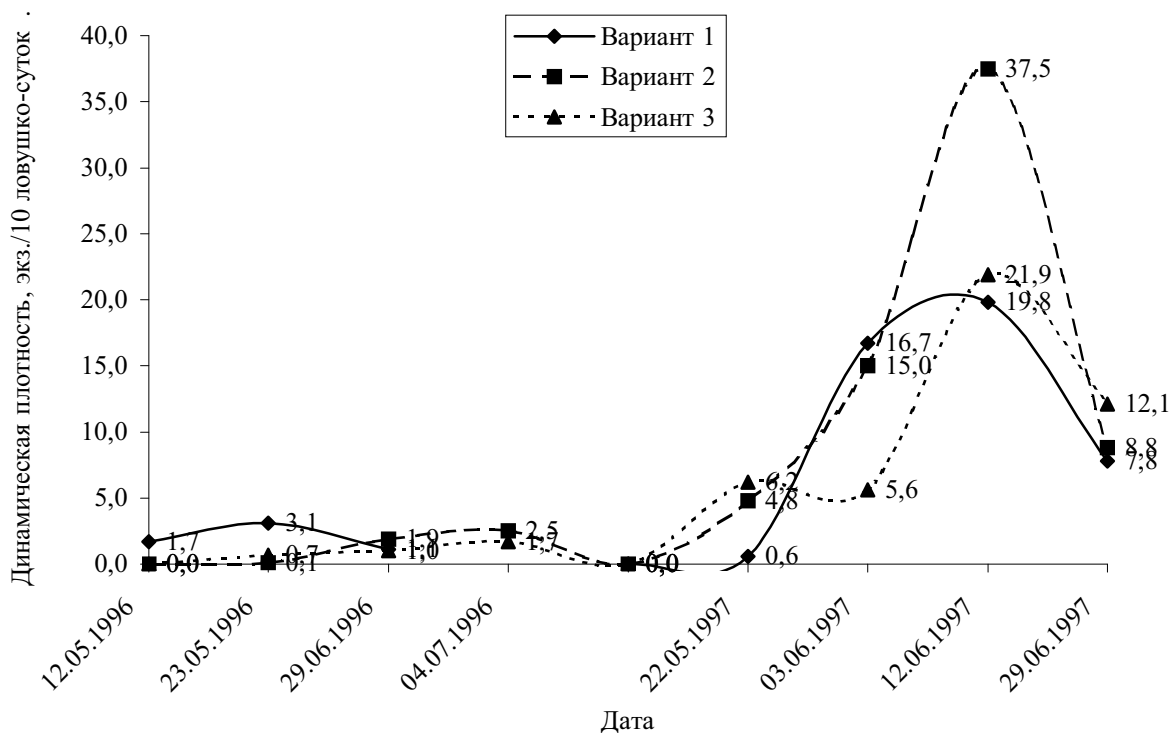


Рис. 4. Сезонная динамика численности *Poecilus sericeus*.

Анализ особенностей сезонной динамики численности доминантных видов жуужелиц на разноудалённых от берега водохранилища участках пшеничного поля показал, что амплитуда изменения динамической плотности максимальна во втором варианте (800 м от берега). На этом варианте также отмечается максимальная численность имаго в период пика их активности. Одновременность пика активности жуужелиц на разных вариантах, по-видимому, обусловлена особенностями биологии каждого вида и погодными условиями года исследования. Так, у *Calosoma auropunctata*, *Poecilus punctulatus*, *P. cupreus* и *Harpalus distinguendus* максимальная динамическая плотность в 1996 году отмечена во второй декаде мая, а в 1997 году – во второй декаде июня. Вероятно, это можно объяснить затяжной холодной весной 1997 года. У *Poecilus sericeus* максимальная динамическая плотность в 1996 году отмечена в первой декаде июля, а в 1997 году – во второй декаде июня. Для *Amara ovata* и *Pseudoophonus rufipes* максимальная динамическая плотность в 1996 и 1997 годах отмечена в третьей декаде июня.

Таким образом, максимальная динамическая плотность различных доминирующих видов жуужелиц отмечалась на посевах пшеницы в различное время. При этом удалённость от берега водохранилища существенного влияния на время максимальной динамической плотности не оказывала.

Полтавская государственная аграрная академия

Поступила 9.12.1998

UDC 595.763.12:574.31 (252.47+282.247.325.8)

O. N. KRIVINETS, V. N. PISARENKO, L. O. KOLESNIKOV

## SEASONAL DYNAMICS OF ACTIVITY OF GROUND BEETLES (COLEOPTERA: CARABIDAE) IN THE RIVERSIDE ZONE OF KREMENCHUG LAKE

Poltava State Agrarian Academy

### SUMMARY

Field work in the riverside winter wheat fields surrounding the Kremenchug Lake showed 34 entomophagous species of Carabidae from 17 genera. Four prevalent species have been identified with population percentages as follows: *Poecilus sericeus* (25.4 %), *P. cupreus* (19.4 %), *P. punctulatus* (10.8 %), and *Pseudoophonus rufipes* (13.8 %). Seasonal population dynamics has been studied for these species. It is argued that this population dynamics should be considered in integrated pest management strategies.

1 tab., 4 figs.

УДК 595.762.12 (477.63)

© 2002 г. А. М. СУМАРОКОВ

## ЖУЖЕЛИЦЫ (COLEOPTERA: CARABIDAE) ПОСЕВОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ СТЕПНОЙ ЗОНЫ УКРАИНЫ

Одной из доминирующих групп среди энтомофауны агроценозов по видовому составу и численности являются жужелицы – важнейшие природные регуляторы численности вредителей сельскохозяйственных культур. Тем не менее, эколого-фаунистические исследования комплексов жужелиц в агроценозах, в том числе озимой пшеницы, проведенные в пределах северной части степной зоны Украины, немногочисленны и зачастую носят лишь фрагментарный характер (Федько, 1979; Бондаренко, 1985; Пучков, 1990). Основное внимание в имеющейся литературе уделялось вредителям сельскохозяйственных культур, значительно меньшее – полевым энтомофагам.

Основу данной работы составляет материал, собранный согласно программе агробиологических исследований ВНИИ кукурузы и Института зерновых культур НАН Украины в 1977–1989 гг. и в 1999 г. на пшеничных полях Днепропетровской области. Дополнительный материал был собран также в ряде хозяйств Кировоградской области. Регулярные наблюдения и учёты на пшеничных полях проводились на Синельниковской селекционно-опытной станции в Днепропетровской области с 1983 г.

Сбор и фиксация жуков проводились по общепринятым методикам (Скутравы, Новак, 1961; Фасулати, 1971; Тихомирова, 1975). Основным методом учёта были почвенные ловушки Барбера без фиксатора. Для изучения направленности миграций жуков из одних биотопов в другие применялись барьерные ловушки, которые располагались на границах изучаемых ценозов. Для этой цели применяли полосу полиэтиленовой плёнки длиной 25–50 м и шириной 25 см, прикрепленную для прочности к деревянным колышкам, зарытую вертикально в почву на глубину 5 см. С обеих сторон плёнки впритык к её поверхности на расстоянии 5–10 м друг от друга устанавливали банки-ловушки. По моим наблюдениям насекомые, наткнувшись на пленочный барьер, в подавляющем большинстве случаев продолжали ползти строго вдоль пленки и попадали в ловушки с той или другой стороны барьера. Извлечение насекомых из ловушек проводили регулярно с интервалом 7–10 суток, но иногда, из-за дождей или других причин, – через 2–3 недели. Дополнительно жуков собирали при послойных почвенных раскопках на площадках 0,25 м<sup>2</sup>, кошений сачком, а также в ловчих канавках под притягивающими приманками и при маршрутных обследованиях полей. Учёты проводили на протяжении всего периода вегетации культуры.

При оценке видового сходства использовался коэффициент Соренсена (Уиттекер, 1980). Для характеристики видов использовалась система жизненных форм жужелиц (Шарова, 1981) и классификация типов размножения и типов активности жужелиц (Шарова, Душенков, 1979). Виды, обилие которых превышало 5 % от числа пойманных экземпляров, считались массовыми, от 0,1 до 5 % – обычными, менее 0,1 % – редкими. Виды, отловленные за все годы исследований в количестве от 1 до 10 особей отнесены к случайным. В определении и проверке правильности определения собранного материала большую помощь оказали специалисты [О. Л. Крыжановский], Б. М. Катаев (Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург), И. А. Белоусов (Всероссийский НИИ защиты растений, Санкт-Петербург), [А. А. Петрусенко] (Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины), за что автор им искренне признателен. В результате исследований на полях озимой пшеницы северной части степной зоны Украины отмечено 145 видов жужелиц, относящихся к 36 родам (табл. 1).

Некоторые виды жужелиц, отмеченные на озимой пшенице в исследуемом регионе ранее (Федько, 1979; Бондаренко, 1985) – *Calosoma sycophanta*, *Carabus besseri*, *C. cancellatus*, *C. hungaricus* ssp. *scythus*, *Blethisa multipunctata*, *Bembidion elegans*, *Pterostichus niger*, *Ophonus punctulatus*, *Harpalus oblitus*, *H. calathoides*, *Syntomus pallipes* – мною за все годы исследований не зарегистрированы, но, учитывая эти данные, список видов Carabidae можно расширить до 156.

На посевах озимой пшеницы массовыми были 12 видов жужелиц, обычных видов отмечено 19, остальные были редкими и случайными. Среди всего списка карабид по биотопической приуроченности первое место занимают степные виды – 46,7 %, затем пойменно-лесные – 25,1 %. На долю политопных видов приходится 10,2 %, луговых – 9,5 %, прибрежных – 5,8 %, болотных – 2,9 %. Среди массовых и обычных видов, составляющих по численности основное ядро карабидофауны на пшеничных полях, на первом месте находятся также степные виды – 42,9 %, затем политопные – 39,3 %, луговые – 14,3 % и пойменно-лесные – 3,5 %. Как видно из табл. 1, основу спектра жизненных форм жужелиц на пшеничных полях составляют зоофаги – 79 видов (54,5 % от общего числа видов), а на долю миксофитофагов приходится 66 видов (45,5 %).

**Таблица 1. Численность и экологическая характеристика жужелиц посевов озимой пшеницы северной части степной зоны Украины**

№	Виды	Численность	Биотопическая приуроченность	Жизненная форма
1	2	3	4	5
1	<i>Cicindela (Eumecurus) germanica</i> Linnaeus, 1758	++	луг	Зэл
2	<i>C. (s. str.) campestris</i> Linnaeus, 1758	(+)	с	Зэл
3	<i>Notiophilus (s. str.) laticollis</i> Chaudoir, 1850	(+)	с	Зсспп
4	<i>Calosoma (Caminara) denticolle</i> Gebler, 1833	+	с	Зэх
5	<i>C. (Campalita) auropunctatum</i> (Herbst, 1784)	+++	с	Зэх
6	<i>C. (Charmosta) investigator</i> (Illiger, 1798)	(+)	с	Зэх
7	<i>Carabus (Trachycarabus) haeres</i> Fischer von Waldheim, 1823	+	с	Зэх
8	<i>C. (T.) scabriusculus</i> Olivier, 1795	++	с	Зэх
9	<i>C. (Tomocarabus) convexus</i> Fabricius, 1775	+	л	Зэх
10	<i>C. (T.) marginalis</i> Fabricius, 1794	+	л	Зэх
11	<i>Clivina fossor</i> (Linnaeus, 1758)	+	луг	Згр
12	<i>Dyschirius arenosus</i> Stephens, 1827	(+)	приб.	Згр
13	<i>Dyschiriodes globosus</i> Herbst, 1783	+	приб.	Згр
14	<i>Brosicus cephalotes</i> (Linnaeus, 1758)	+++	с	Згбр
15	<i>Trechus quadristriatus</i> (Schränk, 1781)	(+)	пт	Зсспт
16	<i>Tachys (Paratachys) bistriatus</i> (Duftschmid, 1812)	(+)	приб.	Зсзэ
17	<i>Asaphidion flavipes</i> (Linnaeus, 1761)	(+)	пл	Ззб
18	<i>Bembidion (Metallina) lampros</i> (Herbst, 1784)	+++	пт	Зсспп
19	<i>B. (M.) properans</i> (Stephens, 1829)	++	пт	Зсспп
20	<i>B. (Eupetodromus) dentellum</i> (Thunberg, 1787)	(+)	приб	Зсспп
21	<i>B. (Ocydromus) tetracolum</i> Say, 1823	(+)	пл	Зсспп
22	<i>B. (Phyllochilus) lunulatum</i> (Fourcroy, 1785)	(+)	приб	Зсспп
23	<i>B. (Emphanes) minimum</i> (Fabricius, 1792)	(+)	приб	Зсспп
24	<i>B. (Leja) octomaculatum</i> (Goeze, 1777)	(+)	приб	Зсспп
25	<i>B. (Trepanedoris) doris</i> (Panzer, 1797)	(+)	приб	Зсспп
26	<i>B. (Diplocampa) assimile</i> Gyllenhal, 1810	(+)	пл	Зсспп
27	<i>B. (s. str.) quadrimaculatum</i> (Linnaeus, 1761)	+	пт	Зсспп
28	<i>B. (s. str.) quadripustulatum</i> (Serville, 1821)	(+)	приб	Зсспп
29	<i>Poecilus (s. str.) cupreus</i> (Linnaeus, 1758)	+++	пт	Зэпп
30	<i>P. (s. str.) versicolor</i> (Sturm, 1824)	+	пл	Зэпп
31	<i>P. (s. str.) lepidus</i> (Leske, 1785)	(+)	л	Зэпп
32	<i>P. (s. str.) punctulatus</i> (Schaller, 1783)	+++	с	Зэпп
33	<i>P. (s. str.) sericeus</i> (Fischer von Waldheim, 1823)	+++	с	Зэпп
34	<i>P. (Angoleus) crenuliger</i> Chaudoir, 1876	+++	с	Зэпп
35	<i>P. (Angoleus) puncticollis</i> (Dejean, 1828)	+++	с. гал	Зэпп
36	<i>Pterostichus (Argutor) vernalis</i> (Panzer, 1796)	+	луг	Зссп
37	<i>P. (Pediis) longicollis</i> (Duftschmid, 1812)	(+)	с	Зэпп
38	<i>P. (Adelosia) macer</i> (Marsham, 1802)	(+)	с	Зэпп
39	<i>P. (Melanius) anthracinus</i> (Illiger, 1798)	+	л	Зэпп
40	<i>P. (M.) nigrita</i> (Paykull, 1790)	(+)	л	Зэпп
41	<i>P. (Phonias) diligens</i> (Sturm, 1824)	(+)	л	Зссп
42	<i>P. (Ph.) strenuus</i> (Panzer, 1797)	+	л	Зссп
43	<i>P. (Ph.) ovoideus</i> (Sturm, 1824)	(+)	л	Зссп
44	<i>P. (Bothriopterus) oblongopunctatus</i> (Fabricius, 1787)	+	л	Зссп
45	<i>P. (Morphnosoma) melanarius</i> (Illiger, 1798)	++	пл	Зэпп
46	<i>P. (Feronidius) melas</i> (Creutzer, 1799)	+	с	Зэпп
47	<i>Calathus (s. str.) fuscipes</i> (Goeze, 1777)	+	с	Зссп
48	<i>C. (Neocalathus) ambiguus</i> (Paykull, 1790)	++	пт	Зссп
49	<i>C. (N.) erratus</i> (C. R. Sahlberg, 1827)	+	л	Зссп
50	<i>C. (N.) melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	+	пт	Зссп
51	<i>C. (Dolichus) halensis</i> (Schaller, 1783)	++	луг	Зссп
52	<i>Taphoxenus (s. str.) gigas</i> (Fischer von Waldheim, 1823)	+	с	Зсзб
53	<i>Agonum (s. str.) gracilipes</i> (Duftschmid, 1812)	(+)	л	Зсспп
54	<i>A. (s. str.) lugens</i> (Duftschmid, 1812)	(+)	б	Зсспп
55	<i>A. (s. str.) sexpunctatum</i> (Linnaeus, 1758)	(+)	б	Зсспп
56	<i>A. (s. str.) viduum</i> (Panzer, 1797)	(+)	л	Зсспп
57	<i>A. (Europhilus) thoreyi</i> (Dejean, 1828)	(+)	пл	Зсспп
58	<i>Platynus (s. str.) assimile</i> (Paykull, 1790)	(+)	пл	Зсспп
59	<i>Anchomenus dorsal is</i> (Pontoppidan, 1763)	(+)	с	Зсспп
60	<i>Amara (Zezea) chaudierei</i> Putzeys, 1858	(+)	луг	Мгг
61	<i>A. (Z.) plebeja</i> (Gyllenhal, 1810)	(+)	с	Мгг
62	<i>A. (Z.) tricuspidata</i> Dejean, 1831	(+)	луг	Мгг
63	<i>A. (s. str.) aenea</i> (De Geer, 1774)	++	пт	Мгг
64	<i>A. (s. str.) communis</i> (Panzer, 1797)	+	л	Мгг
65	<i>A. (s. str.) convexior</i> Stephens, 1828	(+)	л	Мгг
66	<i>A. (s. str.) eurynota</i> (Panzer, 1797)	++	луг	Мгг
67	<i>A. (s. str.) curta</i> Dejean, 1828	(+)	л	Мгг

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
68	<i>A. (s. str.) familiaris</i> (Duftschmid, 1812)	(+)	луг	Мгг
69	<i>A. (s. str.) littorea</i> Thomson, 1857	(+)	л	Мгг
70	<i>A. (s. str.) lucida</i> (Duftschmid, 1812)	(+)	луг	Мгг
71	<i>A. (s. str.) nitida</i> Sturm, 1825	(+)	л	Мгг
72	<i>A. (s. str.) ovata</i> (Fabricius, 1792)	(+)	л	Мгг
73	<i>A. (s. str.) similata</i> (Gyllenhal, 1810)	++	пт	Мгг
74	<i>A. (Celia) bifrons</i> (Gyllenhal, 1810)	++	пт	Мгг
75	<i>A. (C.) ingenua</i> (Duftschmid, 1812)	++	с	Мгг
76	<i>A. (C.) municipalis</i> (Duftschmid, 1812)	(+)	луг	Мгг
77	<i>A. (Bradytus) apricaria</i> (Paykull, 1790)	++	с	Мгг
78	<i>A. (B.) consularis</i> (Duftschmid, 1812)	++	с	Мгг
79	<i>A. (B.) fulva</i> (O. Müller, 1776)	(+)	с	Мгг
80	<i>A. (B.) majuscula</i> (Chaudoir, 1850)	+	пл	Мгг
81	<i>A. (Percosia) equestris pastica</i> Dejean, 1831	(+)	с	Мгг
82	<i>Curtonotus (s. str.) aulicus</i> (Panzer, 1797)	(+)	л	Мгг
83	<i>C. (s. str.) convexiusculus</i> (Marsham, 1802)	(+)	с	Мгг
84	<i>Zabrus (s. str.) tenebrioides</i> (Goeze, 1777)	++	с	Мгз
85	<i>Z. (Pelor) spinipes</i> (Fabricius, 1798)	++	с	Мгз
86	<i>Anisodactylus (s. str.) binotatus</i> (Fabricius, 1787)	(+)	пл	Мгг
87	<i>A. (s. str.) nemorivagus</i> (Duftschmid, 1812)	(+)	л	Мгг
88	<i>A. (s. str.) signatus</i> (Panzer, 1797)	+++	пт	Мгг
89	<i>Acupalpus (Ancylostria) interstitialis</i> Reitter, 1884	(+)	б	Мсс
90	<i>A. (s. str.) meridianus</i> (Linnaeus, 1767)	+	пт	Мсс
91	<i>Harpalus griseus</i> (Panzer, 1797)	+	с	Мсх
92	<i>H. rufipes</i> (De Geer, 1774)	+++	пт	Мсх
93	<i>H. calceatus</i> (Duftschmid, 1812)	++	с	Мгг
94	<i>H. tenebrosus</i> Dejean, 1829	(+)	с	Мгг
95	<i>H. rubripes</i> (Duftschmid, 1812)	(+)	с	Мгг
96	<i>H. serripes</i> (Quensel, 1806)	+	с	Мгг
97	<i>H. flavicornis</i> (Dejean, 1829)	(+)	с	Мгг
98	<i>H. pumilus</i> (Sturm, 1818)	(+)	с	Мгг
99	<i>H. picipennis</i> Duftschmid, 1812	(+)	с	Мгг
100	<i>H. anxius</i> (Duftschmid, 1812)	(+)	с	Мгг
101	<i>H. amplicollis</i> Ménétériés, 1848	(+)	с	Мгг
102	<i>H. servus</i> (Duftschmid, 1812)	(+)	с	Мгг
103	<i>H. subcylindricus</i> Dejean, 1829	(+)	с	Мгг
104	<i>H. hirtipes</i> (Panzer, 1797)	(+)	с	Мгг
105	<i>H. zabroides</i> Dejean, 1829	(+)	с	Мгз
106	<i>H. froelichi</i> Sturm, 1818	(+)	с	Мгг
107	<i>H. modestus</i> Dejean, 1829	+	с	Мгг
108	<i>H. albanicus</i> Reitter, 1900	(+)	с	Мгг
109	<i>H. luteicornis</i> (Duftschmid, 1812)	(+)	л	Мгг
110	<i>H. fuscipalpis</i> (Sturm, 1818)	(+)	с	Мгг
111	<i>H. fuscicornis</i> Ménétériés, 1832	(+)	с	Мгг
112	<i>H. smaragdinus</i> (Duftschmid, 1812)	++	луг	Мгг
113	<i>H. autumnalis</i> (Duftschmid, 1812)	(+)	л	Мгг
114	<i>H. hospes</i> Sturm, 1818	(+)	с	Мсх
115	<i>H. affinis</i> (Schränk, 1781)	++	луг	Мгг
116	<i>H. distinguendus</i> (Duftschmid, 1812)	+++	пт	Мгг
117	<i>H. akinini</i> Tschitscherine, 1895	(+)	с	Мгг
118	<i>Acinopus (s. str.) laevigatus</i> Ménétériés, 1832	(+)	с	Мгз
119	<i>A. (s. str.) picipes</i> (Oliver, 1795)	(+)	с	Мгз
120	<i>Ophonus (Metophonus) puncticollis</i> (Paykull, 1798)	(+)	с	Мсх
121	<i>O. (M.) rufibarbis</i> (Fabricius, 1792)	+	с	Мсх
122	<i>O. (Hesperophonus) azureus</i> (Fabricius, 1775)	+	с	Мсх
123	<i>O. (s. str.) sabulicola</i> (Panzer, 1796)	(+)	с	Мсх
124	<i>O. (s. str.) obscurus</i> Fabricius, 1792	(+)	с	Мсх
125	<i>Dixus eremita</i> (Dejean, 1825)	(+)	с	Мгд
126	<i>Chlaenius (Trichochlaenius) aeneocephalus</i> Dejean, 1826	+	с	Зсспп
127	<i>Ch. (Chlaenites) spoliatus</i> (Rossi, 1790)	(+)	б	Зсспп
128	<i>Ch. (Agostenus) alutaceus</i> Gebler, 1829	(+)	луг	Зсспп
129	<i>Licinus (s. str.) depressus</i> (Paykull, 1790)	+	л	Зсспп
130	<i>L. (s. str.) cassideus</i> (Fabricius, 1792)	(+)	с	Зсспп
131	<i>Badister (Baudia) peltatus</i> (Panzer, 1796)	(+)	пл	Зссп
132	<i>Syntomus obscuroguttatus</i> (Duftschmid, 1812)	++	с	Зсспт
133	<i>Microlestes maurus</i> (Sturm, 1827)	(+)	пл	Зсспт
134	<i>M. minutulus</i> (Goeze, 1777)	+++	с	Зсспт
135	<i>M. negrita</i> (Wollaston, 1854)	(+)	с	Зсспт
136	<i>M. plagiatu</i> s (Duftschmid, 1812)	+	с	Зсспт
137	<i>Cymindis (s. str.) angularis</i> (Gyllenhal, 1810)	(+)	с	Зсспт
138	<i>Polystichus connexus</i> (Fourcroy, 1785)	(+)	с	Зсспт



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
139	<i>Brachinus crepitans</i> (Linnaeus, 1758)	+	с	Зсспт
140	<i>B. costatulus</i> Quensel, 1806	+	?	Зсспт
141	<i>B. elegans</i> Chaudoir, 1842	+	с	Зсспт
142	<i>B. expulso</i> Duftschmid, 1812	+	с	Зсспт
143	<i>B. nigricornis</i> Gebler, 1829	+	?	Зсспт
144	<i>B. psophia</i> Serville, 1821	+	с	Зсспт
145	<i>B. sclopeta</i> (Fabricius, 1792)	+	?	Зсспт

**Примечания.** Численность: +++ – массовые виды, ++ – обычные виды, + – редкие виды, (+) – случайные виды.  
**Биотопическая приуроченность:** с – степные, пл – пойменно-лесные виды, ? – биотопическая приуроченность не установлена;  
**Жизненные формы:** Эл – зоофаги эпигеобионты летающие, Элх – зоофаги эпигеобионты ходящие, Элб – зоофаги эпигеобионты бегающие, Элсп – зоофаги стратобионты-скважинки поверхностно-подстилочные, Зссп – зоофаги стратобионты-скважинки подстилочные, Зсспт – зоофаги стратобионты-скважинки подстильно-трещинные, Зсзп – зоофаги стратобионты зарывающиеся подстильно-почвенные, Зсзб – зоофаги стратобионты зарывающиеся ботробионты, Зсзэ – зоофаги стратобионты зарывающиеся эндогеобионты, Згбр – зоофаги геобионты бегающе-роющие, Згр – зоофаги геобионты роющие, Мсс – миксофитофаги стратобионты скажинки, Мсх – миксофитофаги стратохортобионты, Мгг – миксофитофаги геохортобионты гарпалоидные, Мгз – миксофитофаги геохортобионты забродные, Мгд – миксофитофаги геохортобионты дитомовидные.

На основе анализа литературных данных и собственных наблюдений приходим к выводу, что часть видов жужелиц не являются типичными представителями указанных в таблице групп. Так, в пределах группы зоофагов можно выделить две подгруппы – облигатных и преимущественно хищников. К первой отнесены жужелицы родов *Calosoma*, *Carabus*, *Broscus*, *Brachinus*. Во вторую подгруппу вошли виды, которые ведут преимущественно хищный образ жизни, но способны питаться и растительной пищей. Это большинство жужелиц родов *Clivina*, *Bembidion*, *Trechus*, *Calathus*, *Poecilus*, *Pterostichus*, *Microlestes*, *Syntomus* (Крыжановский, 1983). В содержимом кишечника жужелиц этой подгруппы преобладали остатки животного происхождения, но обычными были и растительные ткани, а соотношение пищи менялось на протяжении сезона (Skuhravy, 1959; Жаворонкова, 1969).

Большинство жужелиц триб *Amarini* и *Harpalini* являются миксофитофагами, характеризующимися смешанным типом питания с преобладанием в рационе растительной пищи (Шарова, 1981). По-видимому, некоторые виды этой группы (*Harpalus rufipes*, *H. distinguendus* и др.) по пищевой специализации занимают промежуточное положение между фито- и зоофагами. В летний период количество животной пищи в кишечниках жуков этих видов, отловленных на полях пшеницы, повышается по сравнению с весной и осенью, хотя, все же, растительная пища преобладает (Skuhravy, 1959; Жаворонкова, 1969). Большинство жужелиц-миксофитофагов, существуя в основном за счёт сорняков, а также активно хищничая, на посевах озимой пшеницы несомненно могут быть отнесены к полезным видам.

По количеству видов среди зоофагов доминируют стратобионты поверхностно-подстилочные (27,8 %). На долю стратобионтов подстильно-трещинных и подстильно-почвенных приходится по 17,7 %, стратобионтов подстилочных – 16,5 %, эпигеобионтов ходящих – 8,9 %. Остальные жизненные формы представлены значительно меньшим количеством видов. Среди миксофитофагов по видовому разнообразию преобладают геохортобионты гарпалоидные – 72,7 %. На долю стратохортобионтов приходится 12,1 %.

Среди массовых и обычных видов жужелиц на посевах озимой пшеницы также преобладали зоофаги – 51,6 % (16 видов). Из них по числу видов доминировали стратобионты подстильно-почвенные – 37,5 %. По 12,5 % приходилось на долю стратобионтов подстилочных, поверхностно-подстилочных, подстильно-трещинных и эпигеобионтов ходящих. Остальные 2 группы зоофагов (эпигеобионты летающие и геобионты бегающе-роющие) по числу видов составляли по 6,3 %. Из этого комплекса карабид миксофитофаги составляли 48,4 % (15 видов). Среди них по числу видов преобладали геохортобионты гарпалоидные – 75,0 %. На долю геохортобионтов забродных и стратохортобионтов приходилось, соответственно, 16,7 и 8,3 %.

По численному обилию в агроценозах озимой пшеницы миксофитофаги более чем в 3,5 раза уступали зоофагам. Лишь в отдельные годы (1979–1981 гг.), когда наблюдались вспышки численности и усиление вредоносности *Zabrus tenebrioides*, связанные с нарушением севооборотов и размещением пшеницы по стерневым предшественникам, этот фитофаг занимал доминирующее положение среди других видов карабид. В эти годы во время маршрутных обследований полей и проведения почвенных раскопок осенью было обнаружено от 50 до 100 личинок хлебной жужелицы на 1 м<sup>2</sup>, а в очагах – до 300. В остальные годы *Zabrus tenebrioides* относился к обычным видам, обитающим на посевах пшеницы.

На основании собственных наблюдений и обобщения данных ряда авторов (Медведев, 1954; Гиляров, 1965; Петрусенко, Петрусенко, Михалевич, 1980; Пучков, 1990; Шарова, Душенков, 1979; Шарова, Соболева-Докучаева, 1984; Душенков, 1984) для доминирующих видов жужелиц были выделены одна основная (мезофилы) и две промежуточные (мезоксерофилы, мезогигрофилы) группы по отношению к режиму увлажнения, а также определены типы размножения и типы сезонной активности (табл. 2).

**Таблица 2. Экологическая характеристика доминирующих видов жуужелиц посевов озимой пшеницы северной части степной зоны Украины**

№	Виды	Сезонный тип размножения	Тип сезонной активности	Тип жизненного цикла	Отношение к влажности
1	<i>Cicindela germanica</i> L.	весенне-летний	весенне-осенняя	одногодичный	мезофил
2	<i>Calosoma auropunctatum</i> (Hbst.)	весенне-летний	мультисезонная	одногодичный	мезоксерофил
3	<i>Carabus scabriusculus</i> Ol.	весенне-летний	весенне-осенняя	одногодичный	мезофил
4	<i>Broscus cephalotes</i> (L.)	осенний	мультисезонная	одногодичный	мезоксерофил
5	<i>Bembidion lampros</i> (Hbst.)	весенний	мультисезонная	одногодичный	мезофил
6	<i>B. properans</i> (Steph.)	весенний	мультисезонная	одногодичный	мезофил
7	<i>Poecilus cupreus</i> (L.)	весенний	мультисезонная	одногодичный	мезофил
8	<i>P. punctulatus</i> (Schall.)	весенний	мультисезонная	одногодичный	мезоксерофил
9	<i>P. sericeus</i> (F.-W.)	весенний	весенне-осенняя	одногодичный	мезоксерофил
10	<i>P. crenuliger</i> Chaud.	весенний	весенне-летняя	одногодичный	мезоксерофил
11	<i>P. puncticolis</i> (Dej.)	весенний	весенне-летняя	одногодичный	мезоксерофил
12	<i>Pterostichus melanarius</i> (Ill.)	мультисезонный	мультисезонная	одногодичный	мезогигрофил
13	<i>Calathus ambiguus</i> (Payk.)	осенний	мультисезонная	одногодичный	мезофил
14	<i>C. halensis</i> (Schall.)	осенний	мультисезонная	одногодичный	мезофил
15	<i>Amara aenea</i> (Deg.)	весенний	весенне-осенняя	одногодичный	мезофил
16	<i>A. eurynota</i> (Panz.)	весенний	весенне-осенняя	одногодичный	мезофил
17	<i>A. similata</i> (Gyll.)	весенне-летний	весенне-осенняя	одногодичный	мезофил
18	<i>A. bifrons</i> (Gyll.)	осенний	летне-осенняя	одногодичный	мезофил
19	<i>A. ingenua</i> (Duft.)	весенний	весенне-осенняя	одногодичный	мезофил
20	<i>A. consularis</i> (Duft.)	осенний	летне-осенняя	одногодичный	мезофил
21	<i>A. apricaria</i> (Payk.)	осенний	летне-осенняя	одногодичный	мезофил
22	<i>Zabrus tenebrioides</i> (Goeze)	осенний	летне-осенняя	одногодичный	мезоксерофил
23	<i>Z. spinipes</i> F.	осенний	летне-осенняя	одногодичный	мезофил
24	<i>Anisodactylus signatus</i> (Panz.)	весенний	весенне-осенняя	одногодичный	мезофил
25	<i>Harpalus calceatus</i> (Duft.)	осенний	мультисезонная	двухгодичный	мезофил
26	<i>H. rufipes</i> (Deg.)	осенний	мультисезонная	двухгодичный	мезофил
27	<i>H. smaragdinus</i> (Duft.)	весенний	мультисезонная	двухгодичный	мезофил
28	<i>H. affinis</i> (Schrank)	весенний	мультисезонная	двухгодичный	мезофил
29	<i>H. distinguendus</i> (Duft.)	весенний	мультисезонная	двухгодичный	мезофил
30	<i>Syntomus obscuroguttatus</i> (Duft.)	весенний	весенняя	одногодичный	мезоксерофил
31	<i>Microlestes minutulus</i> (Goeze)	весенний	весенне-летняя	одногодичный	мезоксерофил

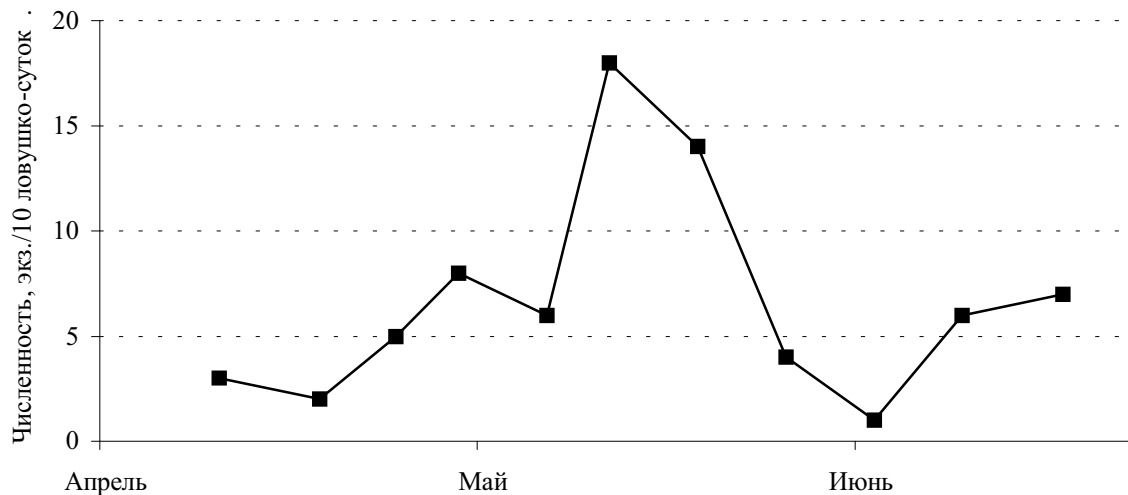
Мезофилы представлены 21 видом. В биотопическом аспекте большинство мезофилов (46,7 %) представлено политопными элементами. На долю степных и луговых элементов приходится 28,6 и 23,8 % соответственно. Обладая высокой экологической пластичностью, мезофилы в массе встречались на различных полях пшеницы во все годы исследований. Мезоксерофилы по уровню численности несколько уступали предыдущей группе, а по числу видов их было в 2,3 раза меньше, чем мезофилов. В биотопическом отношении большинство мезоксерофилов было представлено степными элементами (88,9 %), а мезогигрофилы – одним видом, относящимся к пойменно-лесным элементам (табл. 1, 2).

Данные табл. 2 свидетельствуют о том, что из 31 вида карабид, 16 имеют весенний тип размножения (апрель, май, начало июня), 11 – осенний (август, сентябрь), 3 – весенне-летний (июнь, июль) и 1 – мультисезонный. По типу активности имаго 14 видов относятся к мультисезонным, 8 – к весенне-осенним, 5 – к летне-осенним, 3 – к весенне-летним и 1 – к весенним.

Для объяснения влияния погодных условий на динамику численности жуужелиц в работе использованы данные агрометеорологической станции, расположенной на территории Синельниковской селекционно-опытной станции. Поля пшеницы, на которых проводились наблюдения, в работе обозначены как варианты под номерами с возрастанием в арифметической последовательности.

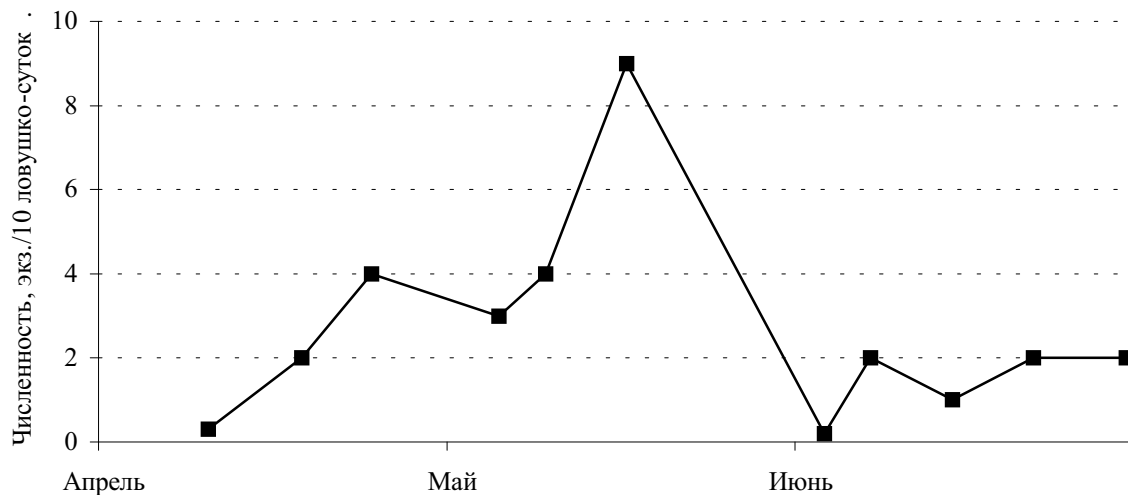
В 1983 г. учёты и наблюдения проводились на поле озимой пшеницы по паровому предшественнику (**вариант 1**). Данные, характеризующие изменение численности карабид в условиях года, приведены на рис. 1. Они свидетельствуют о том, что динамика численности жуужелиц проходила по одновершинной кривой с максимумом во 2–3 декадах мая, в фазу колошения растений озимой пшеницы. Ранней весной численность карабид на пшенице увеличивалась медленно, что было связано со значительной глубиной (до 40 см) промерзания почвы, которая полностью оттаяла лишь 19 марта. На протяжении апреля наблюдалось постепенное прогревание почвы на глубинах 5–20 см от 10,8–11,9°C – в начале месяца до 14,0–15,9°C – в конце. За месяц выпало всего 13,1 мм осадков, что в 2,6 раза ниже нормы. В первой декаде мая температура почвы на разных глубинах находилась примерно в тех же пределах, что и в конце апреля. Во 2–3 декадах мая температура почвы значительно повысилась и составляла 19,2–25,0°C. За весенний период 1983 г. сумма эффективных температур выше 5°C нарастающим итогом составляла 676°C, выше 10°C – 358°C. В мае выпало 11,4 мм осадков (23 % нормы).

В период максимального подъёма численности жуужелиц на посевах озимых в количественном отношении преобладали зоофаги с весенним типом сезонного размножения – *Poecilus cupreus*, *P. sericeus*, *P. crenuliger*, которые составляли 91,9–92,2 % всего количества отловленных карабид. Всего за сезон на озимой пшенице зафиксировано 13 видов жуужелиц. На их долю приходилось 81,3 % от всего количества отловленных жуков.



**Рис. 1.** Динамика численности жужелиц на озимой пшенице в 1983 г. Предшественник – чёрный пар (вариант 1).

В 1984 г. учёты проводились на озимой пшенице, размещённой по чёрному пару (**вариант 2**). Как и в предыдущем году, изменение численности карабид проходило по одновершинной кривой с максимумом в середине третьей декады мая (рис. 2).



**Рис. 2.** Динамика численности жужелиц на озимой пшенице в 1984 г. Предшественник – чёрный пар (вариант 2).

Характерной особенностью этого года была очень низкая численность жужелиц, не превышающая в момент пика 9 экз./10 ловушко-суток, а в остальные периоды вегетации растений – от 0,2 до 4,0 экз./10 ловушко-суток. Анализ погодных условий показал, что довольно низкая численность карабид весной была, по видимому, обусловлена длительным периодом промерзания почвы на глубину до 50 см вплоть до конца второй декады марта. Полное оттаивание почвы произошло лишь к 28 марта. В апреле при среднесуточной температуре воздуха 9,5°C до начала третьей декады месяца на поверхности почвы в ночные часы отмечались заморозки от –1 до –4°C. Почва на глубинах 5–20 см прогревалась медленнее, чем в предыдущем году – от 7,2–8,6°C – в первой декаде до 8,7–9,9°C – в третьей декаде месяца. За 2 первых календарных месяца весны сумма эффективных температур выше 5°C составила 145°C, а выше 10°C – 19°C. В течение апреля выпало 35 мм осадков, из которых 22 мм – в первую пятидневку третьей декады месяца. Май был тёплым и сухим. Сумма эффективных температур выше 5°C за весну составила 551°C, выше 10°C – 275°C.

К моменту наиболее высокой численности жужелиц на посевах озимых, находящихся в фазе начала колошения, в количественном отношении доминировали 2 вида – *Poecilus cupreus* и *P. crenuliger* (90,4 % всех жужелиц). В дальнейшем, вплоть до первой декады июня, численность жужелиц резко снижалась, что, вероятно, было связано с выпавшим 31 мая ливнем (78,2 мм), который вызвал заиливание, уплотнение и переувлажнение почвы. Всего за сезон на пшенице было зарегистрировано 11 видов жужелиц. По численности они составляли 71,2 % всей колеоптерофауны.

В 1985 г. с целью определения влияния предшественников на динамику численности жужелиц наблюдения проводились на 2 полях озимой пшеницы, размещённых по паровому предшественнику

( вариант 3 ) и после гороха ( вариант 4 ). Данные об изменении численности жужелиц в этих вариантах приведены на рис. 3.

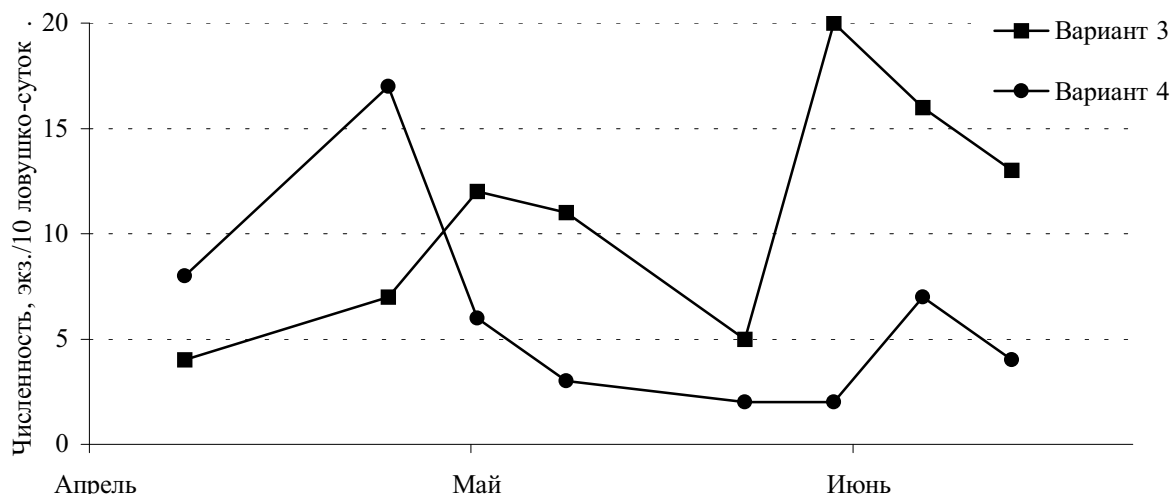


Рис. 3. Влияние предшественников на динамику численности жужелиц в посевах озимой пшеницы в 1985 г. Предшественники — чёрный пар (вариант 3) и горох (вариант 4).

Погодные условия первого месяца весны в целом были схожи с предыдущими годами. Жужелицы начали единично попадать в ловушки лишь в конце второй декады месяца, когда почва на глубинах 5–20 см прогрелась на 9,0–11,9°C. Заметное увеличение активности жужелиц в обоих вариантах наблюдалось к концу третьей декады апреля при среднесуточной температуре воздуха 11,5°C, и почвы на разных глубинах — 10,7–12,9°C. Сумма эффективных температур выше 5°C за первые 2 месяца весны составила 137°C, выше 10°C — 23°C. В этот период массовыми среди них были *Poecilus cupreus*, *P. crenuliger*, *P. punctulatus*, *P. sericeus* и *Harpalus distinguendus*. Апрель характеризовался большим недобором осадков. За месяц их выпало всего 15,5 мм, что в 2,2 раза меньше среднемесячной нормы. В мае среднесуточная температура воздуха составила 18,4°C, а температура почвы на глубинах 5–20 см колебалась от 14,3–19,1°C — в первой декаде до 18,5–20,3°C — в третьей декаде месяца. Сумма эффективных температур выше 5°C за май составила 415°C, выше 10°C — 262°C, а всего нарастающим итогом за весенний период, соответственно, 525 и 285°C, что находилось приблизительно в пределах показателей предыдущего года. Май был довольно сухим. Дальнейшее изменение количества жужелиц на посевах пшеницы в обоих вариантах проходило по двухвершинной кривой. Однако максимумы численности жуков на полях наблюдались в разные сроки.

Так в варианте 3 первый пик численности приходился на 20–27 мая в фазу выхода в трубку—начала колошения растений. Обилие жужелиц в этот период обеспечивалось главным образом за счёт 2 видов — *Poecilus crenuliger* и *P. punctulatus*, составлявших от 83 до 96 % всего количества карабид. Второй пик численности карабид в варианте 3 приходился на 17–24 июня, совпадая по времени с фазой молочно-восковой спелости озимой пшеницы. Ему предшествовала довольно тёплая с достаточным количеством осадков погода. На первое место по обилию среди жужелиц вышел *Poecilus cupreus* — 40,0–41,8 % от всего количества жуков. Среди массовых видов в этот отрезок времени отмечены также *Poecilus crenuliger* (24,3–26,8 %), *P. punctulatus* (12,7–12,9 %), *P. puncticollis* (5,5–5,7 %), *Calosoma auropunctatum* (5,7–7,3 %). Довольно высокая численность жужелиц в варианте 3 сохранялась вплоть до уборки озимой пшеницы (7 июля).

В варианте 4 динамика численности карабид проходила иначе, чем в варианте 3. Здесь первый максимум численности жужелиц приходился на начало второй декады мая. Наиболее многочисленными в этот период были — *Poecilus cupreus*, *P. crenuliger* и *P. sericeus*, которые в сумме составляли более 90 % общей численности жужелиц. После первого максимума произошёл значительный спад количества карабид, наблюдавшийся вплоть до второй декады июня. Некоторое увеличение численности жуков отмечалось к 24 июня, в основном за счёт *Poecilus crenuliger*. Всего в варианте 3 за период наблюдений отловлено 14 видов жужелиц, а в варианте 4 — 6. Коэффициент общности видового состава жужелиц между вариантами 3 и 4 составил 33,3 %. В то же время, этот показатель между вариантами с учётом только массовых видов составил 71,4 %, что свидетельствует о значительном сходстве доминантных видов карабид, обитающих на обоих полях. По численности жужелицы в варианте 3 составляли 90,7 % колеоптерофауны, а в варианте 4 — 65,5 %. Кроме указанных видов в разные периоды наблюдений среди массовых были также *Harpalus distinguendus* и *Calosoma auropunctatum*. Суммарная численность жужелиц, отловленных за сезон на пшенице после чёрного пара, почти вдвое превосходила соответствующие показатели на поле озимых после гороха.

В 1986 г. было продолжено изучение влияния предшественников на динамику численности жужелиц пшеничных полей. В этом году наблюдения проводились на поле пшеницы по черному пару

(вариант 5), после кукурузы (вариант 6) и после гороха (вариант 7). Ход изменения численности карабид на этих полях представлен на рис. 4.

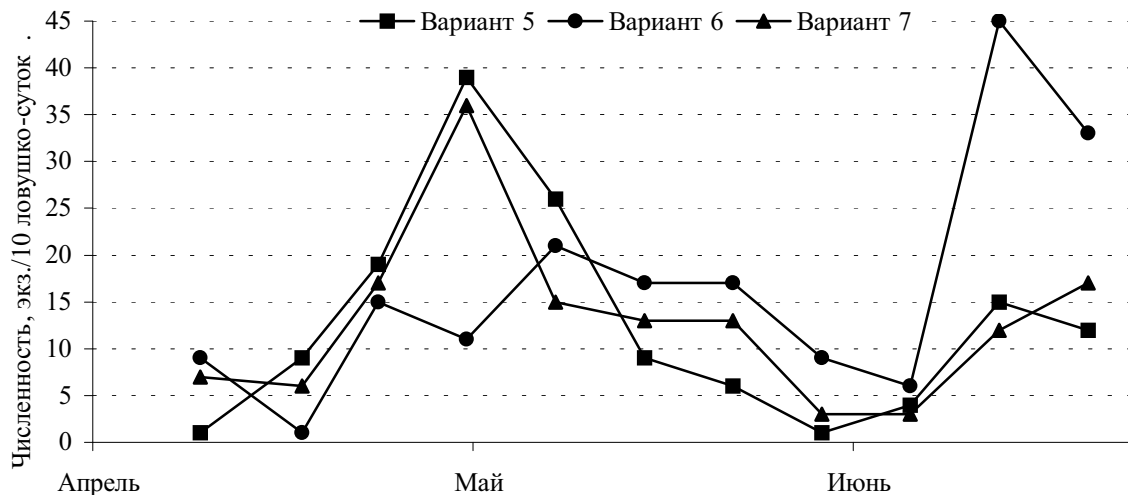


Рис. 4. Динамика численности жужелиц на озимой пшенице в зависимости от предшествующей культуры в 1986 г. Предшественники – чёрный пар (вариант 5), кукуруза (вариант 6) и горох (вариант 7).

Погодные условия начала весны 1986 г. были схожи с предыдущими годами. Первая декада апреля была теплой и сухой. Высокий температурный режим в дневное время способствовал прогреванию почвы на глубинах 5–20 см на 9,1–12,1°C. В этот период отмечено попадание в ловушки первых жужелиц. Во второй декаде апреля похолодало. В третьей декаде апреля при среднесуточной температуре воздуха 12,1°C максимальные показатели в дневные часы составляли 22,9°C, а на поверхности почвы – 37,0°C. При этом среднесуточная температура почвы на разных глубинах достигала 11,8–13,0°C. Сумма эффективных температур выше 5°C за 2 первых весенних месяца составила 235°C, выше 10°C – 77°C. Во второй декаде апреля выпало 17,3 мм осадков, а в третьей 22,6 мм. Первая декада мая была холодной и дождливой. Вторая и третья декады мая были тёплыми и сухими со среднесуточными температурами воздуха 15,9 и 19,0°C. Сумма эффективных температур выше 5°C за май составила 307°C, выше 10°C – 171°C, а нарастающим итогом с начала весны, соответственно, 542 и 248°C.

На этом фоне погодных условий увеличение численности жужелиц во всех вариантах озимой пшеницы наблюдалось к концу третьей декады апреля в фазу начала колошения растений. В этот период по численности преобладали виды с весенним типом сезонного размножения – *Poecilus cupreus*, *P. sericeus*, *P. crenuliger*, *P. punctulatus*, *Anisodactylus signatus* и *Harpalus distinguendus*. Во всех наблюдаемых вариантах динамика численности жужелиц на посевах озимых проходила по двухвершинной кривой (рис.4). Во временном отношении даты первого максимума численности жужелиц в целом совпадали в вариантах 5 и 7, несколько отличаясь в варианте 6. Заметное увеличение численности карабид происходило во второй–третьей декадах мая, достигая максимума к 19 мая. Практически до конца этого месяца на посевах озимых сохранялась высокая плотность карабид. В этот период среди жужелиц подавляющее большинство составлял *Poecilus cupreus* – 70,0–82,8 % карабид. Значительно уступали ему *P. crenuliger* (3,4–18,9 %) и *P. puncticollis* (6,6–9,6 %). После периода первого максимума численности, с начала июня до середины третьей декады месяца, количество жужелиц заметно снижалось. Второй максимум численности карабид, уступающий по интенсивности первому более чем в 3 раза, наблюдался в конце июня–первой декаде июля, в фазу полной спелости зерна. Ему предшествовала жаркая, с большим недобором осадков погода в июне и в первой декаде июля. Среднесуточная температура воздуха в третьей декаде июня была на 1,7°C ниже обычного. Осадков выпало 23,2 мм (245 % нормы). В период второго подъёма численности основное ядро жужелиц составляли те же виды, что и в первый период. Однако, доля *Poecilus cupreus* упала до 30,8–38,4 %, а *P. crenuliger* и *P. puncticollis* – увеличилась до 22,0–26,9 и 15,4–17,1 % соответственно. Среди массовых видов в первой декаде июля отмечен также *P. punctulatus* – 7,3 %. За период наблюдений суммарная численность карабид на пшенице по черному пару (вариант 5) составила 141 экз./10 ловушко-суток. За сезон отловлено 12 видов жужелиц, которые по численности составляли 86,4 % всей колеоптерофауны. Очень похожей на вариант 5 была динамика численности жужелиц в варианте 7. Во время первого максимума подавляющее большинство составлял *Poecilus cupreus* (80,2 % карабид). Среди массовых видов в это время отмечены также *P. crenuliger* (7,1 %) и *P. sericeus* (6,3 %). После периода относительно высокой стабильности, наблюдавшегося с 9 по 16 июня, численность карабид на пшенице по гороху заметно уменьшилась. Второй подъем численности жужелиц приходился, как и в варианте 5, на конец июня–начало июля, с максимумом 7 июля. По интенсивности второй пик уступал первому более, чем в 2 раза. В это времена массовыми на озимой пшенице были 7 видов жужелиц. Суммарная плотность карабид

на поле пшеницы после гороха за весь период наблюдений составляла 146 экз./10 ловушко-суток. Всего за сезон отловлено 20 видов жужелиц, которые в количественном отношении составляли 71,4 % всей численности жуков.

На поле, где пшеница была посеяна после кукурузы (вариант 6), ход изменения численности карабид в целом был похож на варианты 5 и 7. Правда, здесь первый максимум численности жужелиц приходился на 26 мая. Но стабильно высокая численность карабид, как и в вариантах 5 и 7, наблюдалась с 12 мая по 9 июня. В этот период доля *Poecilus cupreus* среди других массовых видов жужелиц, по сравнению с вариантами 5 и 7, уменьшилась до 6,5–47,4 %. В то же время доля *P. sericeus* увеличилась до 6,8–23,9 %. Второй пик численности жужелиц на поле пшеницы после кукурузы наблюдался с 30 июня по 7 июля. Но, в отличие от посева пшеницы по пару и после гороха, его интенсивность была более чем в 2 раза выше первого. В это время в числе массовых видов были *Poecilus cupreus*, *P. sericeus*, *P. punctulatus*, *Harpalus distinguendus*, *Amara aenea*. Но значительный подъём численности во время второго пика произошел за счёт появления большого количества *Amara eurynota* (36,4–37,3 % жужелиц), который не был отмечен на протяжении всего периода наблюдений в других вариантах. Суммарная плотность жужелиц на поле пшеницы после кукурузы составила за сезон 184 экз./10 ловушко-суток (74,4 % от всего количества жуков). Карабидофауна в этом варианте была представлена 15 видами. Коэффициент общности видового состава жужелиц между вариантами 5 и 6 составил 35,0 %, между вариантами 5 и 7 – 44,0 %, между вариантами 6 и 7 – 50,0 %. В то же время этот показатель с учётом только массовых видов жужелиц составил 54,5, 75,0 и 70,0 % соответственно, что свидетельствует о значительном сходстве основного ядра карабидофауны во всех трёх вариантах. Различия же видового состава, отмеченные в первом случае, вызваны присутствием на сравниваемых полях редких и случайных видов жужелиц.

Погодные условия весны 1987 г. были довольно своеобразными. Март отличался очень холодной с обильными осадками погодой. Холодная погода наблюдалась и в первой декаде апреля. Осадков выпало 77,0 мм (78 % нормы). В конце декады снег полностью сошел с полей. В это время максимальная глубина промерзания почвы составляла 28 см. Вторая и третья декады апреля также были холодными. В апреле на полях вновь образовался незначительный снежный покров, высотой 2–3 см, который сошел 16 апреля. Сумма эффективных температур выше 5°C за март и апрель составила 20°C, выше 10°C – 5°C. В конце месяца среднесуточная температура почвы на глубинах 5–20 см составляла 5,9–7,1°C. Первые жужелицы на посевах озимой пшеницы (*Anisodactylus signatus* и *Harpalus distinguendus*) были отмечены только в середине третьей декады апреля. В первой декаде мая наблюдалась сравнительно тёплая с осадками погода. На фоне общего потепления среднесуточная температура почвы на глубинах 5–20 см поднималась до 10,7–12,8°C. Сумма эффективных температур выше 5°C за первую декаду мая составила 94°C, а выше 10°C – 30°C. Осадков выпало 14,1 мм (93 % нормы). Во второй половине мая преобладала тёплая с небольшими осадками погода. Сумма эффективных температур выше 5°C за весенние месяцы составила 331°C, выше 10°C – 162°C. Осадков за две последние декады мая выпало 19,8 мм (53,5 % нормы).

В 1987 г. ловушки были установлены на двух полях озимой пшеницы по черному пару. Одно поле (рис. 5) находилось в зерновом четырехпольном обороте короткой ротации (вариант 8), а второе (рис. 6) – в зернопропашном десятипольном севообороте.

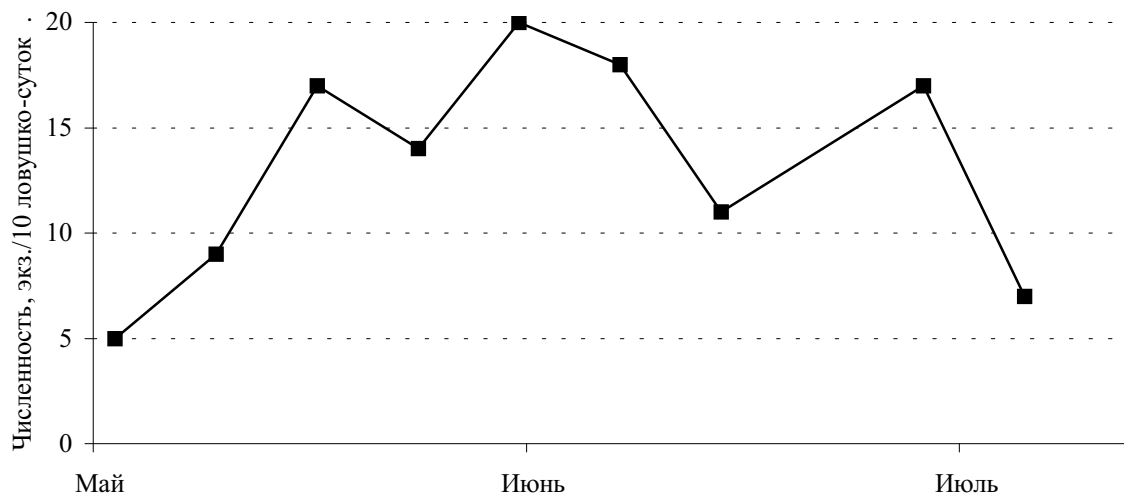
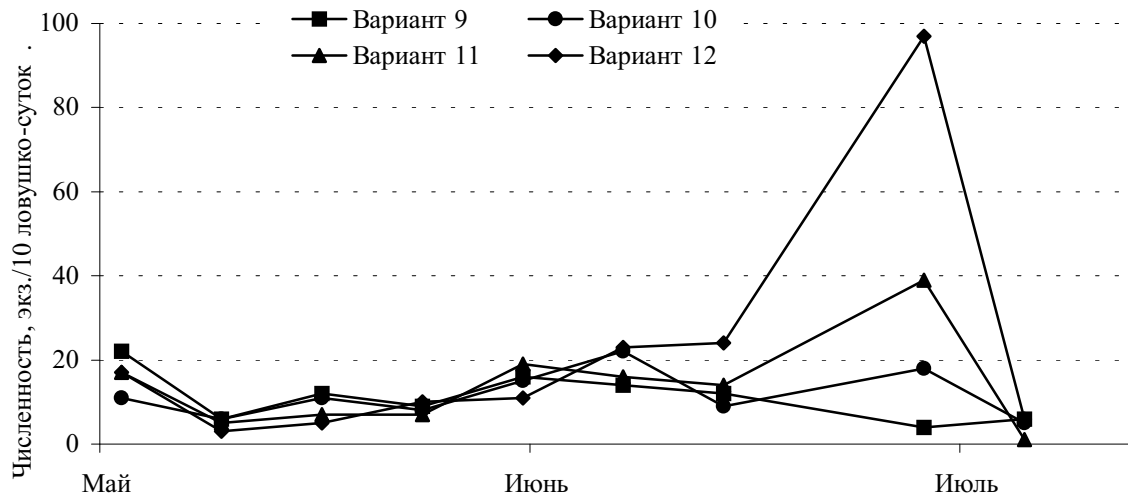


Рис. 5. Динамика численности жужелиц на озимой пшенице в 1987 г. Предшественник – чёрный пар (вариант 8).

На фоне конкретных погодных условий года в варианте 8 отмечалось заметное увеличение активности жужелиц в течение второй декады мая, совпадая по времени с фазой трубкования озимой пшеницы. К середине третьей декады месяца наблюдалось повышение количества карабид. Относительно высокая численность жужелиц стабильно удерживалась на посевах пшеницы до 6 июля. Некоторое уменьшение численности которых произошло лишь к 13 июля, ко времени полного созревания и началу

уборки озимой пшеницы. Характер погоды в этот отрезок времени имел следующие особенности. Первая декада июня была относительно прохладной. Осадков выпало 14,2 мм (83 % нормы). Во второй декаде месяца заметно потеплело, количество осадков приблизилось к норме. Дождливой была и третья декада июня. Первые две декады июля были крайне засушливыми. За сезон на поле зарегистрировано 13 видов жужелиц (77,7 % от общей численности жуков), из которых массовыми были 9. В отличие от предыдущего варианта, где посевы пшеницы располагались на открытом пространстве, вдали от лесополос, второе поле с трёх сторон граничило с полевосадовыми лесополосами. Это отразилось как на видовом составе карабид, так и на численном обилии отдельных видов. За весь сезон здесь зафиксировано 20 видов жужелиц.

С целью изучения динамики численности карабид на разных участках поля озимой пшеницы ряды ловушек были установлены на расстоянии 2 м от края поля, граничащего с лесополосой (**вариант 9**), в 50 м (**вариант 10**), в 100 м (**вариант 11**) и в 150 м (**вариант 12**) от края поля. Изменение количества жужелиц на этих участках отражено на рис. 6.

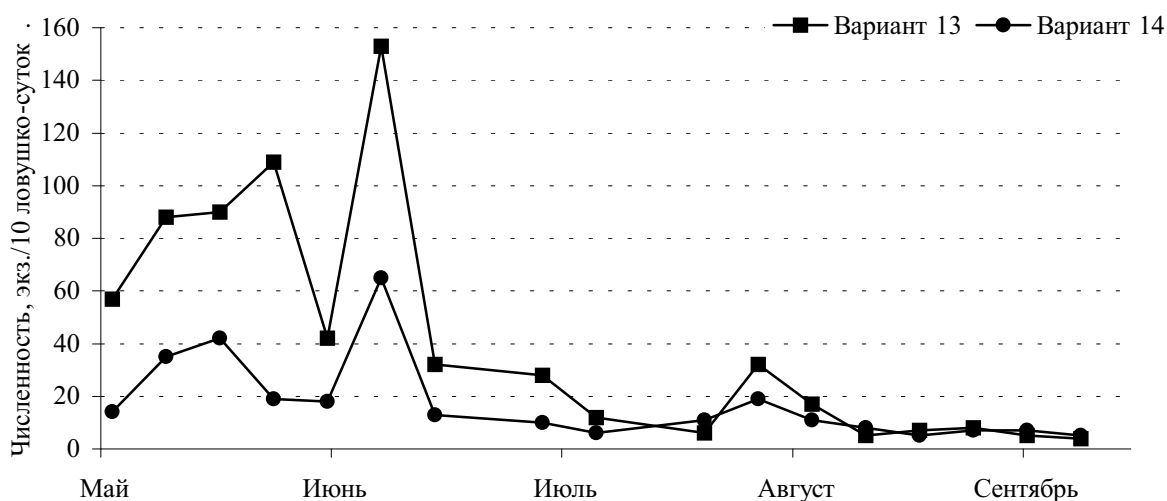


**Рис. 6.** Распределение жужелиц на различных участках пшеничного поля в 1987 г. Предшественник – чёрный пар (вариант 9 – край поля, вариант 10 – 50 м от края, вариант 11 – 100 м от края, вариант 12 – 150 м от края поля).

Следует отметить, что уже в начале второй декады мая жужелицы на этом поле по численному обилию превосходили аналогичный показатель в варианте 8 в 2,2–4,4 раза. Это, по-видимому, связано с относительной защищенностью рассматриваемого посева озимых лесополосами от неблагоприятных воздействий окружающей среды, а также миграцией жуков из лесополос на посевы. Но уже к концу второй декады мая во всех вариантах произошло уменьшение численности карабид по сравнению с началом декады в 1,8–5,7 раза. В середине третьей декады мая на крайних полосах (варианты 9 и 10) жужелицы по количеству превосходили более отдаленные участки (вариант 11 и 12) в 1,6–2,4 раза. В начале июня наблюдалось выравнивание уловистости жуков во всех вариантах вплоть до конца третьей декады месяца. С 22 июня по 6 июля наметилась четкая тенденция увеличения количества жужелиц в вариантах 11 и 12 по сравнению с вариантами 9 и 10. Особенно заметно это проявилось в середине первой декады июля. Резкое уменьшение численности карабид отмечено на всех участках поля к началу уборки озимой пшеницы в середине июля. Анализ динамики отдельных видов карабид на разных участках поля озимой пшеницы показал, что из 20 зарегистрированных видов жужелиц массовыми в различные периоды наблюдений были 11. Из всех видов, отмеченных на протяжении вегетации пшеницы, независимо от места расположения ловушек самым многочисленным был *Poecilus sericeus*, на долю которого приходилось 14,3–71,4 % всего количества отловленных жужелиц. В начале второй декады мая, кроме указанного вида, массовыми были *Anisodactylus signatus* (8,5–40,0 %), *Harpalus distinguendus* (30,0–63,6 %) и *Bembidion properans* (5,2 %). К концу мая–началу июня *B. properans* по численности перешел из массовых видов в обычные, а среди массовых появились *Poecilus punctulatus*, *P. crenuliger*, *P. puncticollis* и *P. cupreus*. С конца первой до начала третьей декады июня к массовым видам добавился *Harpalus rufipes* (11,1–53,7 %). К середине первой декады июля *Broscus cephalotes* отмечен как массовый вид (7,1 %) только на краю поля, а *Calosoma auropunctatum* – в вариантах 9 и 10 (17,9 и 6,6 % соответственно). Из всего количества жуков, отловленных на поле за весь сезон, на долю жужелиц приходилось 73,1–88,9 %. Резюмируя изложенное, следует отметить, что с начала второй декады мая до конца первой декады июня наблюдалось более или менее равномерное распределение жуков по всей площади поля с несколько большей плотностью их на краевых участках. С середины третьей декады месяца, происходило уменьшение количества жуков на краевых полосах с одновременным увеличением его на участках более отдаленных от края поля. К середине первой декады июня эта разница максимально увеличивалась, когда

краевые участки пшеничного поля уступали по численности карабид более отдаленным участкам в 9,8–24,3 раза.

С целью изучения направленности миграций жужелиц в 1987 г. были установлены барьерные ловушки на границе лесополосы и озимой пшеницы (**варианты 13 и 14**), а также между посевами озимой пшеницы и кукурузы (**варианты 15 и 16**). Закономерности распределения карабид между лесополосой и озимой пшеницей отражены на рис. 7.



**Рис. 7.** Динамика миграционной активности жужелиц на границе озимой пшеницы и лесополосы в 1987 г. Барьерные ловушки. Количество жужелиц, мигрирующих со стороны лесополосы (вариант 13) и со стороны озимой пшеницы (вариант 14).

Здесь в обоих направлениях изменение количества жужелиц проходило с заметным увеличением их численности к концу мая–началу июня, с максимумом в середине июня и незначительным подъемом в первой декаде августа. Сравнительный анализ кривых динамики численности карабид показывает, что с начала мая до второй декады августа количество жужелиц, передвигавшихся со стороны лесополосы в направлении озимой пшеницы (вариант 13), по сравнению с аналогичными показателями противоположной направленности движения жуков (вариант 14), было в 1,5–5,7 раза большим. Затем до конца сентября эта разница выравнивалась, и в обоих направлениях двигалось примерно одинаковое количество жужелиц, из которых массовыми были 10 видов. Всего за сезон было отловлено 43 вида жужелиц. Коэффициент общности видового состава между двумя сравниваемыми вариантами был довольно высоким и составлял 72,1 %. В количественном отношении среди всех жуков на долю карабид в варианте 13 приходилось 67,8 %, а в варианте 14 – 31,9 %. Лесополоса по видовому составу карабид была гораздо беднее (15 видов), из которых 14 проникали на край поля. Коэффициент видового сходства жужелиц лесополосы и края поля составил 31,8 %. При этом среди массовых видов, встречающихся в лесополосе, были только *Harpalus rufipes* (65,5 %) и *Calosoma auropunctatum* (6,6 %). Остальные, общие для двух биотопов виды, по численному обилию относились к категории обычных.

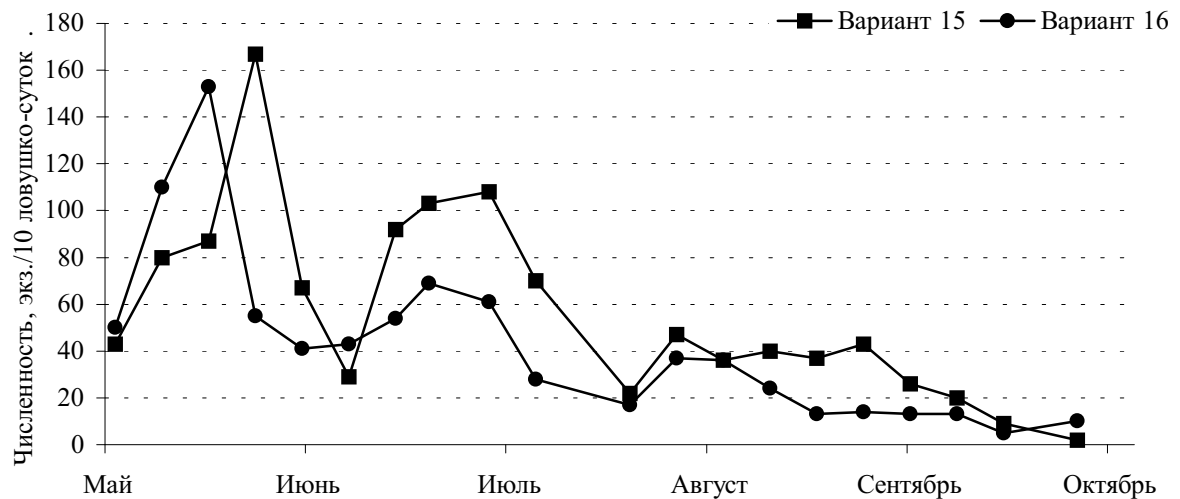
Анализ динамики численности карабид на границе посевов озимой пшеницы и кукурузы (рис. 8) показывает, что наиболее активное передвижение жужелиц с кукурузы на озимую пшеницу (вариант 16) наблюдалось с конца второй до середины третьей декады мая, когда посевы кукурузы находились в фазе всходов (3–4 листьев).

После проведения культивации и междурядных обработок почвы на посевах кукурузы в конце мая–начале июня, отток карабид в сторону пшеницы уменьшился в 2,8 раза, а в обратном направлении увеличился в 3 раза по сравнению с предыдущим периодом. Затем, начиная с середины июня до середины июля интенсивность движения жуков карабид с пшеницы на кукурузу в 1,7–2,5 раза превосходила аналогичные показатели для обратного направления. Эта тенденция сохранялась вплоть до уборки кукурузы (третья декада сентября). Всего на границе сравниваемых полей было отловлено 45 видов карабид, среди которых 25 были общими для обоих агроценозов. Коэффициент общности карабидофауны составил 55,6 %, а для массовых видов – 86,2 %. По численности на долю карабид приходилось от 66,3 до 67,2 % всего количества отловленных жуков.

В 1988 г. в двух первых декадах марта среднесуточные температуры воздуха составляли 0,4–1,3°C. Максимальный предел глубины промерзания почвы составлял 51–58 см. Полное оттаивание почвы наблюдалось лишь к концу месяца, когда среднесуточная температура воздуха составляла 6,1°C. Первые две декады апреля были довольно тёплыми и дождливыми. В этот период на посевах пшеницы отмечено попадание в ловушки первых жуков жужелиц. Третья декада апреля была холодной со среднесуточной температурой воздуха 8,6°C, что на 2,6°C меньше средней многолетней. Недобор осадков в третьей декаде составил 9,5 мм. За два первых весенних месяца сумма эффективных температур выше 5°C составила 112°C, выше 10°C – 18°C. Две первых декады мая были прохладными, со среднесуточными



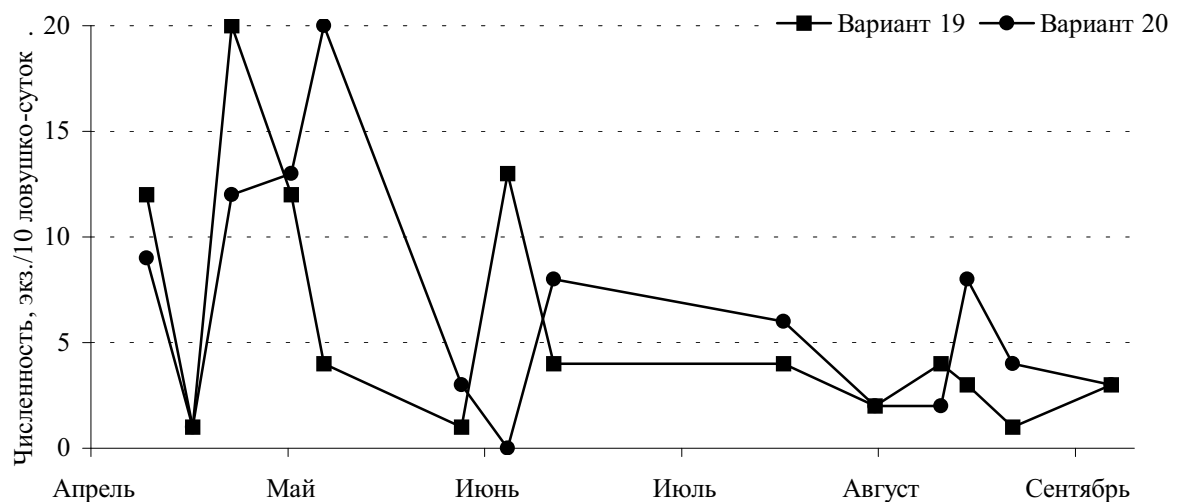
температурами воздуха 11,7°C и 13,4°C. Среднесуточная температура почвы на разных глубинах в первой декаде составляла 11,6–13,0°C, а во второй – 12,4–14,6°C. Сумма эффективных температур выше 5°C за две первые декады мая составила 151°C, выше 10°C – 62°C, а нарастающим итогом с начала весны, соответственно, 263 и 80°C. В первой декаде мая выпало 21,6 мм осадков (166 % нормы), а во второй декаде – всего 4,3 мм (в 4,4 раза меньше средней многолетней нормы). Третья декада мая была теплой с осадками в пределах нормы (19,9 мм). При среднесуточной температуре воздуха 18,4°C почва на разных глубинах прогревалась до 17,6–19,8°C.



**Рис. 8.** Динамика миграционной активности жужелиц на границе озимой пшеницы и кукурузы в 1987 г. Барьерные ловушки. Количество жужелиц, мигрирующих со стороны озимой пшеницы (вариант 15) и со стороны кукурузы (вариант 16).

В 1988 г. наблюдения за изменением численности жужелиц проводилось на двух разных полях озимой пшеницы, размещенных по черному пару (**варианты 17 и 18**) в десятипольном зернопропашном севообороте. На фоне конкретных погодных условий года активность карабид в обоих вариантах на протяжении всего периода наблюдений была довольно низкой. Всего на обоих полях было отловлено 13 видов карабид, из которых массовыми в разные периоды были 5 видов – *Poecilus cupreus*, *P. punctulatus*, *P. crenuliger*, *Harpalus rufipes*, *Calosoma auropunctatum*. В этих вариантах на долю жужелиц приходилось 59,8–71,7 % от всего количества жуков.

В этом же году в зерновом севообороте короткой ротации были выставлены барьерные ловушки на границе посевов озимой пшеницы и кукурузы (**варианты 19 и 20**) и озимой пшеницы и ячменя (**варианты 21 и 22**) с целью изучения направленности миграций карабид. Динамика миграционной активности жужелиц на границе озимой пшеницы и кукурузы отражена на рис. 9.

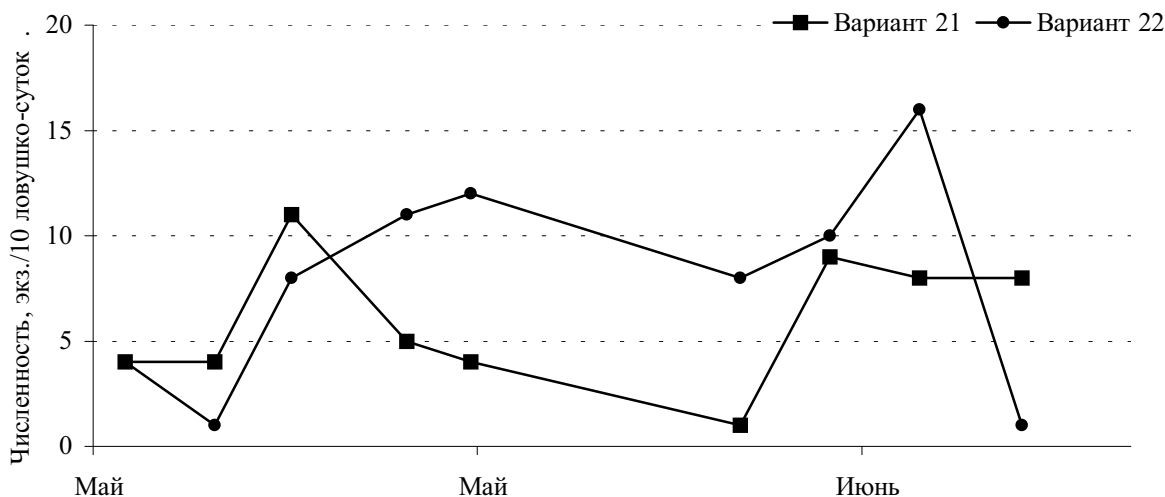


**Рис. 9.** Динамика миграционной активности жужелиц на границе озимой пшеницы и кукурузы в 1988 г. Барьерные ловушки. Количество жужелиц, мигрирующих со стороны озимой пшеницы (вариант 19) и со стороны кукурузы (вариант 20).

Анализируя полученные данные, следует отметить, что довольно высокая активность карабид наблюдалась с конца апреля до начала первой декады мая, после чего к концу первой декады месяца произошло резкое уменьшение плотности карабид, ползущих с обеих сторон (в 9–12 раз). Массовые

миграции жужелиц с озимой пшеницы на кукурузу (вариант 19) отмечены к середине второй декады мая, после чего, вплоть до второй декады июня, численность жуков заметно уменьшилась. Второй пик численности карабид в варианте 19 приходился на конец третьей декады июня, но в абсолютных величинах он был в 1,5 раза ниже первого. В период второго спада численности карабид, наблюдавшегося с начала уборки озимой пшеницы (12–14 июля) до конца вегетации кукурузы (конец сентября), количество жужелиц с обеих сторон выравнивалось. Первый пик численности карабид в варианте 20 наблюдался в конце мая, по интенсивности превосходя аналогичные показатели для противоположной направленности миграции жужелиц в это время в 5 раз. Второй пик численности карабид, перемещающихся со стороны кукурузы на озимую пшеницу наблюдался в начале первой декады июня. Среди жужелиц в этом варианте в разные периоды наблюдений массовыми были 13 видов. С начала мая до уборки пшеницы доминировали *Poecilus cupreus*, *P. sericeus*, *P. crenuliger*, *P. punctulatus*, *P. puncticollis*, *Microlestes minutulus*, *Bembidion properans*, *Harpalus distinguendus*, *Anisodactylus signatus*. В августе–сентябре по численности доминировали виды с летне-осенним типом активности – *Harpalus rufipes*, *Broscus cephalotes*, *Calosoma auropunctatum*, *Zabrus tenebrioides*. При этом вторая группа жуков значительно уступала по плотности первой. В этой паре вариантов за сезон было отловлено 30 видов карабид, из которых 20 были общими для обоих полей. Коэффициент общности видов составил 66,7 %. За весь период наблюдений жужелицы составляли 63,9–64,9 % от общего количества жуков, отловленных на границе полей озимой пшеницы и кукурузы.

Вторая пара полей (варианты 21 и 22), на мой взгляд, интересна с точки зрения наблюдения за динамикой численности карабид в условиях, когда соседствуют зерновые культуры узкорядного способа посева, причём одна из них (озимая пшеница), будучи посеяна осенью, весной выходит с уже сформировавшимся стеблестоем, а другая (ячмень) в это время только высевается. Направленность миграций жужелиц на границе этих агроценозов отражена на рис. 10.



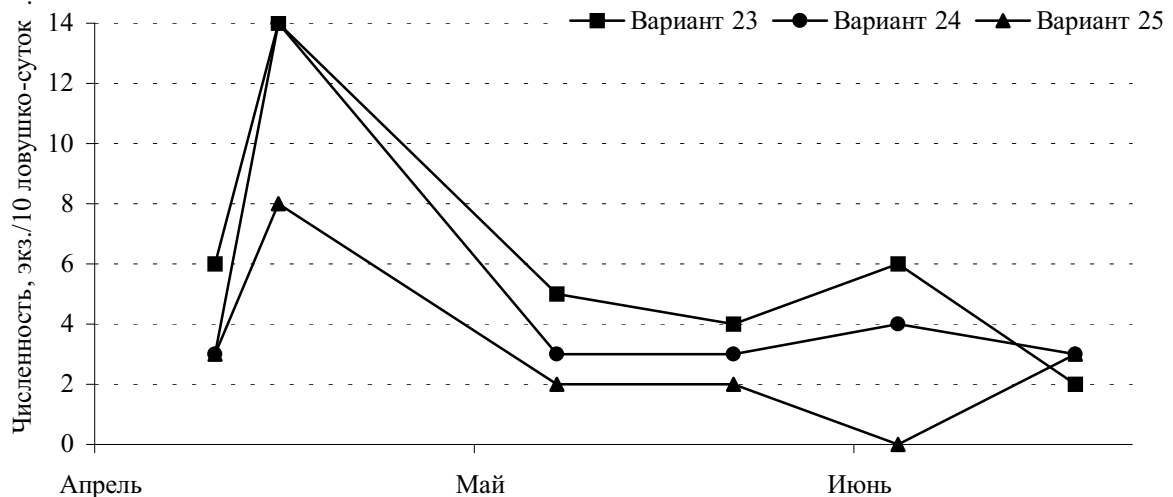
**Рис. 10.** Динамика миграционной активности жужелиц на границе озимой пшеницы и ячменя в 1988 г. Барьерные ловушки. Количество жужелиц, мигрирующих со стороны озимой пшеницы (вариант 22) и со стороны ячменя (вариант 21).

Данные рисунка свидетельствует о том, что в конце апреля–начале мая количество мигрирующих жужелиц с обеих сторон было одинаковым. Во второй декаде месяца преобладала миграция карабид с посевов ячменя на озимую пшеницу (вариант 21). Затем, начиная с третьей декады мая до начала июля увеличивалась интенсивность движения в обратном направлении (вариант 20). И лишь к началу второй декады июля, совпадающей по времени с началом уборки обеих культур, вновь увеличивался отток жужелиц с ячменя на посевы пшеницы. За весь период в вариантах 21 и 22 было отловлено 22 вида карабид, из которых 14 были общими для обоих вариантов. Коэффициент общности видового состава между ними составлял 63,6 %. С начала мая до конца второй декады июня обилие жужелиц в обоих вариантах обеспечивалось за счёт видов с весенним типом активности – *Poecilus cupreus*, *P. sericeus*, *P. crenuliger*, *P. punctulatus*, *P. puncticollis*, *Bembidion properans*, *Harpalus distinguendus*, *Anisodactylus signatus*. Суммарное количество жужелиц, отловленных за весь период наблюдений, составило 43,5 % от всей численности жуков в варианте 21, 58,4 % – в варианте 22.

Весна в 1989 г. началась очень рано (21 февраля), что на 26 суток раньше средних многолетних сроков. В третьей декаде февраля наблюдалась очень тёплая погода со среднесуточной температурой воздуха 4,2°C, при максимуме в дневные часы 14,6°C, а поверхности почвы – 16,0°C. Снежный покров сошел с полей 21 февраля, а 26 числа почва оттаяла на всю глубину. На протяжении марта также преобладала тёплая погода. В отличие от всех предыдущих лет исследований, в 1989 г. отмечены самые ранние сроки появления жужелиц на поверхности почвы (середина марта). Как и два предыдущих месяца, апрель был теплее обычного. Динамика среднесуточных температур почвы на разных глубинах по

декадам составляла от 6,4–7,3°C в первой десятидневке до 10,0–12,2°C и 13,3–15,9°C в двух последующих декадах месяца. Сумма эффективных температур выше 5°C составила к концу апреля 218°C, выше 10°C – 68°C. Первая и третья декады апреля были с большим недобором осадков – 2,2 и 0,6 мм соответственно (12,2 % нормы). Существенные осадки в количестве 21,7 мм (197 % нормы) выпали лишь в третьей декаде месяца. На протяжении большинства суток первой декады мая преобладала тёплая погода, но в конце декады значительно похолодало. Осадков выпало 9,5 мм (67 % нормы). Во второй декаде мая наблюдалась тёплая с незначительным количеством осадков погода. Значительно похолодало в третьей декаде мая. Осадков за декаду выпало 13 мм (73 % нормы). Сумма эффективных температур выше 5°C за май составила 303°C, выше 10°C – 149°C, а нарастающим итогом за три календарных весенних месяца, соответственно, 521°C и 217°C.

Для определения роли предшественников в формировании видового состава карабидофауны в 1989 г. ловушки были выставлены на полях озимой пшеницы, размещенных по гороху (**вариант 23**), эспарцету (**вариант 24**) и люцерне (**вариант 25**). Результаты исследований представлены на рис. 11.



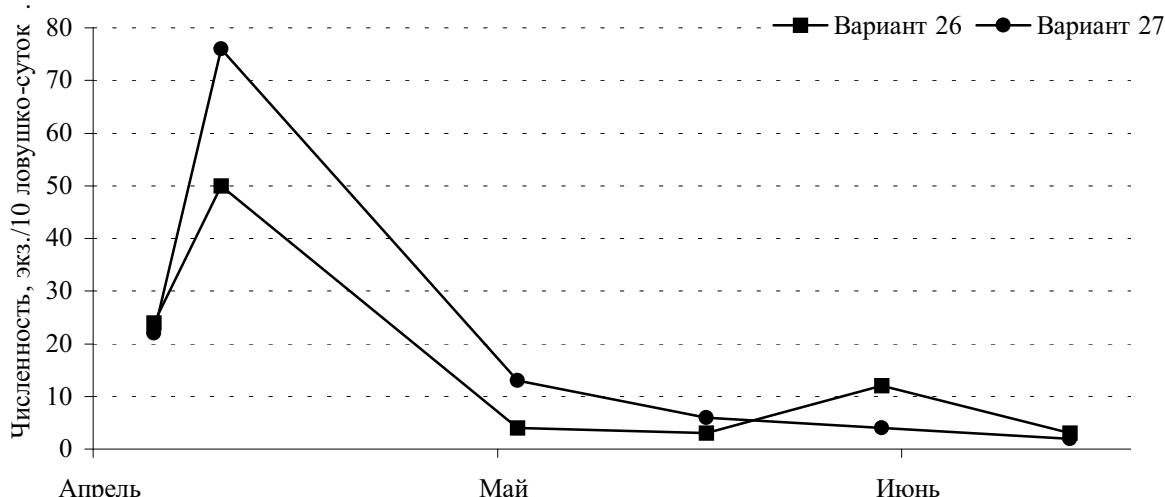
**Рис. 11.** Динамика численности жужелиц на озимой пшенице в зависимости от предшествующей культуры в 1989 г. Предшественники – горох (вариант 23), эспарцет (вариант 24), люцерна (вариант 25).

Следует отметить, что во всех вариантах пик численности жужелиц приходился на 24 апреля, после чего, вплоть до конца вегетации пшеницы, численность карабидов была низкой. За сезон во всех вариантах было отловлено 11 видов карабидов, из которых в разные периоды массовыми были 7 видов – *Poecilus cupreus*, *P. sericeus*, *P. crenuliger*, *P. punctulatus*, *Harpalus distinguendus*, *Anisodactylus signatus*, *Carabus scabriusculus*. В количественном отношении на долю жужелиц приходилось 42,6–53,4 % всей численности жуков. В период максимума численности жужелиц в варианте 23 доминировали *Poecilus cupreus* и *P. sericeus*, составляющие в сумме 82,9 % карабидов. В варианте 24 подавляющее преимущество по численности имел *Poecilus cupreus* (82,9 %). Почти в 15 раз уступал ему второй массовый вид – *Anisodactylus signatus* (5,7 %). Совсем иная картина наблюдалась на пшенице, посеянной по люцерне (вариант 25). Здесь в число массовых видов вышли *Poecilus sericeus* и *P. punctulatus* (по 28,6 %), *P. crenuliger* (19,0 %), *Harpalus distinguendus* (14,3 %). На долю же *Poecilus cupreus* приходилось всего 9,5 % от общего числа карабидов. Коэффициенты видового сходства жужелиц между вариантами 23 и 25 и между вариантами 24 и 25 составили по 54,5 %, между вариантами 23 и 24 – 63,6 %. С учётом же только массовых видов этот показатель составлял 71,4–85,7 %.

В том же году было продолжено изучение направленности передвижения карабидов на границах озимой пшеницы с лесополосой (**варианты 26 и 27**) (рис. 12) и озимой пшеницы и черного пара (**варианты 28 и 29**) (рис. 13).

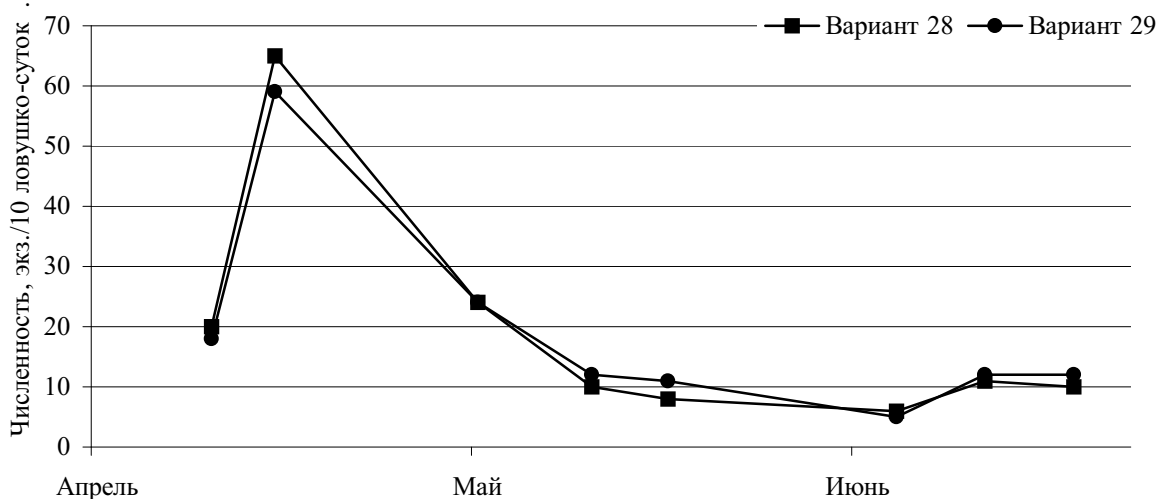
Для этого на границах рассматриваемых вариантов были установлены барьерные ловушки. В обоих парах сравниваемых вариантов в условиях 1989 г., в отличие от всех предшествующих лет, максимум численности карабидов приходился на середину третьей декады апреля, после чего наблюдалось значительное уменьшение плотности жужелиц вплоть до окончания наблюдений. Анализируя отдельно каждую пару вариантов, следует отметить, что в вариантах 26 и 27 с конца второй декады апреля до конца мая наблюдалось наиболее массовое передвижение жужелиц со стороны лесополосы в направлении озимой пшеницы, превышая аналогичные показатели миграции в обратном направлении в 1,5–3,3 раза. Лишь с конца мая до начала уборки озимой пшеницы (1 июля) происходило увеличение количества жуков, передвигающихся с озимой пшеницы в сторону лесополосы. Всего за сезон на границе этой пары вариантов зафиксирован 21 вид жужелиц, из которых 10 были общими для обоих полей. Коэффициент общности видового состава карабидов между вариантами 26 и 27 составлял 47,6 %. На долю жужелиц

приходилось 44,1–48,0 % от всего количества жуков. Массовыми были 6 видов жужелиц, характеризующихся весенним типом размножения – *Poecilus cupreus*, *P. sericeus*, *P. crenuliger*, *P. punctulatus*, *Harpalus distinguendus*, *Carabus scabriusculus*.



**Рис. 12.** Динамика миграционной активности жужелиц на границе озимой пшеницы и лесополосы в 1989 г. Барьерные ловушки. Количество жужелиц, мигрирующих со стороны озимой пшеницы (вариант 27) и со стороны лесополосы (вариант 26).

При анализе направленности миграций жужелиц на границе озимой пшеницы и черного пара (варианты 28 и 29) установлено, что интенсивность передвижения карабид в обоих направлениях в течение всего периода наблюдений была практически одинаковой (рис. 13). В рассматриваемой паре вариантов изменение численности жужелиц проходило по одновершинной кривой с максимумом в середине третьей декады апреля, совпадающим по времени с фазой выхода в трубку растений озимой пшеницы. В этот период среди карабид доминировали виды с весенним типом сезонного размножения – *Poecilus cupreus*, *P. sericeus*, *P. crenuliger*, *P. punctulatus*, *Bembidion properans*, *Anisodactylus signatus*, на долю которых приходилось 88,6 % жужелиц. Всего за сезон отловлено 23 вида карабид, из которых 12 были общими для обоих вариантов. Коэффициент общности видового состава жужелиц был равен 52,2 %. По численности жужелицы составляли 51,3–54,4 % от всего количества жуков, отловленных на границе этих полей.

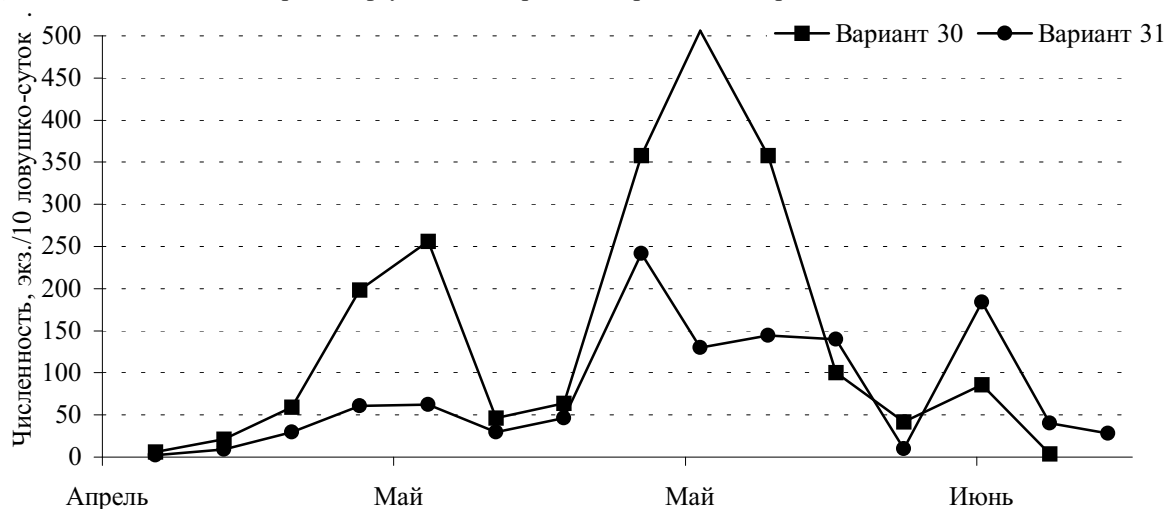


**Рис. 13.** Динамика миграционной активности жужелиц на границе озимой пшеницы и черного пара в 1989 г. Барьерные ловушки. Количество жужелиц, мигрирующих со стороны озимой пшеницы (вариант 28) и со стороны чёрного пара (вариант 29).

После значительного перерыва в наблюдениях, вызванного рядом объективных причин, исследования закономерностей формирования энтомофауны агроценозов (в том числе озимой пшеницы), были продолжены в 1999 г. Характеризуя особенности погодных условий данного сезона, следует отметить, что в марте наблюдалась тёплая и умеренно дождливая погода. Благодаря этому почва, промерзшая за зиму до 40 см, уже в начале марта оттаяла на всю глубину, а к концу месяца среднесуточная температура почвы на глубине 20 см составляла 3,9°C. Появление первых жужелиц на поверхности почвы отмечено 24 марта. На протяжении апреля также наблюдалась тёплая погода. Сумма

эффективных температур выше 5°C за апрель составила 204°C, выше 10°C – 75°C, а нарастающим итогом за два первых календарных месяца весны, соответственно, 250°C и 78°C. Осадков в апреле выпало 44,6 мм (134 % нормы), но единственный продуктивный дождь (10 мм) отмечен только 22 апреля. В первой декаде мая преобладала прохладная погода с частыми заморозками в воздухе и на поверхности почвы. Всего за декаду отмечено 2 суток с заморозками в воздухе и 6 суток – на поверхности почвы. Осадков выпало 6 мм (46 % нормы). Прохладная погода наблюдалась и во второй декаде мая. Осадков за декаду выпало 22 мм (116 % нормы). Средняя за третью декаду мая температура воздуха была 16,4°C (в пределах средней многолетней). Среднесуточная температура воздуха на разных глубинах повысилась до 17,2–19,8°C. Сумма эффективных температур выше 5°C за май составила 224°C, выше 10°C – 97°C, а нарастающим итогом за три месяца весны, соответственно, 474°C и 175°C. С начала июня установилась очень тёплая погода. Осадков выпало 12 мм (71 % нормы). Ещё более тёплой была вторая декада июня. Днём воздух максимально прогревался до 32,0–35,0°C, а поверхность почвы – до 61,5°C. Осадков выпало всего 0,4 мм (2 % нормы). За третью декаду месяца осадков выпало 14 мм (88 % нормы) при среднесуточной температуре воздуха 23,1°C. В июне режим относительной влажности воздуха был очень низким. За месяц отмечено 16 суток с относительной влажностью воздуха 30 % и меньше, 18 суток – с суховеями разной интенсивности. Очень тёплая, временами жаркая с большим недобором осадков погода наблюдалась и в первой декаде июля. Осадков выпало всего 2 мм (8 % нормы). Относительная влажность воздуха в дневные часы понижалась до 20–28 %. За декаду отмечено 6 суток с суховеями разной интенсивности.

В 1999 г. учёты численности насекомых проводились на двух полях озимой пшеницы, размещённых по чёрному пару. Одно из них (**вариант 30**) находилось в зернопропашном севообороте и с трёх сторон граничило с лесополосами. Второе поле (**вариант 31**) было расположено на открытом пространстве вдали от лесополос в зерновом севообороте короткой ротации. Динамика численности карабидофауны этих вариантов приведена на рис. 14.



**Рис. 14.** Динамика численности жужелиц на посевах озимой пшеницы в зернопропашном (вариант 30) и зерновом (вариант 31) севооборотах в 1999 г. Предшественник – чёрный пар.

Данные рисунка свидетельствуют о том, что в варианте 30 изменение количества жужелиц в разные периоды вегетации озимой пшеницы проходило по трёхвершинной кривой с максимумами в конце апреля–начале мая, с 26 мая по 8 июня и 30 июня. Для периода, предшествующего первому пику численности, было характерно довольно интенсивное нарастание количества карабид на посевах озимых. В этот отрезок времени на долю *Poecilus cupreus* приходилось 60,1–75,2 % жужелиц. Среди массовых видов отмечены также *Harpalus distinguendus* (5,3–23,6 %), *Poecilus punctulatus* (8,4–18,0 %) и *Bembidion properans* (6,0 %). В период первого пика численности в варианте 30 обилие жужелиц обеспечивалось, главным образом, за счёт двух видов с весенним типом размножения – *Poecilus cupreus* (66,8–71,6 %) и *P. punctulatus* (14,0–18,3 %). В период второго подъёма численности карабид доля *Poecilus cupreus* уменьшилась в уловах с 86,5 до 40,3 % при одновременном увеличении количества молодых жуков *Harpalus rufipes* (вида с осенним типом размножения) от 4,6 до 49,3 %. Менее интенсивный по численности, чем два предыдущих, третий максимум был обусловлен количественным преобладанием трёх видов: *Poecilus crenuliger*, *P. cupreus* и *Harpalus rufipes*, на долю которых приходилось 85,4 % карабид. За сезон на посевах озимой пшеницы в варианте 30 среди массовых отмечено 8 видов жужелиц – *Poecilus cupreus*, *P. sericeus*, *P. crenuliger*, *P. punctulatus*, *Bembidion properans*, *Harpalus distinguendus*, *Broscus cephalotes*, *Harpalus rufipes*.

В варианте 31 первый период максимального подъёма численности жужелиц приходился на конец апреля–начало мая, однако, в количественном отношении он уступал варианту 30 в 3,2–4,1 раза. Массовыми по численности в этот отрезок времени были виды с весенним типом размножения – *Poecilus*

*cupreus*, *P. punctulatus*, *Harpalus distinguendus*, *Bembidion properans*, на долю которых приходилось 91,6–95,4 % карабид. Эти же виды обуславливали численное обилие жужелиц на пшенице и в период, предшествующий первому максимуму. Второй пик численности жужелиц в этом варианте приходился на середину третьей декады мая, уступая в количественном отношении предыдущему варианту в 1,5 раза. С 1 по 15 июня наблюдалось уменьшение численности жужелиц, по сравнению с максимумом, в 1,7–1,9 раза, в то же время, оставаясь стабильно высокой. Значительное уменьшение численности карабид произошло к началу третьей декады июня. После чего, к концу месяца, вновь наблюдалось резкое увеличение их численности. Во время третьего пика в количественном отношении преобладали *Poecilus cupreus* (62,2 %), *Harpalus rufipes* (29,4 %) и *Broscus cephalotes* (5,6 %). В разные периоды наблюдений в варианте 31 было отмечено 8 массовых видов жужелиц, тех же, что и в варианте 30. Всего за сезон в обоих вариантах было отловлено 20 видов карабид, из которых 16 были общими для обоих полей. Коэффициент общности видового состава жужелиц составил 80,0 %. По численности среди всех жуков, отловленных на посевах пшеницы в вариантах 30 и 31, на долю карабид приходилось 90,3–91,2 %. Необходимо отметить, что характерной особенностью 1999 г., по сравнению со всеми предыдущими, было необычайно высокое обилие жужелиц на обоих полях пшеницы. Возможно, это связано со значительным сокращением объёмов применения различных пестицидов на полях в последние годы, что способствовало сохранению и увеличению численности энтомофагов, в том числе карабид. Однако это предположение требует проверки и подтверждения в процессе дальнейших исследований. Ещё одной особенностью этого года было появление на полях озимой пшеницы и других культур такого гигрофильного вида, как *Chlaenius aeneocephalus*. За все предыдущие годы этот вид ни разу не был зафиксирован мною в агроценозах.

Подытоживая всё вышесказанное, мы можем сделать следующие выводы:

1. За весь период исследований на пшеничных полях зафиксировано 145 видов жужелиц из 36 родов (с учётом литературных данных – 156 видов). Они являлись самыми многочисленными по видовому разнообразию среди колеоптерофауны (45,7 %). Основное фаунистическое ядро составляют массовые виды карабид, принадлежащие по биотопической приуроченности к степным (50,0 %) и политопным (41,7 %) элементам.

2. По отношению к режиму увлажнения основными группами являются мезоксерофилы (58,3 %) и мезофилы (41,7 %). Благодаря широкой экологической пластичности и приспособленности к обитанию в разрыхленной почве, массовые виды жужелиц преобладают по численности среди колеоптерофауны пшеничных агроценозов.

3. Основную жизненную форму в комплексе массовых видов жужелиц пшеничных полей составляют зоофаги, на долю которых приходится 75,0 % от общего числа доминантных видов. Второе уступают им по числу видов миксофитофаги (25,0 %). Среди зоофагов более половины (55,6 %) видов относятся к группе стратобионтов зарывающихся подстилично-почвенных. На долю остальных четырёх групп (стратобионтов поверхностно-подстилочных и подстилочно-трещинных, геобионтов бегающе-роющих, эпигеобионтов ходящих) приходится по 11,1 %. Миксофитофаги представлены двумя группами – геохортобионтами гарпалоидными (66,7 %) и стратохортобионтами (33,3 %). В целом подавляющее большинство видов жужелиц, активно хищничая, или существуя за счёт сорняков, играют существенную роль в ограничении численности вредных организмов и, несомненно, должны быть отнесены к полезным видам.

4. Общая активность карабид на посевах пшеницы поддерживается на протяжении всего вегетационного периода на достаточно высоком уровне благодаря наличию на полях жужелиц с различными типами сезонного размножения и активности имаго. Закономерная смена обилия видов с весенним и осенним типами размножения в сочетании с постоянным присутствием на полях видов с мультисезонным размножением обеспечивает относительную стабильность и активность жужелиц. Наличие нескольких пиков активности обусловлено присутствием среди доминантных видов карабид с весенне-осенним и осенним типами активности имаго. Первый пик численности жужелиц на полях озимой пшеницы в исследуемом регионе приходится обычно на вторую–третью декады мая. Своеобразие погодных условий в разные годы может вызвать смещение пиков активности на 1–2 декады. В ранне-весенний период вегетации увеличение активности жужелиц лимитируется глубиной промерзания почвы и интенсивностью прогревания её на разных глубинах. Началом активности жужелиц на полях можно условно считать рубеж перехода среднесуточной температуры воздуха через отметку +5°C в сторону повышения. Первый пик численности карабид, как правило, наблюдается при сумме эффективных температур воздуха выше 5°C за весенние месяцы в пределах 470–520°C при установившейся среднесуточной температуре почвы на глубинах 5–20 см на уровне 17,0–19,0°C. Последующие максимумы численности жужелиц и повышение их активности на посевах озимых определяются временем выхода на поверхность новых поколений жуков с разными типами сезонного размножения и сезонной активности. Крайне отрицательно сказываются на активности жужелиц заморозки на почве в весенний и осенний периоды, а также сильные дожди, особенно в сочетании с понижением температуры воздуха менее +10°C.

5. Влияние предшествующих культур, используемых под посев пшеницы, на карабидофауну сказывается в аспекте увеличения или уменьшения видового разнообразия, в основном за счёт обычных и

редких видов жужелиц, в то время как массовые виды в количественном отношении доминируют на полях пшеницы независимо от предшественников. В весенний период вегетации озимой пшеницы видовое разнообразие жужелиц её посевов, особенно на краевых участках, увеличивается за счёт миграции ряда видов жужелиц из прилегающих лесополос. Ко времени созревания озимых хлебов на полях часть жужелиц мигрирует с них на продолжающие вегетировать посевы других культур (кукуруза и др.), что, по-видимому, обусловлено ухудшением кормовой базы и необходимостью поиска новых источников пищи.

6. Для сохранения полезных энтомофагов следует по мере возможности воздерживаться от применения пестицидов в периоды максимальной активности жужелиц, которые совпадают со временем их наиболее интенсивного размножения. Химические обработки посевов пшеницы целесообразно проводить строго с учётом порогов численности вредной энтомофауны и характера её распределения на различных участках посевов. В этом аспекте недопустимы профилактические сплошные обработки полей и более предпочтительны краевые или локальные обработки участков, наиболее интенсивно заселённых фитофагами.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бондаренко Н. И.** Особенности формирования и пути повышения активности энтомофагов основных вредителей зерновых культур: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук: 03.00.09 / ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1985. – 15 с.
- Гиляров М. С.** Зоологический метод диагностики почв. – М.: Наука, 1965. – 278 с.
- Душенков В. М.** Сезонная динамика активности жужелиц в агроценозах // Фауна и экология беспозвоночных животных. – М.: МГПИ, 1984. – С. 69–76.
- Жаворонкова Т. Н.** Некоторые особенности строения жуков-жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в связи с характером их питания // Энтومол. обозрение. – 1969. – Т. XLVIII, вып. 4. – С. 729–744.
- Крыжановский О. Л.** Жуки подотряда Aderphaga: сем. Rhysopidae, Trachypachyidae; сем. Carabidae (вводн. часть, обзор фауны СССР). – Л.: Наука, 1983. – С. 103–107.
- Медведев С. И.** Особенности распространения некоторых экологических форм насекомых в различных ландшафтно-географических зонах Украины // Зоол. ж. – 1954. – Т. XXXIII, вып. 6. – С. 1245–1263.
- Петрусенко С. В., Петрусенко О. А., Михалевич О. А.** Гідротермічні угруповання ґрунту і рослинного опаду в степових екосистемах // Вісн. КДУ. Біологія. – 1980. – Вип. 22. – С. 90–96.
- Пучков А. В.** Жесткокрылые (Coleoptera) пшеничного поля юго-запада степной зоны европейской части СССР // Энтومол. обозрение. – 1990. – Т. LXIX, вып. 3. – С. 538–549.
- Скуратов В., Новак К.** Изучение энтомоценозов полевых культур // Энтومол. обозрение. – 1961. – Т. XL, вып. 4. – С. 807–814.
- Тихомирова А. Л.** Учёт почвенных беспозвоночных // Методы почвенно-зоологических исследований. – М.: Наука, 1975. – С. 73–86.
- Уиттекер Р.** Сообщества и экосистемы: Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1980. – 328 с.
- Фасулати К. К.** Полевое изучение наземных беспозвоночных. – М.: Высшая школа, 1971. – 424 с.
- Федько И. А.** Видовой состав жужелиц на посевах озимой пшеницы // Принципы повышения продуктивности кукурузы и озимой пшеницы в степи УССР. – Днепропетровск, 1979. – С. 219–224.
- Шарова И. Х.** Жизненные формы жужелиц (Coleoptera, Carabidae). – М.: Наука, 1981. – 360 с.
- Шарова И. Х., Душенков В. М.** Типы развития и типы сезонной активности жужелиц (Coleoptera, Carabidae) // Фауна и экология беспозвоночных. – М., 1979. – С. 15–25.
- Шарова И. Х., Соболева-Докучаева И. И.** Эколого-фаунистическая характеристика полевых жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в зоне смешанных лесов Московской области // Фауна и экология беспозвоночных животных. – М.: МГПИ, 1984. – С. 117–124.
- Skuhravy I.** Potrava polnich strevlikovitých (Coleoptera, Carabidae) // Čas. Čs. spleč. entomol. – Praha, 1959. – Vol. 56, № 1. – S. 1–18.

Синельниковская селекционно-опытная станция  
Института зернового хозяйства УААН

Поступила 16.05.2001

UDC 595.762.12 (477.63)

A. M. SUMAROKOV

## GROUND BEETLES (COLEOPTERA: CARABIDAE) OF WINTER WHEAT FIELDS IN NORTHERN PART OF STEPPE ZONE OF UKRAINE

*Sinelnikovo Experimental Selection Station of  
Institute for Grain Farming of Ukrainian Academy of Agrarian Sciences*

### SUMMARY

A checklist of 145 species from 36 genera of ground beetles living in winter wheat fields in northern part of steppe zone of Ukraine is presented, with the frequency of their occurrence and biotopic preferences. The most common 12 species have been selected for modeling population dynamics in connection with abiotic factors and previous crops. Based on this selection, the amplitude and direction of migrations of carabid populations between winter wheat fields and fields of corn, barley, bare-fallowed fields, and forest belts have been estimated.

2 tabs, 14 figs, 17 refs.

УДК 595.764 (477-18)

© 2002 г. Д. В. ВОВК

## ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛАСТИНЧАТОУСЫХ ЖУКОВ (COLEOPTERA: SCARABAEOIDEA) СЕВЕРО-ВОСТОКА УКРАИНЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ УВЛАЖНЕНИЯ БИОТОПА

Ввиду относительно большого видового разнообразия, различного образа жизни, важной роли в формировании естественных и антропогенных биогеоценозов экологические особенности представителей Scarabaeoidea — одного из крупнейших надсемейств жесткокрылых — представляют как теоретический, так и сугубо практический интерес.

Фауна и биотопическая приуроченность пластинчатоусых жуков Украины на протяжении более 70 лет изучались многими отечественными колеоптерологами (Савченко, 1938; Медведев, 1933, 1949, 1951, 1952а, 1952б, 1960, 1964, 1965, 1979; Мальцев, 1966; Рошко, 1990; Мартынов, 1997, 1999; Новиков, 1998). Однако собранные ранее данные не достаточно полны, зачастую посвящены отдельным группам пластинчатоусых и не дают возможности составить представление о фауне Scarabaeoidea северо-востока Украины, их биологии и экологии.

Целью настоящей работы является выяснение особенностей распределения представителей данной группы в зависимости от степени увлажнения заселяемых ими биотопов в условиях северо-востока Украины.

Ранее нами предпринимались попытки обобщить сведения относительно фауны и особенностей зоогеографии (Вовк, 1998), а также трофических связей (Вовк, 2000) скарабейд изучаемого региона. Проведенные исследования дали возможность установить, что на территории северо-восточной Украины обитает 169 видов данного надсемейства, относящихся к 59 родам.

В зависимости от предпочтения биотопов с той или иной степенью увлажнённости пластинчатоусых жуков северо-востока Украины можно разделить на следующие группы:

**1. Эвригигробионты:** *Geotrupes mutator* Marsham, 1802, *G. stercorarius* (Linnaeus, 1758), *Aphodius erraticus* (Linnaeus, 1758), *A. subterraneus* (Linnaeus, 1758), *A. haemorrhoidalis* (Linnaeus, 1758), *A. melanostictus* W. Schmidt, 1840, *A. distinctus* (Müller, 1776), *A. merdarius* (Fabricius, 1775), *A. fimetarius* (Linnaeus, 1758), *A. granarius* (Linnaeus, 1767), *Onthophagus gibbulus* (Pallas, 1781), *O. vacca* (Linnaeus, 1767), *O. nuchicornis* (Linnaeus, 1767), *O. semicornis* (Panzer, 1798), *Caccobius schreberi* (Linnaeus, 1767), *Copris lunaris* (Linnaeus, 1758), *Euoniticellus fulvus* (Goeze, 1777).

### 2. Стеногигробионты:

**2.1. Ксерофилы:** *Trox hispidus* (Pontoppidan, 1763), *T. eversmanni* Krynický, 1832, *Glareis rufa* Erichson, 1848, *Ceratophyus polyceros* (Pallas, 1781), *Lethrus apterus* (Laxmann, 1770), *Pleurophorus caesus* (Creutzer, 1796), *Platytomus variolosus* (Kolenati, 1846), *Euheptaulacus sus* (Herbst, 1783), *Heptaulacus testudinarius* (Fabricius, 1775), *Aphodius brevis* Erichson, 1848, *A. hydrochoeris* (Fabricius, 1798), *A. putridus* (Fourcroy, 1785), *A. luridus* (Fabricius, 1775), *A. satellitius* (Herbst, 1789), *A. quadriguttatus* (Herbst, 1783), *A. sphacelatus* (Panzer, 1798), *A. gregarius* Harold, 1871, *A. caspius* Ménétériés, 1832, *A. scrofa* (Fabricius, 1787), *A. frater* Mulsant et Rey, 1870, *A. coenosus* (Panzer, 1798), *A. conjugatus* (Panzer, 1795), *A. lugens* Creutzer, 1799, *A. punctipennis* Erichson, 1848, *A. immundus* Creutzer, 1799, *A. lividus* (Olivier, 1789), *A. sturmi* Harold, 1870, *Scarabaeus typhon* Fischer-Waldheim, 1823, *Gymnopleurus mopsus* (Pallas, 1781), *G. geoffroyi* (Füessly, 1775), *Sisyphus schaefferi* (Linnaeus, 1758), *Onthophagus amyntas* (Olivier, 1789), *O. andalusicus* Walzl, 1835, *O. furcatus* (Fabricius, 1781), *Caccobius histeroides* (Ménétériés, 1832), *Amphycoma vulpes* (Fabricius, 1781), *Rhizotrogus volgensis* (Fischer-Waldheim, 1823), *Chioneosoma pulvereum* (Knoch, 1801), *Monotropus nordmanni* Blanchard, 1850, *Maladera holosericea* (Scopoli, 1772), *Homaloplia spiraeae* (Pallas, 1773), *Anomala dubia* (Scopoli, 1763), *A. errans* (Fabricius, 1775), *Blitopertha lineolata* (Fischer-Waldheim, 1823), *Anisoplia segetum* (Herbst, 1783), *A. austriaca* (Herbst, 1783), *A. campicola* Ménétériés, 1832, *A. zwickyi* Fischer-Waldheim, 1823, *Epicometis hirta* (Poda, 1761), *Potosia hungarica* (Herbst, 1790).

**2.2. Мезофилы:** *Aesalus scarabaeoides* (Panzer, 1794), *Sinodendron cylindricum* (Linnaeus, 1758), *Ceruchus chrysomelinus* Hochenwarth, 1875, *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758), *Dorcus parallelipipedus* (Linnaeus, 1758), *Platycerus caraboides* (Linnaeus, 1758), *Trox sabulosus* (Linnaeus, 1758), *T. scaber*



(Linnaeus, 1767), *T. cadaverinus* Illiger, 1802, *Bolboceras armiger* (Scopoli, 1772), *Geotrupes spiniger* Marsham, 1802, *G. stercorosus* (Scriba, 1791), *G. vernalis* (Linnaeus, 1758), *Codocera ferruginea* Eschscholtz, 1818, *Ochodaeus chrysomeloides* (Schränk, 1781), *Rhyssalus germanus* (Linnaeus, 1767), *Diastictus vulneratus* (Sturm, 1805), *Psammophilus asper* (Fabricius, 1775), *P. laevipennis* Costa, 1844, *Oxyomus silvestris* (Scopoli, 1763), *Aphodius fossor* (Linnaeus, 1758), *A. depressus* (Kugelann, 1792), *A. rufipes* (Linnaeus, 1758), *A. bimaculatus* (Laxmann, 1770), *A. sticticus* (Panzer, 1798), *A. paykulli* Bedel, 1907, *A. prodromus* (Brahm, 1790), *A. pubescens* Sturm, 1800, *A. consputus* Creutzer, 1799, *A. punctatosulcatus* Sturm, 1805, *A. circumcinctus* W. Schmidt, 1840, *A. serotinus* (Panzer, 1799), *A. pusillus* (Herbst, 1789), *A. suarius* Faldermann, 1836, *A. ater* (De Geer, 1774), *A. nemoralis* Erichson, 1848, *A. scybalarius* (Fabricius, 1781), *A. sordidus* (Fabricius, 1775), *A. borealis* Gyllenhal, 1827, *A. fasciatus* (Olivier, 1789), *A. ictericus* (Laicharting, 1781), *A. linearis* Reiche et Saulcy, 1856, *A. kraatzii* Harold, 1868, *A. niger* (Panzer, 1797), *A. varians* Duftschmidt, 1805, *Onthophagus taurus* (Schreber, 1759), *O. illyricus* (Scopoli, 1763), *O. verticicornis* (Laicharting, 1781), *O. coenobita* (Herbst, 1783), *O. fracticornis* (Preyssler, 1790), *O. lucidus* (Sturm, 1800), *O. leucostigma* Stevens, 1811, *O. suturellus* Brullé, 1832, *O. ovatus* (Linnaeus, 1767), *Oryctes nasicornis* (Linnaeus, 1758), *Pentodon idiota* (Herbst, 1789), *Polyphylla fullo* (Linnaeus, 1758), *Melolontha hippocastani* Fabricius, 1801, *M. melolontha* (Linnaeus, 1758), *Anoxia villosa* (Fabricius, 1781), *A. pilosa* (Fabricius, 1792), *Lasiopsis caninus* (Zoubkov, 1829), *Rhizotrogus aestivus* (Olivier, 1789), *Rh. altaicus* (Mannerheim, 1825), *Rh. solstitialis* (Linnaeus, 1758), *Holochelus vernus* (Germar, 1823), *H. aequinoctialis* (Herbst, 1790), *Serica brunnea* (Linnaeus, 1758), *Homaloplia ruricola* (Fabricius, 1775), *Hoplia parvula* Krynický, 1832, *H. zaitzevi* Jacobson, 1914, *H. golovjankoi* Jacobson, 1914, *H. graminicola* (Fabricius, 1792), *Phyllopertha horticola* (Linnaeus, 1758), *Anisoplia brenskei* Reitter, 1889, *A. agricola* (Poda, 1761), *A. deserticola* Fischer-Waldheim, 1823, *Gnorimus octopunctatus* (Fabricius, 1775), *Trichius fasciatus* (Linnaeus, 1758), *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763), *Oxythyrea funesta* (Poda, 1761), *Cetonia aurata* (Linnaeus, 1761), *Potosia lugubris* (Herbst, 1786), *P. aeruginosa* (Drury, 1770), *P. affinis* (Andersch, 1797), *P. metallica* (Herbst, 1782), *P. fieberi* (Kraatz, 1880), *Valgus hemipterus* (Linnaeus, 1758).

**2.3. Гигрофилы:** *Rhyzothorax rufa* (Fabricius, 1775), *Psammoporus sabuleti* (Panzer, 1797), *Aphodius novikovi* Kabakov, 1998, *A. ivanovi* Lebedev, 1912, *A. foetens* (Fabricius, 1787), *A. plagiatus* (Linnaeus, 1767).

**2.4. Ботриобионты:** *Aphodius biguttatus* Germar, 1824, *A. citellorum* Semenov et Medvedev, 1928, *A. transvolgensis* Semenov, 1898, *A. rotundangulus* Reitter, 1900, *A. spalacophilus* Novikov, 1996, *A. isajevi* Kabakov, 1994, *Onthophagus vitulus* (Fabricius, 1776), *O. ponticus* Harold, 1883.

Таким образом, среди пластинчатоусых жуков северо-востока Украины эвригигробионтами являются 17 видов (10,06% от общего числа видов), стеногигробионтами — 152 (89,94%). Последние, в свою очередь, представлены ксерофилами — 50 видов (29,59%), мезофилами — 88 (52,07%), гигрофилами — 6 (3,55%), ботриобионтами — 8 (4,73%).

Полученные данные позволяют сделать вывод о явном преобладании в фауне пластинчатоусых жуков северо-востока Украины мезофилов и близких к ним по требованию к степени увлажнения биотопа экологических групп, что в целом характерно для большинства насекомых лесостепной зоны.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бовк Д. В. Особенности распределения пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeoidea) по зоогеографическим участкам северо-востока Украины // Вестн. зоологии. — 1998. — Отд. вып. № 9: Энтомология в Україні: Праці V з'їзду Укр. ентомол. т-ва, 7–11 вересня 1998 р., м. Харків. — С. 39–44.
- Бовк Д. В. Особенности распределения пластинчатоусых жуков (Coleoptera: Scarabaeoidea) северо-восточной Украины по способу питания // Изв. Харьков. энт. о-ва. — 2000. — Т. VIII, вып. 2. — С. 65–70.
- Мальцев И. В. Жуки надсемейства Lamellicornia (Lucanidae, Trogidae, Scarabaeidae) Крымского полуострова (фаунистика и зоогеография): Дис. ... канд. биол. наук: 03.00.09 / Одесский гос. ун-т. — Одесса, 1966. — 483 с.
- Мартынов В. В. Эколого-фаунистический обзор пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeoidea) юго-восточной Украины // Изв. Харьков. энт. о-ва. — 1997. — Т. V, вып. 1. — С. 22–73.
- Мартынов В. В. Эколого-фаунистический обзор пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeoidea) юго-восточной Украины. Дополнение 1 // Изв. Харьков. энт. о-ва. — 1999. — Т. VII, вып. 2. — С. 22–26.
- Медведев С. И. Матеріали до фауни жуків листових (Coleoptera, Lamellicornia) північно-східної України // Зб. праць зоол. музею / Наук.-досл. ін-т зоології та біології при ВУАН. — 1933. — № 12. — С. 89–119.
- Медведев С. И. Фауна СССР. Жесткокрылые. Т. X, вып. 3. Пластинчатоусые (Scarabaeidae). Подсем. Rutelinae (хлебные жуки и близкие группы). — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1949. — 372 с.
- Медведев С. И. Фауна СССР. Жесткокрылые. Т. X, вып. 1. Пластинчатоусые (Scarabaeidae). Подсем. Melolonthinae (хрущи). Ч. 1. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1951. — 513 с.
- Медведев С. И. Фауна СССР. Жесткокрылые. Т. X, вып. 2. Пластинчатоусые (Scarabaeidae). Подсем. Melolonthinae (хрущи). Ч. 2. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1952 а. — 276 с.
- Медведев С. И. Личинки пластинчатоусых жуков фауны СССР. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1952 б. — 344 с. — (Определители по фауне СССР, изд. Зоол. ин-том АН СССР; № 47).
- Медведев С. И. Фауна СССР. Жесткокрылые. Т. X, вып. 4. Пластинчатоусые (Scarabaeidae). Подсем. Euchirinae, Dynastinae, Glaphyrinae, Trichiinae. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1960. — 339 с.
- Медведев С. И. Фауна СССР. Жесткокрылые. Т. X, вып. 5. Пластинчатоусые (Scarabaeidae). Подсем. Cetoniinae, Valginae. — М.; Л.: Наука, 1964. — 376 с.

- Медведев С. И.** 24. Сем. Lucanidae – Рогачи. 25. Сем. Trogidae – Троксы. 24. Сем. Scarabaeidae – Пластинчатоусые // Определитель насекомых европ. ч. СССР: В 5 т. / Под ред. Г. Я. Бей-Биенко. – М.; Л.: Наука, 1965. – Т. II: Жесткокрылые и веерокрылые. – С. 163–208.
- Медведев С. И.** Пластинчатоусые (Coleoptera, Lamellicornia), собранные в Великобурлукском районе Харьковской области // Энтомол. обозрение. – 1979. – Т. LXVIII, вып. 1. – С. 88–91.
- Новиков О. А.** Новые и интересные находки пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae, Aphodiinae) в Украине // Изв. Харьков. энтомол. о-ва. – 1998. – Т. VI, вып. 1. – С. 47–51.
- Рошко В. Г.** Фауна и экология пластинчатоусых жуков (Coleoptera, Scarabaeidae) Закарпатья: Дис. ... канд. биол. наук: 03.00.09 / Ужгород. гос. ун-т. – Ужгород, 1990. – 342 с.
- Савченко Є. М.** Матеріали до фауни УРСР: Пластинчастовусі жуки (Coleoptera, Scarabaeidae). – К.: Вид-во АН УРСР, 1938. – 208 с.

*Харьковский национальный аграрный университет им. В. В. Докучаева*

*Институт экспериментальной и клинической ветеринарной медицины УААН*

Поступила 4.11.2001

UDC 595.764 (477-18)

**D. V. VOVK**

**SPECIFIC FEATURES OF CLASSIFYING LAMELLICORN  
BEETLES (COLEOPTERA: SCARABAEOIDEA) OF THE  
NORTH EASTERN UKRAINE ACCORDING TO THE  
DEGREE OF MOISTENING OF BIOTOPE**

*Kharkov National Agrarian University*

*Institute of experimental and clinical veterinary medicine of Ukrainian Academy of Agrarian Sciences*

**SUMMARY**

The paper provides data about specific features of 169 scarab beetle species which belong to 59 genera and dwell in the territory of the North Eastern Ukraine according to the degree of moistening of biotope.

17 refs.

# СРЕДА ОБИТАНИЯ *CHOLEVINUS SIBIRICUS* (JEANNEL) (COLEOPTERA: LEIODIDAE) В ПЛЕЙСТОЦЕНЕ

Мы брали только достаточно представительные выборки, то есть те, в которых минимальное число особей (MNI) было больше 40 (как правило, в этих выборках MNI оказывалось больше 100). MNI представляет собой условную единицу подсчета реального количества насекомых, в нашем случае жесткокрылых, от которых сохранилось найденное количество ископаемых остатков. Так, от одной особи жука при захоронении могли сохраниться изолированные друг от друга голова, переднеспинка, левое и

правое надкрылья. Данный комплект будет считаться остатками одной особи ( $MNI = 1$ ), хотя в реальности он мог принадлежать и 4 разным особям. В выборках определялось процентное содержание *Ch. sibiricus* от общего числа насекомых (представленных жесткокрылыми, редко также полужесткокрылыми и муравьями). Комплексы ископаемых четвертичных насекомых северо-востока Азии, кроме самых молодых, относящихся к последним 2–3 тысячам лет, имеют характерный облик – тундростепной, и в обязательном порядке содержат элементы как тундровой, так и степной биот. Тундростепь, вероятно, представляла собой особый тип ландшафта, не имеющий современного аналога. Некоторые виды из тундростепных энтомофаун нельзя отнести ни к тундровым, ни к степным. Так, один из ярких доминантов в плейстоцене, пилюльщик *Morychus viridis* Kuzm. et Korot., обитает ныне в экстремальных ксеротических условиях. Экология *M. viridis* подробно описана в работах Д. И. Бермана (Берман, 1990, Berman, 1990). Одним из необходимых условий существования растительной ассоциации с ксерофильной осочкой *Carex argunensis* (именно в данном биотопе на юго-востоке хребта Черского обитает *M. viridis*) является ветер, который выносит кустистые лишайники и не дает им глушить осочки. В защищенных от ветра местах лишайники вытесняют ксерофильную осочку и приуроченного к этому сообществу *M. viridis*. Данное обстоятельство, в совокупности с тем фактом, что практически все характерные североазиатские плейстоценовые жесткокрылые были бескрылыми, позволяет предположить характерность для тундростепного климата сильных летних ветров.

Все комплексы насекомых мы разбили для удобства на несколько типов. Комплексы насекомых, в которых доминируют *M. viridis*, а также степные и лугостепные долгоносики, мы относим к степному типу (тип А). Комплексы насекомых, в которых нет четких доминирующих групп, а степные виды, включая *M. viridis*, не превышают одной трети, мы отнесли к среднему типу (тип В). Комплексы с небольшим содержанием степняков и доминированием группы тундровых ксерофилов мы отнесли к типу С, с небольшим содержанием степняков и доминированием тундровых мезофилов – к типу D. В северных разрезах обособляется также комплекс с доминированием насекомых типичных и арктических тундр (тип Е), в котором совсем мало степняков и видовой состав сильно обеднен. Таежный комплекс (тип F) характеризуется относительно высокой численностью насекомых, связанных с древесной растительностью. Такие комплексы в плейстоцене северо-востока Азии встречаются не часто. От современных таежных они отличаются наличием небольшого количества степняков. Все комплексы, перечисленные выше, отражают изменение климатических условий в четвертичное время: тип А соответствует резко континентальному климату с теплым, сухим летом и холодной малоснежной зимой (летние температуры были выше современных, зимние – ниже). Тип В отражает климат, менее континентальный, чем предыдущий, но всё ещё существенно отличавшийся от современного. Типы С и D указывают на климат, более сходный с современным, чем предыдущие, но всё ещё позволявший существовать обширным степным участкам. Тип Е отражает наиболее холодный климат, сходный с климатом современного побережья арктических морей. Исходя из современного ареала *Ch. sibiricus*, мы вправе предположить, что именно данный климат является для этого вида наиболее благоприятным.

Из множества известных к настоящему времени местонахождений плейстоценовых насекомых на северо-востоке Азии мы выбрали для анализа несколько, на наш взгляд, наиболее показательных и характерных (рис. 1). На Быковском полуострове, где находится опорный разрез арктической едомы (Развитие ..., 1993), мы имеем наиболее представительную последовательность комплексов насекомых конца позднего плейстоцена, с высокой долей средних и мезофильных энтомофаун (типы В и D) и с редкими в других местах «холодными» комплексами (тип D). Разрез на острове Большой Ляховский (самый северный из всех изученных) обладает высокой долей относительно влаголюбивых комплексов. Самая северная точка на востоке региона – Медвежий острова – интересна тем, что в отличие от других местонахождений Колымской низменности (где самый распространенный тип комплекса степной), она даёт относительно влаголюбивые комплексы ископаемых насекомых. Местонахождения Керемесит, Алазея, Крестовка, Чукочьа, Алешкина заимка, Дуваный Яр выбраны как стратотипические разрезы, наиболее хорошо изученные и в геологическом и в палеоклиматическом отношении. Для построения табл. 1 по разрезам Крестовка, Чукочьа, Алешкина заимка, Дуваный Яр обработаны списки из работы С. В. Киселева (1981), по Алазее – из статьи С. А. Кузьминой (1989) (*Ch. sibiricus* был указан в ней как *Catops* sp.) и неопубликованных материалов С. А. Кузьминой. По остальным разрезам также обработаны списки из неопубликованных материалов С. А. Кузьминой. Мы не стали делать дополнительную разбивку комплексов по возрасту, так как четвертичные насекомые относятся к современным видам и разница между комплексами зависит не от возраста, а от циклично повторяющихся климатических условий.

В целом, как видно из табл. 1, содержание остатков *Ch. sibiricus* в ископаемых комплексах не очень велико и достаточно стабильно. Тем не менее, эти жуки, не слишком часто встречающиеся в современных сборах, в ископаемых комплексах заметны в большинстве образцов, а это значит, что в плейстоценовых биоценозах их роль была более значима, чем в настоящее время. Как известно, в захоронения попадают только массовые виды. Вероятно, распространению *Ch. sibiricus* в плейстоцене и начале голоцена способствовали высокая (по сравнению с современными тундровыми) продуктивность тундростепных ценозов, которую доказывает многочисленность крупных млекопитающих, обитавших в тундростепных ландшафтах северо-востока Азии, и отсутствие конкурентов (сильфид). Так, если с трупом мамонта из Колорадо-крик (запад Аляски) связаны остатки некрофага *Thanathophilus coloradensis* (Wick.) (Elias,

1994), то в Берелехе остатки сильфид-некрофагов не найдены (Медведев, Воронова, 1977). Вообще находки сильфид-некрофагов в плейстоцене северо-востока Азии очень редки и ограничены *Thanatophilus lapponicus*, в то время как в Восточной Берингии среди жуков-некрофагов доминировал *Th. coloradensis*, обычный ныне лишь в горной тундре Скалистых гор (Peck, Anderson, 1982), но севернее известный сегодня по считанным находкам.

Т а б л и ц а 1. Встречаемость *Ch. sibiricus* в плейстоценовых комплексах северо-востока Азии

Разрез	Номера образцов	Тип комп- лекса	Число образцов		Возраст	Среднее содержание <i>Ch. sibiricus</i> в образцах, %	Максима- льное содер- жание <i>Ch.</i> <i>sibiricus</i> , %	Число образцов без <i>Ch.</i> <i>sibiricus</i>	Среднее содержание <i>Ch. sibiricus</i> в разрезе, %
Быковский	R8, 5s	A	2		Q <sub>III</sub>	0	0	2	4
	B-7, R5, 6s	B	3		Q <sub>III</sub>	5	8	—	
	R9, B4	C	2		Q <sub>III</sub>	0,5	1	1	
	B8, B15, R15, B17, 18c, 25+26	D	6	10	Q <sub>III</sub>	4	8	—	
	B20, B21, B22, B23		4		Q <sub>IV</sub>				
	R12, R11, B3, B18, 22as	E	5		Q <sub>III</sub>	6	11	—	
Большой Ляховский	B15, B16, B17, B19	B	4		Q <sub>III</sub> ?	2,5	5	—	5,5
	B9, B8	D	2	5	Q <sub>III</sub>	7	21	—	
	B20, B21, B24, B25		3		Q <sub>IV</sub>				
Медвежий острова	2.8	B	1		Q <sub>III</sub>	6	—	—	6
	1.0, 1.11	D	2		Q <sub>IV</sub>	6	10	—	
Керемесит	K18	A	1	6	Q <sub>I</sub>	1	2	2	1
	K17, K16, K10, K4, K14		5		Q <sub>II</sub>				
	K7	B	1	5	Q <sub>I</sub>	1	2	3	
	K1, K2, K3, K15		4		Q <sub>II</sub>				
	K5, K12, K8	D	3		Q <sub>I</sub>	1	1	1	
Алазея	70.5	A	1	7	Q <sub>I</sub>	2	4	1	2
	70.2		1		Q <sub>II</sub>				
	71.1-3, 71.5, 66.1, 73.8-9, 73.7		5		Q <sub>III</sub>				
	77.2.10, 77.2.2-7, 70.6	B	3	6	Q <sub>I</sub>	2	4	1	
	70.2		1		Q <sub>II</sub>				
	66.2		1		Q <sub>III</sub>				
	203.1		1		Q <sub>IV</sub>				
	77.2.12-17	D	1	4	Q <sub>I</sub>	2	8	—	
	77.6.9, 77.6.11		2		Q <sub>II</sub>				
	203.5		1		Q <sub>IV</sub>				
	70.1-3	F	1		Q <sub>III</sub>	2	2	—	
	Чукочьа	11, 12, 27, 28a, 368	A	5	7	Q <sub>I</sub>	3	9	
210		1		Q <sub>II</sub>					
201		1		Q <sub>III</sub>					
14, 51, 355, 35+36, 28, 32		B	6		Q <sub>I</sub>	1	4	4	
46+43		D	1		Q <sub>I</sub>	2	2	—	
Крестовка	66	A	1	2	Q <sub>I</sub>	0,4	0,5	—	0,5
	68		1		Q <sub>II</sub>				
	67	B	1		Q <sub>I</sub>	2	2	—	
	81	F	1		Q <sub>I</sub>	0	-	1	
Алешкина заимка	102, 103, 101	A	3		Q <sub>III</sub>	0,7	1,5	1	0,7
Дуваный Яр	9-11, 7+8, 4-6, 3, 1+2	A	5		Q <sub>III</sub>	0,2	0,8	4	0,2

В настоящее время *Ch. sibiricus* относится к руководящим формам группировки беспозвоночных дерново-луговых почв (почв нивальных внедолинных тундровых лугов) в подзоне типичных тундр (Чернов, 1964, 1978). Несмотря на то, что комплексы с относительно высоким содержанием *Ch. sibiricus* могут принадлежать ко всем рассмотренным типам, кроме таежного (табл. 1), удаётся проследить определенные тенденции. Самый низкий процент *Ch. sibiricus* наблюдается в наиболее степных комплексах в разрезе Дуваный Яр. В северных разрезах (Быковский, Большой Ляховский, Медвежий острова) *Ch. sibiricus* в 2–3 раза больше, чем в южных (рис. 1), и они тяготеют к тундростепным комплексам с доминированием тундровой мезофильной компоненты (тип D). Таким образом, плейстоценовые *Ch. sibiricus* были наиболее многочисленны в северных частях известного нам ареала, где отдавали предпочтение усреднённым, неярким вариантам тундростепей с сильной тундровой составляющей. Интересно, что похожая тенденция наблюдалась у мамонтов (Кузьмина, Пономаренко, 2001).

Авторы искренне признательны С. Л. Мосякину (Институт ботаники НАН Украины, Киев) за консультации. Работа частично финансировалась по гранту РФФИ № 98-04-48084.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Берман Д. И. Современные местообитания жука-пилюльщика *Morychus viridis* (Coleoptera, Byrrhidae) и реконструкция природной среды плейстоцена северо-востока СССР // Докл. АН СССР. – 1990. – Т. 310, № 4. – С. 1021–1023.
- Киселев С. В. Позднекайнозойские жесткокрылые северо-востока Сибири. – М.: Наука, 1981. – 116 с.
- Кузьмина С. А. Позднекайнозойские насекомые бассейна р. Алазеи (Колымская низменность) // Бюлл. Моск. о-ва испыт. природы. Отд. геол. – 1989. – Т. 64, № 4. – С. 42–55.
- Кузьмина С. А., Пономаренко А. Г. Палеоэнтомологические данные об условиях обитания мамонтовой фауны // Мамонт и его окружение: 200 лет изучения. – М.: Геос, 2001. – С. 279–286.
- Медведев Л. Н., Воронова Н. Н. Колеоптерологический анализ геологических разрезов мамонтовых кладбищ в северной Якутии // Мамонтовая фауна Русской равнины и Восточной Сибири. – Л.: Наука, 1977. – С. 72–77.
- Перковский Е. Э. Виды рода *Cholevinus* (Coleoptera, Leiodidae, Cholevini) с севера Восточной Сибири и с Чукотки // Вестн. зоологии. – 1999. – Т. 33, № 2. – С. 66.
- Развитие ландшафтов и климата Северной Евразии: Поздний плейстоцен–голоцен; элементы прогноза / И. И. Спасская, В. И. Астахов, О. Ю. Глушкова и др. – М.: Наука, 1973. – 102 с.
- Чернов Ю. И. Зависимость состава животного населения почвы и дернины от характера растительности в некоторых видах тундр // Проблемы Севера. – 1964. – Вып. 8. – С. 254–257.
- Чернов Ю. И. Структура животного населения Субарктики. – М.: Наука, 1978. – 165 с.
- Berman D. I. Ecology of *Morychus viridis* (Coleoptera, Byrrhidae), a mass beetle from pleistocene deposits in the northeastern USSR // Arctic Research. Advances and prospects: Proc. of the Conference of Arctic and Nordic countries on coordination of research in the Arctic, Leningrad, Dec. 1988. – Moskva: Nauka, 1990. – Part 2. – P. 281–288.
- Elias S. A. Quaternary Insects and Their Environments. – Washington and London : Smithsonian Institution Press, 1994. – 284 pp.
- Jeannel R. Monographie des Catopidae // Mém. Mus. nat. hist. natur. Paris. – 1936. – Vol. 1. – 433 pp.
- Peck S. B., Anderson R. S. The distribution and biology of the alpine tundra carrion beetle *Thanathophilus coloradensis* (Wickham) in North America // Coleopterists Bull. – 1982. – V. 36, № 1. – P. 112–115.

Институт зоологии им. И. И. Шмальгаузена НАН Украины

Поступила 6.04.2001

UDC 565.76:551.791

S. A. KUZMINA, YE. E. PERKOVSKY

## ENVIRONMENT OF *CHOLEVINUS SIBIRICUS* (JEANNEL) (COLEOPTERA: LEIODIDAE) IN THE PLEISTOCENE

Schmalhausen Institute of Zoology of Ukrainian Academy of Sciences

### SUMMARY

An analysis of the complexes of fossil insects of the Northeast Asia showed that *Cholevinus sibiricus* was a common element of the Pleistocene steppe tundra biota. This species is represented in all types of the steppe tundra entomofaunas, preferring more humid and cold kinds of steppe tundra. The wide distribution of *Ch. sibiricus* in the Pleistocene was enabled by the high productiveness of the steppe tundra and the absence of its competitors (Silphidae).

1 tab., 1 fig., 12 refs.

УДК 595.768.2 (477.51)

© 2002 г. П. Н. ШЕШУРАК, Л. В. САДОВНИЧА

## СРОКИ ЛЁТА ЖУКОВ-УСАЧЕЙ (COLEOPTERA: CERAMBYCIDAЕ) НА ЧЕРНИГОВЩИНЕ

Усачи – довольно многочисленная, широко распространённая, имеющая существенное хозяйственное значение группа жесткокрылых насекомых. Благодаря своему внешнему своеобразию и хозяйственному значению представители этого семейства всегда привлекали к себе внимание исследователей и в Украине изучены достаточно хорошо. В то же время фауна, биология и экология усачей отдельных регионов изучены недостаточно. Одним из таких регионов является Черниговская область.

Об распространении некоторых усачей на Черниговщине упоминается в работах Н. Н. Плавильщикова (1916, 1936, 1940, 1956), Д. Ф. Руднева (1935, 1957), в Красной книге СССР (Лопатин, 1984), Красной книге Украины (Єрмоленко, 1994; Загайкевич, 1994), а также в ряде публикаций преподавателей и студентов Нежинского и Черниговского государственных педагогических университетов (Современное ..., 1990; Сердюк, Шевченко, 1991; Канівець, Шешурак, Лашенко, 1992; Шешурак, Вобленко, 1998; Ткач, Шевченко, Шешурак, 2000; Шешурак, 2000; Шешурак, Шевченко, 2000; Шешурак, Шевченко, Ткач, 2000; Шешурак, Садовнича, 2001а, 2001б; Шешурак, Садовнича, Каневец, 2001).

В результате обработки литературных данных и фондовых коллекций Нежинского и Черниговского государственных педагогических университетов для территории Черниговщины выявлено 107 видов жуков-усачей. Однако лишь 42 вида в коллекциях представлены материалом, позволяющим получить довольно целостную картину распространения и сроков лёта в области (из них 15 видов – многочисленные, 27 видов – обычные). Остальные виды представлены незначительным количеством экземпляров (от 1 до 10) или в сборах отсутствуют и приводятся в настоящей работе по литературным данным. Поэтому в таблице (табл.) сроки лёта (чёрная заливка) для многих видов явно не полные. Для получения более полных и достоверных данных надо интенсифицировать сборы и наблюдения за усачами на территории Черниговщины. Для некоторых видов, при отсутствии данных по области, указаны сроки лёта в соседних регионах (штриховая заливка). Для некоторых видов, выведенных в лабораторных условиях в зимние месяцы, сроки выхода имаго не учитывались.

Т а б л и ц а . Сроки лёта жуков-усачей (Coleoptera: Cerambycidae) на Черниговщине

№ "/ <sub>n</sub>	Вид	Месяцы и декады																							
		IV			V			VI			VII			VIII			IX			X					
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
1	<i>Ergates faber</i> (L.)																								
2	<i>Prionus coriarius</i> (L.)																								
3	<i>Oxymirus cursor</i> (L.)																								
4	<i>Rhagium mordax</i> (De Geer)																								
5	<i>Rhagium sycophanta</i> (Schrank)																								
6	<i>Rhagium inquisitor</i> (L.)																								
7	<i>Rhamnusium bicolor</i> (Schrank)																								
8	<i>Rhamnusium gracilicorne</i> (Thery)																								
9	<i>Stenocorus quercus</i> (Götz.)																								
10	<i>Stenocorus meridianus</i> (L.)																								
11	<i>Dinoptera collaris</i> (L.)																								
12	<i>Pedostrangalia pubescens</i> (F.)																								
13	<i>Grammoptera ruficornis</i> (F.)																								
14	<i>Cortodera humeralis</i> Schall.																								
15	<i>Pseudovadonia livida</i> (F.)																								
16	<i>Judolia sexmaculata</i> (L.)																								
17	<i>Pachytodes erraticus</i> (Dalm.)																								
18	<i>Oedecnema dubia</i> (F.)																								
19	<i>Stenurella melanura</i> (L.)																								
20	<i>Stenurella bifasciata</i> (Müll.)																								
21	<i>Stenurella nigra</i> (L.)																								
22	<i>Strangalina attenuata</i> (L.)																								
23	<i>Leptura thoracica</i> (Creutz.)																								
24	<i>Leptura aurulenta</i> (F.)																								

242



Продолжение таблицы

№ "/ <sub>н</sub>	Вид	Месяцы и декады																							
		IV			V			VI			VII			VIII			IX			X					
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
26	<i>Leptura maculata</i> Poda																								
27	<i>Leptura mimica</i> Bates																								
28	<i>Leptura aethiops</i> Poda																								
29	<i>Lepturalia nigripes</i> (De Geer)																								
30	<i>Anastrangalia sanguinolenta</i> (L.)																								
31	<i>Anastrangalia dubia</i> (Scop.)																								
32	<i>Anoplodera rufipes</i> Schall.																								
33	<i>Vadonia unipunctata</i> F.																								
34	<i>Brachyleptura maculicornis</i> (De Geer)																								
35	<i>Corymbia variicornis</i> (Dalm.)																								
36	<i>Corymbia rubra</i> (L.)																								
37	<i>Lepturobosca virens</i> (L.)																								
38	<i>Necidalis major</i> L.																								
39	<i>Asemum striatum</i> (L.)																								
40	<i>Arhopalus rusticus</i> (L.)																								
41	<i>Arhopalus tristis</i> F.																								
42	<i>Tetropium castaneum</i> (L.)																								
43	<i>Spondylus buprestoides</i> (L.)																								
44	<i>Cerambyx cerdo</i> L.																								
45	<i>Cerambyx scopoli</i> Fuessl.																								
46	<i>Purpuricenus kaehlerii</i> (L.)																								
47	<i>Aromia moschata</i> (L.)																								
48	<i>Obrium cantharinum</i> (L.)																								
49	<i>Molorchus minor</i> (L.)																								
50	<i>Molorchus kiesewetteri</i> Muls. et Rey																								
51	<i>Deilus fugax</i> (Ol.)																								
52	<i>Hylotrupes bajulus</i> (L.)																								
53	<i>Rhopalopus clavipes</i> (F.)																								
54	<i>Rhopalopus macropus</i> (Germ.)																								
55	<i>Callidium violaceum</i> (L.)																								
56	<i>Pyrrhidium sanguineum</i> (L.)																								
57	<i>Phymatodes testaceus</i> (L.)																								
58	<i>Plagionotus arcuatus</i> (L.)																								
59	<i>Plagionotus detritus</i> (L.)																								
60	<i>Echinocerus floralis</i> (Pall.)																								
61	<i>Chlorophorus varius</i> (Müll.)																								
62	<i>Chlorophorus herbstii</i> (Brahm)																								
63	<i>Chlorophorus figuratus</i> (Scop.)																								
64	<i>Chlorophorus sartor</i> (Müll.)																								
65	<i>Xylotrechus rusticus</i> (L.)																								
66	<i>Cyrtoclytus capra</i> (Germ.)																								
67	<i>Clytus rhamni</i> Germ.																								
68	<i>Clytus arietis</i> (L.)																								
69	<i>Mesosa curculinoides</i> (L.)																								
70	<i>Mesosa nebulosa</i> (F.)																								
71	<i>Monochamus galloprovincialis</i> (Ol.)																								

Продолжение таблицы

№ "/n	Вид	Месяцы и декады																							
		IV			V			VI			VII			VIII			IX			X					
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
94	<i>Saperda perforata</i> (Pall.)																								
95	<i>Saperda scalaris</i> (L.)																								
96	<i>Saperda populnea</i> (L.)																								
97	<i>Saperda carcharias</i> (L.)																								
98	<i>Menesia bipunctata</i> (Zoubk.)																								
99	<i>Oberea pupillata</i> (Gyll.)																								
100	<i>Oberea oculata</i> (L.)																								
101	<i>Oberea linearis</i> (L.)																								
102	<i>Oberea erythrocephala</i> (Schrank)																								
103	<i>Phytoecia nigricornis</i> (F.)																								
104	<i>Phytoecia cylindrica</i> (L.)																								
105	<i>Phytoecia pustulata</i> (Schrank)																								
106	<i>Phytoecia virgula</i> (Charp.)																								
107	<i>Phytoecia caerulea</i> (Scop.)																								

Интересными являются находки обитающих на территории Черниговщины на краю своего ареала *Pedostrangalia pubescens* (F.), *Judolia sexmaculata* (L.), *Pachytodes erraticus* (Dalm.), *Leptura aurulenta* (F.), *L. mimica* Bates, *Lepturalia nigripes* (De Geer), *Corymbia variicornis* (Dalm.), *Lepturobosca virens* (L.), *Echinocerus floralis* (Pall.), *Cyrtoclytus capra* (Germ.), *Dorcadion carinatum* Pall., *D. fulvum* (Scop.).

Требуемыми охраны в Черниговской области являются: внесённый в Красную книгу Украины, Европейский Красный список и Бернскую конвенцию *Cerambyx cerdo* L.; внесённые в Красную книгу Украины *Aromia moschata* (L.), *Purpuricenus kaehleri* (L.) и *Dorcadion equestre* (Laxm.); регионально редкие виды *Ergater faber* (L.), *Rhamnusium bicolor* (Schrank), *Rh. gracilicorne* (Thery), *Stenocorus quercus* (Götz), *S. meridianus* (L.), *Leptura aurulenta* (F.), *L. thoracica* (Creutz.) и *Necidalis major* L. (Канівець, Шешурак, Лашенко, 1992; Шешурак, 2000; Шешурак, Шевченко, 2000; Шешурак, Шевченко, Ткач, 2000; Шешурак, Садовнича, 2001а).

Наибольшее количество видов усачей встречается в лиственных и смешанных лесах, реже они отмечались в парках, садах и борах, ещё реже – на лугах, и почти отсутствовали – на полях.

Приведённый список далеко не полный. Без сомнения *Pachyta quadrimaculata* (L.), *Alosterna tabacicolor* (De Geer) и *Saperda similis* Laich., встречающиеся в Гомельской области Республики Беларусь, а также многие виды, встречающиеся в Брянской области России, Сумской, Киевской и Полтавской областях Украины, будут выявлены в Черниговской области.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Єрмоленко В. М. Вусач великий дубовий західний // Червона книга України. Тваринний світ / Під заг. ред. М. М. Щербака. – К.: Укр. енциклопедія, 1994. – С. 95.
- Загайкевич І. К. Вусач мускусний // Червона книга України. Тваринний світ / Під заг. ред. М. М. Щербака. – К.: Укр. енциклопедія, 1994. – С. 97.
- Канівець В. М., Шешурак П. М., Лашенко В. Ф. Рідкі комахи (Insecta) Чернігівщини // IV з'їзд Укр. ентомол. т-ва, Харків, вересень 1998 р.: Тези доп. – Харків, 1992. – С. 70–71.
- Лопатин І. К. Усач большой дубовый // Красная книга СССР: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. – М.: Лесн. промышленность, 1984. – Т. 1. – С. 255–256.
- Плавильщиков Н. Н. Жуки усачи Черниговской губернии // Матер. к познанию фауны юго-западного края России и мест к нему прилежащих. – К.: Изд-во Киев. орнитол. о-ва им. К. Ф. Кесслера, 1916. – Т. I. – С. 93–94.
- Плавильщиков Н. Н. Фауна СССР. Насекомые жесткокрылые. Т. XXI. Жуки-дровосеки. Ч. 1. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1936. – 612 с.
- Плавильщиков Н. Н. Фауна СССР. Насекомые жесткокрылые. Т. XXII. Жуки-дровосеки. Ч. 2. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1940. – 785 с.
- Плавильщиков Н. Н. Фауна СССР. Насекомые жесткокрылые. Т. XXIII. Жуки-дровосеки. Ч. 3. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1958. – 592 с.
- Руднев Д. Ф. Великий дубовий скрипун *Cerambyx cerdo* L. – К.: Вид-во ВУАН, 1935. – 143 с.
- Руднев Д. Ф. Большой дубовый усач в лесах Советского Союза. – К., 1957. – 212 с.
- Сердюк В. О., Шевченко В. Л. Рідкісні та зникаючі види комах Чернігівщини // Проблеми історичного і географічного краєзнавства Чернігівщини. – Чернігів, 1991. – С. 54–56.
- Современное состояние редких и исчезающих животных на Черниговщине / И. В. Марисова, М. М. Макаренко, В. М. Каневец и др. // Матер. Всесоюз. науч.-метод. совещ. зоологов педвузов. – Махачкала, 1990. – Ч. II. – С. 166–167.
- Ткач Л. М., Шевченко В. Л., Шешурак П. М. Жуки-усачи (Coleoptera: Cerambycidae) Чернігівщини // Респ. ентомол. конф., присв. 50-й річниці заснування Укр. ентомол. т-ва, Ніжин, 19–23 серпня 2000 р.: Тези доп. – Ніжин, 2000. – С. 124.
- Шешурак П. Н. О редких и требующих охраны видах насекомых Черниговщины // Проблемы экологии и экологического образования в постчернобыльский период: Матер. междунаrod. науч.-практ. конф. – Мозырь, 2000. – С. 287–290.
- Шешурак П. Н., Вобленко А. С. Некоторые итоги и перспективы энтомологических исследований на Черниговщине // Наук. зап. Ніжин. держ. пед. ун-ту ім. Миколи Гоголя. Сер.: Природничі та фізико-математичні науки. – Ніжин, 1998. – С. 133–153.
- Шешурак П. Н., Садовнича Л. В. Жуки-усачи (Coleoptera: Cerambycidae) Черниговской области [Украина] // Фальцфейнівські читання: Матеріали міжнарод. наук. конф., Херсон, 25–27 квітня 2001 р. – Херсон: «Терра», 2001а. – С. 222–223.

- Шешурак П. Н., Садовнича Л. В.** Сравнительный анализ жуков-усачей (Coleoptera: Cerambycidae) Черниговской области Украины и Гомельской области Беларуси // Разнообразие животного мира Беларуси: итоги изучения и перспективы сохранения: Материалы междунар. науч. конф., Минск, 28–30 ноября 2001 г. – Минск: БГУ, 2001б. – С. 144–146.
- Шешурак П. Н., Садовнича Л. В., Каневец В. М.** Жуки-усачи (Coleoptera: Cerambycidae) биостационара НГПУ «Лесное озеро» и его окрестностей (окр. с. Ядуть Борзнянского р-на Черниговской области) // Сучасні екологічні проблеми Українського Полісся та суміжних територій (до 15-річчя аварії на ЧАЕС): Матеріали міжнарод. наук. конф., Ніжин, 18–20 вересня 2001 р. – Ніжин, 2001. – С. 136–138.
- Шешурак П. Н., Шевченко В. Л.** О распространении на Черниговщине некоторых насекомых, внесённых в Красные книги Украины и Республики Беларусь // Проблемы экологии и экологического образования в постчернобыльский период: Матер. междунар. науч.-практ. конф. – Мозырь, 2000. – С. 293–296.
- Шешурак П. Н., Шевченко В. Л., Ткач Л. М.** О распространении жуков-усачей (Coleoptera, Cerambycidae) на Черниговщине // Вестн. зоологии. – 2000. – Т. 34, № 4–5. – С. 36.

Нежинский государственный педагогический университет им. Николая Гоголя

Поступила 4.12.2001

UDC 595.768.2 (477.51)

P. N. SHESHURAK, L. V. SADOVNICHА

## FLYING PERIODS OF THE LONG-HORNED BEETLES (COLEOPTERA: CERAMBYCIDAE) IN CHERNIGOV REGION

*Nezhin State Pedagogical University*

### SUMMARY

Flying periods of 107 species of long-horned beetles occurring in Chernigov Region of Ukraine are given. 1 tab., 20 refs.

УДК 595.798:591.51 (477.72)

© 2002 г. Л. Ю. РУСИНА

## СТРУКТУРА УЧАСТКА ОБИТАНИЯ ОС-ПОЛИСТОВ (HYMENOPTERA: VESPIDAE) В ХЕРСОНСКОЙ ОБЛАСТИ

Несмотря на значительное число поведенческих исследований, взаимоотношения между особями на популяционном уровне остаются практически не изученными (Reeve, 1991). У разных видов полистов отмечен сходный набор поведенческих актов при социальных взаимоотношениях (Формирование ..., 1999; West-Eberhard, 1969), однако факторы, определяющие специфику социальных систем полистов, рассмотрены недостаточно. В предлагаемой работе обобщены сведения, полученные автором при изучении особенностей обитания полистов в окрестностях города Херсона и в Черноморском биосферном заповеднике в 1990–1998 гг.

В Нижнем Приднпровье *Polistes nimpha* Christ заселяет преимущественно чердаки, *P. dominulus* Christ гнездится в разнообразных укрытиях и на растениях, а *P. chinensis* F. прикрепляет свои гнёзда только к растениям (Гречка, Русина, 1990; Русина, Гречка, 1993; Русина, 1999). Проведенные исследования выявили сходные черты во внутривидовых социальных отношениях ос-полистов как по структуре, так и по механизмам их формирования и поддержания. Сходство в социальных системах разных видов полистов, в первую очередь, связано с общими чертами в структуре участка обитания и использования его осами. По интенсивности использования участка обитания можно выделить: ядро участка, включающее гнездо; места сбора бумажного материала; места сбора воды; места сбора углеводов; места сбора животного корма; места спаривания; места зимовки и пути перемещений.

**Гнездо.** Осиное гнездо выполняет разнообразные функции (Starr, 1991): выращивание дочернего поколения; создание запасов углеводного корма; место контактов материнского и дочернего поколений и установления социальной структуры семьи; место прямых территориальных конфликтов; место отдыха и копуляции. Изменение места нахождения семьи связано, как правило, с разрушением хищниками первичного гнезда и постройкой вторичного сота. У изучаемых видов не наблюдалось строительство вторичного гнезда. Центром жизнедеятельности семьи служит самка-основательница (Reeve, 1991). Из изученных видов только для *P. chinensis* характерно одиночное гнездование, у *P. dominulus* совместное обитание самок-основательниц наблюдается, в среднем, в полтора раза чаще, чем у *P. nimpha* (Русина, Гречка, 1993; Русина, Ниточко, 1998). После закладки гнезда самки-основательницы активно охраняют территорию сота от вторжения чужих особей. Для всего населения семьи характерны суточные ритмы активности. Между фуражировочными вылетами и ночью осы, преимущественно, сидят на задней поверхности сота. Самцы, вышедшие из куколок в первой партии имагинального населения и изгнанные из семьи самками-основательницами, совершают облеты соседних гнёзд. По всей видимости, изредка спаривание с рабочими особями всё же происходит, так как на «сиротских» гнездах *P. nimpha* в ряде семей в 1994 году отмечен выход самок. У *P. dominulus* копуляция на гнезде (преимущественно в сумерки) наблюдалась в середине июля и первой декаде августа – конце жизненного цикла.

**Места сбора бумажного материала.** Участки на территории исследований, откуда доставляется осами бумажная пульпа, небольшой площади – от 2 до 4 м<sup>2</sup>. Периоды интенсивного сбора строительного материала приурочены к откладке первых яиц, развитию из них личинок и фазе роста семьи после появления рабочих особей.

**Места сбора воды.** Вода в гнездо доставляется из ближайших источников. В период засухи 1994 года в Черноморском заповеднике осы из всей округи слетались к единственному водоёму, вся поверхность которого буквально кишела полистами.

**Места сбора углеводов.** В работе Э. К. Гринфельда (1977) показано, что мёд *P. dominulus* не является секретом слюнных желез, сообщается о кормлении личинок углеводами и доказано содержание сахаров в зобике рабочей осы. В гнёздах, содержащих в расплоде яйца и личинок младших возрастов, в 30–60 % ячеек мы находили капельки мёда. Наблюдалось вылизывание осами мест обитания тлей и посещение цветков *Cardaria draba* (L.) Desv., *Euphorbia palustris* L. и др. Первые рабочие особи *P. dominulus* и *P. chinensis* уже с середины июня питаются на *Euphorbia seguierana* Neck. В окрестностях Херсона отмечается сбор нектара на *Melilotus albus* Medik. и *Eryngium campestre* L. с конца июня у *P. dominulus* и в последней декаде июля–августе – у *P. chinensis*. Участки сбора нектара конкретного фуражира и семьи в целом сильно варьируют по площади и зависят от расположения нектароносов. Отмечены значительные зоны перекрывания участков сбора нектара насекомыми разных семей как

одного, так и двух видов полистов, обитающих на одной территории. Рабочие особи *P. dominulus* и *P. chinensis* одновременно собирали нектар на одном соцветии молочая Сегиерова (*Euphorbia seguierana*) или синеголовника полевого (*Eryngium campestre*). В репродуктивный период (конец июля–первая декада сентября) зарегистрировано интенсивное посещение осами нектароносов. Рабочие и репродуктивные самки *P. dominulus* (вместе с *Paravespula germanica* F.) держатся небольшими группами в садах и на рынках, где кормятся сладким соком арбузов, дынь, винограда. Изредка встречается на треснувших арбузах и *P. nimpha*, а *P. chinensis*, напротив, здесь не зарегистрирован.

**Места сбора животного корма.** Личинки ос III–V возрастов выкармливаются животной пищей, которую доставляют в гнездо самки-основательницы (до выхода рабочих) и рабочие особи. Охоту у полистов наблюдать в природе крайне трудно. Поиски гусениц производятся неподалеку от гнезда (до 300 м). Осы *P. dominulus* из семей, заселяющих тростниковые ассоциации, обследуют поверхность почвы, покрытой обломками стеблей, а рабочие особи этого вида из полынных ассоциаций летают в березово-дубовые колки, где охотятся на гусениц листовертки *Tortrix viridana* L. Охотничьи территории часто перекрываются и между самками могут возникать конфликты. Так, 30 мая 1998 года 5 помеченных цветными кольцами самок-основательниц охотились рядом. Самка № 51 (её гнездо находилось в 61 м от места охоты) поймала личинку кузнечика неподалеку от гнёзд других особей (№ 6 – 1,5 м, № 5 – 1,6 м и № 8 – 2,3 м). Самка № 8 подлетела и стала отнимать добычу. При драке кузнечик выпал и был подобран муравьями, а осы разлетелись. Через минуту самка № 51 возвратилась. Сделав несколько облётов, она снизилась над муравьями, несущими кузнечика, выхватила добычу и полетела в гнездо. В отличие от *P. dominulus*, рабочие особи *P. nimpha* явно предпочитают охотиться на приусадебных участках, где чаще всего встречаются на посадках капусты.

**Места спаривания.** Наши сведения о расположении на участке обитания мест копуляции полистов крайне скудны. В конце июля 1994 года отмечено спаривание 2 самцов *P. dominulus* с рабочими особями, которые прилетали к ним из ближайших гнезд. Одно гнездо располагалось на расстоянии 60 см, другое – в 1,5 м от места копуляции. Копуляция отмечена также в местах кормёжек на *Eryngium campestre*. На одном растении мы наблюдали до 6 самцов. Самцы демонстрировали территориальное поведение, отгоняли соперников и других ос из семейств Sphecidae и Pompilidae. Самцы преследовали даже крупного *Sphex maxillosus* F. Весьма агрессивны и самки, отгоняющие самцов от нектароносных соцветий.

**Места зимовки.** Интерес представляют скопления полистов на зимовку. Для *P. dominulus* характерны зимовочные скопления, насчитывающие от 12 до 60 и более самок (будущие самки-основательницы и рабочие особи) из разных семей. Кроме нейтральных контактов в таких группах изредка наблюдаются отношения доминирования-подчинения. Расположение скоплений зависит от места поселения. При гнездовании на чердаках и под шифером крыш зимовочные скопления находятся либо на том же чердаке, либо неподалёку. Дальше всего от гнезд располагаются места зимовки ос, селящихся на растениях. В заповеднике отмечены скопления *P. dominulus* в дуплах деревьев и под корой мёртвых деревьев в дубово-берёзовых колках. Осы, селящиеся на тростнике в плавнях, зарываются в рыхлую почву и в гниющий растительный опад (личное сообщение А. Зыкова).

**Пути перемещений.** Основные пути перемещений ос при сборе нектара, древесной пульпы, поиске добычи и воды, в период спаривания и образования зимовочных скоплений относительно стабильны. Часто маршруты насекомых из разных семей пересекаются и эти участки используются ими совместно. Индивидуализация территории до выхода рабочих особей сильнее выражена у *P. chinensis*, чем у двух других видов. Особи этого вида ос из разных семей избегают прямых контактов на гнездовой территории. Территориальность полистов особенно проявляется при сборе нектара и в поведении самцов. Частота возникновения территориальных конфликтов зависит от плотности гнездования, пресса хищников, специфики мест обитания.

Проведенные наблюдения несколько расширяют наши представления об особенностях пространственно-этологических структур полистов, свидетельствуют о заметном различии эколого-поведенческих стратегий близкородственных видов и подтверждают тезис об автономности социальной среды, специфичной для каждого вида (Синдром ..., 1994).

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Гречка Е. О., Русина Л. Ю. Сравнительное изучение экологии и поведения ос-полистов в Херсонской области // Материалы коллоквиумов по общественным насекомым. – Л., 1990. – С. 63–68.
- Гринфельд Э. К. Питание общественной осы *Polistes gallicus* L. (Hymenoptera, Vespidae) // Энтомол. обозрение. – 1977. – Т. LVI, № 1. – С. 34–42.
- Русина Л. Ю. Социальная структура плеометротичных семей ос-полистов (Hymenoptera: Vespidae) // Вестн. зоологии. – 1999. – Т. 33, № 4–5. – С. 63–68.
- Русина Л. Ю., Гречка Е. О. Жизненный цикл осы *Polistes chinensis* в Херсонской области // Материалы коллоквиумов по общественным насекомым. – СПб, 1993. – С. 157–167.
- Русина Л. Ю., Ниточко М. И. Механизмы поддержания стабильности в популяциях ос-полистов // Актуальні питання збереження та відновлення степових екосистем: Матер. міжнарод. наук. конф., присвяч. 100-річчю заповідання асканійського степу, Асканія-Нова, 21–23 травня 1998 р. – Асканія-Нова, 1998. – С. 303–304.

- Синдром социальности. Сравнительное исследование поведения песчанок** / М. Е. Гольцман, С. И. Попов, А. В. Чабовский, Н. Г. Борисова // Ж. общ. биол. – 1994. – Т. 55, № 1. – С. 49–69.
- Формирование социальной структуры в семьях ос-полистов (Hymenoptera, Vespidae)** / Л. Русина, О. Мысник, М. Смирнова, Л. Тур // Фальцфейновські читання: Зб. наук. праць міжнарод. наук. конф. – Херсон, 1999. – С. 134–138.
- Reeve H. K.** Polistes // The Social Biology of Wasps / K. G. Ross, R. W. Matthews (eds.). – New York: Cornell Univ. Press, 1991. – P. 99–148.
- Starr C. K.** The nests as the locus of social life // The Social Biology of Wasps / K. G. Ross, R. W. Matthews (eds.). – New York: Cornell Univ. Press, 1991. – P. 520–539.
- West-Eberhard M. J.** The social biology of polistine wasps // Misc. Publ. Mus. Zool. Univ. Michigan. – 1969. – P. 1–140.

*Херсонский государственный педагогический университет*

Поступила 12.06.2000

UDC 595.798:591.51 (477.72)

**L. YU. RUSINA**

## **HABITAT STRUCTURE OF VESPID WASPS OF THE GENUS *POLISTES* (HYMENOPTERA: VESPIDAE) IN KHERSON REGION**

*Kherson State Pedagogical University*

### **SUMMARY**

Field studies conducted in Kherson region, Ukraine, on vespid wasps of the genus *Polistes* showed similarity in the structure of their habitats. Principal structural parts of a habitat are: the nest; water, nectar, prey and pulp collecting sites; copulating and wintering sites. Some features characterizing the system of social organization of *Polistes* species have been identified.

10 refs.

УДК 591.16:595.44 (477.75)

© 2002 г. Н. М. КОВБЛЮК

## ПЛОДОВИТОСТЬ КАРАКУРТА *LATRODECTUS TREDECIMGUTTATUS* (ROSSI, 1790) (ARANEI: THERIDIIDAE) В КРЫМУ

Данные о плодовитости чёрного каракурта *Latrodectus tredecimguttatus* (Rossi, 1790) в разных участках его обширного ареала фрагментарны и разрозненны, а из Крыма вообще отсутствуют. Известно, что популяции, обитающие в разных регионах, характеризуются разной плодовитостью самок. Каракурты у северных границ ареала имеют меньшее количество коконов при большем числе яиц (Мариковский, 1953). В горах количество коконов также бывает меньшим (Эргашев, Хафизов, 1975). По количеству откладываемых коконов и яиц можно судить, насколько благоприятны данные условия для обитания самок (Эргашев, 1990) и популяции в целом. Высокая плодовитость служит основой для резких всплесков численности, которые хорошо известны у этого вида (Росси, 1904; Мариковский, 1953; Maretic, Lebez, 1979). Поэтому интересно выяснить, какова плодовитость *L. tredecimguttatus* в условиях Крыма и отличается ли она от таковой в других частях ареала. На основании полученных данных можно судить, возможны ли в Крыму всплески массового размножения этого опасного паука.

Материалом для данного сообщения послужили сборы автора, проводившиеся в 1999–2000 гг. Собранные коконы паука были вскрыты. Яйца или паучки высыпались в чашку Петри и подсчитывались под биноклем. Плодовитость каждой самки вычислялась суммированием количества яиц и паучков во всех коконах из одного гнезда. Полученные данные приведены в табл. 1.

**Таблица 1. Плодовитость каракурта в Крыму**

Показатель	Пункт и дата сбора					
	Евпатория, 26.07.1999	2 км С. ж. д. ст. Солёное озеро, Джанкойский р-н, 13.08.1999	Евпатория, 23.08.1999	Евпатория, 04.09.1999	Евпатория, 29.09.1999	Евпатория, 08.03. 2000
Количество исследованных гнезд, шт.	11	24	50	60	49	148
Количество исследованных коконов, шт.	19	13	16	15	12	31
Среднее количество яиц или паучков в коконе, шт.	343,611	388,091	355,513	356,517	293,979	299,660
Минимальная плодовитость самки, шт.	244	290	329	256	413	0
Максимальная плодовитость самки, шт.	1859	1232	2216	2643	2802	3085

Сравнение полученных данных с результатами исследований других авторов (табл. 2) показало, что плодовитость каракурта в Крыму ничуть не меньше, чем в других частях его ареала. Следовательно, условия для его обитания тут благоприятны. Однако реально численность каракурта в Крыму гораздо ниже, чем, например, в Узбекистане (Эргашев, 1990; Ковблук, 2000), что говорит о высокой смертности пауков до достижения ими половозрелого возраста. Причины таковой пока не установлены.

**Таблица 2. Плодовитость каракурта в разных частях его ареала**

Источник	Регион	Количество коконов, сплетаемых одной самкой, шт.	Количество яиц в одном коконе, шт.	Количество яиц во всех коконах, сплетаемых одной самкой, шт.
Волянская, 1953	Одесская область	4–5	300–400	До 2000 и более
Мариковский, 1956	Малай-Сары (44° с. ш.)	—	62–724	—
Мориц, 1922	Ставропольская губерния	1–6	—	—
Росси, 1904	Царская Россия	3–12	1–450	2000–3000
Эргашев, Хафизов, 1975	Узбекистан	2–7	135–473	201–1410
Эргашев, 1980	Узбекистан	3–6	—	—
Эргашев, 1990	Узбекистан	2–7	—	201–1410
Наши данные	Крым	1–9	0–584	0–3085

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Волянская В. А.** Ядовитый паук-каракурт в Одесской области. – Одесса: Одесс. сан.-эпидем. станция, 1958. – 8 с.
- Ковблюк Н. М.** Распространение каракурта *Latrodectus tredecimguttatus* (Aranei, Theridiidae) в Крыму и его биотопическая приуроченность // Вестник зоологии. – 2000. – Отд. вып. № 14: Зоол. исслед. в Украине. Ч. 2. – С. 37–41.
- Мариковский П. И.** Массовые размножения ядовитого паука каракурта *Latrodectus tredecimguttatus* (Rossi) // Зоол. ж. – 1953. – Т. XXXII, вып. 3. – С. 444–449.
- Мариковский П. И.** Тарантул и каракурт. Морфология, биология, ядовитость. – Фрунзе: Изд-во АН КиргССР, 1956. – 281 с.
- Мориц Л. Д.** Биологические наблюдения над каракуртом *Latrodectus tredecimguttatus* Rossi // Тр. Ставропольск. с.-х. ин-та. – 1922. – Т. 1: Зоология, № 19. – С. 227–234.
- Росси К. Н.** Ядовитый паук Кара-курт (*Latrodectus tredecimguttatus* (Rossi, 1790) s. Kara-kurt). – СПб: Тип. М. Меркушева, 1904. – 237 с.
- Эргашев Н. Э.** К экологии ядовитых видов пауков рода *Latrodectus* Walck. // Узб. биол. ж. – 1980. – № 5. – С. 58–60.
- Эргашев Н. Э.** Экология ядовитых пауков Узбекистана. – Ташкент: ФАН, 1990. – 191 с.
- Эргашев Н., Хафизов У.** К плодовитости каракурта // Узб. биол. ж. – 1975. – № 6. – С. 46–47.
- Mareic Z., Lebez D.** Araneism with special reference to Europe. – Pula; Ljubljana, 1979. – 255 pp.

Таврический национальный университет им. В. И. Вернадского

Поступила 15.11.2000

UDC 591.16:595.44 (477.75)

N. M. KOVBLYUK

## FERTILITY OF THE KARAKURT SPIDER, *LATRODECTUS TREDECIMGUTTATUS* (ROSSI, 1790) (ARANEI: THERIDIIDAE) IN CRIMEA

*Tauric National University*

### SUMMARY

The fertility of *Latrodectus tredecimguttatus* Rossi in the Crimea has been found to be as high as in other areas. This species, therefore, may have population bursts in the peninsula.  
2 tabs, 10 refs.



УДК 595.7:57.034:574.3

© 2002 г. В. Н. ЧАЙКА

## ПРОБЛЕМЫ МАССОВЫХ РАЗМНОЖЕНИЙ НАСЕКОМЫХ. 1. МЕХАНИЗМЫ ДИНАМИКИ ПОПУЛЯЦИЙ НАСЕКОМЫХ-ФИТОФАГОВ В КОНЦЕПЦИЯХ ЭВОЛЮЦИИ ГЕНЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

Теория динамики популяций является пробным камнем для многих поколений экологов. Помимо общетеоретического, она имеет большое практическое значение. В этой связи за последние десятилетия были обоснованы различные теории и предложены модели механизмов, анализ которых не входит в задачу нашего исследования. Его можно найти в доступной литературе (Пианка, 1981; Исаев, Хлебопрос, Недорезов, 1984; Бигон, Харпер, Таунсенд, 1989; Белецкий, 1993). Длительное время ведется полемика, какая из предложенных теорий достоверна (Bonsall, Jones, Peny, 1998).

Нам представляется уместным вопрос – почему теорий динамики популяций так много? Причём все они обоснованы фактическим материалом, базой знаний и логикой.

Факториальные теории, предложенные различными исследователями для объяснения механизмов динамики численности насекомых, хорошо иллюстрирует теорему Геделя, согласно которой «систему нельзя объяснить (понять) не выходя за рамки самой системы» (Казанцев, 1999). В этой связи мы попытались динамику численности насекомых рассмотреть как составляющую механизмов адаптогенеза (микроэволюции), в процессе которого популяция поставляет на арену борьбы за существование новый генетический материал. Таким образом, наблюдаемые в природе многолетние изменения численности насекомых в популяциях являются материализованным отображением процессов адаптогенеза на фоне флуктуирующих факторов окружающей среды.

На рис. 1 представлена возможная блок-схема организации механизмов адаптогенеза насекомых-фитофагов. Рассмотрим последовательно предложенные блоки.



Рис. 1. Схема адаптогенеза насекомых-фитофагов.

**Операционная система.** Известно, что абиотические циклы различного уровня иерархии от космических до сезонных, обуславливают чередование в экосистемах благоприятных и неблагоприятных периодов для жизнедеятельности насекомых. Их успешное выживание невозможно без синхронизации различных популяционных циклов с абиотическими циклами среды обитания. Каким образом может происходить эта синхронизация?

Повторяемость различных событий в биологической системе через регулярные интервалы времени можно рассматривать как биологический ритм (Ашофф, 1984). При анализе траекторий развития биологических систем оперируют понятиями ритм и цикл (Белецкий, Хасан Самер, Худжери Хусейн, 1998). Достаточно очевидно, что цикл – понятие более ёмкое, однако в указанном аспекте их используют как синонимы (Арманд, 1999). Под ритмами мы понимаем чередование природных явлений и процессов, происходящее в определенной последовательности и с закономерной частотой. Различают периодические ритмы, при которых однотипные фазы повторяются примерно через равные промежутки времени и циклические ритмы, когда при постоянной средней продолжительности цикла промежуток времени между его одинаковыми фазами имеет переменную продолжительность. Наблюдаются многовековые, многолетние, годовые, сезонные, суточные и внутрисуточные ритмические явления, связанные как с внешними для биосферы факторами (космические, геофизические), так и с закономерностями внутреннего развития (Реймерс, 1990).

В настоящее время в принципе доказано единство ритмической структуры всей Солнечной системы, Земли и её биологических систем как во временном, так и в пространственном аспектах (Столяров, 2000). Цикличность развития биосферы и слагающих её биогеоценозов определяется цикличностью природных процессов, прямо или косвенно связанных с Солнцем (Белецкий, 1993; Белецкий, Хасан Самер, Худжери Хусейн, 1998). Стабильность геофизических циклов позволила насекомым в процессе эволюции генетически запрограммировать физиологические и этологические ритмы различного уровня иерархии, обеспечив тем самым популяцию способностью «предвидеть» и максимально приспособляться к экологическим циклам среды обитания.

На рис. 2 приведена формализованная нами схема интеграции биологических ритмов насекомых-фитофагов (Чайка, Кочерга, 1998). Её можно рассматривать как операционную систему, которая обеспечивает запуск и синхронизацию связанных между собой различных микроэволюционных программ: динамику пространственной структуры, физиологического состояния и численности, изменение генотипической структуры и т. д. Предложенную схему можно рассматривать также как генератор ритмических колебаний. Однажды переданный биологической системе энергетический импульс способен, при наличии обратной связи, запустить маятник биологических часов микроэволюции, которые в течение всего периода существования вида будут воспроизводить автоколебательный режим – новое поколение, борьба за существование, генотипическая структура.



Рис. 2. Схема интеграции биологических ритмов насекомых-фитофагов (операционная система).

**Генотипическая структура как программа адаптогенеза популяции.** Непостоянство природных систем в своей основе запрограммировано (Шаффер, 1989), другими словами – канализировано, очевидно, генотипической структурой. Эмпирически установлено, что траектории развития биологических систем довольно устойчивы к воздействиям, стремящимся их изменить. Для такой канализированной траектории был предложен термин «креод» (Уоддингтон, 1970). Генотипическая структура популяции контролирует как величину параметров, так и степень стабилизации креода. Если давление среды превосходит устойчивость биологической системы, наступает бифуркация – особая точка на траектории развития живых систем, после которой устойчивое развитие сменяется неустойчивым состоянием. Далее возможны альтернативные события – или биологическая система разрушается, или в результате работы механизмов саморегуляции система находит новое состояние устойчивого развития, новый креод. Согласно теореме Чернавского (Казанцев, 1999), система из одного устойчивого состояния может перейти в другое только через состояние хаоса.

Понятие «креод» и программная роль его генетической основы хорошо иллюстрируют типы динамики численности насекомых-фитофагов. Существующие классификации (Пианка, 1981; Исаев, Хлебопос, Недорезов, 1984; Росс, Росс, Росс, 1985; Одум, 1986а, 1986б; Бигон, Харпер, Таунсенд, 1989) выделяют в популяциях насекомых-фитофагов 2 полярных типа многолетней динамики численности: стабильный (К-стратегии) и эруптивный (вспышечный, г-стратегии), а также континуум (переход без перерывов от одного качества к другому) промежуточных типов. Тип динамики – видовой признак, он стабилен у всех популяций, обитающих в различных экологических условиях ареала вида.

Исходя из изученных нами параметров биологических ритмов насекомых (Петрунук, Чайка, 1980; Щедрина, Чайка, 1994), а также литературных сведений (Чернышев, 1984), можно предположить, что креод многолетней динамики популяции должен быть гармоничным, то есть иметь периодический ритм. Его период и длительность фаз можно рассчитать статистически и аппроксимировать, используя многолетние ряды датировок вспышек массового размножения фитофагов. По данным Е. Н. Белецкого с соавт. (1998), период цикла массового размножения, например, саранчовых составляет примерно 11 лет, озимой совки – около 9 лет, что тесно коррелирует с ритмами солнечной активности.

Однако наблюдения в природе убедительно свидетельствуют, что динамика массового размножения представляет собой циклический ритм. Период между вспышками численности может составлять для озимой совки – 5–6, 8–9, 10–11 лет; для итальянского пруса – 5–6, 10–11, 22 года (Белецкий, Хасан Самер, Худжери Хусейн, 1998). Это связано с нелинейным воздействием факторов среды обитания на ход реализации генетической программы адаптогенеза популяции.

**Адаптивные стратегии.** Для понимания механизмов популяционной динамики полезно понятие «адаптивная стратегия» или «адаптивный комплекс» (Пианка, 1981) – генетически запрограммированный набор эволюционных, физиологических и биохимических реакций, благодаря которым организм выживает в изменяющихся условиях среды и эволюционирует вместе с ней. Поскольку в природе не существует двух генетически идентичных организмов, адаптивные стратегии индивидуальны. Следовательно, адаптивная стратегия популяции является совокупностью полиморфных стратегий слагающих её организмов.

Нами были исследованы адаптивные стратегии различных видов насекомых в аспекте ольфакторного преферендума. Следует различать ольфакторный преферендум, когда с помощью анализа запаховых стимулов среды обитания насекомые осуществляют выбор станции и коадаптивного полового партнера, контактно-вкусовой – выбор места для откладывания яиц и питания личинок, и трофический – процесс питания и выживания потомства на кормовом растении (Smelyanets, 1977a, 1977b, 1977c, 1977d).

В настоящее время общепризнанна экологическая значимость химической коммуникации в функционировании популяций насекомых. Насекомые-фитофаги хорошо различают растения по степени их пригодности для питания. Известна их способность к дальним миграциям и формированию очагов высокой численности на культурах, удаленных от постоянных резерваций. Насекомые способны не только к дистантной ориентации, но и к тонкому фитохимическому анализу ольфакторной информации даже субоптимальных условий среды обитания (Чайка, Смелянец, Злотина, 1990а; Чайка, 1998).

Исследование ольфакторного преферендума насекомых на запахи половых феромонов и кормовых растений проводили в лабораторных условиях с помощью биофизических методов регистрации вызванных биопотенциалов периферического отдела их хемосенсорной системы (Шерман, Чайка, 1974; Приставко, Чайка, 1976), и в полевых условиях – с помощью методов оценки эволюционных реакций (Чайка, Черный, 1983, 1992).

Физиологическая основа эволюционных реакций насекомых в ответ на химические стимулы среды обитания определяется сродством хемосенсорных белков-рецепторов биологически значимым ольфакторным сигналам (Чайка, 1998). Нами была установлена высокая степень индивидуальной изменчивости насекомых по характеру хемосенсорных реакций на аттрактивные стимулы окружающей среды. Одним из главных и общих свойств химической коммуникации у насекомых является высокая вариабельность химического состава ольфакторных аттрактивных стимулов и гетерогенность природных популяций по уровню чувствительности и величине реакции на аттрактанты (Чайка, Черный, 1986а, 1986б, 1992; Чайка, Смелянец, Злотина, 1990б; Чайка, Черный, Пантелейчук, 1993). Насекомые уже на уровне периферического отдела хемосенсорного анализатора способны ранжировать значимость

пищевых аттрактантов и половых феромонов. Ранжирование предпочитаемости для каждой особи в популяции носит индивидуальный, генетически закреплённый характер. Анализ принципов ранжирования аттрактивности растений и коадаптивности феромона самок позволяет выделить в популяции как минимум 2 полярные адаптивные стратегии: стратегию генералистов и специалистов, а также разнообразные промежуточные типы стратегий. К генералистам относят организмы, отличающиеся большой шириной фундаментальной экологической ниши, к специалистам – узкой фундаментальной экологической нишей. Электрофизиологическая оценка уровня дифференциальной чувствительности хемосенсорного анализатора колорадского жука в реакциях на летучие вещества вторичного метаболизма различных генотипов картофеля показала, что 56 % популяции представлены особями генерализованного типа, остальные – специалисты, оказывающие предпочтения определённым сортам, в том числе и устойчивым (Чайка, Смелянец, Злотина, 1990б; Чайка, 1998). Исследование закономерностей заселения посевов кукурузы стеблевым мотыльком методом определения коэффициента контагиозности свидетельствует, что популяция бабочек представлена группировками генералистов и специалистов, соотношение которых связано с фазами сезонной динамики численности (Осовская, Чайка, 1996).

**Субпопуляционные группировки.** Природная популяция, как правило, представляет собой не панмиктическую группировку, а систему полуизолированных субпопуляций, что, в первую очередь, связано с пятнистой структурой экологической ниши. Каким образом природная популяция дифференцируется на субпопуляционные группировки и как последствия этого процесса могут влиять на динамику генотипической структуры?

Нам представляется, что субпопуляционные группировки насекомых (расы, биотипы, экотипы) формируются путем пространственно-временной интеграции особей со сходными адаптивными стратегиями. В основе интеграции лежит выбор насекомыми, в процессе реализации комплекса преферендумов, субоптимальных условий среды обитания. Известно, что выбор субстрата для откладывания яиц у дневных насекомых-фитофагов основывается на интегрировании комплекса стимулов различных сенсорных модальностей (Schoonhoven, Dethier, 1966; Behavioral ..., 1998). Лабораторные исследования системы «колорадский жук–картофель» показали, что степень гетерогенности хемосенсорной реакции определяет и характер взаимоотношения между популяцией жуков и различными сортами картофеля. Корреляционный анализ позволил выделить как минимум 3 популяционные инфраструктуры, каждая из которых имела свой набор предпочитаемых генотипов кормового растения, что хорошо согласовывалось с результатами полевой оценки заселяемости растений (Чайка, Смелянец, Злотина, 1990б).

Наши исследования этологических реакций природной популяции яблонной плодовой мушки на 18 синтетических аналогов полового феромона, которые отличались между собой дозой действующего вещества, а также соотношением основного и минорных компонентов (DDD:12OH:14OH) свидетельствуют, что в популяции можно выделить как минимум 3 локальных биотипа, предпочитающих различные феромонные композиции (ЕП – 200 мкг, 0:0:1; Д1 – 10 мкг, 1:0:0; ЕП – 200 мкг, 1:0,9:0). Популяционная структура составляет 1:7:13 соответственно. Многокомпонентность полового феромона играет существенную роль в структурировании природных популяций, выполняя функцию одного из докопуляционных механизмов частичной репродуктивной изоляции: особенности фенологии различных биотипов могут затруднять спаривание потенциальных партнеров из различных субпопуляционных структур (рис. 3).

Результаты исследований показывают также, что у яблонной плодовой мушки, как поливольтинного вида, фенотипическая структура популяции по феромонной связи подвержена количественным изменениям в течение сезона вегетации, что может быть связано с дрейфом генетической структуры в ответ на изменение качества трофической ниши, других экологических факторов. В популяции яблонной плодовой мушки за счёт более раннего выхода из куколок части насекомых (5 %) может реализовываться стратегия ускользания от пресса хищников и паразитов (рис. 3 а). Полученные данные хорошо согласуются с литературными сведениями по исследованию аналогичных процессов у других видов (Сафонкин, 1987, 1995; Miyatake, Shimizu, 1999).

Известно, что химическая защита сельскохозяйственных культур является мощным фактором искусственного отбора. На примере бабочек яблонной плодовой мушки нами было установлено, что с помощью хемосенсорного анализатора насекомые чётко определяют присутствие остаточных количеств инсектицидов в окружающей среде (Приставка, Дегтярёв, Чайка, 1976), при этом около 10 % популяции имеет относительно высокую чувствительность реакции (рис. 4).

В результате при химических обработках сада часть насекомых, очевидно высокочувствительных, интенсивно мигрирует за пределы обработанной территории, что обеспечивает поддержание степени генотипической изменчивости популяций (Гродский, Гарнага, Чайка, 1987).

Принцип подразделённости воспроизводится на различных уровнях ценотической организации (Каптен, 1986), он хорошо просматривается при исследовании пространственной структуры экологических систем, в которой учитывается фактическое размещение организмов в биотопе (Гилпин, 1989). Это позволяет на основе концепции адаптивного ландшафта (Грант, 1991) топографически моделировать пространственно-временную структуру популяции фитофагов даже в условиях монокультуры агроценоза (Чайка, Черный, 1992; Бакланова, Чайка, Лаппа, 1994). Например, полевые

исследования поведения популяции кукурузного мотылька в полевом севообороте методом компьютерного топографического моделирования (путём привязки плотности различных стадий вредителя к условным координатным точкам агроценоза) показали (Осовская, Чайка, 1996; Бахмут, Чайка, 1999), что в процессе освоения трофической ниши, реализация основных преферендумов сопровождается формированием динамичной пространственной структуры популяции, которая характеризуется наличием адаптивных пиков и менее адаптивных долин для каждой стадии (рис. 5).

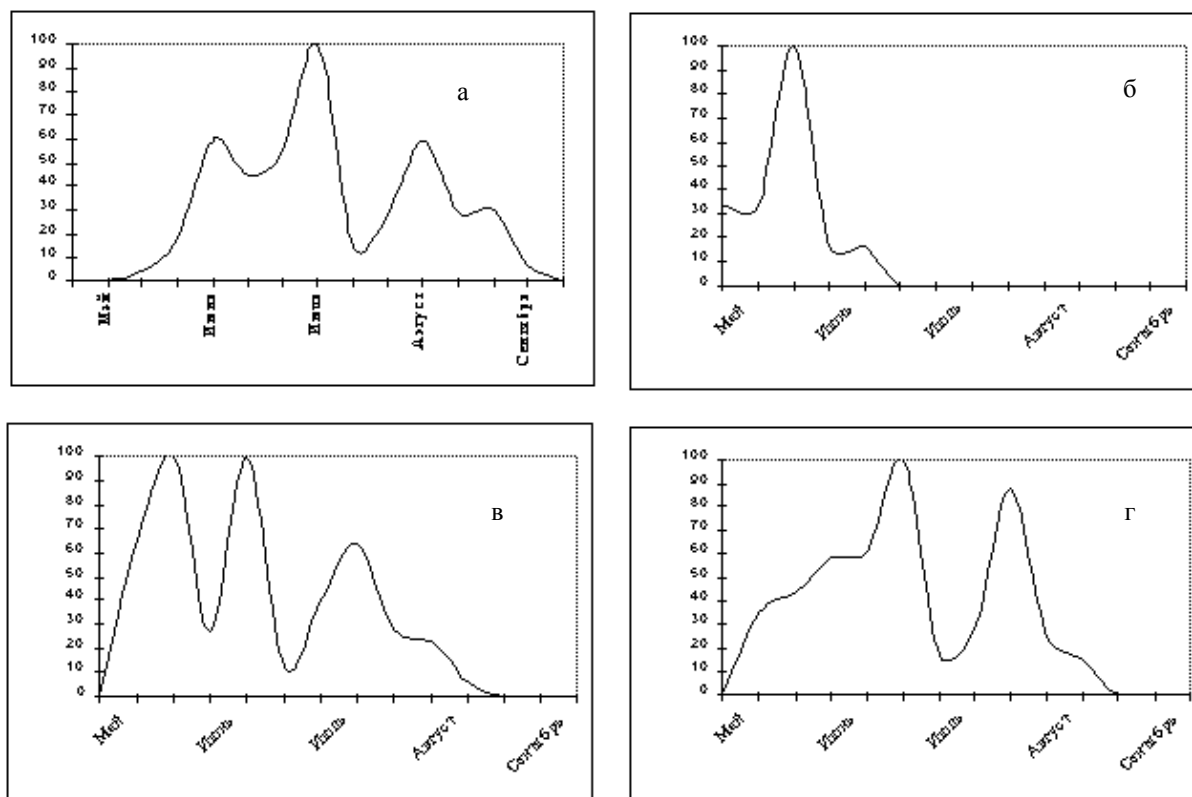


Рис. 3. Динамика лёта популяции яблонной плодовой мошки на различные композиции феромонных препаратов: а – условно-реальная динамика; б – композиция ЕП; в – композиция ДІ; г – композиция ЕІІ.

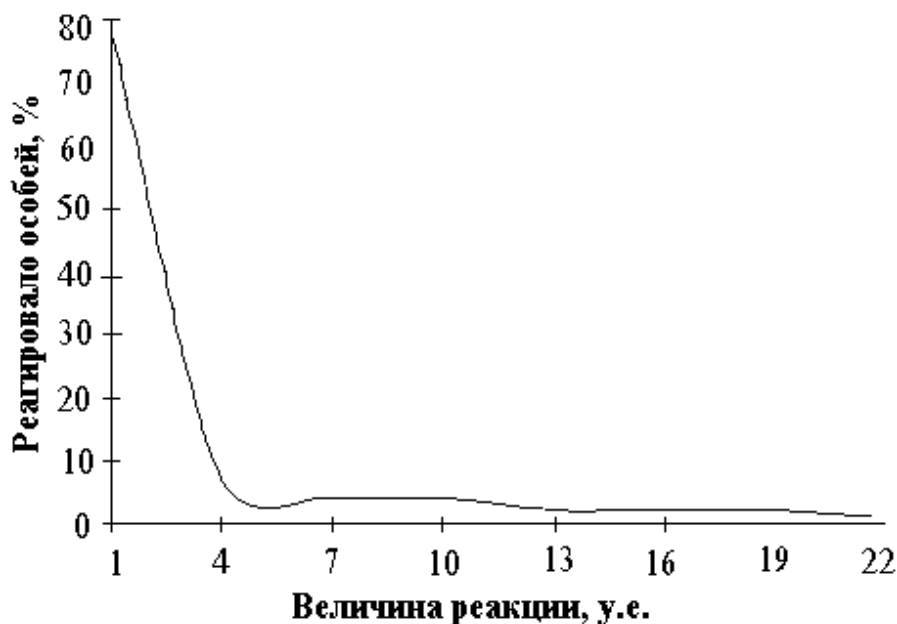
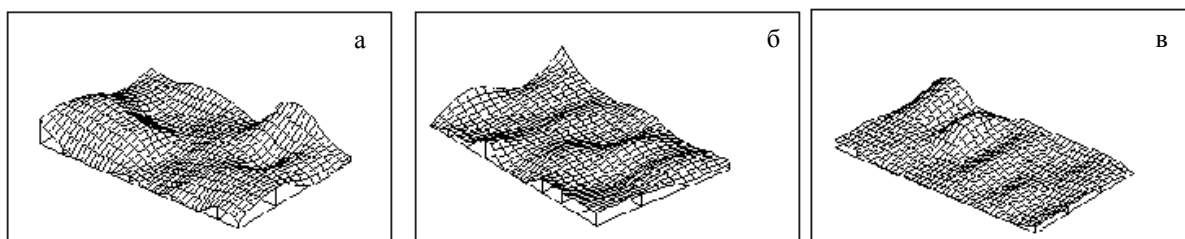


Рис. 4. Реакция популяции яблонной плодовой мошки на запах остаточных количеств фозалона.



**Рис. 5.** Топографическая модель пространственно-временной структуры популяции кукурузного мотылька (посев кукурузы 20 га): а – распределение бабочек; б – распределение яйцекладок; в – распределение гусениц.

Полученные нами данные, а также анализ литературных сведений позволили формализовать эколого-генетическую модель механизмов дифференциации популяции насекомых-фитофагов в агроэкосистеме (рис. 6).

Ядром процесса, по нашему мнению, является взаимодействие в системе «фитофаг–кормовое растение». Концепция ольфакторного преферендума предполагает, что ведущая роль в регуляции начального этапа этого взаимодействия принадлежит веществам вторичного обмена. Растения в процессе филогенеза путем мутаций и рекомбинаций приобрели способность синтезировать ряд химических веществ, не связанных непосредственно с основным метаболизмом. Была установлена структура около 30 000 вторичных соединений, относящихся к классам азотсодержащих веществ (алкалоиды, амины, аминокислоты, гликозиды), терпеноидов, фенолов и др. Практически любому вторичному соединению предназначена определенная роль в механизмах динамического взаимодействия системы «кормовое растение–насекомое-фитофаг». Причем одно и то же соединение может выступать стимулятором для адаптированных к нему видов насекомых и ингибитором – для неадаптированных (Харборн, 1985).

Известно, что средовая составляющая фенотипа у растений гораздо шире, чем у животных (Одум, 1986а, 1986б). Мозаичное распределение питательных элементов в почве, а также различия микроклиматических условий, связанных с характером рельефа, создают на посевах генетически однородных растений мозаику микростаций, различающихся между собой комплексом экологических характеристик. Существование субпопуляционных группировок фитофага позволяет более полно использовать трофические ресурсы территории и занимать различные микростации с гетерогенными условиями среды. В свою очередь, в результате группового отбора, действующего на различные субпопуляционные группировки, популяция приобретает максимально возможное количество адаптаций.

Известно, что популяции характеризуются 3 основными типами пространственного распределения особей: случайное, равномерное и контагиозное (групповое) (Уиттекер, 1980; Бигон, Харпер, Таунсенд, 1989). Наши исследования поведения кукурузного мотылька позволили прийти к заключению, что пространственно-временная структура популяции фитофага в агроценозе не имеет жестких характеристик, а представляет собой процесс. Формирование трофической ниши сопряжено с динамикой пространственной структуры, которая в течение вегетации трансформируется в различные типы распределения насекомых на посевах – от случайного, через равномерное, до контагиозного (Осовская, Чайка, 1996).

Таким образом, общая составляющая механизмов адаптогенеза насекомых заключается в том, что генофонд популяции поставляет гетерогенный во всех отношениях материал, разнообразие которого в дальнейшем поддерживается процессом взаимодействия с кормовым растением и репродуктивным поведением полов. Результат проявляется в организации динамичной пространственной структуры популяции, причем система воспроизводится на различных уровнях иерархии. Субпопуляции постоянно обмениваются друг с другом генетическим материалом, подвержены случайному дрейфу генов, равно как и давлению различных форм отбора. Ещё одна важная особенность подразделенности – способность подразделенных популяций поддерживать значительно большее генетическое разнообразие в сравнении с панмиктическими популяциями. Считается, что именно такое разнообразие и позволяет подразделенной популяции более эффективно реагировать на изменения среды и вслед за ними изменять свою генотипическую структуру (Алтухов, 1989; Айала, Кайгер, 1989; Via, 1999).

**Динамика физиологического состояния.** Энтомологи широко оперируют понятием «физиологическое состояние насекомых», хотя это понятие трудно формализовать конкретнее чем «сложный комплекс изменений внутренней среды организма, соответствующий стадиям развития, возрасту, репродуктивным процессам и т. д.» (Мазохин-Поршняков, 1977). Хорошо известно, что различные фазы многолетней динамики численности насекомых-фитофагов сопряжены с динамикой физиологического состояния популяции, которое проявляется через жизнеспособность особей. В фазе подъема численности у насекомых увеличивается плодовитость, миграционная активность, устойчивость к внешним воздействиям, в том числе к пестицидам; в фазе спада – теряется устойчивость к энтомопатогенам и т. п.

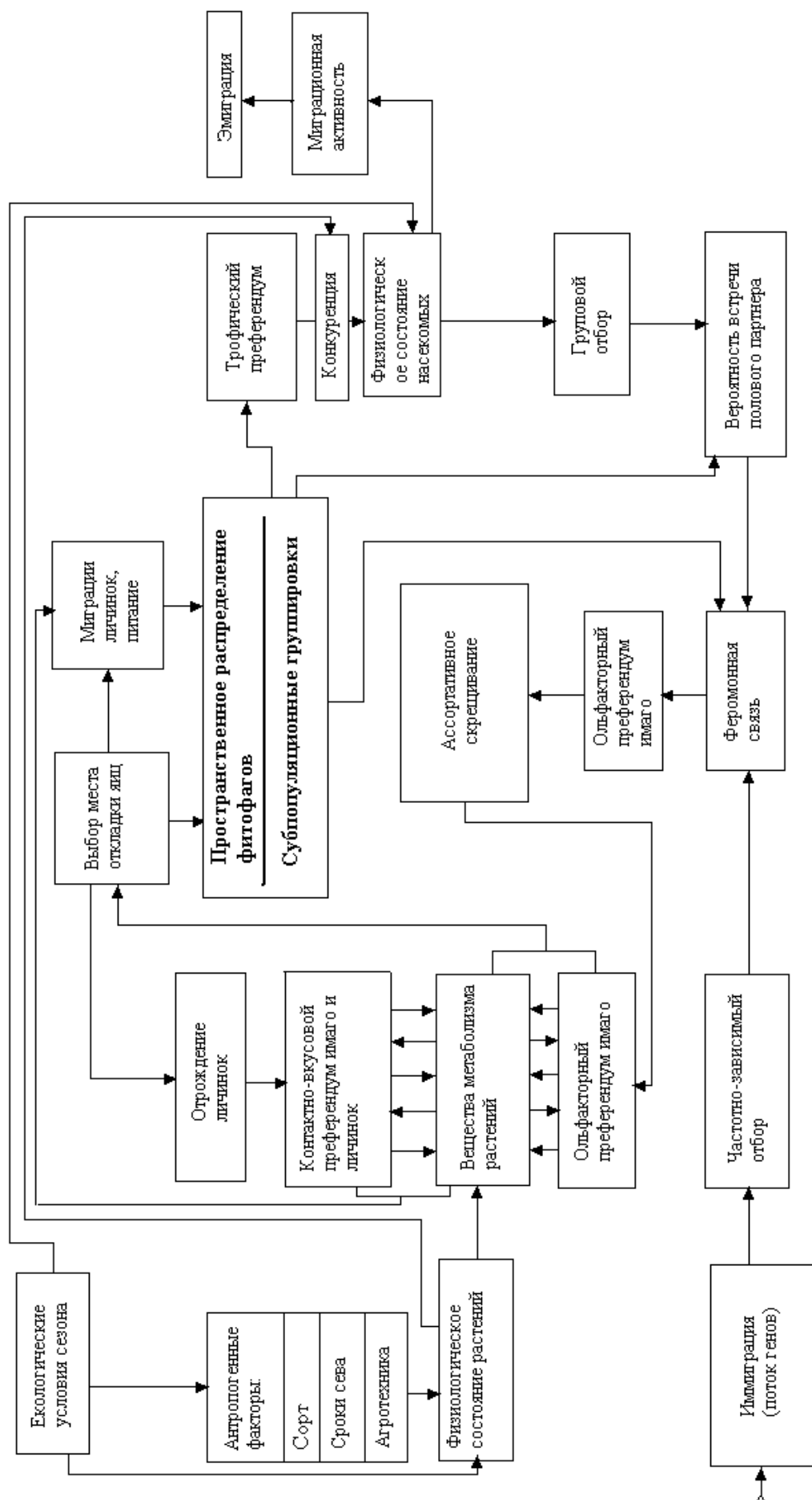


Рис. 6. Эколого-генетическая модель механизмов дифференциации популяции насекомых-фитофагов в агроэкосистеме.

Следовательно, физиологическое состояние популяции насекомых-фитофагов имеет свою генетическую программу многолетней динамики, которая состоит из подпрограмм, контролирующей плодовитость, жизнеспособность, миграционную активность и т. п. Материальный мир организован по иерархическому принципу, причем иерархии структур, по-видимому, отвечает иерархия колебательных ритмов (Арманд, 1999). Очевидно в биологии ритмы различных подсистем интегрируются в физиологическом состоянии системы. Например, известно, что активность лёта бабочек на свет, как признак открытого пространства, свидетельствует об уровне миграционной активности популяции (Мазохин-Поршняков, 1965). Активность лёта бабочек на феромонные ловушки отражает уровень репродуктивной активности (Скирявичус, 1986). Наши исследования энтомологической базы данных позволили выделить в динамике популяции озимой совки 2 характерных популяционных цикла, которые по уровню иерархии стоят ниже, чем цикл динамики численности. Они отражают динамику отлова имаго озимой совки на световые и феромонные ловушки. Период цикла интенсивности лёта на световые ловушки составлял 6,5 года, а активности лёта на феромон – около 3 лет. Расчёты свидетельствуют, что коэффициент корреляции между многолетней динамикой лёта на свет и феромон составляет 0,5, то есть периоды этих циклов связаны слабо, амплитуда колебаний также не совпадает. Следовательно, обнаруженные циклы отражают динамику разных характеристик физиологического состояния популяции (Чайка, Кочерга, 1998).

Естественный ход реализации генетической программы динамики физиологического состояния должен быть тесно связан с абиотическими и биотическими факторами среды обитания. Это общее свойство биологических систем – их поведение управляется эндогенной потенцией (мотивацией) и экзогенными факторами. Например, чувствительность хемосенсорной реакции насекомых к половому феромону имеет эндогенную суточную ритмику и при этом корректируется уровнем освещенности и температурой (Приставка, Чайка, 1976; Чайка, 1978).

Большинство абиотических факторов окружающей среды действуют на физиологическое состояние популяции насекомых-фитофагов опосредовано, через прямые и обратные биоценотические связи. Основная роль здесь принадлежит взаимодействию в цепи «кормовое растение–фитофаг» как главного канала круговорота вещества и энергии в биоценозе.

В экологии следует различать собственно сообщества (биоценозы), связи между членами которых сложились благодаря коадаптивной эволюции и имеют специализированный характер, и группировки, отношения в которых стохастичны из-за временного с исторической точки зрения состава. К первым относятся естественные ценозы, ко вторым – агроценозы. Существует несколько биоценотических механизмов, поддерживающих гомеостаз сообщества и регулирующих адаптогенез популяций. Важнейшими среди них являются: 1) усиление стабилизирующего отбора, поддерживающего существующую норму и устраняющего большинство отклонений; 2) сглаживание колебаний численности популяций, что стабилизирует их генотипическую структуру; 3) канализация микроэволюции в сторону специализации из-за плотной упаковки ниш в сообществе субпопуляционными группировками; 4) повышение устойчивости сообщества к воздействию абиотических и биотических факторов. Внешние воздействия могут ослаблять сдерживающую роль сообщества, при этом масштаб и скорость изменения популяции зависят от того, насколько ослаблен ценотический контроль (Жерихин, Раутиан, 1999).

Мы формализовали модель механизмов влияния кормового растения на физиологическое состояние популяции насекомых-фитофагов (рис. 7). Эта модель приемлема для агроценозов, где ценотический контроль состояния популяций ослаблен.

Хорошо известна роль фенологической коадаптации кормового растения и фитофагов в поддержании жизнеспособности и численности насекомых. На этом основаны агротехнические приёмы защиты культур от вредителей. Действие внешних факторов может рассогласовать фенологии и отрождение личинок произойдет в период, когда биохимический состав растений далёк от оптимума питания. В результате через кормовое растение факторы среды модулируют физиологическое состояние популяции насекомых-фитофагов. В естественных ценозах на этот процесс будут накладываться и оказывать существенное влияние ценотические механизмы регулирования.

В этой связи можно заключить, что уровень ценотического контроля в различных стадиях должен определять степень влияния одних и тех же параметров экологических факторов на реализацию генетической программы адаптогенеза. Наши исследования многолетней динамики численности насекомых-фитофагов на перелогах и расположенных рядом посевах зерновых культур показали, что в численности популяции шведской мухи за 6 лет на перелогах наблюдалось 2 пика – в 1991 и 1994 гг., тогда как на посевах озимой ржи эти фазы регистрировались в 1992 и 1995 гг. Сдвиги фаз динамики численности, а, следовательно, и физиологического состояния насекомых, наблюдались также в популяциях цикадки полосатой и кобылки луговой (Бунтова, Чайка, Руденская, 1998).

Генетическую программу многолетнего тренда физиологического состояния можно рассматривать как программу обеспечения массового размножения популяции (за счёт повышения плодовитости, миграционной активности и жизнеспособности особей). Ход реализации этой программы, согласно закону Коммонера – «все связано со всем» (Реймерс, 1990), должен определяться совокупным действием на популяцию комплекса факторов среды обитания. Очевидно присутствует иерархия этих факторов: долгоживущие переменные подчиняют себе короткоживущие. Замыкание элементарного



микроэволюционного цикла может быть ускорено вмешательством внешних причин (Арманд, 1999). В результате постоянного нелинейного воздействия комплекса экологических факторов среды генетическая программа адаптогенеза реализуется как циклический ритм.



**Рис. 7.** Модель роли фенологической коадаптации в системе «насекомое–растение» в формировании физиологического состояния популяции фитофага.

**Механизмы динамики численности насекомых-фитофагов.** Исходя из идей И. И. Шмальгаузена (1968а, 1968б), Е. Н. Белецкого (1989, 1993), Ю. П. Алтухова (1989) и других гипотез, а также, учитывая результаты собственных исследований, мы формализовали эколого-генетическую модель возможного варианта механизмов динамики популяций насекомых-фитофагов (рис. 8).

Исходным положением является принцип специализированности и неспециализированности организмов применительно к широте экологической ниши (Пианка, 1981; Баранчиков, 1987), при этом генералисты и специалисты составляют 2 полюса адаптивных стратегий популяции, между которыми существует конкурирующий континуум стратегий, подверженных дизруптивному отбору.

Из литературы известна более низкая экологическая эффективность генералистов по сравнению со специалистами в результате энергопотерь, связанных с трансформацией вторичных соединений кормового растения. Специализированные биотипы имеют более высокий коэффициент трансформации первичной продукции продуцента во вторичную продукцию консумента – биомассу, плодовитость. Обитая в более непредсказуемой среде, чем специализированные фитофаги, насекомые-генералисты вовлекают в процесс выбора пищи более сложные поведенческие механизмы. В этой связи, согласно принципу подразделённости энергетического бюджета организма, у генералистов остается меньше энергии на поддержание высокого уровня плодовитости и выживаемости (Пианка, 1981).

Рассмотрим последовательно предложенную блок-схему модели.

1. Пространственная гетерогенность в распределении особей происходит в результате реализации комплекса преферендумов.

2. Далее должны включаться механизмы ассортативного скрещивания, о природе которых в настоящее время известно мало, но у насекомых-фитофагов оно может реализовываться через систему феромонной связи.

3. Механизмы ассортативного скрещивания способствуют подбору коадаптивных генных комплексов, вызывают генетический дрейф, в результате которого субпопуляция начинает отличаться от других аналогичных структур частотами аллелей в некоторых локусах. Таким образом, популяция фитофага подразделяется на специализированные биотипы – генетически открытые системы.

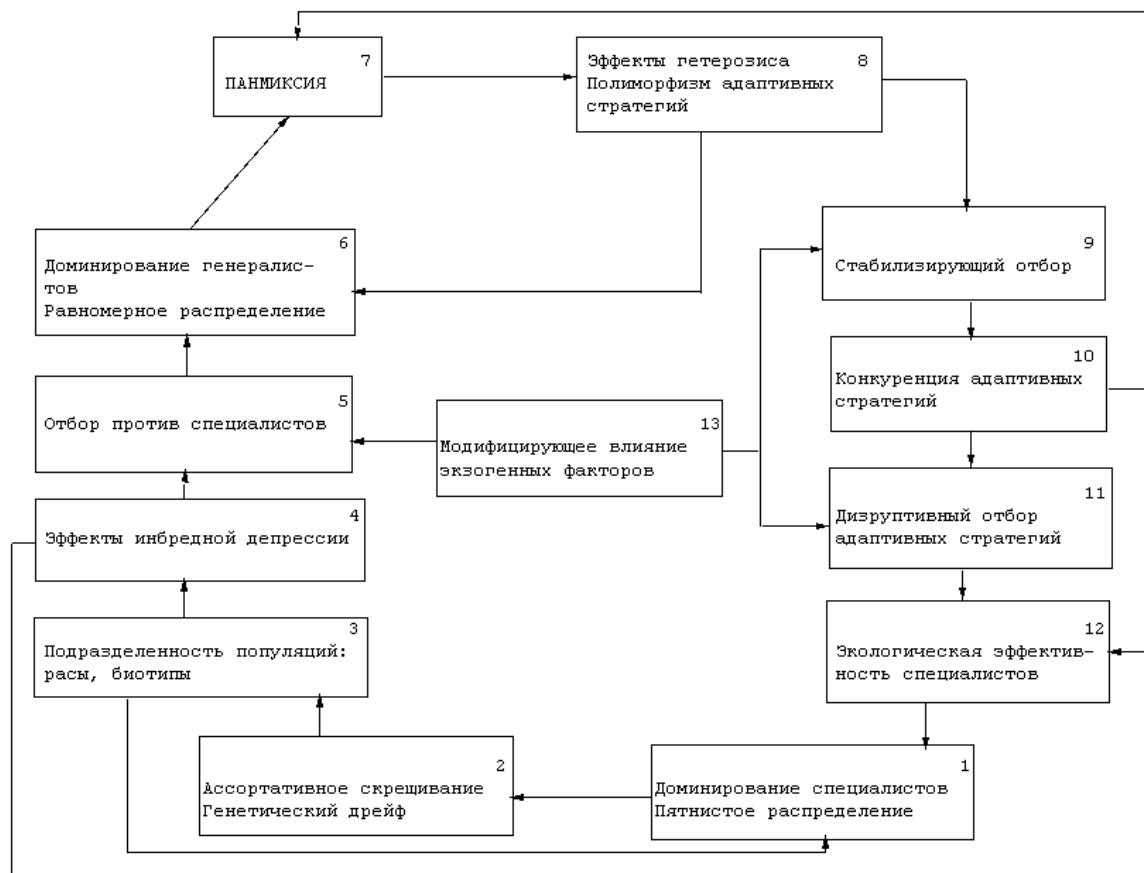


Рис. 8. Модель динамики численности насекомых фитофагов.

4. Известно, что ассортативное скрещивание ведёт субпопуляцию к инбредной депрессии, связанной с повышением частоты гомозигот. Гомозиготность обычно приводит к понижению приспособленности потомства вследствие ухудшения таких важных характеристик организма, как плодовитость, жизнеспособность и устойчивость к болезням.

5. В результате эффектов инбредной депрессии, плодовитость и жизнеспособность доминирующих популяционных группировок, представленных специалистами, уменьшается. Можно констатировать включение направленного отбора против специалистов. На этой фазе динамики численности существенно влияние экзогенных факторов – погоды, хищников, паразитов, энтомопатогенов.

6. Обладая относительно меньшей экологической эффективностью, но постоянным адаптивным потенциалом, генералисты начинают доминировать в популяции. Пространственно-временная структура распределения особей в популяции стремится к равномерной.

7. Если рассматривать происходящие процессы с позиции концепции адаптивного ландшафта (Грант, 1991), генералисты заполняют адаптивные долины, создавая условия для интенсивного обмена генетическим материалом между подразделенными группировками специалистов, занимающих адаптивные пики. Популяция стремится к панмиктической.

8. Эффекты гетерозиса способствуют увеличению плодовитости и жизнеспособности потомства, популяция может резко увеличить свою численность. В результате интенсивного обмена генетическим материалом в популяции доминируют высокогетерозиготные особи, возникает полиморфизм адаптивных стратегий. Популяция поставляет новый генетический материал для очередного витка микроэволюционных процессов.

9. Стабилизирующий отбор элиминирует неадаптивные гетерозиготы, численность популяции начинает снижаться. На этой стадии существенно влияние экзогенных факторов среды обитания.

10. Популяция представлена спектром адаптивных стратегий, конкурирующих между собой за ресурсы экологической ниши.

11. Векторы дизруптивного отбора разводят популяцию к полюсам адаптивных стратегий – генералистам и специалистам, что существенно снижает степень внутривидовой конкуренции. Как и при других формах отбора, на этой фазе динамики популяции существенно влияние факторов среды.

12. Благодаря экологической эффективности популяционные группировки специалистов начинают доминировать, занимая пики адаптивного ландшафта. Микроэволюционный цикл заканчивается, популяция входит в фазу депрессии, для которой характерны подразделённость, доминирование специалистов при пятнистом пространственном распределении.

Согласно воззрениям И. И. Шмальгаузена (1968а), эволюция вида в целом протекает в самонастраивающейся системе, состоящей из элементарных циклов регуляции в каждой популяции (а также биотипе, расе) и общей регулирующей надстройки в системе вида. При этом все регуляторные процессы осуществляются всегда за счёт сил, действующих внутри данной системы. Движущая форма естественного отбора, то есть регуляция с положительной обратной связью, характерна для саморазвивающейся системы в условиях адаптации к изменению в соотношениях с внешней средой. Стабилизирующая форма естественного отбора, то есть регуляция с отрицательной обратной связью, характерна для системы, достигающей стационарного состояния при данных условиях существования.

Предложенная модель, по нашему мнению, может быть применима к видам, большая часть жизненного цикла которых проходит в естественных ценозах. Только в период вспышек массового размножения они могут заселять агроценозы, где подпадают под пресс антропогенных факторов.

У видов, жизненный цикл которых проходит в основном в агроценозах, механизмы адаптогенеза должны существенно отличаться. К этим видам относятся вредные насекомые-фитофаги. Против них ведется интенсивная химическая борьба. Биологическая эффективность применяемых химических инсектицидов часто достигает 95 %. В условиях постоянного жёсткого отбора популяции вредных фитофагов должны быстро селектироваться на резистентность и терять общую жизнеспособность вследствие снижения степени генетической изменчивости. Однако этого не происходит – резистентность развивается, а популяции вредителей процветают. Можно предположить, что поддержание степени генетической изменчивости (забуференность генотипа) у таких популяций обеспечивается соответствующей адаптивной стратегией. Например, у колорадского жука это пролонгированная и набор факультативных диапауз; у чешуекрылых (кукурузный мотылек, совки) – резервные группировки в естественных ценозах в комплексе с высокой миграционной активностью. Спаривание ускользнувших из-под химического пресса насекомых с селектированными особями из поселений в агроценозах восстанавливает генотипическую структуру и может вызывать эффекты гибридизации, которые ведут к увеличению жизнеспособности, плодовитости и агрессивности.

#### **Фенотипическая структура популяции и различные виды отбора.**

Вспышка массового размножения и связанный с ним интенсивный обмен генетическим материалом восстанавливает фенотипический полиморфизм популяции. Это новый материал для очередного цикла адаптогенеза. Под действием сил различных видов отбора, через дифференцированное размножение и выживание, генотипическая структура популяции будет приведена в соответствие с экологическими условиями среды обитания.

**Заключение.** Специфика адаптогенеза у разных видов насекомых-фитофагов подразумевает существование разнообразных механизмов, ответственных за динамику популяций. Такое положение вещей позволяет предположить, что, с одной стороны, невозможно построить универсальную теорию динамики численности, а с другой – все экспериментально и теоретически обоснованные механизмы динамики имеют место в жизни. Генетическая уникальность любого сообщества продуцентов и консументов определяет специфику ценотических связей, а через них – реакцию конкретной популяции насекомых-фитофагов на внешнее воздействие. Как следствие, любой значимый экологический фактор, создающий помехи для реализации генетической программы адаптогенеза, может быть ключевым для одной популяции и второстепенным – для другой. Вероятно, можно выстроить иерархию значимости экологических факторов, влияющих на ход реализации генетической программы. Ведущими среди них, очевидно, будут долгоживущие переменные высших уровней – космические, планетарные, сезонные. В процессе эволюции ритмы этих факторов формировали программы адаптогенеза, поэтому их контроль за ходом её реализации должен быть достаточно тесным.

Нам представляется, что в конечном итоге эволюционная «судьба» популяции изначально определена запасом информации и энергии, заключенной в ней. В настоящее время с информацией мы можем отождествлять уровень генетической изменчивости, тогда как в понимании природы энергии – не продвинулись дальше виталистов. Очевидно, эту энергию можно связывать с уровнем физиологического состояния биологической системы. По мере исчерпания запаса информации и энергии популяция теряет пластичность, то есть способность реализовывать программу перестройки генотипической структуры адаптивно к эволюционирующей среде обитания. Это отражается на динамике численности и пространственном распределении особей: популяция из статуса процветающих нисходит на уровень редких, эндемиков, краснокнижных.

Как уже отмечалось выше, материальный мир организован по иерархическому принципу, причём одни и те же предметы и явления могут быть включенными сразу в несколько иерархических конструкций: пространственную, энергетическую, информационную, временную. Логический анализ

позволяет оперировать только трёхмерной системой координат, моделируя четвертую – время – последовательной имитацией событий или явлений, которые могут происходить в биологической системе. Здесь постоянно возникает дилемма: что первично, а что вторично? – информация или структура?, тип динамики численности или механизмы адаптогенеза?, размножение популяции или её расселение?

В действительности же для описания состояния популяции насекомых как эволюционирующей единицы требуется несколько десятков переменных. Например, численность имаго, физиологическое состояние, половая структура, выживаемость, активность спаривания, плодовитость, количество отложенных яиц, их выживаемость, возрастная структура личинок, их численность, смертность и т. д. Следовательно, для приближения модели динамики биологической системы к жизни необходимо оперировать неподвластным уму многомерным пространством, в котором логически последовательные события могут реализовываться одновременно, но в разных измерениях (иерархиях). Однако логическое моделирование представляется полезным: оно помогает систематизировать знания и ... двигаться дальше.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Айала Ф., Кайгер Дж. Современная генетика. – М.: Мир, 1989. – Т. 3. – 335 с.
- Алтухов Ю. П. Генетические процессы в популяциях. – М.: Наука, 1989. – 283 с.
- Арманд А. Д. Общие закономерности // Анатомия кризисов. – М.: Наука, 1999. – С. 192–224.
- Ашофф Ю. Биологические ритмы. – М.: Мир, 1984. – Т. 1. – 320 с.
- Бакланова О. В., Чайка В. М., Лаппа Н. В. Исследование закономерностей развития сообщества карантинных насекомых-вредителей картофеля // Экология. – 1994. – № 2. – С. 71–78.
- Баранчиков Ю. Н. Трофическая специализация чешуекрылых. – Новосибирск: ИЛИ СО АН СССР, 1987. – 171 с.
- Бахмут О. О., Чайка В. М. Обоснования технологии феромонного мониторингу кукурузяного метелика // Захист і карантин рослин. – 1999. – № 4–5. – С. 63–67.
- Белецкий Е. Н. Цикличность динамики популяций – теоретическая основа прогноза массовых появлений насекомых // Защита растений в условиях интенсификации сельского хозяйства Украинской ССР. – К., 1989. – С. 29–33.
- Белецкий Е. Н. Теория цикличности динамики популяций // Изв. Харьков. энтомот. о-ва. – 1993. – Т. I, вып. 1. – С. 5–16.
- Белецкий Е. Н., Хасан Самер, Худжерси Хусейн. Популяционные циклы насекомых // Изв. Харьков. энтомот. о-ва. – 1998. – Т. VI, вып. 2. – С. 150–153.
- Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества: Пер. с англ., в 2 т. – М.: Мир, 1989. – Т. 2. – 477 с.
- Бунтова Е. Г., Чайка В. Н., Руденская Г. А. Динамика структуры сообществ членистоногих различных стадий зоны отчуждения ЧАЭС и контрольных полигонов. – К.; Чернобыль, 1998. – 22 с.
- Гиллин М. Е. Пространственная структура и жизнеспособность популяций // Жизнеспособность популяций. Природоохранные аспекты. – М.: Мир, 1989. – С. 158–173.
- Грант В. Эволюционный процесс. – М.: Мир, 1991. – 486 с.
- Гродский В. А., Гарнага Н. Г., Чайка В. Н. Динамика популяций некоторых вредных чешуекрылых в различных агроценозах // С.-х. биология. – 1987. – № 12. – С. 24–28.
- Жерихин В. В., Раутиан А. С. Кризисы в биологической эволюции // Анатомия кризисов. – М.: Наука, 1999. – С. 29–50.
- Исаев А. С., Хлеботорс Р. Г., Недорезов Л. В. Динамика численности лесных насекомых. – Новосибирск: Наука, 1984. – 224 с.
- Казанцев Э. Ф. Технологии исследования биосистем. – М.: Машиностроение, 1999. – 177 с.
- Каптен Ю. Л. О классификации внутрипопуляционных группировок насекомых-фитофагов // Бюл. ВНИИ защиты раст. – 1986. – № 63. – С. 23–27.
- Мазохин-Поршняков Г. А. Зрение насекомых. – М.: Наука, 1965. – 262 с.
- Мазохин-Поршняков Г. А. Руководство по физиологии органов чувств насекомых. – М.: Изд-во МГУ, 1977. – 223 с.
- Одум Ю. Экология: Пер. с англ., в 2 т. – М.: Мир, 1986а. – Т. 1. – 328 с.
- Одум Ю. Экология: Пер. с англ., в 2 т. – М.: Мир, 1986б. – Т. 2. – 376 с.
- Осовская Р. Л., Чайка В. Н. Изучение поведения кукурузного мотылька как основа для усовершенствования методов учёта численности // Эколого-экономические основы усовершенствования интегрированных систем защиты растений от вредителей, болезней и сорняков: Тез. докл. межд. науч.-практ. конф. – Минск, 1996. – Ч. 2. – С. 31.
- Пертунев В. Л., Чайка В. Н. Суточные ритмы активности у бабочек яблонной плодовой гнили // Исследование по энтомологии и акарологии на Украине: Тез. докл. II съезда Укр. энтомот. о-ва, Ужгород, 1–3 окт. 1980 г. – К., 1980. – С. 124–125.
- Пианка Э. Эволюционная экология. – М.: Мир, 1981. – 356 с.
- Приставко В. П., Дегтярев Б. Г., Чайка В. Н. Электрофизиологическая реакция обоняния яблонной плодовой гнили как возможный экспресс-метод определения токсичности и содержания инсектицидов // Докл. АН СССР. – 1976. – Т. 228, № 4. – С. 999–1000.
- Приставко В. П., Чайка В. Н. Обонятельная чувствительность яблонной плодовой гнили в зависимости от возраста насекомых, температуры воздуха и времени суток (электрофизиологическая оценка) // Доп. АН УРСР. Б. – 1976. – № 7. – С. 650–653.
- Реймерс Н. Ф. Природопользование: Словарь-справочник. – М.: Мысль, 1990. – 640 с.
- Росс Г., Росс Ч., Росс Д. Энтомология: Пер. с англ. – М.: Мир, 1985. – 576 с.
- Сафонкин А. Ф. Реакция самцов *Archips podana* (Lepidoptera, Tortricidae) на синтетический аттрактант в связи с полиморфизмом полового аппарата // Зоол. ж. – 1987. – Т. LXVI, № 9. – С. 1423–1426.
- Сафонкин А. Ф. Стратегия адаптации полиморфного вида в биотопе // Экология популяций: структура и динамика: Матер. Всерос. совещ. – М., 1995. – С. 909–918.
- Скиржавичус А. В. Феромонная коммуникация насекомых. – Вильнюс: Мокслас, 1986. – 292 с.
- Столяров В. М. Проблемы массовых размножений стадных саранчовых на юге России на рубеже столетий // Актуальные вопросы биологизации защиты растений. – Пушкино, 2000. – С. 94–100.
- Уиттекер Р. Сообщества и экосистемы: Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1980. – 328 с.
- Уоддингтон К. Х. Основные биологические концепции // На пути к теоретической биологии. 1. Прологомены. – М.: Мир, 1970. – С. 11–31.
- Харборн Дж. Введение в экологическую биохимию. – М.: Мир, 1985. – 297 с.
- Чайка В. Н. Исследование влияния инсектицидов, ионизирующих излучений и иммобилизирующих агентов на обоняние яблонной плодовой гнили *Laspeyresia pomonella* L.: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук: 03.00.09 / Харьков. с.-х. ин-т. – Х., 1978. – 22 с.
- Чайка В. Н. Стратегия выбора полового партнера в популяции чешуекрылых (на примере бабочек кукурузного мотылька *Ostrinia nubilalis* Hbn.) // Агроэкология и биотехнология. – К., 1998. – С. 225–232.

- Чайка В. Н., Кочерга М. О. Моделирование механизмов влияния экологических факторов на динамику популяции озимой совки *Agrotis segetum* (Lepidoptera, Noctuidae) // Вестн. зоологии. – 1998. – Отд. вып. № 9: Энтомология в Украине: Праці V з'їзду Укр. ентомол. т-ва, 7–11 вересня 1998 р., м. Харків. – С. 183–186.
- Чайка В. Н., Смелянец В. П., Злотина М. А. Хеморецепция веществ вторичного обмена растений у насекомых-фитофагов // Энтомол. обозрение. – 1990а. – Т. LXIX, вып. 3. – С. 704–711.
- Чайка В. Н., Смелянец В. П., Злотина М. А. Хемосенсорный анализ генотипов картофеля популяцией колорадского жука // Доп. АН УРСР. Б. – 1990б. – № 1. – С. 77–80.
- Чайка В. Н., Черный А. М. Изучение влияния феромонов на поведение вредных насекомых // С. х. за рубежом. – 1983. – № 1. – С. 27–30.
- Чайка В. Н., Черный А. М. Электрофизиологическое тестирование препаративных форм феромонов // Химическая коммуникация животных. – М.: Наука, 1986а. – С. 25–29.
- Чайка В. Н., Черный А. М. Сравнительная электрофизиологическая оценка реакции популяции вредных чешуекрылых на синтетические феромоны // Феромоны листовой вредителей сельского и лесного хозяйства. – Тарту, 1986б. – Ч. II. – С. 296–298.
- Чайка В. Н., Черный А. М. К разработке концепции мониторинга вредных чешуекрылых с помощью феромонов // Энтомол. обозрение. – 1992. – Т. LXXI, № 4. – С. 30–37.
- Чайка В. Н., Черный А. М., Пантелейчук Р. М. Исследование конкуренции естественных и синтетических феромонов на хемосенсорном уровне у *Ostrinia nubilalis* (Lepidoptera, Pyraustidae) // Зоол. ж. – 1993. – Т. LXXII, вып. 1. – С. 54–61.
- Чернышев В. Б. Суточные ритмы активности насекомых. – М.: Изд-во МГУ, 1984. – 216 с.
- Шаффер М. Минимальные жизнеспособные популяции: как быть с неопределенностью? // Жизнеспособность популяций. Природоохранные аспекты. – М.: Мир, 1989. – С. 93–116.
- Шерман Л. В., Чайка В. Н. Электрофизиологические реакции бабочек яблонной плодовой моли на запах муравьиной кислоты // Биофизика. – 1974. – Т. 19, вып. 5. – С. 921–924.
- Шмальгаузен И. И. Кибернетические вопросы биологии. – М.: Наука, 1968а. – 221 с.
- Шмальгаузен И. И. Факторы эволюции. – М.: Наука, 1968б. – 452 с.
- Щедрина М. А., Чайка В. Н. Исследование поведения хищного клопа подизуса // Экологически безопасные и бесpestицидные технологии получения растениеводческой продукции. – Пушкино, 1994. – С. 77–78.
- Behavioral and electrophysiological responses of adult butterflies to olfactory stimuli involved in their foraging behavior / H. Omura, A. Nakagawa, K. Honda, N. Hayashi // Zool. Sci. – 1998. – Vol. 15, Suppl.: Abstr. 69<sup>th</sup> Annu. Meet. Zool. Soc. Jap., Hiroshima, Sept. 26–28, 1998. – P. 119.
- Bonsall M. B., Jones T. H., Penry J. N. Determinants of dynamics: Population size, stability and persistence // Trends Ecol. and Evol. – 1998. – Vol. 13, № 5. – P. 174–176.
- Miyatake T., Shimizu T. Genetic correlations between life-history and behavioral traits can cause reproductive isolation // Evolution (USA). – 1999. – Vol. 53, № 1. – P. 201–208.
- Schoonhoven L. M., Dethier V. G. Sensory aspects of host-plant discrimination by lepidopterous larvae // Arch. Neerl. Zool. – 1966. – Vol. 16, № 4. – P. 497–530.
- Smelyanets V. P. Mechanisms of plant resistance in pine trees, *Pinus silvestris* L. 3. Phase of secondary insect choice of trees (contact gustatory preferendum) // Z. angew. Entomol. – 1977а. – Vol. 84, № 2. – P. 113–123.
- Smelyanets V. P. Mechanisms of plant resistance in pine trees, *Pinus silvestris* L. 4. Influence of food on physiological state of pine pests (trophic preferendum) // Z. angew. Entomol. – 1977b. – Vol. 84, № 3. – P. 323–341.
- Smelyanets V. P. Mechanisms of plant resistance in pine trees, *Pinus silvestris* L. 2. Phase of primary insect choice of pine trees (olfactory preferendum) // Z. angew. Entomol. – 1977c. – Vol. 83, № 4. – P. 337–344.
- Smelyanets V. P. Mechanisms of plant resistance in pine trees, *Pinus silvestris* L. 5. Changes in pest population during feeding on pines having different degree of resistance (rendual preferendum and phase of attraction) // Z. angew. Entomol. – 1977d. – Vol. 84, № 4. – P. 344–353.
- Via S. Reproductive isolation between sympatric races of pea aphids. I. Gene flow restriction and habitat choice // Evolution (USA). – 1999. – Vol. 53, № 5. – P. 1446–1457.

Институт защиты растений УААН

Поступила 2.02.2001

UDC 595.7:57.034:574.3

V. N. CHAYKA

## THE PROBLEM OF PREDICTION OF MASS POPULATION OUTBREAKS OF INSECTS. 1. MECHANISMS OF POPULATION DYNAMICS OF PHYTOPHAGOUS INSECTS AS CONSIDERED IN SEVERAL CONCEPTIONS OF GENETIC EVOLUTION

Plant Protection Institute of Ukrainian Academy of Agrarian Sciences

### SUMMARY

Population dynamics of phytophagous insects is regarded as part of the microevolutional process. The genetic uniqueness of a producer-consumer association is suggested to condition relations in a biocoenosis and, in turn, the way a particular population reacts to external factors. It is concluded that no universal theory of population dynamics can be proposed.

8 figs, 62 refs.

УДК 595.752.2-15:591.16

© 2002 г. И. Т. ПОКОЗИЙ, Г. И. ДРАГАН

## НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРЕДДИАПАУЗНОГО ПЕРИОДА У ЛОЖНООСНОВАТЕЛЬНИЦ *ADELGES TARDUS* DREYF. (HOMOPTERA: ADELGIDAE)

Поздний еловый хермес (*Adelges tardus* Dreyf.) встречается в Украине повсеместно, исключая южные степи, и является одним из основных вредителей ели в декоративных насаждениях (Дмитриев, 1960, 1969). Создание эффективной системы защитных мер, направленных на уменьшение ущерба от деятельности данного фитофага, наталкивается на недостаточность знаний его биологии, и в частности, особенностей онтогенеза. До настоящего времени к числу наименее изученных относился начальный период постэмбрионального развития ложноосновательниц – одной из двух партеногенетических форм особей, развивающихся в неполном (одногодичном) жизненном цикле насекомого на ели.

Своеобразие постэмбрионального развития ложноосновательниц у изучаемого вида, как и у большинства других видов хермесов, заключается в том, что переход личинок первого возраста в следующий возраст возможен только после прохождения ими зимней диапаузы на почках кормового растения. Однако, до заселения почек и ухода в диапаузу, ложноосновательницы некоторое время остаются на хвое, то есть там где они отродились из яиц, отложенных крылатыми расселительницами (второй формой особей, развивающихся в жизненном цикле хермеса). Большинство авторов в своих работах, посвященных позднему еловому хермесу, либо опускали описание этого периода жизни ложноосновательниц (Холодковский, 1915; Börner, Heinze, 1957; Steffan, 1972), либо ограничивали его характеристику немногими замечаниями (Gaumont, 1954; Baurant, 1966). Несколько больше известно об особенностях заселения ложноосновательницами почек, но и эти данные являются очень неполными. В целом, период онтогенеза ложноосновательниц позднего елового хермеса, начинающегося с момента отрождения личинок и заканчивающихся их уходом в диапаузу (преддиапаузный период), содержит в себе немало интересных и важных проблем и нуждается в тщательном изучении.

Настоящая работа выполнена в рамках общей темы «Хермесы Центральной Лесостепи Украины», которая ведется начиная с 1981 г. Она основана на материалах, собранных в дендропарке «Александрия» (г. Белая Церковь), Центральном ботаническом саду НАН Украины (г. Киев), а также декоративных насаждениях ряда населенных пунктов центральной части Украины.

Отрождение личинок ложноосновательниц из яиц, отложенных расселительницами, происходит обычно в начале–середине сентября. После отрождения личинки держатся на хвое, ползая по ней или подолгу фиксируясь на одном месте. В последнем случае личинки погружают свои колющие щетинки в хвою, используя для этого находящиеся на ней устьица. В конце октября–начале ноября ложноосновательницы покидают хвою и в течение очень короткого промежутка времени, исчисляемого несколькими сутками, перебираются на почки.

Распределение личинок ложноосновательниц в кроне ели имеет характерные особенности. У взрослых деревьев они заселяют, как правило, почки нижнего яруса, причем у одиночных или растущих редкими группками елей – участки преимущественно северных или северо-западных экспозиций. В тесно стоящем древостое приуроченность к определенным сторонам света становится не такой выраженной или не проявляется вовсе. На молодых деревьях ели, заселяемых поздним еловым хермесом в виде исключения, ложноосновательницами может осваиваться весь объем кроны. При этом личинки чаще всего поселяются на боковых почках. Пересадки их на сильные центральные почки почти всегда оканчивались неудачно: личинки либо не заселяли их, либо, когда это все же происходило, не могли на них развиваться и погибали. В природных условиях заселение центральных почек успешно осуществлялось только в нижних частях кроны средне- и старовозрастных деревьев, где, как известно, ростовые процессы ослаблены. По-видимому, в связи с невозможностью питания на почках с сильными ростовыми потенциями состоит и тяготение личинок ложноосновательниц позднего елового хермеса к слабее освещенным участкам кроны, которые не отличаются интенсивным ростом.

После отыскания почки, личинки не сразу погружаются в диапаузу. Они прокалывают колющими щетинками покровные чешуи почки и начинают проталкивать их по межклетникам к её основанию. Движение щетинок, которые по длине в несколько раз превышают длину тела личинок, хорошо видны на срезах тканей почки по оставляемому следу – слонному чехлику. Эти следы имеют многочисленные разветвления, что указывает на активный поиск ложноосновательницей совершенно определенных питающих тканей. Ими, очевидно, являются зачатки хвоинок у основных почек, где чаще всего оказываются колющие щетинки хермеса перед началом весеннего сезона. Иногда гистотропная

специфичность личинок ложноосновательниц по каким-то причинам нарушалась и окончания их ротового аппарата оказывались в других местах, – например, в живых тканях кроющих чешуй почки. Почти во всех подобных случаях личинки хотя и могли успешно переносить зимовку, но вскоре после пробуждения погибали.

Уход ложноосновательниц в диапаузу, по-видимому, происходит сразу после завершения поисковой пищевой активности личинок (их «укалывательной» активности). Это становится заметным по прекращению характерных движений тела и ног личинок, которые сопровождают каждое перемещение колющих щетинок внутри почки (ложноосновательницы как бы вбуравливаются своим ротовым аппаратом в почку).

Можно заметить, что преддиапаузный период у ложноосновательниц позднего елового хермеса разделяется на 3 этапа, различных по специальной приуроченности и биологическому содержанию.

Первый этап преддиапаузного периода ложноосновательницы проводят на хвое (большей частью в неподвижном состоянии) и при этом не проявляют какого-либо «интереса» к почкам. В течение следующего этапа они покидают хвою и занимаются поиском на кормовом растении почек, пригодных для заселения. На третьем, заключительном этапе преддиапаузы ложноосновательницы фиксируются на выбранных ими почках. Этот акт включает в себя преодоления личинками механических и, по-видимому, иных барьеров ели, а также отыскание в почках тканей, отвечающих их «пищевому стандарту».

Их перечисленных выше этапов, первый является наиболее продолжительным. Он длится около 1,5–2 месяцев, что, кстати, практически совпадает с данными, полученными Р. Гомоном (Gaumont, 1954) в Западной Европе. Временная протяженность второго, собственно расселительного этапа, составляет всего несколько суток. Наконец, заключительный этап преддиапаузного периода занимает по времени промежуточное положение между ними и длится, по-видимому, не более 10–15 суток.

Рассматривая доленое участие каждого из этапов в общей продолжительности преддиапаузного периода, нельзя не заметить явное доминирование первого из них, приуроченного к хвое. Биологическая интерпретация данного этапа вызывает известные сложности. В частности, его связь с процессами расселения и добывания пищи не выглядит такой очевидной, как у двух других этапов преддиапаузного периода. Так, на начальном этапе преддиапаузы личинки ложноосновательниц, перемещаясь по хвое, определенным образом рассредоточиваются на кормовом растении. Однако, однозначно трактовать это событие как расселение вряд ли целесообразно, поскольку уже на следующем этапе преддиапаузного периода их положение в кроне меняется. Точно так же можно было бы предположить, что находясь столь долгое время на хвое, ложноосновательницы вступают в трофические отношения со своим кормовым растением. На деле это оказывается не совсем так. Хотя они и проникают своим ротовым аппаратом внутрь хвоинок, но при этом не обнаруживаются признаков, которые свидетельствовали бы о приеме и ассимиляции ими пищи: личинки периодически не выделяют продуктов обмена веществ, не растут и не развиваются в следующий возраст.

Основываясь на приведенных выше фактах и их обсуждении, уместно поставить следующие вопросы: почему личинки ложноосновательниц не заселяют почки ели сразу после своего отрождения? какими факторами определяется продолжительность преддиапаузного периода вообще и первого его этапа в частности? и, наконец, чем вызвана сама необходимость пребывания ложноосновательниц на хвое?

На наш взгляд, ответы на данные вопросы вероятнее всего можно найти в области взаимоотношений хермеса, как особой жизненной формы (тератогена, по терминологии Э. И. Слепая, 1973), и кормового растения. Эти отношения очень близки к отношениям, существующим между паразитом и хозяином. Для них крайне важным является совпадение жизненных циклов обоих партнеров, что определяет успешность каждого случая заселения. Численность тератогенов в природе, и таким образом, их эволюционный прогресс оказываются в прямой зависимости от того, в какой мере развития тератогена отвечает последовательным изменениям растений-хозяев в их онтогенезе. Относительно хермесов, многими исследователями неоднократно отмечалось, что между весенним развитием основательниц (ложноосновательниц), распусканием почек ели и их физиологическим состоянием существует достаточно тесная синхронизация (Bischoff, Ewert, Thalenhorst, 1969; Baurant, 1978). По-видимому, подобная синхронизация существует на протяжении всего онтогенеза ложноосновательниц. Есть основание предполагать, что основная роль первого этапа преддиапаузного периода состоит в устранении расхождений, возникших между развитием хермеса и его растения-хозяина вследствие более раннего появления в природе диапаузирующей формы тератогена (каковой является ложноосновательница) по сравнению с наступлением физиологического покоя у почек ели.

В самом деле, личинки ложноосновательниц появляются на ели в сентябре и, очевидно, потенциально готовы к заселению почек и уходу в диапаузу тотчас же после отрождения или, во всяком случае, у них не было серьезных препятствий приобрести такую особенность в процессе длительной эволюции. Здесь необходимо заметить, что в течение преддиапаузного периода у личинок ложноосновательниц не появляется каких-либо новых морфологических приспособлений и не изменяется общий уровень организации. В то же время, развитие вегетативного побега (почки) у ели к этому времени ещё не заканчивается. В сентябре–октябре происходит заложение охвоенной части, которое завершается до конца вегетативного сезона (Скупченко, 1985). Этот этап в цикле развития побега характеризуется

активностью апикальной и латеральной меристем и образованием ярусов зачатков хвои. Вполне понятно, что вторжение тератогена в эти процессы может привести к серьёзным нарушениям морфогенеза у растения или даже гибели почки, что повлечет за собой гибель и самого хермеса. Такая возможность вполне реальна, поскольку личинки ложноосновательниц выделяют в растительные ткани секреты слюнных желез, которые могут диффундировать через тонкие стенки меристемы и нарушать ход митозов. Кроме того, при движении колющих щетинок в тканях меристемы, находящейся в активном состоянии, нарушаются межклеточные связи. Все это несет угрозу нормальному протеканию процессов роста и дифференцирования в почках ели. С другой стороны, для ложноосновательниц жизненной необходимостью является отыскание в почке качественно особых клеток и тканей, которыми они будут питаться весной следующего года. При активно идущих формообразовательных процессах в почке правильная ориентация хермеса в топографии тканей, естественно, затрудняется или становится невозможной. Да и сами зачатки хвоинок, в которых располагаются колющие щетинки ложноосновательниц, как уже указывалось выше, появляются только в сентябре–октябре. К этому следует добавить, что внедрение тератогена в почки в фазе их покоя, очевидно, позволяет ему избежать проявления защитных реакций со стороны растения-хозяина и успешно преодолеть его иммунологические барьеры.

По-видимому, из-за этих, или, возможно, ещё каких-то не указанных нами причин, связанных с физиологическим состоянием ели, заселение ложноосновательницами почек отодвигается на период, когда они переходят в фазу покоя. Поскольку это так, становится очевидной необходимость появления у ложноосновательниц дополнительной, промежуточной стадии, где бы проходила часть их онтогенеза, до восстановления синхронности в работе биологических часов тератогена и растения-хозяина. Хвоя как нельзя лучше подходит для этой роли. Как известно, одной из главных проблем жизни членистоногих в открытой воздушной среде, в условиях постоянного дефицита влаги, является развитие приспособлений к предохранению от потерь влаги и получения её извне (Гиляров, 1970). Несомненно с аналогичными задачами сталкиваются и ложноосновательницы, которые в преддиапаузный период довольно слабо защищены от иссушения из-за отсутствия воскового опушения. В слое же воздуха, непосредственно прилегающем к поверхности хвои, насыщенном водяными парами вследствие транспирации, потери влаги личинками, очевидно, сокращаются. К тому же, хвоя достаточно точно отражает физиологическое состояние всего растения и через изменение её биохимических свойств хермес может «отслеживать» переломные, ключевые моменты в его онтогенезе, в том числе, переход в фазу физиологического покоя. На такую возможность указывают исследования Р. Борана (Baurant, 1978), который выявил зависимость между изменением осмотического давления клеток хвои ели и поведением ложноосновательниц позднего елового хермеса. Им установлено, что в конце октября с окончанием вегетации у ели, осмотическое давление клеток хвои, бывшее до этого низким, начинает повышаться и ложноосновательницы покидают хвою и перемещаются на почки. Правда, по мнению данного автора, личинки ложноосновательниц находятся на хвое очень непродолжительное время. Надо полагать, что изменение осмотического давления растительных клеток играет в этом случае роль сигнального фактора, инициирующего смену стадии у ложноосновательниц. Однако, как показали наши исследования, закономерная смена стадии у личинок хермеса в течение преддиапаузного периода может нарушаться. Часть личинок не покидают хвою, а остаются на ней зимовать. Все они погибают во время зимовки или сразу после её окончания. Следует подчеркнуть, что довольно значительная смертность личинок ложноосновательниц отмечается и на первом этапе преддиапаузного периода, когда они находятся на хвое.

Таким образом, проведенными исследованиями установлено, что на протяжении первых двух этапов преддиапаузного периода личинки ложноосновательниц сохраняют способность к передвижениям и в течение всего данного периода поддерживают в функциональном состоянии системы органов, участвующих в выполнении задач, связанных с добыванием пищи, а также воспринимают и определенным образом реагируют на внешние сигналы. Все это свидетельствует о сравнительно высоком уровне обменных процессов, протекающих в организме ложноосновательниц в данное время, а следовательно о том, что их устойчивость к стрессовым ситуациям, пессимальным факторам среды (включая инсектициды) понижена (устойчивость организма к неблагоприятным воздействиям среды является функцией интенсивности его метаболизма (Ушатиная, 1957)). Данное обстоятельство позволяет надеяться, что использование инсектицидов против личинок ложноосновательниц в преддиапаузный период, и особенно на первом его этапе, может быть весьма успешным. Однако по сравнению с весенней обработкой, обычно практикуемой в Украине в декоративных насаждениях, применение инсектицидов против позднего елового хермеса в осенний период имеет следующие преимущества:

- 1) на первых двух этапах преддиапаузы ложноосновательницы совершенно лишены защитного воскового опушения и поэтому менее устойчивы к контактному действию инсектицидов;
- 2) при осенней обработке можно значительно варьировать сроки её проведения (весной такие возможности гораздо более ограничены);
- 3) позднеосенняя обработка наносит меньший ущерб окружающей среде (активная деятельность многих энтомофагов и других элементов зооценоза в это время уже прекращается).



В интегрированной системе защиты ели от позднего елового хермеса, по-видимому, могут быть использованы и энтологические особенности личинок ложноосновательниц. Исследования показали, что реализация пищедобывающего поведения последних в ходе преддиапаузного периода не всегда бывает эффективной и многие нарушения «нормы реакции» у ложноосновательниц (изменение гистотропной специфичности, зимовка на хвое и др.), вероятно, в большой степени связаны с определёнными свойствами кормового растения. Углубление исследования в этой области позволит, во-первых, выяснить данные свойства, во-вторых, целенаправленно проводить поиск в природе растений, обладающих подобными свойствами и, наконец, по возможности различными способами усиливать их.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Гиляров М. С. Закономерности приспособлений членистоногих к жизни на суше. – М.: Наука, 1970. – 276 с.  
Дмитриев Г. В. Хермеса (Homoptera, Phylloxeridae) в искусственных насаждениях Украины // Энтномол. обозрение. – 1960. – Т. XXXIX, вып. 3. – С. 529–544.  
Дмитриев Г. В. Основы защиты зеленых насаждений от вредных членистоногих. – К.: Урожай, 1969. – 410 с.  
Скупченко В. Б. Органогенез вегетативных и репродуктивных структур ели. – Л.: Наука, 1985. – 80 с.  
Слепая Э. И. Патологические новообразования и их возбудители у растений. Галлогенез и паразитарный тератогенез. – Л.: Наука, 1973. – 512 с.  
Ушатинская Р. С. Основы холодостойкости насекомых. – М.: Изд-во АН СССР, 1957. – 314 с.  
Холодковский Н. А. Хермеса, вредящие хвойным деревьям. – Петроград: Деп. Земледелия, 1915. – 90 с.  
Bischoff M., Ewert S., Thalenhorst W. Untersuchungen über die Abhängigkeit der Befallsstärke der Gallenlaus *Sacchiphantes abietis* (L.) vom Austreibetyp der Fichte // Z. angew. Entomol. – 1969. – Bd. 64, Hf. 1. – S. 65–85.  
Baurant R. Quelques considérations sur le problème du Chermes de l'Épicéa: l'hiver natin en rapport avec application des insecticides // C. r. 18 Symp. Int. Phytopharm. et Phyt., Gand, 3 mai 1966. – Gand, 1966. – P. 769–779.  
Baurant R. Le Chermes de l'Épicéa: relations entre l'insecte et son hôte principal // Bull. rech. agron. Gembloux. – 1978. – Vol. 13, № 1. – P. 3–12.  
Börner C., Heinze K. Aphidina – Aphidinea // Handbuch der Pflanzenkrankheiten. – Berlin; Hamburg: Lief, 1957. – Bd. V, Hf. 4. – S. 1–402.  
Gaumont M. R. Le modalités de la piqure chez les larves primaires de quelques Chermesidae (= Adelgidae) pendant la diapause // C. r. Acad. sci. – 1954. – Vol. 258, № 1. – P. 730–732.  
Steffan A. W. Unterordnung Aphidina, Blattläuse // Die Forstschädlinge Europas. – Berlin; Hamburg: Verlag Paul Parey, 1972. – Bd. 1. – S. 184–279.

Національний аграрний університет, г. Київ

Поступила 23.02.2001

UDC 595.752.2-15:591.16

I. T. POKOZY, G. I. DRAGAN

## SOME PECULIARITIES OF PREDIAPAUSE PERIOD OF THE PSEUDOFUNDATRICES OF *ADELGES TARDUS* DREYF. (HOMOPTERA: ADELGIDAE)

National Agrarian University, Kiev

### SUMMARY

A prediapause period of the pseudofundatrices of *Adelges tardus* was investigated. It was found that it contains three stages and continues about two months, from September to the end of October. During a prediapause period, the pseudofundatrices change their location on the host plant. At first, they temporarily settle on needles. Then they leave needles, settle on buds, and found feeding place into theirs. After that, the pseudofundatrices go into diapause. During prediapause period, it is getting over dissention between life cycle of *Adelges tardus* and seasonal development of spruce-tree. Probably, the change of location of the pseudofundatrices on the host plant is controlled by biochemical conditions of needles. Results presented can be used for integrated adelgid control program.

13 refs.

УДК 632.03:595.752 [*Quadraspidiotus perniciosus* Comst.]:631.547.2:634.11

© 2002 р. Ю. П. ЯНОВСЬКИЙ

## ПРО ВПЛИВ КАЛІФОРНІЙСЬКОЇ ЩИТІВКИ *QUADRASPIDIOTUS PERNICIOSUS* COMST. (НОМОПТЕРА: ДІАСПІДІДАЕ) НА РІСТ ЯБЛУНІ В САДОВИХ НАСАДЖЕННЯХ

На протязі 1993–1999 рр. в господарствах Городищенського району Черкаської області ми проводили дослідження на яблуні – одній з найбільш пошкоджуваних порід. Для обліку були відібрані дерева сортів Пармен зимовий золотий, Кальвіль сніговий і Бойкен в віці 15 і 25 років. Обробки інсектицидами проти щитівки не проводилися. Ступінь заселення насаджень цим об'єктом оцінювали на 25–50 деревах по п'ятибальній шкалі загальноприйнятих методик, зокрема: 0 балів – каліфорнійської щитівки не виявлено; 1 бал – заселення слабе, зустрічається не більше 2–3 особин; 2 бала – заселення середнє, є окремі колонії, де налічується невелика кількість (до 20) особин; 3 бала – заселення сильне, колонії щитівки розкидані в різних місцях основних гілок і стовбура дерева; 4 бала – заселення дуже сильне, стовбур і основні гілки вкриті колоніями шкідника. Біометричні показники (річний приріст, обхват штамба) та величину листової поверхні визначали по загальноприйнятих методиках.

Вперше шкідника в насадженнях було виявлено у 1993 р., ступінь заселення складав у окремих дерев 1 бал, у 1996 р. він підвищився до 2–3 балів, а у 1999 р. – до 4 балів. У окремих сортів почалося відмирання скелетних гілок і частин крони, а потім і дерев. Обстеження садів з обліком кожного дерева, проведені у 1999 р. (табл. 1) свідчать, що з 15-річних яблунь найвищий ступінь заселення (4 бала) був у 53,1 % дерев Пармена зимового золотого (сильнозаселений сорт), у 10,1–27,0 % Кальвілю снігового і Ренету Симиренка (середньозаселених сортів), ступінь заселення не досягав 3–4 бала у дерев Бойкен (слабозаселений сорт). З 25-річних яблунь сильнозаселеним був Кальвіль сніговий (51,4 % дерев), середньозаселеним – Ренет Симиренка і Пармен зимовий золотий (26,2–28,4 %); слабозаселеним виявився Бойкен. Таким чином, сорт Бойкен в даних умовах, як у 15-річному, так і в 25-річному віці був відносно стійким до заселення каліфорнійською щитівкою. Заселення інших сортів яблуні відбувалося по-різному, в залежності від їх вікового стану. Так, у 15-річному віці всі дерева сорту Кальвіль сніговий і Ренет Симиренка менш були заселені каліфорнійською щитівкою, ніж у 25-річному, а у Пармена зимового золотого, навпаки, більш заселеними були 15-річні дерева.

**Таблиця 1. Заселеність дерев яблуні каліфорнійською щитівкою (у %) в залежності від їх вікового стану (1999 р.)**

Сорт	Кількість дерев	Ступень заселення дерев, бали				
		0	1	2	3	4
15-річні дерева						
Пармен зимовий золотий	43,0	11,1	14,3	5,2	16,3	53,1
Кальвіль сніговий	50,0	23,9	12,4	18,2	18,5	27,0
Ренет Смиренка	50,0	41,4	25,2	8,7	8,7	10,1
Бойкен	25,0	79,1	3,5	0,0	0,0	0,0
25-річні дерева						
Пармен зимовий золотий	37,0	19,4	13,2	20,6	18,4	28,4
Кальвіль сніговий	45,0	8,6	3,2	17,4	19,4	51,4
Ренет Смиренка	50,0	20,6	23,6	13,5	16,1	26,2
Бойкен	27,0	86,9	2,3	10,8	0,0	0,0

Було встановлено, що річний приріст 15-річних дерев сортів Пармен зимовий золотий, Кальвіль сніговий і Ренет Симиренка знаходиться у прямій залежності від ступеня заселення їх шкідником (табл. 2). Сумарний приріст на деревах цих сортів, заселення котрих складало 1–2 бала, був на 21,3–27,9 % вищим, ніж у заселених в 3–4 бала. На 25-річних деревах різних сортів величина річного приросту не залежала від ступеня заселення каліфорнійською щитівкою.

Важливим показником стану дерев є площа листової поверхні. Для її визначення брали близько 1000 листків з 6 заселених шкідником дерев кожного сорту. В результаті було встановлено (табл. 3), що величина пластинки листа у різних сортів яблуні при заселенні їх щитівкою була у 1,1–1,9 рази меншою, ніж у здорових дерев. Результати досліджень свідчать, що заселення щитівкою впливає на обхват штамба дерева (табл. 3). Дані, отримані в результаті вимірів обхвату штамба у різних сортів (по 10 дерев)

показали, що у 15-річних дерев зі збільшенням ступеня заселеності щитівкою товщина штамба істотно не змінювалася, а у 25-річних дерев ця закономірність спостерігалася. Наші результати співпадають з висновками інших вчених (Гатина, 1989; Кириченко, 1940; Попова, 1962).

**Т а б л и ц я 2. Приріст пагонів (в см) дерев яблуні різних сортів і вікового стану в залежності від ступеня заселення каліфорнійською щитівкою (1999 р.)**

Ступінь заселення, бали	15-річні дерева				25-річні дерева			
	Пармен зимовий золотий	Кальвіль сніговий	Ренет Симиренка	Бойкен	Пармен зимовий золотий	Кальвіль сніговий	Ренет Симиренка	Бойкен
0	22,4	20,1	12,4	24,2	7,2	10,1	19,4	10,4
1	27,4	25,3	14,6	25,6	10,4	12,9	15,6	19,2
2	20,6	22,9	14,1	21,9	12,9	9,9	18,2	18,6
3	18,2	18,4	10,4	23,8	9,6	8,7	17,1	20,4
4	16,6	17,2	9,2	21,2	10,8	9,6	16,6	18,1

**Т а б л и ц я 3. Вплив ступеня заселення каліфорнійською щитівкою на обхват штамба і величину листової пластинки (1999 р.)**

Ступінь заселення, бали	Обхват штамба, см		Площа поверхні одного листка, см <sup>2</sup>		Обхват штамба, см		Площа поверхні одного листка, см <sup>2</sup>	
	15-річні дерева	25-річні дерева	15-річні дерева	25-річні дерева	15-річні дерева	25-річні дерева	15-річні дерева	25-річні дерева
	Пармен зимовий золотий				Ренет Симиренка			
0	27,5	89,4	24,9	19,6	29,4	75,4	16,6	18,1
1–2	28,8	86,2	19,2	16,8	30,1	68,3	14,2	15,3
3	29,3	82,9	14,6	15,2	30,6	65,6	13,8	14,5
4	28,2	75,4	12,8	13,8	29,6	63,8	12,9	13,9
	Кальвіль сніговий				Бойкен			
	15-річні дерева	25-річні дерева	15-річні дерева	25-річні дерева	15-річні дерева	25-річні дерева	15-річні дерева	25-річні дерева
	Пармен зимовий золотий				Ренет Симиренка			
0	35,9	69,9	23,2	18,4	45,6	86,9	25,6	21,4
1–2	36,8	70,4	22,1	16,1	39,6	85,1	23,8	19,6
3	38,2	68,9	19,2	12,7	—	—	—	—
4	36,2	66,3	17,1	11,1	—	—	—	—

Встановлено, що на окремих 15-річних деревах сортів Пармен зимовий золотий і Кальвіль сніговий у віці 25 років почалося відмирання скелетних гілок та частин крони, яке при ступені заселення 4 бала складало відповідно 30 і 45 %. Таким чином, через 4 роки після заселення шкідником дерева починають відмирати.

Отже, при відсутності проведення захисних заходів боротьби з каліфорнійською щитівкою в багаторічних насадженнях спостерігається масове заселення дерев шкідником, негативний вплив його на величину листової поверхні та біометричні показники (річний приріст гілок та обхват штамба) дерев, що поступово приводить до їх загибелі.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Гатина Э. Ш. Болезни и вредители сливы в Молдавии. – Кишинев: Штиинца, 1989. – С. 114–118.  
 Кириченко А. А. Калифорнийская щитовка в условиях СССР // Сб. науч. тр. Краснодар. с.-х. ин-та. – Краснодар, 1940. – С. 252.  
 Попова А. И. Калифорнийская щитовка. – Л.: М.: Изд-во с.-х. лит-ры, журн. и плакатов, 1962. – С. 3–72.

Мліївський інститут садівництва ім. Л. П. Симиренка УААН

Надійшла 10.12.2000

UDC 632.03:595.752 [*Quadraspidiotus perniciosus* Comst.]:631.547.2:634.11

YU. P. YANOVSKY

## ON THE INJURIOUS EFFECT OF SAN JOSE SCALE, *QUADRASPIDIOTUS PERNICIOSUS* COMST. (HOMOPTERA: DIASPIDIDAE) ON GROWTH OF THE APPLE ORCHARDS

*Mleyev Institute of Horticulture of Ukrainian Academy of Agrarian Sciences*

## SUMMARY

The injurious effect San Jose scale, an apple orchard pest, produces on yearly growth, diameter of tree trunk, and total leaf surface area in different varieties and age groups.

3 tabs, 3 refs.

УДК 632.7:632.94:632.14

© 2002 г. Н. Е. БЕЛЕЦКАЯ

## ИСТОРИЯ, ЗАКОНОМЕРНОСТИ И ПРОГНОЗ МАССОВЫХ РАЗМНОЖЕНИЙ ХЛЕБНЫХ КЛОПОВ (HETEROPTERA: SCUTELLERIDAE, PENTATOMIDAE)

Зерновые колосовые культуры повреждают более 20 видов растительноядных клопов, но наиболее широко распространенными и вредоносными являются представители родов *Eurygaster* и *Aelia*, главным образом *Eurygaster integriceps* Put., *E. ausriacus* Sch., *E. maurus* Z., *Aelia acuminata* Z., *A. rostrata* Boh. Среди хлебных клопов наиболее распространенным является *E. integriceps* Put. – вредная черепашка – один из опаснейших вредителей пшеницы, ячменя и овса.

Вредная черепашка как вредитель злаковых культур известна с незапамятных времен. Так, А. А. Передельский (1947), анализируя исторические данные о массовых размножениях этого вредителя в Палеарктике, указывал, что ещё во времена правления Харун-Аль-Рашида (Багдадский халиф, 786–809 гг.) арабы в течение нескольких лет голодали из-за гибели посевов пшеницы от вредной черепашки.

Массовые размножения вредной черепашки, как теперь известно, связаны с историей возделывания культурных злаков в пределах ареала этого вредителя. Зерновые культуры являются древнейшими на нашей планете. Так, в археологических раскопках, произведенных в Туркменистане, были найдены зёрна пшеницы, выращенные не менее 6 тысяч лет назад. В каменном веке, когда на территории современных Украины и Молдовы жили трипольские племена, ещё не знавшие железа и меди (примерно 4 тысячи лет до н. э.), культура пшеницы уже существовала. А тысячелетием позднее пшеницу выращивали уже на территории Западной Грузии и горной Армении.

Передняя Азия и сопредельные страны являются старым по отношению к украинским и поволжским степям первичным центром происхождения вредной черепашки. Нами собраны, обобщены и обработаны исторические материалы о массовых размножениях хлебных клопов, в том числе и вредной черепашки, в Палеарктике за последние 142 года.

Исторические сведения о массовых размножениях хлебных клопов важны как с теоретической, так и с практической точек зрения. Во-первых, для познания закономерностей многолетней динамики популяций и факторов её обуславливающих, во-вторых, для обоснования и разработки методов прогноза массовых размножений.

Анализируя исторические сведения о вспышках массовых размножений вредной черепашки, учёные давно отметили многолетнюю повторяемость их во времени. Более столетия тому назад основоположник учения о вредной черепашке Н. Н. Соколов писал: «Почему периодически наблюдается массовое размножение черепашки? Этот вопрос имеет чрезвычайно важное значение, как теоретическое, так и практическое. Однако, пока ещё трудно ответить на него вполне определенно, как вообще невозможно сказать с точностью, почему от времени до времени размножается то или другое насекомое» (Соколов, 1901: С. 59). Этот вопрос по-прежнему актуален. С начала и середины девяностых годов прошлого столетия во многих регионах мира вновь отмечено массовое размножение хлебных клопов, в том числе вредной черепашки (*Eurygaster* ..., 1992). Так, по данным последнего, в 1997–1998 гг. вредная черепашка ежегодно повреждала посевы пшеницы в странах Ближнего и Среднего Востока на площади около 5 млн. га, а затраты на мониторинг и химическую защиту посевов ежегодно составляли около 40 млн. долларов США.

Зона постоянно высокой численности и значительной вредоносности вредной черепашки – Северный Кавказ (Краснодарский и Ставропольский края, Ростовская область) и юго-восточные степные районы Украины. Здесь преобладают посевы озимой пшеницы высокоурожайных сортов. Зона циклических массовых размножений вредной черепашки и высокой её вредоносности – степные районы Поволжья, центральные области Украины и южная часть Молдовы.

Краснодарский край известен как один из первичных очагов массовых размножений вредной черепашки. Здесь за последние 142 года массовые размножения наблюдались в 1854–1856, 1865–1867, 1880–1884, 1894–1896, 1901–1905, 1909–1911, 1925–1926, 1937–1941, 1948–1956, 1967–1968, 1972–1973, 1984–1986 и 1995–2000 гг. В Ставропольском крае вспышки численности этого вредителя имели место в 1854–1856, 1865–1867, 1880–1885, 1894–1896, 1901–1905, 1909–1912, 1925–1926, 1937–1941, 1949–1957, 1967–1968, 1972–1973, 1984–1986 и 1995–2000 гг. В Ростовской области вредная черепашка отмечена в массовом количестве в 1892–1893, 1901–1905, 1909–1912, 1916, 1923–1924, 1937–1940, 1948–1949, 1955–1958, 1967–1968, 1972–1973, 1984–1986 и 1995–2000 гг. В Нижнем и Среднем Поволжье массовые размножения этого вредителя наблюдались в 1890–1892, 1900–1905, 1909–1912, 1931, 1938–1942, 1952–

1957, 1968–1969, 1972–1973, 1986–1988 и 1996–2000 гг. В Центрально-черноземном районе России массовые размножения хлебных клопов зарегистрированы в 1890–1894, 1901–1904, 1909–1912, 1938–1941, 1954–1957, 1967–1968, 1972–1973, 1984–1986 и 1996–2000 гг. В Украине наиболее полные сведения о массовых размножениях вредной черепашки имеются для 10 географических популяций: днепропетровской, донецкой, запорожской, кировоградской, крымской, луганской, николаевской, одесской, харьковской и херсонской. Массовые размножения указанных популяций наблюдались в 1870–1871, 1890–1896, 1901–1903, 1909–1912, 1925–1926, 1936–1941, 1947–1956, 1967–1968, 1972–1973, 1979–1984 и 1990–2000 гг. Массовые размножения крымской популяции вредной черепашки известны в 1870–1871, 1880–1881, 1880–1892, 1916, 1931, 1936–1941, 1955–1958 и 1996–2000 гг.

Большой теоретический и практический интерес имеют исторические сведения о массовых размножениях клопов-черепашек в Казахстане и Средней Азии, находящихся на границе с первичными очагами происхождения хлебных клопов.

В Казахстане массовые размножения вредной черепашки были отмечены в 1901–1905, 1907, 1913, 1915, 1918, 1920–1922, 1924–1928, 1938–1943, 1961–1966, 1987–1988 и 1997–1998 гг.; в Киргизии – в 1901–1905, 1907, 1913, 1915, 1918, 1920–1922, 1924–1928, 1938–1941, 1961–1966, 1987–1988 и 1997–1998 гг.; в Узбекистане – в 1901–1905, 1907, 1909–1913, 1915, 1918, 1920–1922, 1924–1928, 1938–1941, 1961–1966, 1987–1988 и 1997–1998 гг.; в Таджикистане – в 1901–1905, 1907, 1909–1913, 1915, 1918, 1920–1922, 1924–1928, 1938–1941, 1961–1966, 1987–1988 и 1997–1998 гг.; в Туркменистане – в 1901–1905, 1907, 1909–1913, 1915, 1918, 1920–1921, 1924–1928, 1938–1941, 1961–1966, 1987–1988 и 1997–1998 гг.

В странах Западной и Восточной Европы (Болгария, Венгрия, Германия, Испания, Италия, Польша, Португалия, Румыния, Франция, Югославия) массовые размножения австрийской, вредной и маврской черепашек были зарегистрированы в 1932–1936, 1950–1957, 1964–1970, 1977–1981, 1984–1986 и 1996–1998 гг.

Особо следует выделить страны Ближнего и Среднего Востока, как центры происхождения пшеницы и ячменя и связанной с ними эволюцией хлебных клопов рода *Eurygaster*. О массовых размножениях клопов-черепашек мы имеем более или менее полные сведения из следующих стран: Ирак – 1909–1912, 1920–1921, 1924–1926, 1928, 1937–1938, 1943–1949, 1953–1958, 1978–1981, 1986–1991 и 1997–1998 гг.; Иран – 1735–1736, 1909–1911, 1920–1921, 1924–1926, 1938–1939, 1943–1949, 1953–1958, 1978–1981, 1986–1991 и 1997–1998 гг.; Иордания – 1924–1926, 1928, 1935–1938, 1943–1949, 1953–1958, 1989–1992 и 1997–1998 гг.; Ливан – 1924–1926, 1928, 1935–1938, 1956–1958, 1961–1966, 1989–1992 и 1997–1998 гг.; Палестина – 1920–1921, 1924–1926, 1928, 1935–1938, 1953–1958, 1989–1992 и 1997–1998 гг.; Сирия – 1909–1914, 1924–1926, 1935–1938, 1953–1958, 1961–1966, 1961–1966, 1989–1992 и 1997–1998 гг.; Египет – 1931–1933, 1939–1941, 1956–1958, 1967–1972, 1979–1990 и 1997–1998 гг.; Турция – 1886–1889, 1909–1911, 1927–1929, 1932–1933, 1939–1941, 1956–1958, 1967–1972, 1979–1987 и 1997–1998 гг.; Пакистан – 1940–1946, 1956–1958, 1978–1981, 1986–1991 и 1997–1998 гг.; Марокко – 1933–1934, 1940–1947, 1953–1955, 1967–1990 и 1997–1998 гг. (маврская и австрийская черепашки).

Анализ современного состояния проблемы массовых размножений вредной черепашки показывает, что в настоящее время накоплены обширные материалы в целом для Палеарктики (Западная и Восточная Европа, Северный Кавказ, Закавказье, Нижнее и Среднее Поволжье, Центрально-черноземный район России, Украина, Казахстан, Средняя Азия, страны Ближнего и Среднего Востока). Однако закономерности массового размножения этого вредителя в полной мере ещё не раскрыты, особенно синхронность всплесков численности в различных регионах, их цикличность (но не периодичность!), географическая широтность, экологические особенности первичных очагов, то есть основных вопросов, от решения которых зависит разработка надежных методов многолетнего прогноза массовых размножений вредной черепашки в том или ином регионе. Названные вопросы весьма актуальны, для их частичного решения мы выполнили сравнительный историко-статистический анализ исторических материалов о массовых размножениях хлебных клопов в Палеарктике (табл. 1).

Как следует из табл. 1, массовые размножения хлебных клопов за период с 1854 по 1995 гг. происходили синхронно на огромной территории в регионах, значительно удаленных друг от друга и отличающихся почвенно-климатическими условиями. Повторяемость массовых размножений во времени составляла соответственно 3, 5, 8, 9, 11, 12, 16 и 18 лет. Аналогичные по продолжительности периоды обнаружены исследователями в многолетней динамике солнечной и магнитной активности, атмосферной циркуляции, температуры воздуха, осадков, прироста деревьев, урожайности сельскохозяйственных культур и других геофизических и биологических явлений. За последние 142 года в Палеарктике имели место 15 массовых размножений хлебных клопов со средним периодом между очередными всплесками 9,5 года. Этот цикл (9,5 года) выделен учёными в колебаниях солнечной и магнитной активности, в атмосферных приливах Земли, в повторяемости форм атмосферной циркуляции, в количестве выпадающих осадков, в ходе температуры воздуха, в приросте деревьев. Многие авторы считают этот цикл солнечно обусловленным (Шиятов, 1986).

Если между очень широко разобшёнными географическими популяциями вредной черепашки и других хлебных клопов существует временная синхронизация массовых размножений, особенно глобальных всплесков, имевших место в 1901–1905, 1909–1914, 1923–1929, 1936–1943, 1948–1957, 1964–1970, 1972–1981, 1984–1991 и 1995–2000 гг., когда эти вредители появлялись в массе в 10–22 регионах

одновременно, то она может быть обусловлена циклическими изменениями глобального космического фактора, каковым является солнечная активность (СА).

**Т а б л и ц а 1. Синхронность массовых размножений хлебных клопов в Палеарктике**

Годы массовых размножений	Регионы
1854-1857	Сев. Кавказ, Закавказье
1865-1867	Сев. Кавказ, Закавказье
1880-1886	Сев. Кавказ, Закавказье, Крым, Турция
1890-1894	Сев. Кавказ, Закавказье, Ниж. и Сред. Поволжье, Крым, Центрально-черноземный р-н России, Украина
1901-1905*	Сев. Кавказ, Закавказье, Поволжье, Центрально-черноземный р-н России, Украина, Казахстан, Киргизия, Узбекистан, Таджикистан, Турция
1909-1914*	Сев. Кавказ, Закавказье, Поволжье, Центрально-черноземный р-н России, Украина, Казахстан, Узбекистан, Таджикистан, Туркменистан, Ирак, Иран, Сирия, Турция
1920-1922	Казахстан, Киргизия, Узбекистан, Таджикистан, Туркменистан
1923-1929*	Сев. Кавказ, Закавказье, Украина, Казахстан, Киргизия, Узбекистан, Таджикистан, Туркменистан, Ирак, Иран, Иордания, Ливан, Палестина, Сирия, Турция, Марокко
1931-1933	Поволжье, Крым, Зап. и Вост. Европа, Египет, Турция, Марокко
1936-1943	Сев. Кавказ, Закавказье, Поволжье, Центрально-черноземный р-н России, Крым, Украина, Казахстан, Киргизия, Узбекистан, Таджикистан, Туркменистан, Зап. и Вост. Европа, Ирак, Иран, Ливан, Сирия, Палестина, Египет, Турция, Пакистан, Марокко
1948-1957*	Сев. Кавказ, Закавказье, Поволжье, Центрально-черноземный р-н России, Украина, Зап. и Вост. Европа, Ирак, Иран, Иордания, Ливан, Палестина, Сирия, Египет, Турция, Пакистан, Марокко
1964-1970*	Сев. Кавказ, Закавказье, Поволжье, Центрально-черноземный р-н России, Украина, Казахстан, Киргизия, Узбекистан, Таджикистан, Туркменистан, Зап. и Вост. Европа, Ливан, Сирия, Египет, Турция, Марокко
1972-1981*	Сев. Кавказ, Закавказье, Поволжье, Центрально-черноземный р-н России, Украина, Зап. и Вост. Европа, Ирак, Иран, Египет, Турция, Пакистан, Марокко
1984-1991*	Сев. Кавказ, Закавказье, Поволжье, Центрально-черноземный р-н России, Украина, Казахстан, Киргизия, Узбекистан, Таджикистан, Туркменистан, Зап. и Вост. Европа, Ирак, Иран, Иордания, Ливан, Палестина, Сирия, Египет, Турция, Пакистан, Марокко
1995-2000	Сев. Кавказ, Закавказье, Поволжье, Центрально-черноземный р-н России, Крым, Украина, Казахстан, Киргизия, Узбекистан, Таджикистан, Туркменистан, Зап. и Вост. Европа, Ирак, Иран, Иордания, Ливан, Палестина, Сирия, Египет, Турция, Пакистан, Марокко

**П р и м е ч а н и е .** \* отмечены годы глобальных вспышек численности.

Поскольку синхронизация выступает как универсальный системообразующий фактор, она является важным компонентом временной структуры объекта или процесса и одним из механизмов самоорганизации и самовоспроизведения биологических систем. Синхронизация популяционных циклов вредной черепашки и других хлебных клопов в пространстве и во времени даёт возможность использовать СА (основной синхронизатор в биосфере) как критерий для разработки многолетних прогнозов массовых размножений.

Мы выполнили статистический анализ массовых размножений хлебных клопов в различных регионах мира и сравнили приуроченность вспышек их численности к различным эпохам динамики СА, выраженной в относительных числах Вольфа (W), которые определяют по формуле (Дружинин, 1974):

$$W = k \cdot (f + 10g) \quad (1)$$

где g – число групп пятен на видимом солнечном диске, f – полное число пятен, включая пятна в группах; k – коэффициент, который зависит от условий наблюдений.

В литературе (Дружинин, 1974) опубликован длинный ряд чисел Вольфа (W), которые часто используют для сравнения сопряженности с ними важных земных эффектов. В этой связи мы сочли необходимым привести динамику чисел Вольфа за период с 1700 по 2006 гг. (табл. 2).

В энтомологической литературе давно (Кеппен, 1870) обсуждается вопрос о возможности использования показателей СА в качестве одного из критериев для прогноза массовых размножений вредных насекомых. Так, подавляющее большинство акридологов утверждают о приуроченности вспышек численности вредных саранчовых к минимуму или максимуму СА. Если бы это действительно было так, то не составляло бы особого труда прогнозировать очередные популяционные циклы саранчовых. На самом же деле массовые размножения не только саранчовых, но и других вредных насекомых совершаются не периодически (как полагают некоторые авторы), а циклически, то есть через разные промежутки времени. Причём вспышки их численности возникают и в эпохи минимумов, и в эпохи максимумов, и на разных ветвях динамики СА – как на восходящей, так и нисходящей. Об этом свидетельствует исторический анализ, выполненный нами на примере пустынной и перелетной саранчи – азиатской и австралийской, итальянского пруса и нестальных саранчовых в различных регионах мира. Так, за 1824-летний период (с 125 по 1948 гг.) в Европе и Азии согласно летописям, данным энтомологов, экологов, историков, географов и путешественников зарегистрировано 266 массовых размножений саранчовых, в том числе в эпоху максимума СА их было 22 (8,3 % от общего количества), а в эпоху минимума – 24 (9 %), на восходящей ветви СА – 94 (35,3 %) и на нисходящей ветви – 126 (47,4 %). Даже

не специалисту ясно, что строить прогноз с учётом минимума или максимума СА весьма рискованно, ибо его вероятность, судя по приведенным данным, может составить не более 8–9 %, а это – экологическая катастрофа!

**Т а б л и ц а 2. Динамика чисел Вольфа (W) за период с 1700 по 2006 гг.**

Годы	1700	1701	1702	1703	1704	1705	1706	1707	1708	1709	1710	1711			
W	5	11	16	23	36	58	29	20	10	8	3	0			
Годы	1712	1713	1714	1715	1716	1717	1718	1719	1720	1721	1722	1723			
W	0	2	11	27	47	63	60	39	28	26	22	11			
Годы	1724	1725	1726	1727	1728	1729	1730	1731	1732	1733					
W	21	40	78	122	103	73	47	35	11	5					
Годы	1734	1735	1736	1737	1738	1739	1740	1741	1742	1743	1744				
W	16	34	70	81	111	109	73	40	20	16	5				
Годы	1745	1746	1747	1748	1749	1750	1751	1752	1753	1754	1755				
W	11	22	40	60	81	83	48	48	31	12	10				
Годы	1756	1757	1758	1759	1760	1762	1763	1764	1765						
W	10	32	48	54	63	61	45	36	21						
Годы	1766	1767	1768	1769	1770	1771	1772	1773	1774	1775					
W	11	38	70	106	100	82	66	35	31	7					
Годы	1776	1777	1778	1779	1780	1781	1782	1783	1784						
W	20	92	154	126	85	68	38	23	10						
Годы	1785	1786	1787	1788	1789	1790	1791	1792	1793	1794	1795	1796	1797	1798	
W	24	83	132	131	118	90	67	60	47	41	21	16	6	4	
Годы	1799	1800	1801	1802	1803	1804	1805	1806	1807	1808	1809	1810			
W	9	14	34	44	43	47	42	28	10	8	2	0			
Годы	1811	1812	1813	1814	1815	1816	1817	1818	1819	1820	1821	1822	1823		
W	1	5	12	14	35	46	41	30	24	16	7	4	2		
Годы	1824	1825	1826	1827	1828	1829	1830	1831	1832	1833					
W	8	7	36	50	62	67	71	48	27	8					
Годы	1834	1835	1836	1837	1838	1839	1840	1841	1842	1843					
W	13	57	121	138	103	86	63	37	24	11					
Годы	1844	1845	1846	1847	1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855	1856		
W	15	40	61	98	125	96	66	64	54	39	21	7	4		
Годы	1857	1858	1859	1860	1861	1862	1863	1864	1865	1866	1867				
W	23	55	94	96	77	59	44	47	30	16	7				
Годы	1868	1869	1870	1871	1873	1874	1875	1876	1877	1878					
W	37	74	139	111	66	45	17	11	12	3					
Годы	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888					
W	6	32	54	60	64	63	52	25	13	7					
Годы	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901		
W	6	7	36	73	85	78	64	42	26	27	12	9	3		
Годы	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913			
W	5	24	42	63	54	62	48	44	19	6	4	1			
Годы	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920	1921	1922	1923					
W	10	47	57	104	81	64	38	26	14	6					
Годы	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933					
W	17	44	64	69	78	65	36	21	11	6					
Годы	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944				
W	9	36	80	114	110	88	68	47	31	16	10				
Годы	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954					
W	33	92	151	136	135	84	69	31	14	4					
Годы	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964					
W	38	142	190	185	159	112	54	37	28	15					
Годы	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976			
W	15	47	94	106	105	105	105	69	38	34	15	14			
Годы	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986					
W	39	134	201	198	199	154	89	56	22	13					
Годы	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996					
W	29	100	159	146	146	94	54	30	15	10					
Годы	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006					
W	20	69	135	149	134	107	68	40	19	13					

**П р и м е ч а н и е.** Каждый солнечный цикл начинается с минимума и завершается минимумом, имеет 1–2, а иногда 3 года с максимальной напряженностью СА. Например, в последнем цикле СА годы минимумов – 1997 и 2006; первый максимум – 1999, второй – 2000 и третий – 2001; 1998–1999 – восходящая ветвь СА; 2002–2005 – нисходящая ветвь СА.

Аналогичные данные получены нами при анализе массовых размножений хлебных клопов в региональном аспекте (табл. 3).

**Таблица 3. Распределение массовых размножений хлебных клопов в различных регионах мира в пределах циклов СА**

№ п/п	Регион	Фазы солнечных циклов							
		Минимум СА		Максимум СА		Нисходящая ветвь СА		Восходящая ветвь СА	
		количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
1	Краснодарский край	2	15,5	3	23,0	5	38,5	3	23,0
2	Ставропольский край	2	15,5	3	23,0	5	38,5	3	23,0
3	Ростовская область	4	33,3	2	16,7	3	25,0	3	25,0
4	Поволжье	4	40,0	2	20,0	4	40,0	0	0,0
5	Центрально-черноземный р-н	4	44,4	1	11,1	3	33,4	1	11,1
6	Украина	3	27,3	3	27,3	2	18,1	3	27,3
7	Крым	3	37,5	1	12,5	1	12,5	3	37,5
8	Казахстан	5	45,5	2	18,2	3	27,2	1	9,1
9	Киргизия	5	45,5	3	27,2	2	18,2	1	9,1
10	Таджикистан	5	45,5	3	27,2	2	18,2	1	9,1
11	Туркменистан	5	45,5	3	27,2	2	18,2	1	9,1
12	Узбекистан	5	45,5	3	27,2	2	18,2	1	9,1
13	Западная и Восточная Европа	5	83,3	0	0,0	1	16,7	0	0,0
14	Ирак	3	30,0	2	20,0	4	40,0	1	10,0
15	Иран	3	30,0	1	10,0	4	40,0	2	20,0
16	Иордания	2	28,6	2	28,6	2	28,6	1	14,2
17	Ливан	2	28,6	2	28,6	1	14,2	2	28,6
18	Пакистан	2	40,0	0	0,0	1	20,0	2	40,0
19	Палестина	2	28,6	2	28,6	2	28,6	1	14,2
20	Сирия	2	28,6	1	14,2	2	28,6	2	28,6
21	Египет	1	16,6	1	16,6	2	34,4	2	34,4
22	Турция	1	11,1	2	22,2	5	55,6	1	11,1
23	Марокко	2	33,4	1	16,6	2	33,4	1	16,6

Из анализа табл. 3 следует тот же методологический вывод. Поэтому для разработки многолетнего прогноза массовых размножений вредных насекомых необходим другой, интегральный критерий, который находится во взаимодействии с погодно-климатическими и трофическими факторами, как причина и следствие. Таким критерием в настоящее время подавляющее большинство геофизиков, гелиофизиков, климатологов и экологов считают резкие изменения СА, оказывающие влияние на биосферу, биогеоценозы и слагающие их популяции растительных и животных организмов. Впервые использовал годы резких изменений СА или так называемые реперные годы (экстремумы) для анализа массовых размножений вредных насекомых и обоснования многолетнего прогноза вспышек их численности в различных регионах Е. Н. Белецкий (1985).

Годы солнечных реперов известны с 1700 года, их можно с успехом использовать для анализа сопряженности как геофизических процессов, так и биологических, в частности массовых размножений вредных насекомых. По состоянию СА наблюдения в прошлом можно разделить на 2 части: а) годы её быстрых изменений (особо выделяются годы наиболее резких изменений в каждую эпоху повышения и понижения солнечной активности в 11-летних циклах) и б) годы медленных изменений (другие годы).

Например, в 1969 г. число Вольфа (105,5) было меньше, чем в 1968 г. (105,9) на 0,4; в 1970 г. (104,7) меньше, чем в 1969 г. на 0,8, а в 1971 г. (64,1) оно было меньше, чем в 1970 г. на 40,6. Скорость снижения СА в 1971 г. в среднем была больше скорости её уменьшения в 1969 и 1970 гг. соответственно в 100 и 50 раз. Это обстоятельство И. П. Дружинин (1974, 1987) считает очень важным, ибо хорошо известно, что скорость протекания того или иного процесса во многих случаях имеет первостепенное значение в отношении его воздействий на связанные с ним другие процессы. К примеру, при медленном сгорании какого-либо вещества выделяется тепло, при более быстром – то же тепло, но в виде вспышки, а быстрое или сверхбыстрое сгорание приводит к взрыву, и, конечно, их влияние на другие процессы и явления будет неодинаковым (Дружинин, 1974).

Скорость повышения или понижения СА может характеризоваться соответственно положительными или отрицательными разностями (приращениями) относительных чисел Вольфа (W) в смежные годы. Названные максимумы соответствуют (с учетом знака) следующим годам: 1749, – 1751, – 1754, 1757, 1761, – 1762, – 1765, 1769, – 1771, – 1773, 1775, 1777, – 1780, – 1782, 1786, – 1790, – 1793, – 1795, – 1797, 1801, – 1807, 1813, 1815, – 1818, – 1821, 1826, – 1831, 1836, – 1838, – 1841, 1845, 1847, – 1849–1850, – 1854, 1859, 1861–1862, – 1865, (1868), 1870, – 1871, – 1873, – 1875, – 1878, 1880, – 1886, – 1887, – 1889, 1890, 1892, 1894, – 1896, – 1899, – 1900, – 1901, 1903, 1905, – 1906, 1907, – 1908, – 1910, 1915, 1917, – 1918, – 1920, – 1921, – 1922, – 1923, 1925, 1927, 1928, – 1930, – 1931, – 1932, – 1933, 1934, 1935, 1936, 1937, – 1939 – 1940, (– 1942), – 1944, 1946–1947, – 1948, – 1950, – 1952, 1956, – 1961, – 1964, 1966, 1967, 1968, 1969, 1972, – 1973, – 1975, 1978, 1979, 1980, – 1982, – 1983, – 1986, 1988, – 1990, 1991, – 1992, – 1993, – 1995, – 1996, 1998, 1999, 2000, – 2003, – 2006 гг. Эти годы в дальнейшем принимаются в качестве постоянных солнечных реперов. В скобках указаны годы-реперы, когда резкие изменения СА имели место внутри года (с января по декабрь включительно).



Для обоснования возможности прогноза массовых размножений вредной черепашки и других хлебных клопов, мы выполнили анализ вспышек численности этих вредителей в связи с резкими изменениями СА в 11-летних циклах (табл. 4).

**Таблица 4. Массовые размножения хлебных клопов в Палеарктике и резкие изменения СА**

Годы			
массовых размножений	резких изменений СА	массовых размножений	резких изменений СА
1854–1857	1854	1931–1933	1931, 1932, 1933
1865–1867	1865	1936–1943	1936, 1937, 1939, 1940, 1942
1880–1886	1880, 1886	1948–1957	1948, 1950, 1952, 1956
1890–1894	1890, 1892, 1894	1964–1970	1964, 1966, 1967, 1968, 1969
1901–1905	1901, 1903, 1905	1972–1981	1972–1973, 1975, 1978, 1979
1909–1914	1908, 1910	1984–1991	1983, 1986, 1988, 1991
1920–1922	1920, 1921, 1922	1995–2000	1995–1996, 1999–2000
1923–1929	1923, 1925, 1927, 1928		

Анализ данных, представленных в табл. 4 свидетельствует о совпадении 13 из 15 (86,6 %) массовых размножений хлебных клопов с годами солнечных реперов и только 2 (13,4 %) (1909–1914 и 1984–1991 гг.) были через 1 год после реперов. Этот вывод справедлив практически для всех регионов мира, где распространены и дают вспышки массового размножения австрийская, вредная и маврская клопы-черепашки. Так, на Северном Кавказе из 13 массовых размножений вредной черепашки 11 (84,6 %) совпали с годами солнечных реперов и только 2 (15,4 %) были через 1 год после реперов (табл. 5).

**Таблица 5. Массовые размножения вредной черепашки на Северном Кавказе и резкие изменения СА**

Годы			
массовых размножений	резких изменений СА	массовых размножений	резких изменений СА
1854–1856	1854	1937–1941	1937, 1939, 1940
1865–1867	1865	1948–1957	1948, 1950, 1952, 1956
1880–1884	1880	1967–1968	1967–1968
1892–1893	1892	1972–1973	1972–1973
1901–1905	1901, 1903, 1905	1984–1986	1983, 1986
1909–1912	1908, 1910	1995–2000	1995–1996, 1998–2000
1923–1926	1923, 1925		

Аналогичные данные получены для Нижнего и Среднего Поволжья, Центрально-чернозёмного района России, Украины, Казахстана, Средней Азии и стран Ближнего и Среднего Востока. Из девяти глобальных вспышек массового размножения хлебных клопов в 1901–1905, 1909–1914, 1923–1929, 1936–1943, 1948–1957, 1964–1970, 1972–1981, 1984–1991 и 1995–2000 гг. 7 (77,8 %) совпали с годами солнечных реперов и только 2 (22,2 %) (1909–1914 и 1984–1991 гг.) были через 1 год после репера.

#### **Многолетний прогноз массового размножения вредной черепашки.**

Более 50 лет тому назад А. А. Передельский (1947) отрицал наличие цикличности массовых размножений вредной черепашки и считал невозможным их многолетний прогноз. В конце 60-х гг. Г. А. Виктор (1967) и Д. М. Пайкин (1969), а в начале 80-х гг. Б. А. Арешников и С. П. Старостин (1982) без должного анализа проблемы массовых размножений хлебных клопов согласились с мнением А. А. Передельского. В конце 80-х гг. И. Ф. Павлов (1987), ссылаясь на достижения гелиобиологии и на работы её основоположника А. Л. Чижевского, однозначно заявил о наличии цикличности в массовых размножениях вредных насекомых и возможной их связи с СА. Более того, он подчеркнул актуальность и необходимость систематического изучения этих связей для разработки достоверных прогнозов вспышек массового размножения. К тому времени на огромных фактических материалах уже была обоснована цикличность массовых размножений подавляющего большинства вредителей сельского и лесного хозяйства, их связь и взаимодействие с изменениями СА, климата, погоды и урожайности сельскохозяйственных культур и доказана возможность использования резких изменений СА для прогноза начала очередных популяционных циклов целого ряда вредных насекомых (Белецкий, 1993; Трибель, 1998).

Нами собрана и обобщена информация о массовых размножениях хлебных клопов в Палеарктике, позволяющая разрабатывать алгоритмы региональных прогнозов.

**Алгоритм многолетнего прогноза массового размножения вредной черепашки в Украине.** В Украине за последние 121 год имели место 11 вспышек массового размножения вредной черепашки в следующие годы: 1870–1871, 1890–1896, 1901–1903, 1909–1912, 1925–1926, 1936–1941, 1947–1956, 1967–1968, 1972–1973, 1979–1984, 1990–2000 гг. Средний период между началом очередной вспышки 11 лет. Из одиннадцати массовых размножений 10 совпали с годами резких изменений СА и 1 состоялось через 1 год после репера. Распределение массовых размножений было следующим:

Годы массовых размножений от экстремума СА		
– 1	0	+ 1
	Частоты начала массовых размножений	
0	10	+ 1
	Вероятность массовых размножений, %	
0,0	90,9	9,1

Из этого распределения следует, что с 90,9 %-ной вероятностью начало следующего массового размножения этого вредителя можно ожидать точно в годы резких изменений СА и со 100 %-ной – через 1 год после экстремума и в его критическую фазу. Последнее массовое размножение вредной черепашки началось с 1990 г., достигло максимума в 1997–1998 гг. и продолжалось практически до 2001 г. К году пика численности добавляем 11 лет (1997 + 11) и плюс 1 год после репера. Таким образом, начало очередного массового размножения вредной черепашки в Украине прогнозируется в 2008–2009 гг. В прошлом веке одно из размножений в Украине было в 1909–1912 гг. Как видим, в массовых размножениях этого вредителя имеют место вековые циклы. Например, 1870–1871 и 1972–1973, 1890–1896 и 1990–2000 гг.

**Алгоритм многолетнего прогноза массового размножения вредной черепашки на Северном Кавказе.** За последние 142 года здесь отмечено 13 массовых размножений вредной черепашки в следующие годы: 1854–1856, 1865–1867, 1880–1884, 1892–1896, 1901–1905, 1909–1912, 1923–1926, 1937–1941, 1948–1957, 1967–1968, 1972–1979, 1984–1986 и 1995–2000 гг. Средний период между началами очередных вспышек 10,9 года. Цикл такой продолжительности является солнечно-обусловленным. Анализ массовых размножений вредной черепашки показал, что из 13 вспышек численности 11 (84,6 %) совпали с годами резких изменений СА; 2 (15,4 %) произошли через 1 год после реперных лет. Таким образом, с вероятностью близкой 85 % очередное массовое размножение вредной черепашки можно ожидать точно в год экстремума солнечной активности и со 100 %-ной – через 1 год после экстремума и в его критическую фазу. Последнее массовое размножение здесь наблюдалось в 1995–2000 гг., с максимумом в 1997–1998 гг.; к максимуму добавляем 11 лет. Следующее массовое размножение вредной черепашки на Северном Кавказе мы прогнозируем в 2008–2009 гг.

**Алгоритм многолетнего прогноза массового размножения вредной черепашки в странах Ближнего и Среднего Востока.** Синхронность массовых размножений вредной черепашки в странах Ближнего и Среднего Востока даёт основание для разработки алгоритма прогноза массового размножения этого вредителя в целом для всего региона на примере Турции. В этой стране массовые размножения вредной черепашки отмечены в 1886–1889, 1909–1911, 1927–1929, 1932–1933, 1939–1941, 1956–1958, 1967–1972, 1979–1987, 1997–1998 гг. Средний период между началом очередного массового размножения 12 лет. Этот цикл солнечно-обусловленный, он выявлен в многолетней динамике солнечной и магнитной активности, климата и урожайности пшеницы.

Для разработки алгоритма прогноза массового размножения вредной черепашки использовали распределение вспышек с учетом резких изменений СА:

Годы массовых размножений от экстремума СА		
– 1	0	+ 1
	Частоты начала массовых размножений	
0	7	2
	Вероятность массовых размножений, %	
0,0	77,8	12,2

Из этого распределения следует, что с 78 %-ной вероятностью можно ожидать начало очередного массового размножения вредной черепашки в Турции и других странах Ближнего и Среднего Востока в годы экстремума СА и со 100 %-ной – через 1 год после экстремума, а также в его критическую фазу. На основе алгоритма качественного прогноза начало очередной вспышки массового размножения вредной черепашки в странах Ближнего и Среднего Востока мы прогнозируем в 2009–2010 гг.

Таким образом, динамика популяций вредной черепашки циклична и зависит от циклически изменяющейся СА, которая прямо или опосредованно оказывает влияние на все процессы в биосфере, в том числе на популяции насекомых.

Фактические и прогностические (имеются до 2030 г.) показатели СА, особенно годы резких её изменений или так называемый прогнозный фон можно использовать в качестве основного (системного) критерия для объяснения закономерностей цикличности и прогнозирования массовых размножений вредной черепашки.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Арешиников Б. А., Старостин С. П. Вредная черепашка и меры борьбы с ней. – М.: Колос, 1982. – 288 с.  
Белецкий Е. Н. Резкие изменения солнечной активности и массовые размножения вредных насекомых // Солнечные данные. – 1985. – № 4. – С. 91–94.  
Белецкий Е. Н. Теория цикличности динамики популяций // Изв. Харьков. энтопол. о-ва. – 1993. – Т. I, вып. 1. – С. 5–16.  
Викторов Г. А. Проблемы динамики численности насекомых (на примере вредной черепашки). – М.: Наука, 1967. – 271 с.  
Дружинин И. П. Серии лет повышения и понижения значений гидрометеорологических элементов // Космос – Земля. Прогнозы. – 1974. – С. 94–121.  
Дружинин И. П. Долгосрочный прогноз и информация. – Новосибирск: Наука, 1987. – 356 с.  
Кеппен Ф. О саранче и других вредных прямокрылых из семейства Acridiodes, преимущественно по отношению к России // Тр. Русск. энтопол. о-ва. – 1870. – Т. V. – С. 1–352.  
Павлов И. Ф. Защита полевых культур от вредителей. – М.: Россельхозиздат, 1987. – 256 с.  
Пайкин Д. М. Вредная черепашка. – М.: Колос, 1969. – 120 с.  
Передельский А. А. Биологические основы теории и практики борьбы с вредной черепашкой // Вредная черепашка. – М.: Изд-во АН СССР, 1947. – Т. 2. – С. 89–270.  
Соколов Н. Н. Насекомые и другие животные, наносящие вред в сельском хозяйстве. Маврский (готтентотский) клоп (*Eurygaster tauro* F.) или черепашка. – СПб.: Изд-во Мин. землед. и основн. имуществ. Департ. земледелия, 1901. – 82 с.  
Трибель С. А. Методы прогноза и пути их совершенствования // Защита и карантин растений. – 1998. – № 10. – С. 34–35.  
Шиятов С. Г. Дендрохронология верхней границы леса на Урале. – М.: Наука, 1986. – 137 с.  
*Eurygaster*, Symp., Istanbul, 1–3 June 1992. – Istanbul, 1992. – 145 p.

Харьковский национальный аграрный университет им. В. В. Докучаева

Поступила 17.10.2001

UDC 632.7:632.94:632.14

N. YE. BELETSKAYA

## HISTORY, LAW AND FORECAST OF MASS REPRODUCTION OF SHIELD-BACKED AND STINK BUGS (HETEROPTERA: SCUTELLERIDAE, PENTATOMIDAE)

Kharkov National Agrarian University

### SUMMARY

History and law of mass reproduction of shield-backed and stink bugs in Palaearctic Region are studied. Algorithm of long-term forecast of mass population outbreaks of *Eurygaster integriceps* Put. is developed. 5 tabs, 14 refs.

УДК 591.044:591.526:595.768.1

© 2002 р. Т. С. КОРОЛЬ, Т. Г. НОВОСЕЛЬСЬКА

## ВПЛИВ АБІОТИЧНИХ ТА ТРОФІЧНИХ ФАКТОРІВ НА СТРУКТУРУ ПОПУЛЯЦІЇ ІМАГО КОЛОРАДСЬКОГО ЖУКА *LEPTINOTARSA DECEMLINEATA* SAY (COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE)

Для обґрунтування теорії природного добору надзвичайно важливими виявились дослідження екологів на модельних популяціях деяких комах що до вивчення форми тіла, забарвлення, поведінки тощо (Яблоков, Юсуфов, 1989).

Структура будь-якої популяції гетерогенна та містить різні фенотипи, які узгоджуються з певними морфологічними ознаками. Генотипічна та фенотипічна структура популяції характеризується тим чи іншим кількісним співвідношенням генотипів та фенотипів. При виявленні особливостей популяції та її внутрішньопопуляційних угруповань використовується саме ця властивість, тобто частота зустрічальності.

Вивчення фенотипу та його змін в часі (на різних стадіях онтогенезу, в філогенезі, на різних фазах хвилі чисельності) допомагає встановлювати дію природного добору. Якщо зсуви частот проходять паралельно у самиць і самців, а також якщо, за одними ознаками частоти ростуть, а за іншими – падають, то це є побічним показником на дію добору.

Класичні роботи американських дослідників школи Ф. Г. Добржанського на дрозофілі протягом 30 років показали, що частоти головних фенотипів і генотипів залишались подібними, а частоти рідкісних фенів різко коливались. Коливання концентрацій рідкісних фенів і стійкість концентрацій масових фенів показують на існування тиску стабілізуючого добору за «головними» ознаками та властивостями.

Значне коливання частот фенів в суміжних поколіннях вказує на малий тиск добору на ознаки, що вивчаються. В такому випадку ознака може проявляти підвищену мінливість, що відображає або постійно високу приховану генетичну гетерогенність популяції, або підвищену лабільність в межах широкої норми реакції на тимчасовий вплив середовища.

Толерантність та резистентність організмів до абіотичних факторів середовища легко визначити за реакцією на них будь-якої особини з популяції, при цьому норма реакції різних особин буде коливатись, але в межах адаптивної норми реакцій на ту чи іншу температуру, вологість тощо. Оскільки, кліматичні фактори мають градієнт в межах ареалів широко розповсюджених видів, то і пристосовуються до них внутрішньовидові угруповання, а не вид у цілому (Северцов, 1987).

Життя популяції в кожному конкретному місці визначає комплекс біотичних факторів на фоні загальних для всіх компонентів біоценозу абіотичних факторів. Комплекс умов середовища, з якими безпосередньо взаємодіє популяція має назву екологічної ніші. При цьому види з широкими ареалами можуть існувати в досить вузькій екологічній ніші, що розтягнута у просторі.

Таким чином, еволюцію популяції визначає весь комплекс умов середовища, з якими взаємодіє як популяція в цілому, так і її особини, зокрема. Щоб з'ясувати різницю в пристосованості різних особин, потрібно аналізувати реакцію кожної з них на всі фактори середовища. Так як кожна популяція складається із генетично різноякісних особин, то і реакції цих особин на дію факторів різні. І. І. Шмальгаузен (1968) стверджував, що особини, які складають популяцію, біологічно різноякісні – кожна з них по своєму реагує на будь-який зовнішній фактор, в тому числі і на фактори, загальні для всієї популяції. При досить сильному впливі, що призводить до загибелі частини особин, ця загибель виявляється вибірковою: гинуть організми менш пристосовані до даної дії, а виживають більш пристосовані. З цього витікає, що для еволюції даної групи особин достатньо невизначеної мінливості та середовища, в якому проходить оцінка адаптивності цієї мінливості.

В малюнку голови та передньоспинки імаго колорадського жука виділено десятки фенів, а в мінливості малюнка передньоспинки виявлені паралельні ряди варіацій. Вивчення динаміки частот фенів дозволяє виявити особливості сукупностей різних рангів (Еремина, 1988). Вивчення дії природного добору на фенотип відкривається при встановленні адаптивного значення того чи іншого фену.

За відмінностями малюнка передньоспинки розроблена шкала (Фасулати, 1988), що дає змогу аналізувати частоти наявності будь-якої фенотипу в популяціях шкідника (Король, Педько, Саміленко, 1998).

Встановлено, що внутрішньопопуляційні форми колорадського жука по різному реагують на сорти картоплі, системи захисту, абіотичні фактори, надають перевагу різним сортам (Климец, 1988; Фасулати, 1988; Король, Педько, 1998).

В останніх наукових публікаціях (Селекціруемые ..., 2000; Король, 2000; Проблема ..., 2000; Фасулати, Вилкова, 2000; Фасулати, 2000) відмічається, що факти формування резистентності до інсектицидів в популяціях колорадського жука підтверджують поліморфізм останніх щодо показника чутливості особин різних генотипів до хімічних сполук різних класів, що свідчить про преадаптованість до розвитку резистентності щодо токсикантів.

Потрібно відмітити, що в різних місцях ареалу – Півд. Урал, Ростовська, Краснодарська, Київська обл. – найменшу чутливість до інсектицидів (фосфорорганічні сполуки та піретроїди) мали особини колорадського жука, відмарковані за малюнком передньоспинки імаго феном № 3.

Метою досліджень було визначення переваг імаго з різними феноформами при заселенні різних генотипів картоплі, а також вплив абіотичних факторів на зміни в структурі популяції колорадського жука. Дослідження проводили протягом 1998–2000 років, які характеризувались використанням інсектицидів з різними механізмами дії (до 1998 р. – піретроїди, у 1999 р. – банкол).

Структуру популяції імаго колорадського жука визначали при зборі з промислових, присадибних посадок картоплі (культурні сорти), диких видів та гібридів Інституту картоплярства УААН (ІК УААН).

Отримані данні свідчать, що найбільш поширеними в Немішаєвській популяції колорадського жука з промислових посадок є феноформи 1, 3 та 6 (рис. 1).

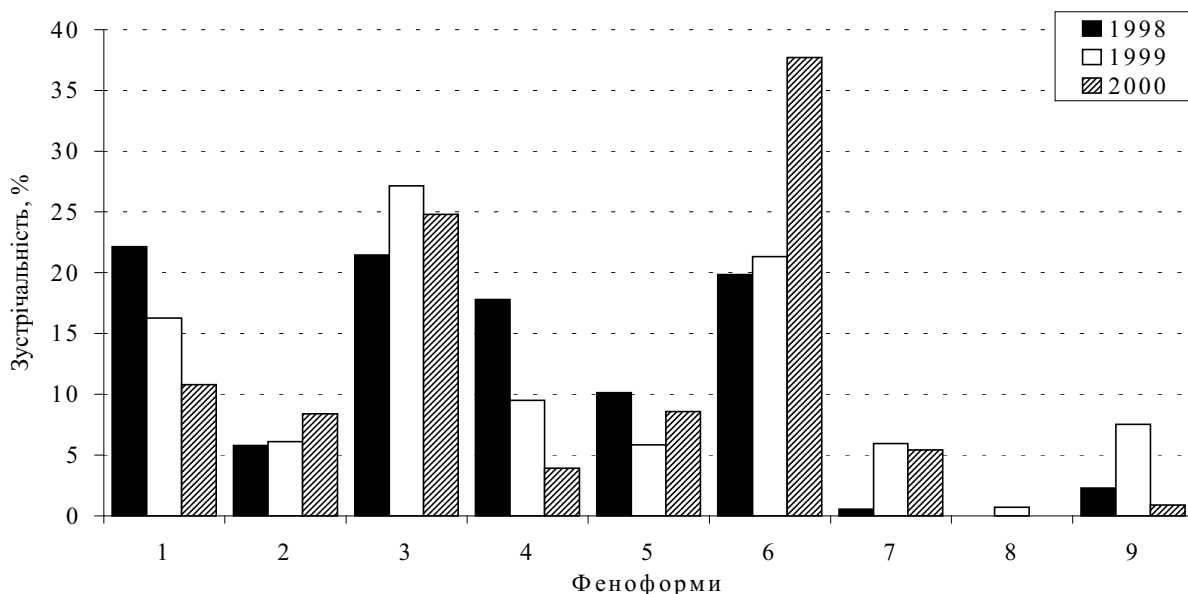


Рис. 1. Структура популяції імаго колорадського жука з промислових посадок картоплі.

Найменш чисельними є 8-ма (яка була присутня лише в 1999 р.), а також 7-ма та 9-та феноформи. Вміст особин з іншими феноформами коливався. Так, кількість особин 2-ої феноформи впродовж 3-х років зростала, а 4-ої – спадала.

Структура популяції з присадибних ділянок, гібридних зразків та диких видів картоплі, відрізняються як між собою, так і від промислових посадок (рис. 2).

При порівняльному аналізі розподілу імаго за феноформами встановлено, що у всіх біотопах з найвищою частотою зустрічаються особини з феноформами 3 та 6, які переважають і в промислових, але в іншому співвідношенні, а найбільш гетерогенною виявилась популяція, що заселяла дикий вид. В її структурі виявили всі визначені феноформи, а також підвищений вміст 1-ої феноформи.

Аналіз структури популяції з різних біотопів: присадибних ділянок, що мають значне сортове розмаїття та набір інсектицидів для боротьби з шкідником; гібридних посадок та диких видів ІК УААН, що характеризуються погіршеними харчовими якість показав значну відмінність як за частотою зустрічальності окремих феноформ, так і за співвідношенням самиць до самців (рис. 3).

В промислових посадках 1998–1999 років зустрічальність самиць значно переважала самців за всіма феноформами. Співвідношення самиць до самців у 2000 році було 50,3 % до 49,7 % і його можна прийняти за норму.

Слід відмітити, що за феноформами зустрічальність самців більша за самиць у феноформ 1, 2, 4, 5 та 7. У 9-ї феноформи наявні лише самиці (2 %), а у феноформ 3 та 6 (які є умовною нормою) зустрічальність самиць значно перевищувала самців.

Ще більше самиць зустрічалось в присадибних посадках (65,4 % ♀♀:34,6 % ♂♂). Поширення самиць було більше за самців з феноформами 2 (17,2 % ♀♀:7,5 % ♂♂), 3 (31 % ♀♀:26,4 % ♂♂) та 4 (6,9 % ♀♀:1,9 % ♂♂). Самці з 5-ю та самиці з 7-ю феноформами були відсутні.

В посадках гібридів картоплі загальна кількість самиць також перевищувала самців (55,6 % ♀♀:44,4 % ♂♂) за рахунок особин з феноформами 2 (13 % ♀♀:9,3 % ♂♂), 3 (27 % ♀♀:25 % ♂♂), 4 (13,3 % ♀♀:9,3 % ♂♂) та 6 (40 % ♀♀:29,2 % ♂♂). Більше самців ніж самиць відмічалось у особин з

феноформами 1 (3,3 % ♀♀:12,5 % ♂♂) та 5 (3,3 % ♀♀:4,2 % ♂♂), а самиці з 7-ю та 9-ю феноформами були відсутні.

На диких видах самиць загалом було менше за самців і становило 46,1 % до 53,9 %. При цьому переважали самиці з феноформами 1 (11,7 % ♀♀:10 % ♂♂), 4 (6,5 % ♀♀:3,3 % ♂♂) та 5 (5,2 % ♀♀:3,3 % ♂♂). Співвідношення самиць та самців майже на однаковому рівні спостерігалось у особин з феноформами 3 (29,9 % ♀♀:31,1 % ♂♂) та 6 (36,4 % ♀♀:37,3 % ♂♂), а самці з 7-ю феноформою були відсутні.

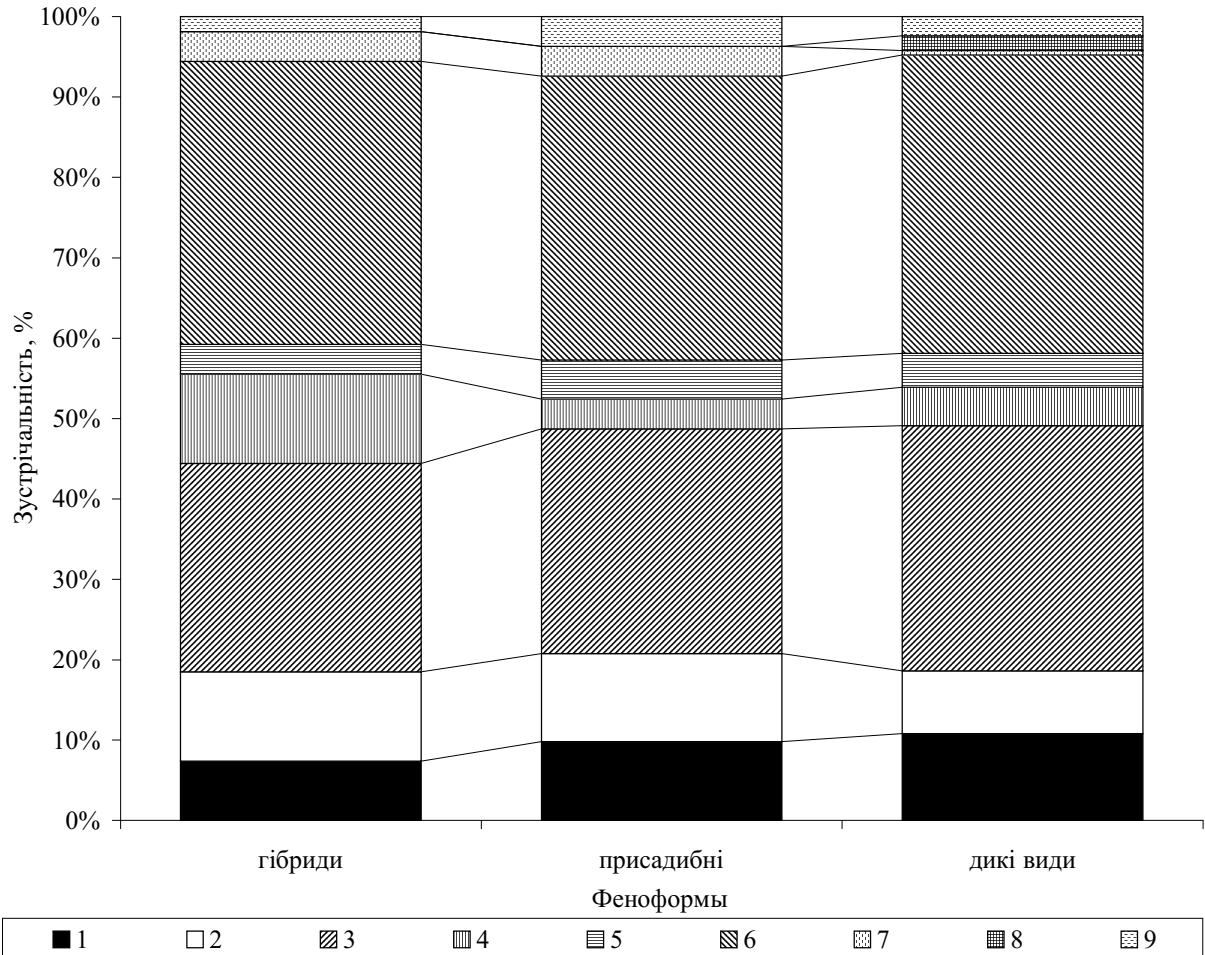


Рис. 2. Структура популяції імаго колорадського жука за феноформами з гібридних, присадибних та посадок диких видів картоплі (2000 р.).

Таким чином, статеве співвідношення в різних біотопах має різний характер за частотою зустрічальності окремих феноформ, а загальна статеві структура найбільше не витримана на присадибних ділянках, які найбільше заселяються самицями, вірогідно, за рахунок значного сортового різноманіття, а також тому що, культурні сорти є найбільш сприятливими для розвитку нащадків.

Для математичного підтвердження отриманих результатів та статистичного аналізу популяцій з різних біотопів використали критерій ідентичності (I) популяцій за Л. А. Животовським (1979):

$$I = \frac{N_1 N_2}{N_1 + N_2} (1 - r) \quad (1)$$

де I – критерій ідентичності,  $N_1$  – феноформи 1-ої вибірки,  $N_2$  – феноформи 2-ої вибірки, r – частота спільних феноформ.

Величина I розподілена як  $\chi^2$  з m–1 ступенями свободи, якщо справедлива нульова гіпотеза то обидві вибірки належать до однієї генеральної спільності. Якщо I перевищує табличне значення з заданим рівнем значимості, то нульова гіпотеза спростовується і це свідчить про наявність відмінностей між вибірками на відповідному рівні значимості.

Так, за критерієм подібності табличне значення якого 2,73, усі популяції за наявністю феноформ перевищували це значення, а особливо дикі щодо промислових ( $I = 29,1$ ) – більше, ніж у 10 разів за табличне значення. Критерій ідентичності решти пар популяцій, що порівнювались був суттєвим і перевищував табличне значення у 2–4 рази, найбільш подібними виявились пари «гібриди–промислові» ( $I = 3,39$ ) та «гібриди–присадибні» ( $I = 3,40$ ), але й тут критерій ідентичності перевищував табличне значення.

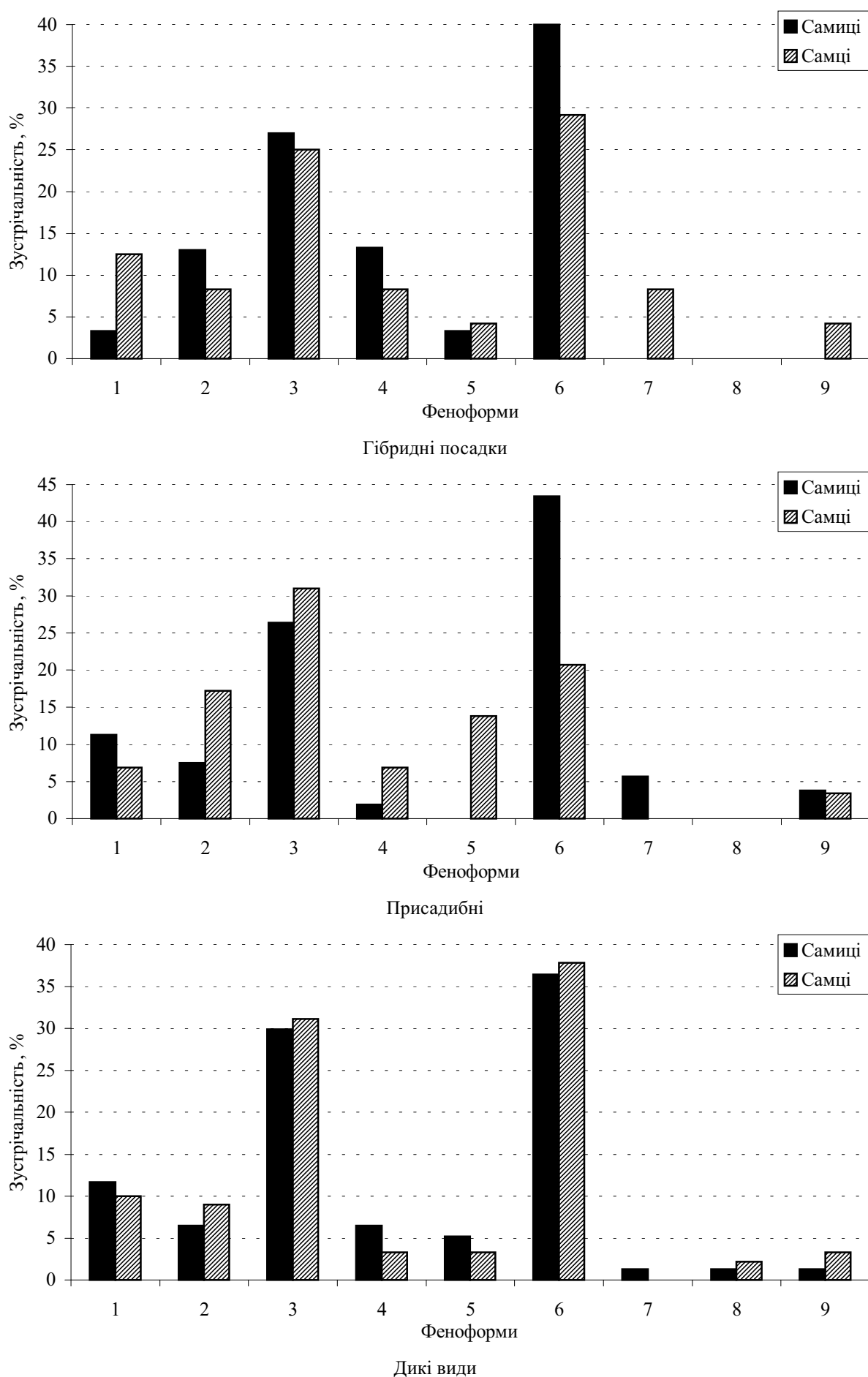


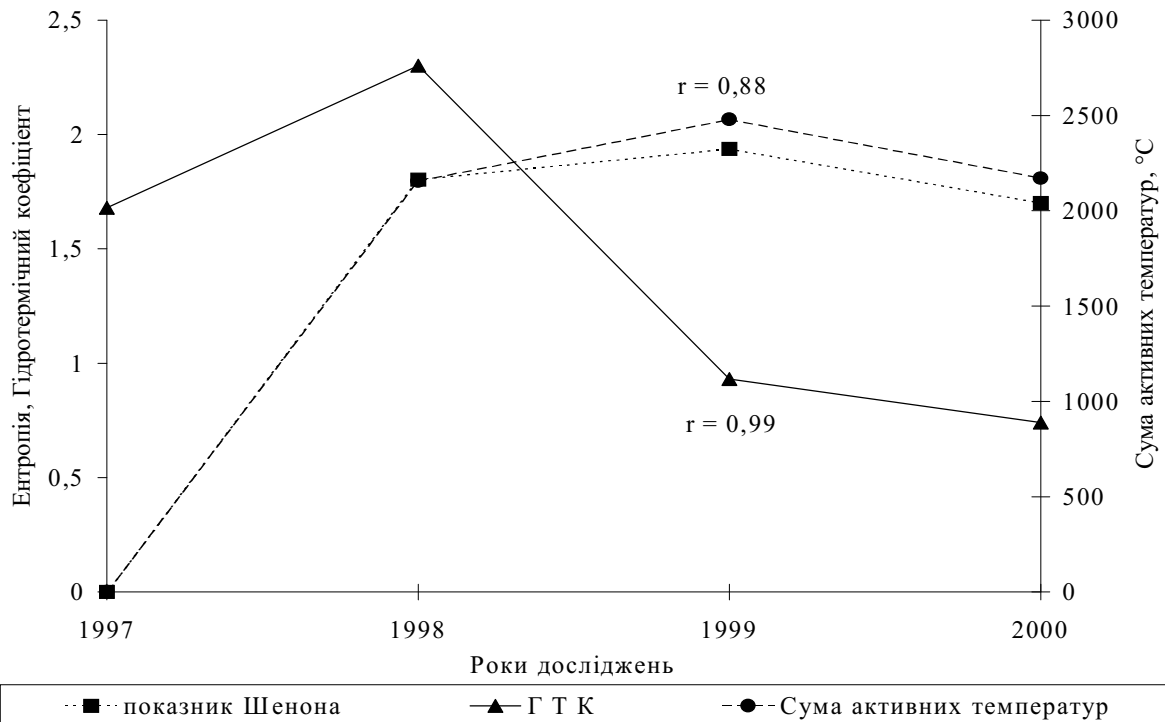
Рис. 3. Структура популяції імаго колорадського жука за статтю та феноформами з різних біотопів.

Для оцінки генетичної мінливості структури популяції імаго коларадського жука в період 1998–2000 рр. використовували критерій Шенона (Бигон, Харпер, Таунсенд, 1989), який характеризує міру організації системи (ентропію) і обчислюється за допомогою формули:

$$H = \sum_{i=1}^m P_i \quad (2)$$

де  $H$  – ентропія,  $P_i$  – сума частот  $i$ -ї за номером фенотипу в популяціях, що порівнюються.

Дані порівнювали та вираховували коефіцієнт кореляції з показниками метеорологічних умов та вегетаційний період (травень–серпень): гідротермічним коефіцієнтом, сумами опадів, активних та ефективних температур, – що суттєво впливають на життєздатність шкідника (рис. 4).



**Рис. 4.** Залежність коефіцієнта ентропії в популяції коларадського жука від абіотичних факторів за показником Шенона.

Встановлено, що абіотичні фактори мають безпосередній вплив на організацію системи популяції коларадського жука.

Так, в умовах 1998 р. (гідротермічний коефіцієнт – 2,3) була сформована популяція, що досліджувалась у 1999 р., а в умовах 1999 р. (гідротермічний коефіцієнт – 1,2) – у 2000 р. Післядія посушливого 1999 р. сприяла явищу найбільш високої організації системи з коефіцієнтом кореляції  $r = 0,99$  між ентропією системи та гідротермічним коефіцієнтом, тобто залежність пряма (рис. 4). Така ж пряма залежність встановлена між ентропією системи та сумою активних температур ( $r = 0,88$ ). Також, спостерігається пряма середня залежність ентропії системи від суми ефективних температур ( $r = 0,65$ ) та зворотна – від суми опадів ( $r = -0,57$ ).

Таким чином, зміни в структурі популяції імаго коларадського жука, що відбуваються ще на етапі первинного вибору комахами харчових рослин а також в залежності від умов вегетаційного періоду свідчать про значну чутливість окремих особин, відмаркованих різними фенами як до трофічних, так і до абіотичних факторів середовища. А стійкість концентрацій масових фенів (1, 3, 6) та коливання концентрацій рідкісних фенів (7, 8, 9) в роки досліджень можуть вказувати на існування тиску стабілізуючого добору по «головним» ознакам і властивостям в популяції коларадського жука в регіоні.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества. – М.: Мир, 1989. – Т. 2. – С. 118–121.  
Еремича И. В. Уровень реализации фенотипа как показатель микроэволюционного состояния популяции // Фенетика природных популяций. – М.: Наука, 1988. – С. 177–185.  
Животовский Л. А. Показатель сходства популяций по полиморфным признакам // Ж. общ. биол. – 1979. – Т. 40, № 4. – С. 587–602.  
Климец Е. П. Выявление чувствительности коларадского жука к действию инсектицидов с помощью фенов // Фенетика природных популяций. – М.: Наука, 1988. – С. 111–117.  
Король Т. С. Чувствительность фенотипов имаго коларадского жука к инсектицидам в Киевской области // Современное состояние проблемы резистентности вредителей, возбудителей болезней и сорняков к пестицидам в России и сопредельных странах на рубеже XXI века: Матер. 9-го совещ. – СПб, 2000. – С. 85.



- Король Т. С., Педько В. Р.** Стійкі сортотразки картоплі як фактори мікроеволюції в популяції колорадського жука // V з'їзд Укр. ентомол. т-ва, Харків, 7–11 вересня 1998 р.: Тези доп. – К., 1998. – С. 62.
- Король Т. С., Педько В. Р., Саміленко А. Є.** Внутрішньопопуляційний поліморфізм колорадського жука // V з'їзд Укр. ентомол. т-ва, Харків, 7–11 вересня 1998 р.: Тези доп. – К., 1998. – С. 63.
- Проблема резистентности колорадского жука к современным инсектицидам** / Г. И. Сухорученко, В. И. Долженко, Т. И. Васильева и др. // Современные системы защиты и новые направления в повышении устойчивости картофеля к колорадскому жуку. – М., 2000. – С. 93–99.
- Северцов А. С.** Основы теории эволюции. – М.: Изд-во МГУ, 1987. – 320 с.
- Селектируемые волотом фены колорадского жука** / Г. В. Беньковская, О. П. Новицкая, Т. Л. Леонтьева, А. Г. Николенко // Современное состояние проблемы резистентности вредителей, возбудителей болезней и сорняков к пестицидам в России и сопредельных странах на рубеже XXI века: Матер. 9-го совещ. – СПб, 2000. – С. 84.
- Фасулати С. Р.** Микроэволюционные аспекты воздействия сортов картофеля на структуру популяций колорадского жука // Изменчивость насекомых-вредителей в условиях научно-технического прогресса. – Л., 1988. – С. 72–84.
- Фасулати С. Р.** Полиморфизм популяций колорадского жука как основа развития резистентности к инсектицидам // Современное состояние проблемы резистентности вредителей, возбудителей болезней и сорняков к пестицидам в России и сопредельных странах на рубеже XXI века: Матер. 9-го совещ. – СПб, 2000. – С. 82–83.
- Фасулати С. Р., Вилкова Н. А.** Адаптивная микроэволюция колорадского жука и его внутривидовая структура в современном ареале // Современные системы защиты и новые направления в повышении устойчивости картофеля к колорадскому жуку. – М., 2000. – С. 19–25.
- Шмальгаузен И. И.** Факторы эволюции. Теория стабилизирующего отбора. – М.: Наука, 1968. – 451 с.
- Яблоков А. В., Юсуфов А. Г.** Эволюционное учение (дарвинизм). – М.: Высшая школа, 1989. – 335 с.

*Інститут захисту рослин УААН*

Надійшла 15.03.2001

UDC 591.044:591.526:595.768.1

**T. S. KOROL, T. G. NOVOSELSKA**

**THE INFLUENCE OF ABIOTIC AND TROPHIC FACTORS  
ON THE POPULATION STRUCTURE OF COLORADO  
POTATO BEETLE, *LEPTINOTARSA DECEMLINEATA* SAY  
(COLEOPTERA: CHRYSOMELIDAE)**

*Plant Protection Institute of Ukrainian Academy of Agrarian Sciences*

**SUMMARY**

A comparative analysis of the population structure of Colorado potato beetle carried out in Kiev region showed that the occurrence rates of different phenofoms (prothorax coloration pattern) vary considerably in different locations and have different representation in each sex. The population structure was found to correlate directly with environmental factors, such as the hydro-thermal coefficient ( $r = 0.99$ ) and the total value of active temperatures.

4 figs, 15 refs.

УДК [632.78:634.334]:595.782 [*Phyllocnistis citrella* Stainton]

© 2002 г. Н. Г. ВАЛЕЕВА

## ЦИТРУСОВЫЙ ЛИСТОВОЙ МИНЁР *PHYLLOCNISTIS CITRELLA* STANTON (LEPIDOPTERA: GRACILLARIIDAE: PHYLLOCNISTINAE) – НОВЫЙ ВИД В ФАУНЕ УКРАИНЫ

Цитрусовый листовой минёр *Phyllocnistis citrella* Stainton впервые был обнаружен в Индии Г. Т. Стэйнтон (Stainton, 1856), где под цитрусовые культуры заняты огромные площади. В настоящее время минёр известен во многих странах Азии, Африки, в Австралии. В США и Латинской Америке моль появилась в начале 90-х гг. XX века. По данным Г. Т. Хэппнера (Heppner, 1993) в страны Средиземноморья минёр распространился в 1994 году. В Украине моль впервые была выявлена в 1997 году в лимонии ЭТК «Пригородный» (Симферополь). Это первая находка на территории бывшего СССР. По сообщению С. В. Сексяевой (1981) род *Phyllocnistis* включает 5 видов, являющихся вредителями тополей, ив и осин.

Цитрусовый листовой минёр повреждает многие виды семейства Рутовые (Rutaceae): лимон, грейпфрут, апельсин, мандарин, лайм, бигарадию, лиметту, помпельмус, цитрон, кинкан, лимонию, мурайю, эгле мармеладное, трифолиату и др., а также жасмин (Oleaceae), ремнецветник (Lorantaceae), мендулею, деррис (Leguminosae), коричное дерево (Laugaceae), гревию азиатскую (Tiliaceae).

Наши наблюдения показали, что в условиях защищённого грунта *Ph. citrella* является серьёзным вредителем лимона – на отдельных листьях насчитывали до 40 мин. Моль минирует молодые листья, побеги, иногда – плоды. Мины личинок I возраста нитевидные, часто располагаются около центральной жилки и мало заметны. Мина взрослой гусеницы площадью 4–5 см<sup>2</sup>, эпидермальная, змеевидная, сильно извилистая, извивы располагаются близко к друг другу и могут сливаться. Экскременты располагаются по центру мины в виде светлой тонкой полоски. При сильном повреждении лист выглядит как покрытый плёнкой. Такие листья деформируются, часто сворачиваются в трубочку. Гусеница IV возраста, закончив питание, стягивает паутинкой край мины и делает небольшой «кармашек» (длиной 4–7 мм и высотой 1,5–2 мм), в котором окукливается. Цикл развития очень короткий – в условиях теплицы составляет 15–21 сутки.

Отсутствие в отечественных публикациях достаточно полных сведений, касающихся морфологии вредителя побудило нас привести ниже описание особенностей морфологии *Ph. citrella*.

**Имаго.** Бабочки мелкие (длина тела – 1,8–2,2 мм, размах крыльев – 4,5–5,5 мм), серебристо-белого цвета. Голова белая с хохолком волосовидных приподнятых чешуй. Нижнегубные щупики хорошо развиты, загнуты кверху. Усики немного длиннее тела. Передняя пара крыльев белая, ланцетовидная. Прикорневой штрих золотисто-жёлтого или коричневого цвета, доходит до середины крыла, с обеих сторон очерчен тёмно-коричневыми линиями (рис. 1). На костальном крае четыре косых коричневых штриха, причём второй пересекает поперёк всё крыло. Апикальная точка небольшая, тёмно-коричневая, блестящая. Часть рисунка крыла вынесена на бахрому, в т. ч. четыре апикальных штриха. Вентральный штрих один, большой, полукруглый, расположен на бахrome. Вершина крыла и отдельные участки бахромы желтовато-золотистые. Задние крылья белые, очень узкие, игловидные с длинной бахромой (её наибольшая длина в 10 раз превышает ширину крыла). Жилкование крыльев редуцированное (рис. 2). Переднее крыло: срединная ячейка очень узкая (её длина равна примерно  $\frac{3}{4}$  длины крыла); R<sub>1</sub> не выражена; медиальных ветвей две – M<sub>2</sub> слита с M<sub>3</sub>; кубитальная ветвь одна; жилки не ветвящиеся, кроме M<sub>1</sub>, которая имеет общий стебель с R<sub>5</sub>. Заднее крыло: срединная ячейка узкая, открытая; субкостальная и радиальная жилки слившиеся; медиальный, кубитальный и анальный стволы редуцированы, каждый из них представлен одной ветвью. Ноги белые, их размер увеличивается от передней к задней паре. Голени и лапки передних ног с редкими бурыми чешуйками. Вершины голеней средних ног с двумя шпорами – короткой и длинной. Основания и вершины задних голеней несут по паре шпор – короткой и длинной. Сверху на задних голених правильный ряд редких длинных торчащих щетинок. Брюшко белое. Гениталии ♂♂ (рис. 3) редуцированы. Вальвы и тегумен узкие, ункус отсутствует. Вальва на вершине расширена, покрыта редкими волосками, базальная часть с отростками. Винкулум хорошо развит, округлён проксимально. Эдегус прямой, почти цилиндрический, примерно равен длине вальвы. На VIII сегменте брюшка латерально располагается одна пара андроконияльных кистей, образованных длинными, узкими нитевидными чешуйками. Гениталии ♀♀ (рис. 4). Анальные сосочки овальные, слабо склеротизованные, покрыты редкими длинными волосками. Задние апофизы короткие (меньше длины сосочков). Поствагинальная пластинка воронкообразная. Антрум небольшой, перепончатый, слаботрапезиевидной формы. Антевагинальная пластинка не развита. Дуктус короткий, без петель. Копулятивная сумка перепончатая, удлинённой сигарообразной формы, покрыта

короткими тонкими волосками, несёт два зубчато-пластинчатых сигнума. От основания VII сегмента латерально отходят пучки длинных тёмноокрашенных щетинок.

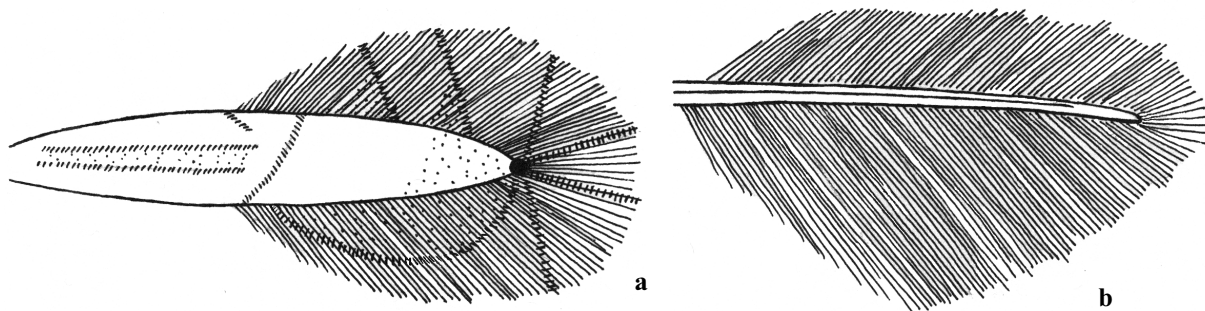


Рис. 1. Схема рисунка переднего (а) и заднего (b) крыла *Ph. citrella* (ориг.).

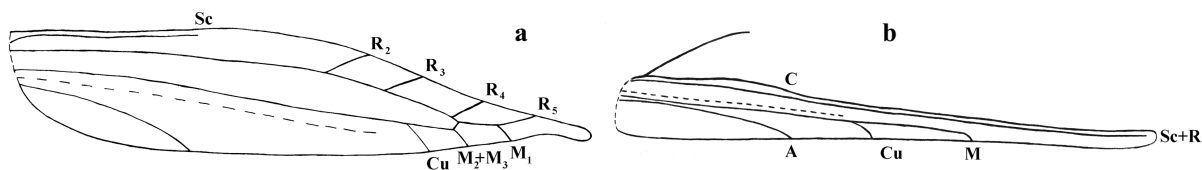


Рис. 2. Жилкование переднего (а) и заднего (b) крыльев *Ph. citrella* (ориг.).

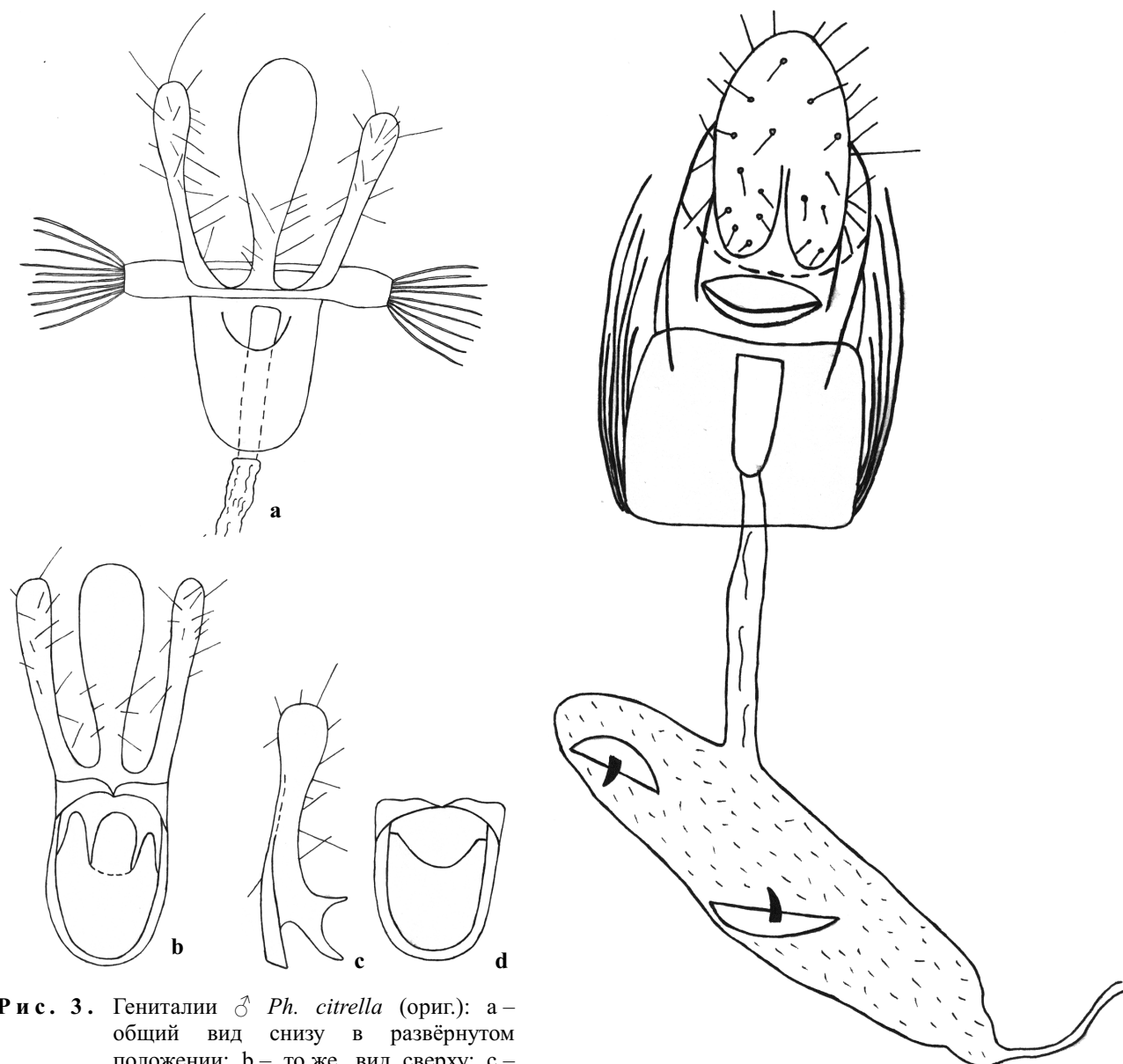


Рис. 3. Гениталии ♂ *Ph. citrella* (ориг.): а – общий вид снизу в развёрнутом положении; б – то же, вид сверху; с – левая вальва; d – винкулум.

Рис. 4. Гениталии ♀ *Ph. citrella* (ориг.).

**Яйцо** прозрачное, напоминает каплю воды, овальной формы, длиной 0,25–0,35 мм (в среднем –  $0,29 \pm 0,007971$ ), шириной 0,2–0,25 мм (в среднем –  $0,21 \pm 0,005432$ ). Хорион с зернистой скульптурой.

**Гусеница** имеет четыре возраста. Есть только сокоедная форма, тканеядная отсутствует. Личинки I возраста бесцветные, мелкие (длина тела – 0,6–0,9 мм, ширина 0,15–0,22 мм, ширина головной капсулы – 0,1–0,15 мм). Грудной отдел сильно развит, намного шире брюшного. После первой линьки тело приобретает жёлтую окраску, появляется длинный, раздвоенный, трубковидный каудальный отросток. Голова молодых гусениц плоская, прогнатическая, сердцевидная. Лоб слаботрапецевидной, почти прямоугольной формы. По бокам головы по одному глазку. Тело сильно уплощено в дорсо-вентральном направлении, края сегментов закруглённые, валикообразные, бугристые, что используется при передвижении, так как ног нет. На восьмом сегменте брюшка латерально расположено по одному выросту трубковидной формы (рис. 5). Личинки последнего возраста цилиндрические, без ног, на X сегменте брюшка два отростка. Размеры тела: длина – 2,1–3,8 мм (в среднем –  $3,2 \pm 0,036722$ ), ширина – 0,5–0,7 мм (в среднем –  $0,6 \pm 0,004466$ ), ширина головной капсулы – 0,3–0,35 мм (в среднем –  $0,3 \pm 0,002511$ ).

**Куколка** жёлтого цвета, узкоцилиндрической формы (рис. 6). Размеры: длина – 1,9–3,6 мм (в среднем –  $2,7 \pm 0,032718$ ), ширина – 0,4–0,7 мм (в среднем –  $0,6 \pm 0,065836$ ). На голове тонкий острый крючкообразный вырост, с помощью которого куколка прорывает мину перед выходом бабочки. Крыловые чехлы доходят до конца V сегмента брюшка, усики и задние ноги – чаще всего до конца VI сегмента. Придатки головы выражены хорошо. На дорсальной стороне куколки, в основном на брюшке, нечёткие серые пятна, как правило, края сегментов остаются жёлтыми. Голова со срединным швом. Переднегрудь в виде узкой полоски тергита. Вершина среднегруды имеет клювообразный выступ, который надвигается на основание заднегруды. На среднегруды имеется срединный гребень. По обеим сторонам от него, ближе к центру располагается по одному бугорку, по бокам – валики. У основания тергита с внешней стороны от валиков есть одна пара бугорков с длинной щетинкой. На заднегруды срединный гребень не выражен, валики есть. Бугорки размещаются так же, как на среднегруды. Первый тергит брюшка в центре имеет большой бугорок. Остальные тергиты несут по несколько крючкообразных выростов, расположенных в основном в виде двух правильных продольных рядов в центре сегмента. На последнем тергите крючки отсутствуют. По бокам средне- и заднегруды, а также всех брюшных сегментов размещается по одному крупному бугорку с длинной щетинкой. На сегментах брюшка, видимых с вентральной стороны, рядом с каждым таким бугорком расположен ещё и маленький, без щетинки. Кремастер закруглённый, несёт латерально два больших шипообразных выроста. Над ними – по одному маленькому бугорку со щетинкой. Брюшко подвижное. Куколки ♂♂ и ♀♀ легко различимы по внешним признакам. Половое отверстие щелевидное. У ♂♂ оно находится в центре VIII сегмента, разделение VII и VIII сегментов отчётливое. Половое отверстие ♀♀ размещается у основания VIII сегмента, разделение VII и VIII сегментов нечёткое.

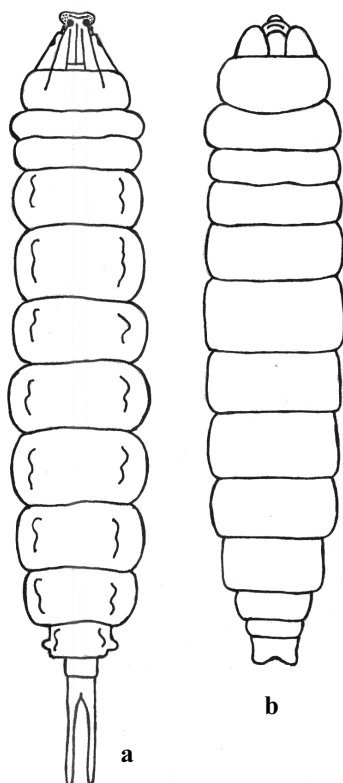


Рис. 5. Строение личинок *Ph. citrella* III (a) и IV (b) возрастов (ориг.).

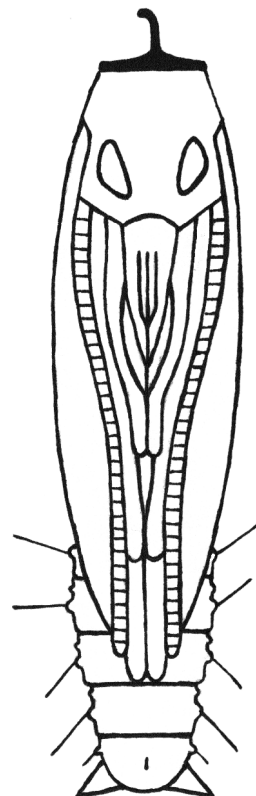


Рис. 6. Строение куколки *Ph. citrella* (ориг.).

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Сексяева С. В. 25. Сем. Phyllocnistidae – сокоедки // Определитель насекомых европейской части СССР: в 5 т. / Под ред. Г. С. Медведева. – Л.: Наука, 1981. – Т. IV: Чешуекрылые, ч. 2. – С. 311–313.
- Heppner H. T. Citrus leafminer, *Phyllocnistis citrella*, in Florida (Lepidoptera: Gracillariidae: Phyllocnistinae) // Tropical Lepidoptera. – 1993. – Vol. 4, № 1. – P. 49–64.
- Stainton H. T. Descriptions of three species of Indian Micro-Lepidoptera // Trans. Roy Entomol. Soc. London. – 1856. – Vol. 3. – P. 301–304.

Крымский государственный аграрный университет

Поступила 1.11.2000

UDC [632.78:634.334]:595.782 [*Phyllocnistis citrella* Stainton]

N. G. VALEYEVA

## THE CITRUS LEAF MINER, *PHYLLOCNISTIS CITRELLA* STANTON (LEPIDOPTERA: GRACILLARIIDAE: PHYLLOCNISTINAE), A NEW SPECIES FOR UKRAINE

*Crimean State Agrarian University*

### SUMMARY

Morphology of imago (male and female genitalia, details of forewing and hind wing venation) of *Phyllocnistis citrella* Stainton, a pest to the lemon tree in greenhouses, and its immature stages (egg, larva, pupa) are described. Host plant records and data on geographical distribution are provided.

6 figs, 3 refs.

УДК 632.782:634.11

© 2002 г. Н. Д. ЕВТУШЕНКО

## ОСОБЕННОСТИ МНОГОЛЕТНЕЙ ДИНАМИКИ ПОПУЛЯЦИЙ ЯБЛОННОЙ ПЛОДОЖОРКИ *LASPEYRESIA POMONELLA* L. (LEPIDOPTERA: TORTRICIDAE)

Яблонная плодовая распространена на всех континентах земного шара, где возделывается яблоня. В прошлом, переселившись из лесов в культурные сады, этот вредитель освободился из-под контроля энтомофагов и в процессе эволюции получил неограниченные возможности для питания на крупноплодных сортах яблонь и груш разных сроков созревания, практически не имеющих резко выраженной периодичности плодоношения по годам.

Анализ доступной литературы за последние сто лет, показал, что многолетняя динамика популяций яблонной плодовой до настоящего времени изучена недостаточно, а имеющиеся литературные сведения в основном посвящены вопросам феромонного мониторинга и принятию решений по защите яблони от этого опасного вредителя.

Исключение представляет фундаментальная работа И. А. Севастьянова (1916), которая стала классической. В этой работе дан критический анализ исследований биологии яблонной плодовой Жонэсом и Дэвидсоном в долине Санта-Клара в Калифорнии, при этом показано, что численность яблонной плодовой первого и второго поколений варьирует из года в год и не всегда зависит от влияния температуры.

Согласно С. А. Мокржецкому (1902), яблонная плодовая является космополитом, она сильно вредит яблоне в Европе, США, Южной Африке, Южной Америке, Индии, Австралии, Новой Зеландии, Канаде, Тасмании. Этому вредителю свойственны вспышки массового размножения, которые возникают одновременно на большой территории, в разных регионах мира (табл. 1).

**Таблица 1. Синхронность массовых размножений яблонной плодовой в различных регионах мира**

Годы массовых размножений	Регионы
1735	Голландия
1746	США (штат Массачусетс)
1822	Австрия
1840–1844*	Юж. Австралия, Юж. Америка, США (штат Нью-Йорк), Юж. Африка, Индия, Тасмания, Новая Зеландия, Санкт-Петербургская губерния
1855–1856*	Юж. Австралия, Юж. Америка, Юж. Африка, Тасмания, США (штат Виктория), Украина
1861	Тасмания
1868–1870	Бразилия, Новая Зеландия, Россия, США (штаты Мичиган и Юта), Украина
1874	Калифорния, Новая Зеландия
1879–1880	США (штат Мичиган), Украина
1885–1886*	Юж. Австралия, Юж. Африка, США (штаты Иллинойс и Калифорния), Украина
1888–1890	США (штаты Мичиган, Калифорния, Канзас, Мэн), Украина
1892–1896	Германия, Поволжье, США (штаты Нью-Йорк, Небраска), Украина
1912–1913	Молдавия, Поволжская и Черниговская губернии, США (штат Нью-Йорк)
1922–1926	Юж и Вост. Украина
1933–1937	Армения, Башкирия, Белоруссия, Казахстан, Центрально-черноземный р-н России, Татарстан, Ср. Азия, Украина
1944–1945	Ср. Азия
1950–1952	Украина
1955–1958	Австрия, Болгария, Германия, Канада, Румыния, Украина, Юго-вост. Франция
1960–1963	Болгария, Юж. и Вост. Украина
1986–1987	Украина
1993–1997	Украина

**Примечание.** \* отмечены годы глобальных вспышек численности.

Анализ хроники массовых размножений яблонной плодовой в различных регионах мира позволил нам сделать выводы о том, что они повторяются во времени через 2–3, 4–5, 6–7, 9, 11, 16–18, 23 и 66 лет, то есть циклически или через равные промежутки между циклами. Аналогичные циклы обнаружил Г. В. Куклин (Kuklin, 1976) в изменениях солнечной активности, они составляли 2–3, 4–5, 6–7, 9, 11, 16–17, 23 и 66 лет.

Такой же продолжительности циклы обнаружены в повторяемости форм атмосферной циркуляции, гидрологических рядах, приросте деревьев и урожае сельскохозяйственных культур (Шиятов, 1986).

Из табл. 1 также следует, что за период 1735–1993 гг. отмечено 21 массовое размножение яблонной плодовой гнили со средним периодом между вспышками 12 лет.

В массовых размножениях этого вредителя хорошо выделяются столетние или вековые циклы: 1822 и 1922–1926, 1840–1944 и 1944–1945, 1855–1956 и 1955–1958, 1861 и 1960–1963, 1885–1887 и 1986–1987, 1892–1896 и 1993–1997.

Цикличность массовых размножений яблонной плодовой гнили и синхронность их во времени на большой территории имеет фундаментальное значение для теории и практики прогнозности в защите растений и в экологии.

Отсутствие повторяемости массовых размножений означало бы отрыв единичного от общего, невозможность их прогнозирования (Пригожин, 1985; Пригожин, Стенгерс, 1986).

Неоднократно предпринимались попытки установить повторяемость массовых размножений вредных насекомых в связи с засухами, как аномальными климатическими явлениями, которые нередко охватывают огромные территории (Кондаков, 1974; Борисенков, Пасецкий, 1988; Бараш, 1989).

Нами выполнены статистические исследования массовых размножений яблонной плодовой гнили в связи с засухами в восточной части лесостепной зоны Украины за период 1855–1977 гг. (табл. 2).

**Таблица 2. Синхронность массовых размножений яблонной плодовой гнили с годами засух в восточной части лесостепной зоны Украины ( $\chi^2=8,1$ ,  $P<1\%$ )**

Годы		Годы	
массовых размножений	засух	массовых размножений	засух
1855–1856	1855–1856	1936–1937	1936–1937
1868–1869	1868	1950–1952	1950–1952
1879–1880	1878, 1880	1955–1956	1953–1956
1885	1885	1960–1961	1959, 1961
1888–1890	1888–1890	1986–1987	1984–1986
1894–1896	1894–1896	1993–1997	1991–1996
1898–1899	1898–1899		

Как следует из табл. 2, из 13 массовых размножений яблонной плодовой гнили 12 (92,3 %) начинаются точно в год засух или через один год после них, за исключением 1993–1997 гг., когда имело место некоторое запаздывание массового размножения этого вредителя, однако эта вспышка продолжалась 5 лет, из которых 3 года (1994–1996 гг.) были в названном регионе острозасушливыми.

Анализ возможного механизма влияния засух на динамику популяций посредством усиления ультрафиолетовой радиации Солнца и неба (Белинский, 1972) показал, что взаимодействие почвенно-климатических факторов и динамики популяций насекомых – сложный и многогранный процесс.

Это влияние может быть как непосредственным, так и опосредованным через кормовые растения (Mattson, Naack, 1987). В этой связи влияние температуры и влажности при одинаковых сочетаниях гидротермического коэффициента будет неоднозначным.

Учитывая закономерную повторяемость массовых размножений яблонной плодовой гнили в пространстве и во времени, а также синхронность их с годами резких изменений солнечной активности (Евтушенко, 2000), мы рекомендуем для разработки многолетнего регионального прогноза начала очередного массового размножения этого вредителя использовать в качестве индикатора резкие изменения солнечной активности в 11-летних её циклах или так называемые годы солнечных реперов.

При таком подходе, согласно нашим исследованиям (Евтушенко, 2000), с вероятностью 84,6 % возможно прогнозировать начало очередного массового размножения яблонной плодовой гнили в восточной части лесостепной зоны Украины точно в год резкого изменения солнечной активности или через один год после него.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бараш С. И. История неурожая и погоды в Европе. – Л.: Гидрометеиздат, 1989. – 238 с.  
 Белинский В. А. Ультрафиолетовая радиация Солнца и неба – важнейший элемент географической среды // Климат и человек. – М.: Мысль, 1972. – Сб. 89. – С. 17–28.  
 Борисенков Е. П., Пасецкий В. М. Тысячелетняя летопись необычайных явлений природы. – М.: Мысль, 1988. – С. 238–499.  
 Евтушенко Н. Д. Массовые размножения основных вредителей яблони в Украине // Изв. Харьков. энтомот. о-ва. – 2000. – Т. VIII, вып. 1. – С. 142–145.  
 Кондаков Ю. П. Закономерности массовых размножений сибирского шелкопряда // Экология популяций лесных животных Сибири. – Новосибирск: Наука, 1974. – С. 206–265.  
 Мокржецкий С. А. Яблочная плодовая гниль (*Carpocapsa pomonella* Linne). Естественная история плодовой гнили, значение её в плодородии и меры борьбы с ней. С дополнениями относительно России. – Симферополь, 1902. – 92 с.  
 Пригожин И. От существующего к возникающему: Время и сложность в физических науках. – М.: Наука, 1985. – 327 с.  
 Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой. – М.: Прогресс, 1986. – 432 с.  
 Севастьянов И. А. Наблюдения над яблонной плодовой гнилью (*Cydia pomonella* L.). – Ташкент, 1916. – 161 с.  
 Шиятов С. Г. Дендрохронология верхней границы леса на Урале. – М.: Наука, 1986. – 137 с.

*Kuklin G. V.* Cyclical and secular variations of solar activity // Basis. Mechanism of solar activity. – Dordrech Reidie, 1976. – P. 147–190.  
*Mattson W. G., Haack R. A.* The role of drought in outbreaks of plant-eating insects // Bioscience. – 1987. – Vol. 37, № 2. – P. 110–118.

Харьковский национальный аграрный университет им. В. В. Докучаева

Поступила 14.10.2001

UDC 632.782:634.11

**N. D. YEVTUSHENKO**

**PECULIARITIES OF LONG-TERM POPULATION DYNAMICS  
OF CODLING MOTH, *LASPEYRESIA POMONELLA* L.  
(LEPIDOPTERA: TORTRICIDAE)**

*Kharkov National Agrarian University*

**SUMMARY**

Historical data about mass reproduction of *Laspeyresia pomonella* L. in different areas of the world has been investigated. 2–3, 4–5, 6–7, 9, 11, 16–18, 23, 66-year and century cycles and synchronous character of population dynamics of codling moth were found. Criteria for making forecasts of mass reproduction of *Laspeyresia pomonella* L. in eastern part of forest-steppe zone of Ukraine are given.

2 tabs, 12 refs.



УДК 632.03:635.13:595.786

© 2002 г. В. Л. ЧЕРНЕНКО

## УСТОЙЧИВОСТЬ МОРКОВИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ ПОДГРЫЗАЮЩИМИ СОВКАМИ (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE)

Высокая плотность подгрызающих совков, в частности озимой (*Agrotis segetum* Den. et Schiff.), на протяжении всего периода исследований (1998–2000 гг.) позволили нам выделить устойчивые образцы моркови, а также дифференцировать признаки, косвенно контролируемые полевой устойчивостью моркови к этой группе вредителей. Учитывая, что очередное массовое размножение озимой совки в регионе прогнозируется в 2003–2004 гг. (Пішаленко, 2000), полученные результаты представляют интерес для производителей овощной продукции и могут служить основой для создания перспективных систем защиты с учётом иммунологических характеристик конкретных районированных сортов.

Исследования проводились в питомниках предварительного и конкурсного сортоиспытания моркови украинской и зарубежной селекций. Изучаемые сорта и гибриды относились к разным экологическим группам и характеризовались разнообразными товарными качествами и сроками уборки корнеплодов (Методические рекомендации ..., 1985). Стандарты сравнения – сорта разных групп созревания – Нантская харьковская и Алёнка (национальные стандарты). Основной метод оценки – визуальный. Учётная площадь – 9 м<sup>2</sup>. Количество повторений – 4. Количество учётных растений в каждом – 600–700 шт. Пересчёт оптимального объёма выборки позволяет достоверно (P<sub>0,5</sub>) определять разницу между анализируемыми образцами по следующим признакам: плотность заселения (%), процент повреждения, потери валового и стандартного урожая, потери биомассы одного корнеплода в результате питания гусениц совков. Минимальное количество растений в изучаемой популяции (сорт, гибрид) составляет 266 (Энтомологическая оценка ..., 1980). При оценках учитывали количество растений, полностью и частично уничтоженных совками, на единицу площади (м<sup>2</sup>). Вредоносность (К) определялась по разности между средней массой неповрежденного (а) и поврежденного (b) совками корнеплода согласно формуле (Шапиро, 1985):

$$K = \frac{(a - b)}{a} \cdot 100 \quad (1)$$

В процессе полевой оценки выделен ряд сортов и гибридов моркови с различной степенью неспецифической устойчивости к подгрызающим совкам: устойчивые, слабоповреждаемые (повреждено менее 10 % корнеплодов); среднеустойчивые, среднеповреждаемые (повреждено от 10 до 20 % корнеплодов); неустойчивые, сильноповреждаемые (повреждено больше 20 % корнеплодов) (табл. 1).

**Таблица 1. Характеристика образцов моркови в зависимости от повреждения их подгрызающими совками (1998–2000 гг.)**

Образец, номер каталога ИОБ	Степень повреждения урожая моркови, %		Потери урожая, ц/га*	Коэффициент вредоносности (К)	Количество поврежденных корнеплодов, шт./м <sup>2</sup>
	валового	товарного			
Алёнка, К-3075	17,1	19,3	3,2	0,77	6,8
Нантская харьковская, К-2234	15,5	18,3	4,8	1,90	6,6
Тип-Топ, К-1423	18,8	6,6	4,8	1,40	6,9
Шантене сквирская, К-1715	27,8	35,1	5,6	0,80	3,8
К-1722	11,9	20,5	8,0	2,50	2,5
Статус F <sub>1</sub> , К-2217	21,0	5,3	6,8	1,00	4,2
Ранок F <sub>1</sub> , К-2218	24,7	33,8	10,4	2,60	5,1
Чумак F <sub>1</sub> , К-2197	13,9	18,6	17,6	6,50	6,0
Дарунок F <sub>1</sub> , К-2183	13,8	19,9	4,8	2,90	9,4
Довира F <sub>1</sub> , К-2184	6,1	9,2	7,2	4,50	5,8
К-668	5,0	8,9	10,4	2,90	3,0
К-1126	28,2	25,6	11,2	3,70	6,1
К-2174	9,9	8,5	7,2	2,40	5,0
Свитозара, К-1756	49,1	38,2	40,0	14,90	13,8

**Примечание.** \* – при рекомендуемой густоте стояния в 800 тыс. растений на 1 гектар.

В процессе полевой оценки выделен ряд образцов с различной степенью проявления устойчивости к подгрызающим совкам, изучены диагностические характеристики биометрических и биохимических

рядов признаков (Radchenko, Shcholkonogov, 1996). Процедуры корреляционного анализа определили парные коэффициенты фенотипической корреляции между фенотипами признаков. Они дали предварительное представление о степени линейности статистической связи между отдельными признаками, что позволит провести оценки и прогнозирование ожидаемых сдвигов при отборах по этим косвенным признакам (Смирязев, Гохман, 1985). Полученные вариационные ряды, с помощью формулы Стёрджеса (Лакин, 1980):

$$S = 1 + 3,321 \cdot \lg n \quad (2)$$

где  $S$  – количество классов,  $n$  – численность выборки, были разбиты на оптимальное число классов – градаций признака, при которых построенный интервальный ряд позволил более чётко выявить закономерность распределения частот. В нашем случае оптимальное число классов составило 4.

Статистическая обработка результатов исследований показала, что существует высокая взаимосвязь между морфологическими, биохимическими признаками растений каждого образца и неспецифической устойчивостью моркови против подгрызающих совков. Установлено, что степень повреждения образцов (%) имеет среднюю статистически достоверную ( $P_{0,05}$ ) линейную коррелятивную сопряженность: с длиной корнеплодов ( $r = 0,4$ ), шириной головки ( $r = 0,41$ ) и содержанием аскорбиновой кислоты ( $r = -0,4$ ). Количество поврежденных корнеплодов на  $1 \text{ м}^2$  имеет линейную коррелятивную связь с длиной корнеплодов ( $r = -0,43$ ), содержанием в них сухих веществ ( $r = 0,45$ ) и сахаров ( $r = 0,39$ ). Хотя критерий Фишера ( $F_{\phi}$  и  $F_r$ ) указывает на нелинейность этих связей и говорит об гиперболических и степенных закономерностях изменений характеристик этих признаков.

По результатам изучения характера и природы изменчивости исследуемых признаков (плотность заселения (%), количество поврежденных корнеплодов на  $1 \text{ м}^2$ ) определён ряд образцов с достоверно различными проявлениями этих признаков. Это позволяет, даже при отсутствии целенаправленного специфического отбора (на уровне генотипов), определять наличие и границы изменчивости признака неспецифической устойчивости моркови к подгрызающим совкам в сортовых и гибридных популяциях растений. Косвенными признаками-тестерами устойчивости могут служить: длина корнеплодов – меньше 11 см и от 13 до 15 см, ширина головки – до 2,5 см и содержание сухих веществ – 16–17 %, сахаров – 8–8,5 % и аскорбиновой кислоты – выше 6 мг% (Chernenko, 2000) (табл. 2).

**Таблица 2. Признаки тестирования образцов моркови на неспецифическую (полевую) устойчивость против подгрызающих совков (1998–2000 гг.)**

Тестовый (косвенный) признак	Классы-градации признаков, средние			
Длина корнеплода (в мм) к количеству повреждённых корнеплодов на $1 \text{ м}^2$ ( $r = -0,43$ )	< 11,00	11,01–13,00	13,01–15,00	> 15,01
	7,1	5,4	5,0	5,9
Содержание сухих веществ (в %) к количеству повреждённых корнеплодов на $1 \text{ м}^2$ ( $r = 0,45$ )	< 15,00	15,01–16,00	16,01–17,00	> 17,01
	4,9	7,5	4,6	6,8
Сумма сахаров (в %) к количеству повреждённых корнеплодов на $1 \text{ м}^2$ ( $r = 0,39$ )	< 8,00	8,01–8,50	8,51–9,00	> 9,01
	—	3,8	8,4	5,9
Длина корнеплода (в мм) к степени повреждения образца (в %) ( $r = 0,4$ )	< 11,00	11,01–13,00	13,01–15,00	> 15,01
	14,9	25,2	15,3	17,9
Ширина головки (в мм) к степени повреждения образца (в %) ( $r = 0,41$ )	2,00–2,50	2,51–3,00	3,01–3,50	> 3,51
	11,8	18,8	18,8	26,5
Содержание аскорбиновой кислоты (в мг%) к степени повреждения образца (в %) ( $r = -0,4$ )	< 5,00	5,01–5,50	5,51–6,00	> 6,01
	—	21,2	24,2	9,5

Очень интересными и выровненными по товарности, урожайности и устойчивости к подгрызающим совкам оказались следующие образцы: Статус  $F_1$ , Довира  $F_1$ , Тип-Топ, образец К-1126 и К-2174. К группе перспективных образцов, которые были мало привлекательными для питания гусениц подгрызающих совков, нами отнесены: Алёнка, Шантене сквирская, Статус  $F_1$ , Тип-Топ и Нантская харьковская. По наименьшему количеству поврежденных корнеплодов на единицу площади наиболее перспективными оказались следующие образцы: К-668, К-1722, Статус  $F_1$  и Шантене сквирская.

Кроме этого, нами проанализирована зависимость влияния заселения растений моркови этой группой вредителей, с учётом густоты стояния растений, на количественные характеристики урожайности образцов. Исходя из усреднённых показателей потерь урожая моркови, вследствие заселения агроценоза фитофагом ( $Z$ ), нами получено уравнение линейной регрессии, описывающее эту закономерность:

$$Z = 0,03 \cdot X - 0,005 \cdot Y + 1,47 \pm 0,36 \quad (R^2 = 0,39) \quad (3)$$

где  $X$  – количество поврежденных корнеплодов на  $1 \text{ м}^2$ ,  $Y$  – густота стояния растений на  $1 \text{ м}^2$ .

Таким образом, увеличение количества поврежденных корнеплодов на условную единицу приводит к потерям урожая на уровне  $\approx 8 \text{ ц/га}$ . Полученный результат имеет принципиальное значение, поскольку показывает довольно высокую степень влияния подгрызающих совков на формирование урожая моркови, особенно для семеноводства.

Оценку селекционного материала моркови (на всех этапах) можно проводить с учетом классов-градаций тестовых признаков, которые определены нами как факторы, косвенно контролирующие

неспецифическую устойчивость против подгрызающих совок. Следующим этапом нашей работы мы видим создание регрессионных моделей, определяющих изменчивость количественных признаков, в которых будет отражаться структура и взаимосвязь влияния наследственных (генотип) и ненаследственных (среда) факторов. Кроме того, вызывает огромный интерес определение сопряженности проанализированного набора признаков с устойчивостью к другим биотическим стрессовым факторам, что может служить для оценок селекционного материала моркови на комплексную и групповую устойчивость.

Автор выражает благодарность доктору сельскохозяйственных наук, профессору, заведующему лабораторией селекции корнеплодных и малораспространенных культур Института овощеводства и бахчеводства УААН Горовой Тамаре Корнеевне за предоставленный селекционный материал.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Смирнов А. В., Гохман М. В. Биометрические методы в селекции растений. – М.: Агропромиздат, 1985. – 206 с.  
Лакин Г. Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа, 1980. – 294 с.  
Методические рекомендации по выявлению устойчивых сортов овощных крестоцветных культур к вредителям. – Л., 1985. – 37 с.  
Піщальник М. А. Аналого-статистичний метод прогнозу масового розмноження основних шкідників пшениці в Полтавській області: Автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 03.00.09 / Харків. держ. аграр. ун-т. – Х., 2000. – 19 с.  
Шапиро И. Д. Иммунитет полевых культур к насекомым и клещам. – Л.: Зоол. ин-т, 1985. – С. 88–90, 198–227.  
Энтомологическая оценка селекционного материала зерновых и зернобобовых культур: Метод. указ. – Х., 1980. – 61 с.  
Chernenko V. L. Marker signs of non-specific carrot resistance to Cutworms (Noctuidae) – Turnip Moth (*Scotia segetum* Schiff.) and Heart Moth (*Agrotis exclamationis* L.) // Umbelliferae Improvement Newsletter. – Madison: Dep. of Horticulture Univ. of Wisconsin, 2000. – Vol. 10. – P. 17–18.  
Radchenko S., Shcholkonogov M. A correlation analysis of the plant physiological characters as a diagnostic mode // Annu. Symp. «Phys.-Chem. Basis Plant Physiol.». – Penza; Pushchino, 1996. – P. 141–142.

Институт овощеводства и бахчеводства УААН

Поступила 16.11.2001

UDC 632.03:635.13:595.786

V. L. CHERNENKO

## RESISTANCE OF THE CARROT TO DAMAGE BY CUTWORMS (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE)

*Institute of Vegetables and Melons Growing of Ukrainian Academy of Agrarian Sciences*

### SUMMARY

In this article, a short review of modern immunologic approaches to protective measures of the carrot is given. In our field studies we selected several varieties of the carrot with high and middle levels of non-specific resistance to cutworm damage, and defined 5 test criteria to use in evaluation of resistance levels to these pests at any stage of selection of carrot varieties.

2 tabs, 8 refs.

УДК 632.937.19:595.42:633.811 (1-924.71)

© 2002 г. В. Ф. КОВАЛЁВА, В. А. ЧУМАК

## АКАРИФАГИ ТУРКЕСТАНСКОГО ПАУТИННОГО КЛЕЩА *TETRANYCHUS TURKESTANICUS* UG. ET NIK. (ACARIFORMES: TETRANYCHIDAE) НА РОЗЕ ЭФИРОМАСЛИЧНОЙ В КРЫМУ

Туркестанский паутинный клещ (*Tetranychus turkestanicus* Ug. et Nik.) является одним из опаснейших вредителей розы эфиромасличной. Заселяя нижнюю сторону листьев и питаясь клеточным соком, клещи нарушают нормальный ход физиолого-биохимических процессов, протекающих в растении, вследствие повреждений уменьшается содержание пигментов в листьях, площадь ассимиляционной поверхности, однолетний прирост побегов и урожайность цветков розы. Способен размножаться в 9–13 поколениях (Ковалева, 1983; Рекомендации ..., 1985).

В насаждениях розы паутинным клещом способны питаться 37 видов акарифагов, относящихся к 14 семействам и 6 отрядам, 46 % из них относятся к узкоспециализированным видам, 54 % – к полифагам. Их распределение не имеет строгой приуроченности к зонам возделывания культуры (Ковалева, 1980, 1983).

**Хищный клещ – *Anthoseius recki* Wainst.** (Parasitiformes: Phytoseiidae) обнаружен на розе эфиромасличной и шиповнике. Взрослые особи желтоватого цвета, овальной формы, длина тела – 0,3–0,6 мм. В своём развитии проходят 5 стадий: яйцо, личинка, нимфа I, нимфа II, взрослый клещ. Зимуют половозрелые и неполовозрелые самки на стеблях розы в трещинах коры, в галлах орехотворок на шиповнике и в других местах. В лабораторных опытах при изучении динамики половозрелости самкам хищника предлагали в качестве корма яйца, личинок и взрослых особей паутинного клеща, а также клещей-тидеид. При питании паутинным клещом самки в течение 9 суток откладывали по 2–3 яйца, при питании тидеидами яйцекладка не осуществлялась. Интенсивность яйцекладки была наиболее полно выражена в первые 20–30 суток. Общая плодовитость самок – около 40 яиц. Продолжительность жизни – до 58 суток. В период половозрелости самки весьма прожорливы, в течение суток способны уничтожить до 31 яйца и 5 особей паутинного клеща. Столь же активны в питании личинки и нимфы антосеиуса. При температуре воздуха 14,5°C развитие хищника завершается в течение 21 суток, при температуре 28°C – 5 суток. В таких же условиях паутинный клещ развивается соответственно в течение 40 и 8 суток. На розе эфиромасличной и шиповнике антосеиус встречается с марта по октябрь. Яйцекладка начинается в конце апреля–начале мая при температуре воздуха 14,1–17,8°C. С этого времени начинается стабильное нарастание численности его популяции, достигающей в июне–июле до 141–357 особей на 100 листьев. При соотношении хищника и жертвы 1:50 антосеиус в течение 20 суток снижает численность паутинного клеща до хозяйственно неощутимого уровня.

**Клещ *Zetzellia mali* Oud.** (Acariformes: Stigmaeidae) – постоянный хищник в колониях туркестанского паутинного клеща и клещей-тидеид на розе эфиромасличной и шиповнике. Самки цейцелии мелкие (длина тела – 280–300 мк), жёлтого цвета. В своём развитии проходят 6 стадий: яйцо, личинка, пронимфа, дейтонимфа, тритонимфа и взрослый клещ. Переходу в каждую стадию предшествует состояние покоя и линька. Зимуют половозрелые особи в трещинах коры, в галлах орехотворок на шиповнике и других местах. Развитие одного поколения цейцелии в лабораторных условиях при температуре воздуха 17,6–21,7°C завершается в среднем в течение 27 суток (эмбриональное развитие – 7,3 суток, развитие личинки – 5,5, пронимфы – 4,4, дейтонимфы – 4,6, тритонимфы – 5,6). В лабораторных опытах цейцелии питались яйцами, линяющими личинками и нимфами паутинного клеща. При температуре 16,4–20,0°C самка в течение 3 суток съедала 1–8 яиц, 1–3 личинок и нимф паутинного клеща. За весь период своей жизни (48–63 суток), хищный клещ способен уничтожить до 276 особей паутинного клеща на различных стадиях. Развивается на розе в течение 4 месяцев, с третьей декады июня по октябрь, в 4–6 поколениях. Наибольшая его численность отмечена в сентябре – 15–17 особей на 100 листьях розы и до 96 особей на 100 листьях шиповника.

Клещи-тидеиды (Tydeidae) известны давно, однако в литературе приводятся крайне ограниченные сведения об особенностях их развития. О тидеидах как о хищниках сообщается в трудах Э. В. Бейкера (Baker, 1939) и Ч. Д. Брикхилла (Brickhill, 1958). Ч. А. Флешер и К. В. Аракава (Flescher, Arakawa, 1953) выдвинули предположение о растительноядности тидеид, что нашло подтверждение в исследованиях ряда учёных, сообщивших о случаях серьезного повреждения тидеидами виноградной лозы в Молдавии (Мальченкова, 1967), цитрусовых и субтропических растений в Азербайджане (Маметова, 1971).

На розе эфиромасличной В. Ф. Ковалевой (1976) изучена биология *Pronematus rapidus* Kuzn. (Acariformes: Tydeidae). Литературные данные о нём ограничиваются лишь сведениями о морфологии и систематическом положении (Кузнецов, Лившиц, 1973). Пронематус отмечен на всех сортах розы, шиповнике и на сорняках: яснотке стеблеобъемлющей (*Lamium amplexiacele* L.), аистнике (*Erodium* L'Her.), вязеле (*Coronilla* L.), маке-самосейке (*Papaver rhoeas* L.) и др. Зимует в стадии взрослого клеща в поверхностном слое почвы в розетках зимующих сорняков, в трещинах коры, под чешуйками почек розы. Выходит из мест зимовки в первой декаде апреля. Излюбленным местом весеннего расселения пронематуса является яснотка стеблеобъемлющая. Встречается пронематус и без присутствия паутинного клеща питаясь, по-видимому, пыльцевыми зёрнами, так как концентрируется возле прицветников. К откладке яиц пронематус приступает при температуре воздуха 16–17°C. Для его развития наиболее благоприятной является температура 19–24°C и относительная влажность воздуха 52–65 %. Такие условия в предгорьях Крыма наблюдаются обычно в июле–сентябре. В этот период отмечено его массовое размножение. Влажность воздуха выше 70 % в сочетании с температурой ниже 17°C, а также слишком низкая влажность (45 %) в сочетании с температурой выше 23°C сдерживают развитие клеща. В равной степени неблагоприятны для пронематуса и дожди. Потоки воды смывают клещей с листьев, и они погибают. Численность пронематуса на плантациях розы эфиромасличной сорта Мичуринка в 2–3 раза превышала численность его популяции на сорте Крымская Красная. Это объясняется лучшими условиями питания, так как Мичуринка ежегодно в сильной степени поражается ржавчиной и столь же интенсивно заселяется паутинным клещом. В лабораторных опытах в качестве корма пронематусу предлагали особей паутинного клеща и уредоспоры ржавчины. Пронематус более активно размножался в колониях паутинного клеща, высасывал линяющую личинку в течение часа, а яйцо – 20–25 минут. При температуре воздуха 19–22,5°C и относительной влажности 66–79 % развитие одного поколения пронематуса завершается в течение 14–25 суток. Сроки эмбрионального развития – 3–9 суток, личинки – 2–6, прониимфы – 2–3, дейтоимфы – 2–3, тритонимфы – 4–10. Продолжительность жизни взрослых клещей – более одного месяца. Рассчитан нижний температурный порог эмбрионального развития пронематуса, который равен 16°C. Сумма эффективных температур, необходимая для развития одного поколения клеща, составляет 80±3°C. На розе эфиромасличной пронематус способен размножаться в 6–11 поколениях. Интенсивность питания пронематуса – 0,2 яйца и 0,001 личинки в течение суток. Его роль как хищника паутинного клеща весьма незначительна.

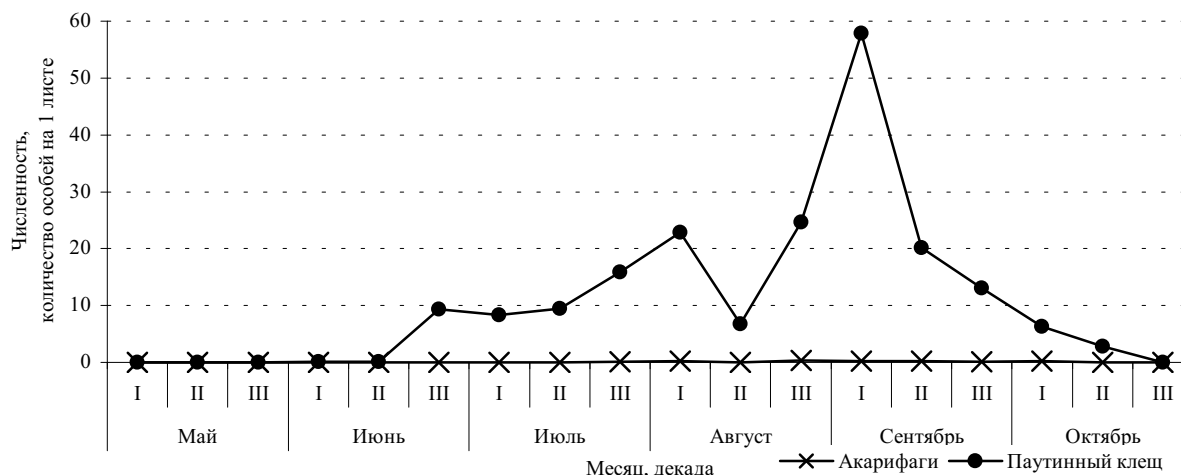
**Коровка *Stethorus punctillum* Ws.** (Coleoptera: Coccinellidae) относится к весьма активным регуляторам численности туркестанского паутинного клеща. Продолжительность развития одного поколения стеторуса при температуре воздуха 19°C и относительной влажности воздуха 62 % составляет 26 суток. В этих условиях продолжительность развития яйца составляет 5 суток, личинки – 15, и куколки – 6. Нижний температурный порог развития стеторуса составляет 10,2±0,8°C. Сумма эффективных температур, необходимая для развития одного поколения, составляет 228±20°C. В условиях Крыма стеторус способен размножаться в 4–5 поколениях. Продолжительность жизни самок стеторуса в лабораторных условиях составляет 38–44 суток, самцов – 4–17 суток. Однако самки и самцы вместе живут дольше – до 58 суток. За период жизни одна самка откладывает 62–99 яиц. Интенсивность яйцекладки при температуре воздуха 18°C и относительной влажности 49 % составляет 3,6–5 яиц в сутки. Чаще всего самки стеторуса на лист розы откладывают по 1–2 яйца. Стеторус активно уничтожает паутинных клещей во всех стадиях его развития. При среднесуточной температуре воздуха 17–22°C и относительной влажности воздуха 54–79 % жуки стеторуса в течение суток способны уничтожить 12–130 клещей, а личинки, в зависимости от возраста, – 8–140 клещей. Зимует стеторус в стадии имаго на плантациях розы под отслаивающейся корой побегов, под опавшими листьями и в других местах. Выходит весной при температуре воздуха 16–17°C. Заселяет ранневесенние сорняки, чаще всего яснотку стеблеобъемлющую, на которой к этому времени появляется паутинный клещ. Наибольшей численности на плантациях достигает в августе, в период активного размножения паутинного клеща.

**Клещеядная галлица – *Anthrocnodax* sp.** (Diptera: Cecidomyiidae). Взрослое насекомое длиной 1 мм. Свежеотложенное яйцо галлицы стекловидно-прозрачное, слегка изогнутое, перед отрождением личинки приобретает молочно-белую окраску. Длина личинок в зависимости от возраста 0,30–1,85 мм. Цвет её тела определяется окраской жертвы, может быть бледно-зеленой или красноватой с оттенками. Перед окукливанием личинка плетет паутиновый кокон. Куколка открытого типа, длиной 1,25–1,35 мм. После выхода самки не питаются, для достижения половой зрелости им нужна капельножидкая влага. Живут недолго, 1–2 суток. Продолжительность жизни самцов – 1 сутки. Сразу после вылета они отыскивают самок и спариваются. Плодовитость самок – 17–35 яиц. Откладывают яйца в местах расселения паутинного клеща. Только что отродившиеся личинки галлицы питаются яйцами, личинками и нимфами паутинного клеща, а через несколько часов способны уничтожать взрослых особей. В течение суток личинка съедает 20–105 клещей, за весь период жизни – до 580 клещей. Период развития одного поколения клещеядной галлицы при температуре воздуха 12,3–25,0°C составляет 14–47 суток. Продолжительность развития яйца – 1–6 суток, личинки – 5–29, куколки – 8–12 суток. Нижний температурный порог развития галлицы – 8,2°C. Сумма эффективных температур, необходимая для развития одного поколения – 230°C. В течение года клещевидная галлица развивается в 6–8 поколениях. Наибольшая численность на растениях отмечается в августе–сентябре, в период массового размножения

паутинного клеща. Обычно наблюдается синхронность в развитии хищника и хозяина. Зимует галлица в стадии куколки в паутиновых коконах на опавших листьях розы.

Встречаются на розе эфиромасличной хищные клещи семейства Anystidae, а также хищные клопы семейства Anthoscoridae, клещедный трипс (*Scolothrips acariphagus* Jakh.), златоглазка (*Chrysopa carnea* Steph.) и другие виды.

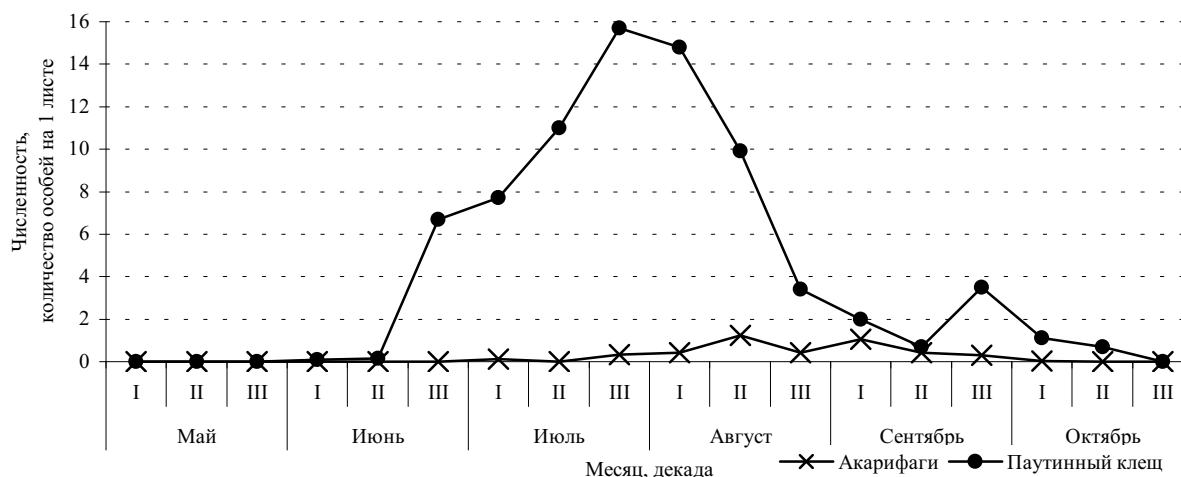
Учёты на стационарных участках розы и шиповника с различной кратностью обработок акарицидами и инсектицидами показали, что период развития паутинного клеща на розе составляет 4,5 месяца. Обработки, проведенные во второй половине апреля и в конце мая сдерживали в течение 2 месяцев развитие клещей на уровне экономического порога вредоносности (10–14 особей на 1 лист) (рис. 1).



**Рис. 1.** Численность туркестанского паутинного клеща на розе эфиромасличной при трёхкратной обработке инсектицидами.

Однако, в конце июля–начале августа плотность клещей возросла до 16–23 особей на 1 лист. Очередная обработка, проведенная во второй декаде августа, вновь снизила их численность до 7 клещей на 1 лист. В дальнейшем заселенность розы паутинным клещом резко возросла и достигла 25–58 особей на 1 лист. В целом, численность клещей на уровне выше пороговой на розе эфиромасличной сохранялась в течение 50 суток. Что касается акарифагов, то обработки губительно сказались на их численности. Соотношение хищник-жертва в период развития паутинного клеща находилось на уровне 1:25–1:950. Роль акарифагов в подавлении клеща была ничтожно мала.

По-другому сложилась обстановка на шиповнике с однократной (конец сентября) обработкой инсектицидами. Акарифаги развивались синхронно с паутинным клещом, сдерживали его размножение в течение 3 месяцев. Численность клеща превысила пороговую лишь в конце июля–начале августа – 15–16 особей на 1 лист (рис. 2).



**Рис. 2.** Численность туркестанского паутинного клеща на шиповнике при однократной обработке инсектицидами.

И совсем иначе вели себя акарифаги на шиповнике, в условиях его естественного произрастания. На растениях они появлялись рано, в начале мая, беспрепятственно размножались и при соотношении хищник-жертва 49:0–1:5 полностью подавляли размножение паутинного клеща (рис. 3).

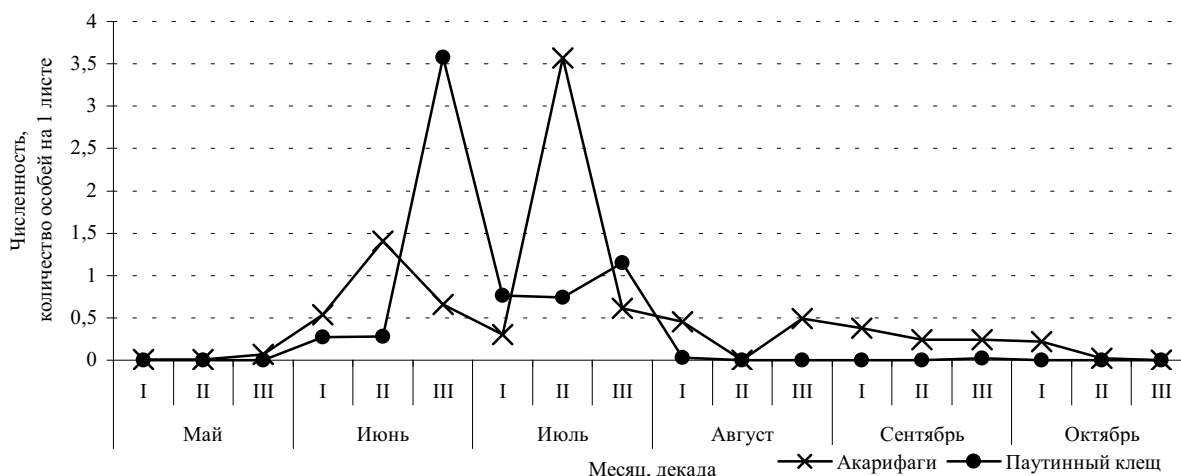


Рис. 3. Численность туркестанского паутинного клеща на шиповнике при отсутствии обработок инсектицидами.

Полученные данные позволяют более рационально спланировать мероприятия по защите розы эфиромасличной от туркестанского паутинного клеща.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Ковалёва В. Ф. Биология клеща *Pranematus rapidus* Kuzn. (Tydeidae, Acariformes) на розе эфиромасличной // Тр. ВНИИ эфиромасличных культур. – Симферополь, 1976. – Т. 9. – С. 102–106.
- Ковалёва В. Ф. К вопросу разработки интегрированной системы борьбы с вредителями розы эфиромасличной // III симп. «Актуальные вопросы изучения и использования эфиромасличных растений и эфирных масел»: Тез. докл. – Симферополь, 1980. – С. 155–156.
- Ковалёва В. Ф. Паутинный клещ на розе эфиромасличной и обоснование мер борьбы с ним: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.11 / Моск. с.-х. акад. им. К. А. Тимирязева. – М., 1983. – 22 с.
- Кузнецов Н. Н., Лившиц И. З. Методические указания по сбору и определению клещей-тидеид (Tydeidae, Acariformes). – Ялта, 1973. – 35 с.
- Мальченкова Н. И. Клещ рода *Tydeus* (Acariformes: Tydeidae) вредитель винограда в Молдавии // Энтомол. обозрение. – 1967. – Т. XLVI, вып. 1. – С. 117–121.
- Маметова С. Р. Клещик *Tydeus* – новый вредитель цитрусовых в Азербайджане // Сессия Закавказ. Совета по координации н.-и. работ по защите растений: Тез. докл. – Ереван, 1971. – С. 79–81.
- Рекомендации по защите эфиромасличных культур от вредителей и болезней / В. А. Чумак, В. Ф. Ковалева, А. С. Петров и др. – М.: Агропромиздат, 1985. – 32 с.
- Baker E. W. The fig mite, *Eriophyes ficus* Cotte and other mites of the fig tree *Ficus carica* Ginn. // Calif. Dep. Agr. – 1939. – Vol. 28, № 4. – P. 266–275.
- Brickhill C. D. Biological studies of two species of Tydeid mites from California // J. Agr. Sci. Calif. Agr. Exp. Stat. – 1958. – Vol. 27, № 20. – P. 601–620.
- Flescher C. A., Arakawa K. W. The mite *Tydeus californicus* on Citrus and Avocado leaves // J. Econ. Entomol. – 1953. – Vol. 45, № 6. – P. 1092.

Институт эфиромасличных и лекарственных растений УААН

Поступила 8.06.2000

UDC 632.937.19:595.42:633.811 (1-924.71)

V. F. KOVALEOVA, V. A. CHUMAK

### ACARIFAGOUS ARTHROPODS OF THE TURKESTANIAN SPIDER MITE, *TETRANYCHUS TURKESTANICUS* UG. ET NIK. (ACARIFORMES: TETRANYCHIDAE) ON THE VOLATILE-OIL-BEARING ROSE IN THE CRIMEA

*Institute of Volatile-Oil-Bearing and Medicinal Plants of Ukrainian Academy of Agrarian Sciences*

### SUMMARY

The lifecycle of *Tetranychus turkestanicus* Ug. et Nik. on the volatile-oil-bearing rose and the damage it causes to the host plant, are described. In the volatile-oil-bearing rose plantations, the development of the mite is suppressed by 37 arthropod species. Details of their development and the way in which they affect the mite are given.

3 figs, 10 refs.

УДК 575.16:576.3:577.3:595.787

© 2002 г. Я. Р. БАДРАДИНОВ, В. Г. ШАХБАЗОВ

## ИЗМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОКИНЕТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КЛЕТОЧНЫХ ЯДЕР В ПРОЦЕССЕ СПЕРМАТОГЕНЕЗА ТУТОВОГО *BOMBYX MORI* L. (LEPIDOPTERA: LYMANTRIIDAE) И ДУБОВОГО *ANTHRAEA PERNYI* GUÉRIN (LEPIDOPTERA: SATURNIIDAE) ШЕЛКОПРЯДОВ

К настоящему времени процесс сперматогенеза у животных детально изучен с применением цитобioхимических, электронномикроскопических, автордиографических и других методов (Данилова, 1976, 1978; Костомарова, Князева, 1982).

На кафедре генетики и цитологии Харьковского национального университета им. В. Н. Каразина ранее было проведено большое количество исследований энергетических характеристик клеточных ядер соматических клеток различных организмов с использованием методики внутриклеточного микроэлектрофореза (Шахбазов, Лобынцева, 1971; Страшнюк, 1988; Шкорбатов, Шахбазов, 1992). Результаты этих исследований позволяют считать электрокинетический потенциал клеточного ядра интегральной характеристикой его функциональной активности в течение индивидуального развития организма.

Предполагается, что динамика изменения зарядов клеточных ядер в онтогенезе во многом обусловлена зарядом, который формируется во время оплодотворения в зиготе (Шахбазов, 1966). Последний в значительной степени зависит от привносимых в зиготу зарядов ядер мужской и женской гамет.

В связи с этим целью настоящей работы было изучение энергетических характеристик ядер формирующихся мужских половых клеток тутового и дубового шелкопрядов. Такое исследование было проведено впервые.

Полученные данные анализировались в связи с изменением интенсивности дыхания куколок. Известно, что уровень дыхания тесно связан с уровнем интенсивности энергетических процессов в организме (Скулачев, 1969). В работах ряда авторов (Никольская, Грудницкий, 1970; Радзинская, Никольская, 1972) была показана связь между дыханием, энергетическим обменом и функциональной активностью ядра. Известно также о наличии связи между активностью ядра и его биоэлектрическими свойствами (Шкорбатов, Шахбазов, 1982, 1992). Таким образом, выбранный физиологический показатель отчасти характеризует энергетику процессов, происходящих в ядрах формирующихся сперматозоидов.

**Объекты и методы исследования.** Объектами исследования служили куколки тутового шелкопряда породы Белококонная-2 (Б-2) и межпородный гибрид Б-2×Б-1, а также куколки линии I<sub>4</sub> китайского дубового шелкопряда. При температуре инкубации + 24°C развитие куколок тутового и весеннее развитие куколок дубового шелкопрядов длилось 10 суток.

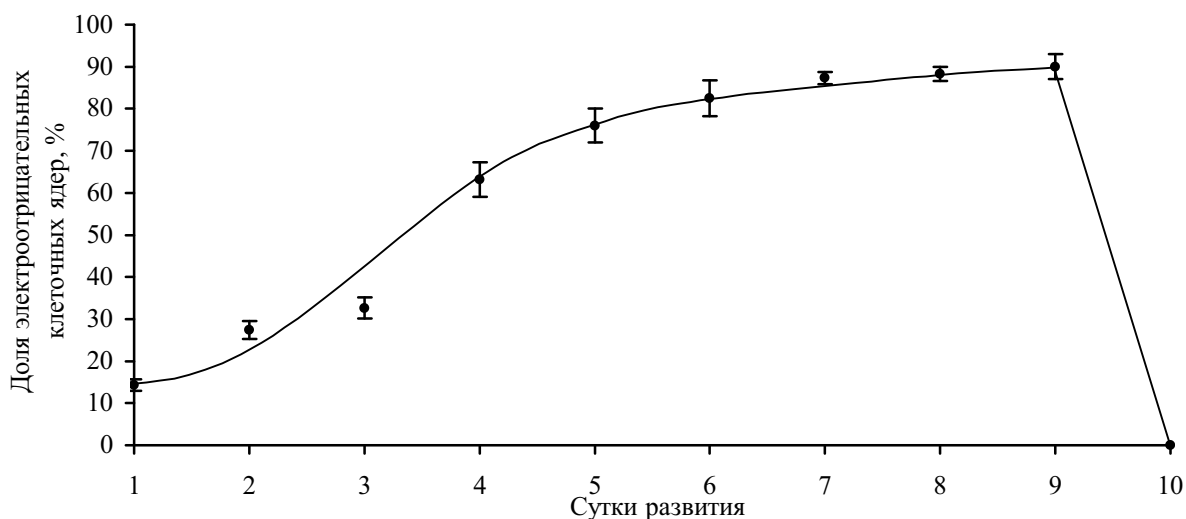
Подсчёт ядер, смещающихся в электрическом поле, проводился с первых суток развития куколок тутового шелкопряда и с нулевых суток развития (сутки извлечения куколок из холодильника после зимовки) дубового шелкопряда до выхода имаго.

Для определения электрокинетических свойств клеточных ядер использовалась методика внутриклеточного микроэлектрофореза, разработанная на кафедре генетики и цитологии ХНУ (Шахбазов, Лобынцева, 1971). Суть метода заключается в электрофорезе пласта клеток и учёте доли (в %) клеточных ядер, смещающихся в электрическом поле. Электрофорез сперматогенных клеток проводили в стандартном физиологическом растворе Эффрусси-Бидла при силе тока в камере 150 мА и напряжении 18 В. Эти величины были подобраны экспериментально на начальных этапах исследования.

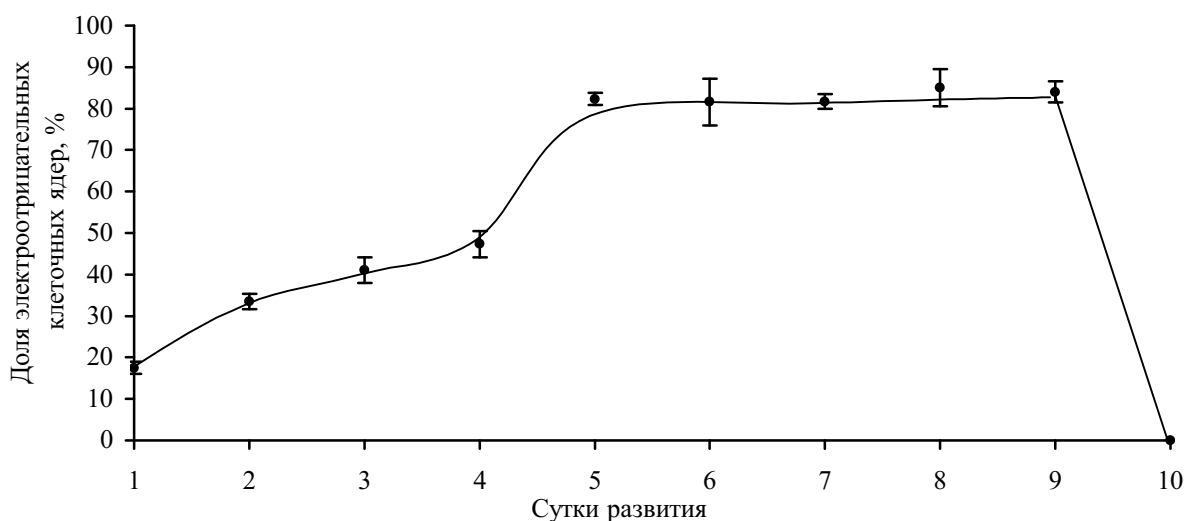
Для определения потребления куколками кислорода был использован респирометр с горизонтальным положением манометра, конструкция которого также разработана на кафедре генетики и цитологии ХНУ (Шахбазов, 1964). На дно каждой из камер респирометра вводили по 10 мл 10 %-ного раствора КОН для поглощения углекислого газа. После чего, в камеры на стеклянные сеточки помещали исследуемые объекты. Учёты проводились с интервалом в 30 минут. Объём газа, отсчитанный по капиллярам манометра в см<sup>3</sup>, пересчитывался на 1 г сырого веса объекта за 1 час и приводился к 0°C и к нормальному атмосферному давлению.

**Результаты.** Результаты изучения изменения электрокинетических свойств клеточных ядер представлены на рис. 1–3.

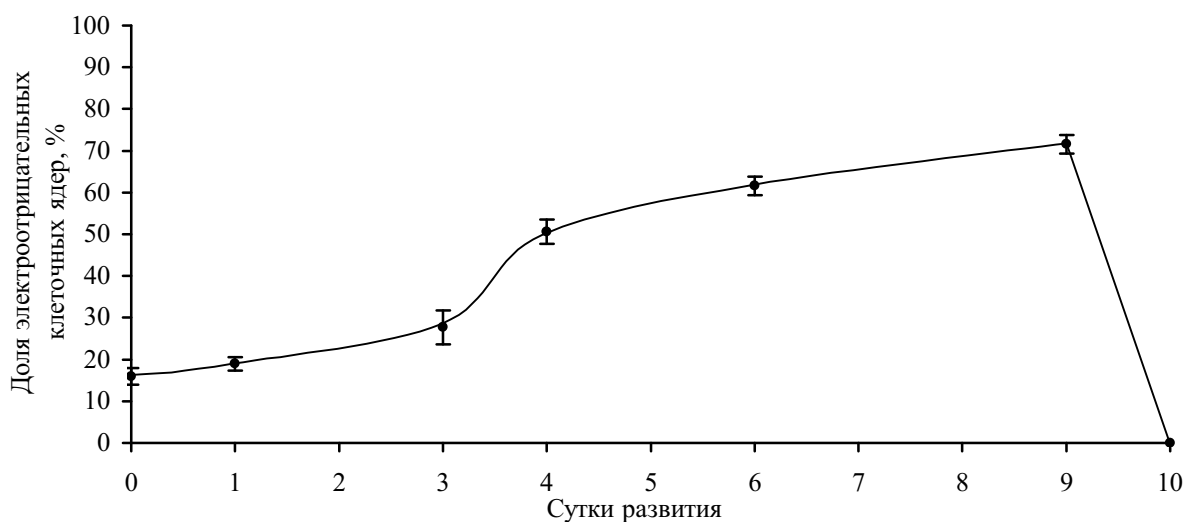




**Рис. 1.** Изменение электрокинетических свойств ядер сперматогенных клеток в процессе инкубации куколок тутового шелкопряда породы Б-2.



**Рис. 2.** Изменение электрокинетических свойств ядер гаметоцитов в процессе инкубации куколок гибрида тутового шелкопряда Б-2×Б-1.



**Рис. 3.** Изменение электрокинетических свойств ядер сперматогенных клеток в процессе инкубации куколок дубового шелкопряда линии I<sub>4</sub>.

В 1-е сутки развития (в 0-е для дубового шелкопряда) электрофоретическая подвижность клеточных ядер была наименьшей, и составляла  $14,3 \pm 1,4$  % для породы Б-2,  $17,5 \pm 1,5$  % – для гибрида Б-2×Б-1 и  $16,0 \pm 2,0$  % – для линии I<sub>4</sub>. В дальнейшем электрофоретическая подвижность ядер гаметоцитов постепенно возрастала до 3-х суток инкубации у породы Б-2 и линии I<sub>4</sub>, и до 4-х суток – у гибрида. На следующие сутки развития наблюдалось резкое увеличение электрофоретической подвижности ядер на 30,5 % у породы Б-2, на 35 % – у гибрида Б-2×Б-1 и на 22,9 % – у линии I<sub>4</sub>. После чего доля электроотрицательных ядер гаметоцитов продолжала плавно возрастать вплоть до 9 суток инкубации куколок, когда исследуемый показатель достигал своего максимального значения:  $90,0 \pm 3,0$  % – для породы Б-2,  $84,0 \pm 2,5$  % – для гибрида и  $71,6 \pm 2,2$  % – для линии I<sub>4</sub>. На 10-е сутки развития куколок, то есть в последние сутки перед выходом имаго доля подвижных ядер падала до нуля.

Таким образом, у тутового и дубового шелкопрядов выявлена сходная тенденция изменения электрокинетических свойств ядер гаметоцитов: возрастание доли электроотрицательных ядер в процессе сперматогенеза и снижение этого показателя до нуля в последние сутки инкубации. Выраженный эффект гетерозиса по данному показателю установлен не был.

Результаты исследования дыхания куколок дубового шелкопряда представлены на рис. 4.

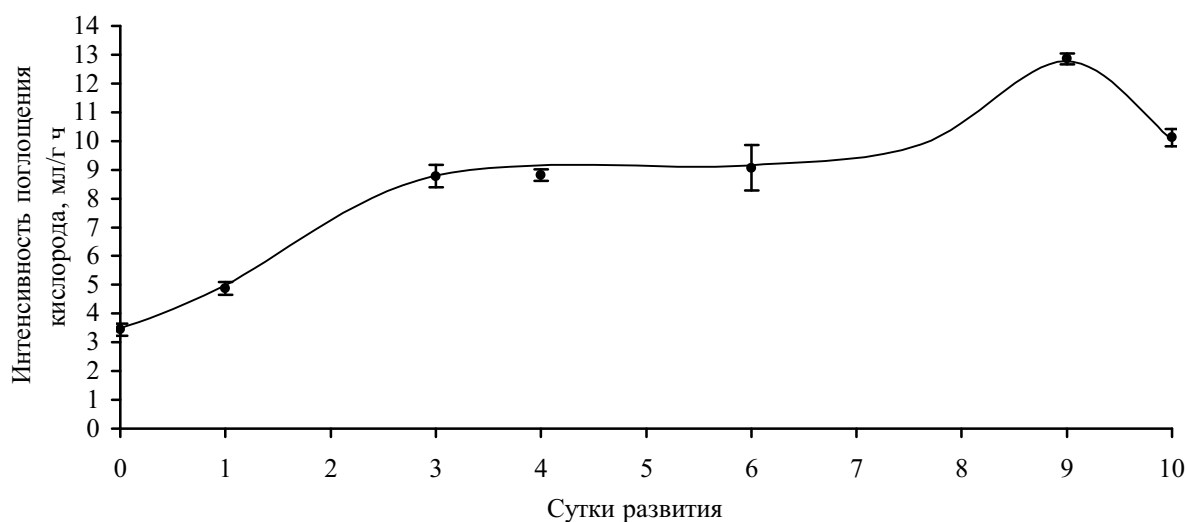


Рис. 4. Интенсивность поглощения кислорода куколками дубового шелкопряда в процессе весенней инкубации.

Динамика изменения интенсивности поглощения кислорода во многом сходна с динамикой изменения электрокинетических свойств ядер гаметоцитов. Минимальное значение данного показателя ( $3,44 \pm 0,21$  мл/г·ч) было зафиксировано на 0-е сутки инкубации куколок. В течение инкубации интенсивность дыхания возрастала, достигая максимального значения ( $12,86 \pm 0,19$  мл/г·ч) на 9-е сутки развития. В последние сутки инкубации интенсивность поглощения кислорода несколько снижалась, оставаясь, тем не менее, на достаточно высоком уровне ( $10,12 \pm 0,50$  мл/г·ч).

**Обсуждение.** Переходя к обсуждению полученных результатов, необходимо уточнить на какой стадии развития находятся половые клетки в семенниках во время исследования. Литературные данные (Sado, 1963; Захидов, Маршак, 1978) указывают на то, что мейотические деления в семенниках тутового шелкопряда происходят на стадии гусеницы V возраста. Следовательно, во время развития куколки в семенниках наблюдаются сперматиды, а непосредственно перед выходом имаго – сперматозоиды. Эти данные хорошо согласуются с нашими наблюдениями изменения морфологии гаметоцитов.

Следует заметить, что сперматогенные клетки у насекомых развиваются внутри обособленных семенных шаров, покрытых оболочкой, и в пределах сперматоцисты развитие половых клеток идет синхронизировано, то есть практически все клетки вступают в новую стадию развития одновременно (Fawcett, 1972). Однако в разных семенных шарах на одном и том же этапе развития шелкопряда могут содержаться сперматогенные клетки, находящиеся на различных стадиях развития (Sado, 1963). Поэтому в семенниках куколки (особенно в начале инкубации) могут в небольшом количестве встречаться сперматоциты I и II, и даже сперматогонии, а также зрелые сперматозоиды. В процессе нашего исследования единичные семенные пучки, содержащие зрелые сперматозоиды, были отмечены, начиная с 4 суток развития куколок.

Считается, что доля электроотрицательных клеточных ядер, отражающая значение  $\zeta$ -потенциала клеточных ядер, тесно связана с активностью ядра (Чешко, Шахбазов, 1977; Шкорбатов, Шахбазов, 1992). Кроме того, электрокинетических свойств клеточных ядер определяются количественным и качественным составом РНК, кислых и основных белков ядра (Шкорбатов, Шахбазов, 1982). Таким образом,

полученные кривые изменения электрокинетических свойств ядер гаметоцитов отражают структурные и функциональные изменения в ядрах, происходящие во время спермиогенеза.

Обнаруженное возрастание электрофоретической подвижности ядер в процессе спермиогенеза свидетельствует об усилении метаболических процессов в ядре, ядерно-плазменного транспорта и поляризации структур ядра. В литературе имеются указания на высокую активность генома развивающихся мужских половых клеток (Костомарова, Князева, 1982): синтез различных типов РНК во время спермиогенеза, миграция её в цитоплазму (Galdieri, Monesi, 1974), ацетилирование гистонов (Bouvier, Chevallier, 1976). Также известно, что в спермиогенезе происходит коренная перестройка структур ядра (Данилова, 1978): смена типа ядерного белка, связанная с синтезом новой белковой фракции и транспортом вновь синтезированного белка в ядро (Bloch, Brack, 1964; Захидов, Маршак, 1978). Таким образом, изменение  $\zeta$ -потенциала, являющегося интегральным показателем активности ядерного метаболизма, отражает процессы происходящие в ядрах сперматид.

Резкое возрастание доли электроотрицательных клеточных ядер в середине развития куколки, очевидно, свидетельствует о значительных изменениях в метаболизме ядра. Такие изменения могут быть связаны с началом активных синтетических процессов или модификацией ядерных структур. Обнаруженное в настоящей работе, резкое повышение доли электроотрицательных клеточных ядер гаметоцитов совпадает по времени с пиком содержания гормона экдизона в гемолимфе куколки (Calvez, Hirn, Reggi, 1977). В это время начинается интенсивная перестройка организма, связанная с имагинальным морфогенезом. Однако на данном этапе исследований невозможно дать точное объяснение наблюдавшемуся эффекту.

Учитывая вышесказанное, снижение количества электроотрицательных ядер до нуля в последние сутки инкубации куколок объясняется тем, что к этому времени формируются зрелые сперматозоиды. Их метаболизм находится на очень низком уровне, а заряд ядра скомпенсирован. На основании этих результатов можно предложить метод определения степени зрелости сперматозоидов тутового и дубового шелкопряда по их электрофоретической подвижности.

Закономерное возрастание интенсивности поглощения кислорода куколкой в процессе развития указывает на повышение уровня метаболических процессов в организме. Одним из наиболее интенсивно протекающих и энергоемких процессов в течение метаморфоза является сперматогенез. Рассмотренная динамика изменения интенсивности дыхания у куколок дубового шелкопряда является подтверждением вывода, сделанного при обсуждении динамики изменения электрокинетических свойств гаметоцитов. Полученные результаты указывают на наличие определенной связи между интенсивностью дыхания куколки и электрокинетических свойств ядер гаметоцитов, так как оба показателя закономерно и сходным образом изменяются в процессе инкубации куколок.

Интенсивность дыхания представляет собой показатель физиологического состояния всего организма. Энергия, извлекаемая в процессе окисления органических веществ, используется в различных процессах протекающих в организме развивающейся куколки. Поэтому в последние сутки развития, хотя метаболическая активность сперматозоидов незначительна и доля электроотрицательных клеточных ядер гамет падает до нуля, интенсивность дыхания лишь немного снижается. Достаточно высокий уровень потребления кислорода необходим для поддержания значительного числа метаболических процессов в организме, связанных с окончанием формирования имагинальных органов и подготовкой куколки к кукольно-имагинальной линьке.

#### **В ы в о д ы .**

1. Впервые показана возможность применения методики внутриклеточного микроэлектрофореза для оценки электрокинетических свойств ядер сперматогенных клеток тутового и дубового шелкопряда.
2. Обнаружено закономерное возрастание электрофоретической подвижности ядер гаметоцитов в течение развития куколок тутового и дубового шелкопряда.
3. Установлено отсутствие подвижности ядер зрелых сперматозоидов, что очевидно связано с остановкой метаболических процессов в них и уравниванием зарядов их ядер.
4. Предлагается применение внутриклеточного микроэлектрофореза для определения степени зрелости мужских половых клеток.
5. Продемонстрирована связь электрокинетических свойств ядер гаметоцитов с интенсивностью поглощения кислорода и, соответственно, уровнем окислительных процессов в организме.
6. Подтверждена связь  $\zeta$ -потенциала ядра клетки с его метаболической активностью.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

- Данилова Л. В. Сперматогенез у диплоидов и полиплоидов тутового шелкопряда. – М.: Наука, 1976. – 164 с.
- Данилова Л. В. Ультраструктурное исследование сперматогенеза. – М.: Наука, 1978. – 205 с.
- Захидов С. Т., Маршак Т. Л. Основные ядерные белки в сперматогенезе у диплоидных и полиплоидных форм тутового шелкопряда *Bombyx mori*. I. Количественный и качественный анализ гистонов в ядрах сперматогенных клеток диплоидных животных // Цитология. – 1978. – Т. 20, № 3. – С. 298–306.
- Костомарова А. А., Князева Е. Ф. Транскрипция и трансляция в сперматогенезе // Современные проблемы сперматогенеза. – М.: Наука, 1982. – С. 160–183.
- Никольская И. С., Грудницкий В. А. Влияние рентгеновского облучения и ингибиторов синтеза нуклеиновых кислот на дыхание и содержание АТФ в зародышах выюна // Докл. АН СССР. – 1970. – Т. 194, № 2. – С. 478–480.

- Радзинская Л. И., Никольская И. С. Энергетика развития тутового шелкопряда // Онтогенез. – 1972. – Т. 3, № 6. – С. 602–608.
- Скулачев В. П. Аккумуляция энергии в клетке. – М.: Наука, 1969. – С. 11–42.
- Страшинок В. Ю. Изменения электрокинетических свойств клеточных ядер *Drosophila melanogaster* М.-Г., обусловленные генотипическими различиями, возрастом и действием теплового шока: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Х., 1988. – 17 с.
- Чешико В. Ф., Шахбазов В. Г. Зміни електрокінетичних властивостей клітинних ядер під впливом регуляторів біосинтезу нуклеїнових кислот у зв'язку з структурою ядра і функціональною активністю генів // Докл. АН УРСР, Б. – 1977. – № 1. – С. 88–90.
- Шахбазов В. Г. Простые приборы для изучения дыхания и активности каталазы семян // Вопросы семеноводства, семеноведения и контрольно-семенного дела. – К.: Урожай, 1964. – Вып. 2. – С. 124–128.
- Шахбазов В. Г. Нова генетична гіпотеза на основі біофізичних дослідів // Організм як система. – К.: Наукова думка, 1966. – С. 98–106.
- Шахбазов В. Г., Лобынцева Г. С. Биоэлектрические свойства ядра и ядрышка в клетках растений в связи с генотипом физиологическим состоянием и действием высокой температуры // Биофизика. – 1971. – Т. XVI, вып. 3. – С. 457–461.
- Шкорбатов Ю. Г., Шахбазов В. Г. О роли нуклеиновых кислот и других биополимеров в образовании электрического заряда клеточного ядра // Молекулярная генетика и биофизика. – 1982. – Вып. 7. – С. 35–38.
- Шкорбатов Ю. Г., Шахбазов В. Г. Биоэлектрические свойства клеточных ядер // Успехи соврем. биологии. – 1992. – Т. 112, вып. 4. – С. 499–511.
- Bloch D. P., Brack S. D. Evidence for the cytoplasmic synthesis of nuclear histone during spermatogenesis in the grasshopper *Chortophaga viridifaciata* // J. Cell Biol. – 1964. – Vol. 22, № 2. – P. 327–340.
- Bouvier D., Chevallier P. A correlation between histone acetylation and chromatin changes in spermatids of the locust // Cytobiologie. – 1976. – Vol. 12, № 2. – P. 287–304.
- Calvez B., Hirn M., Reggi M. de Ecdysone changes in the haemolymph of two silkworms (*Bombyx mori* and *Philosamia cynthia*) during larval and pupal development // FEBS Letters. – 1977. – Vol. 71. – P. 57–61.
- Fawcett D. W. Observations on cell differentiation and organelle continuity in spermatogenesis // Edinburgh symposium on the genetics of the spermatozoon. – 1972. – P. 37–68.
- Galdieri M., Monesi V. Ribosomal RNA in mouse spermatocytes // Exp. Cell Res. – 1974. – Vol. 85, № 2. – P. 287–295.
- Sado T. Spermatogenesis of the silkworm and its bearing on radiation -induced sterility // J. Fac. Agr. Kyushu Univ. – 1963. – № 12. – P. 359–404.

Харьковский национальный университет им. В. Н. Каразина

Поступила 15.02.2001

UDC 575.16:576.3:577.3:595.787

YA. R. BADRADINOV, V. G. SHAKHBAZOV

# CHANGE OF ELECTROKINETIC PROPERTIES OF CELL NUCLEI OF CHINESE, *BOMBYX MORI* L. (LEPIDOPTERA: LYMANTRIIDAE) AND OAK, *ANTHERAEA PERNYI* GUÉRIN (LEPIDOPTERA: SATURNIIDAE) SILKWORMS DURING SPERMATOGENESIS

Kharkov National University

## SUMMARY

Bioelectrical properties of male gametocyte nuclei of oak and Chinese silkworms during pupal development have been studied for the first time. Data obtained were compared with the intensity of oxygen consumption by the pupa. It was observed that during pupal development, electrophoretic mobility of gametocyte nuclei changes similarly in both species. The lowest mobility was observed at the beginning of the development; in the following days it gradually increased, reaching maximum on the penultimate day of incubation. No mobility was detected on the last day of development. Electrophoretic mobility was found to correlate with metabolic activity of the nucleus, which was estimated by increased oxygen consumption rate. The connection between  $\zeta$ -potential of the nucleus and its metabolic activity is confirmed.

4 figs, 20 refs.

УДК 575.167:638.22

© 2002 г. Е. А. БОЙКО, В. М. ЛИТВИН,  
О. А. ШАЛАМОВА, С. В. СУХАНОВ

## ВЛИЯНИЕ ОБЛУЧЕНИЯ ГРЕНЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМИ ВОЛНАМИ СВЧ-ДИАПАЗОНА НА НЕКОТОРЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДВУХ ПОКОЛЕНИЙ ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА *BOMBYX MORI* L. (LEPIDOPTERA: LYMANTRIIDAE)

Многочисленными экспериментами показано, что ЭМП (электромагнитные поля) СВЧ-диапазона могут влиять на биологические объекты и их системы, в том числе и при самых слабых интенсивностях воздействия (Акоев, 1983). Облучение отдельных органов или организма в целом ЭМП низкой интенсивности может приводить к различным стимулирующим эффектам. Например, под действием ЭМП происходит повышение секреции гормонов щитовидной железы и стимуляция иммунных реакций крыс, увеличение количества лимфоидных клеток селезенки мышей (Крылов, 1983), активация полинуклеаз в коже крыс (Керова, 1964), ускорение роста бактерий, простейших, клеток культуры тканей (Материалы ..., 1963). На дубовом шелкопряде *Antheraea pernyi* Guérin отмечено, что облучение грены низкоинтенсивными ЭМП СВЧ-диапазона вызывает стимуляцию некоторых биологических признаков (Применение ..., 1998). Интерес исследователей вызывает эффект последствия облучения как на первом, так и на последующих поколениях. Так, на *Drosophila melanogaster* Mg. обнаружено влияние облучения имаго в СВЧ-диапазоне низкой интенсивности на теплоустойчивость и плодовитость имаго-потомков после облучения (ENF-radiation ..., 1998).

Целью данной работы было изучение ряда биологических показателей тутового шелкопряда после облучения грены электромагнитными полями (ЭМП) СВЧ-диапазона низкой интенсивности, а также исследование этих показателей у потомства ( $A_2$ ) от родителей, полученных из грены, обработанной ЭМП.

**Материалы и методы.** Объектами исследования служили породы Б-1<sub>ул</sub>, Б-2<sub>ул</sub> и партеноклон Укр-27 тутового шелкопряда. Грену на вторые сутки инкубации подвергали воздействию ЭМП СВЧ-диапазона (весна 1998 г.). В качестве источника излучения использовался генератор поля СВЧ-диапазона с  $\lambda = 2,29$  см. Контрольная гrena этих генотипов не подвергалась облучению ЭМП.

После завершения инкубации учитывали показатель выхода гусениц из грены. Гусениц из контрольной и опытной партий грены выкармливали по общепринятой методике и учитывали количественные признаки: жизнеспособность гусениц, массы кокона и шелковой оболочки, шелконосность самок и самцов.

Потомство ( $A_2$ ) облученных и необлученных (контроль) родителей этих генотипов использовали в эксперименте весной 1999 года. Изучались все вышеуказанные показатели для генотипов Б-1<sub>ул</sub> и Укр-27, а также показатель эмбриональной терморезистентности для генотипов Б-1<sub>ул</sub>, Б-2<sub>ул</sub> и Укр-27. Для его определения использовали метод термотеста, разработанный ранее (Шахбазов, 1975; Оцінка ..., 1996; Шаламова, 1997). Грену облученных и необлученных родителей делили на равные части, одну из которых (контроль) выдерживали в течение 21 минуты в дистиллированной воде комнатной температуры (21°C), вторую (тест) прогревали 20 минут в водном термостате (48±0,1°C), а затем в течение 1 минуты охлаждали в дистиллированной воде. После завершения инкубации проводили подсчет оживления грены. Эмбриональную терморезистентность характеризовали по проценту выхода личинок I возраста после термотеста, отнесенному к контролю, принятому за 100 %.

**Результаты и обсуждение.** Значения биологических показателей первого поколения ( $A_1$ ) тутового шелкопряда в зависимости от экспозиции облучения полем СВЧ-диапазона по результатам весны 1998 г. представлены в табл. 1.

Как видно из табл. 1, у партенклона Укр-27 при экспозиции 20 минут выявлено увеличение жизнеспособности гусениц на 13,1 % ( $P<0,01$ ) по сравнению с контролем. При 10- и 20-минутных экспозициях облучения отмечено увеличение массы кокона на 7,4 и 9,9 % ( $P<0,01$  и  $P<0,001$ ), массы шелковой оболочки на 12,0 и 17,0 % ( $P<0,001$ ) и шелконосности на 0,8 и 1,2 % ( $P<0,05$  и  $P<0,001$ ) соответственно.

У породы Б-1<sub>ул</sub> после облучения грены наблюдалось увеличение массы оболочки кокона самцов на 14,1 % ( $P<0,001$ ) при 10-минутной экспозиции, шелконосности самцов – на 1,2 и 1,8 % ( $P<0,05$  и  $P<0,01$ ), самок – на 0,9 и 1,1 % ( $P<0,05$  и  $P<0,01$ ) при экспозициях 10 и 20 минут соответственно.

**Таблица 1.** Влияние облучения грены ЭМП СВЧ-диапазона на биологические показатели первого поколения ( $A_1$ ) тутового шелкопряда (весна 1998 г.)

Ге- но- тип	Экспо- зиция, мин	Выход гусениц из грен, %	Жизне- способно- сть гусе- ниц, %	Масса кокона, г		Масса оболочки, г		Шелконосность, %	
				♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂
Укр-27	кон- троль	37,30±2,04	72,16	2,02±0,03	—	0,393±0,09	—	19,40±0,19	—
	10	40,40±2,20	68,82**	2,17±0,03**	—	0,436±0,006***	—	20,18±0,27*	—
	20	38,56±2,11	85,28	2,22±0,03***	—	0,458±0,009***	—	20,59±0,20***	—
Б-1 <sub>ул</sub>	кон- троль	95,40±0,37	93,53	2,29±0,03	1,80±0,03	0,354±0,009	0,326±0,07	15,41±0,24	18,06±0,21
	10	93,80±0,71	92,91	2,27±0,03	1,87±0,04	0,376±0,009	0,372±0,008***	16,53±0,24**	19,89±0,20***
	20	92,30±1,76	87,72	2,21±0,04	1,74±0,03	0,361±0,009	0,335±0,008	16,27±0,26*	19,22±0,29**
Б-2 <sub>ул</sub>	кон- троль	85,60±1,06	93,37	2,38±0,04	1,89±0,02	0,376±0,008	0,387±0,005	15,83±0,24	20,46±0,21
	10	94,50±0,58***	94,79	2,40±0,04	1,84±0,03	0,394±0,009	0,377±0,007	16,39±0,26	20,47±0,30
	20	92,40±1,04***	87,82	2,23±0,04**	1,78±0,02***	0,362±0,007	0,357±0,007***	16,28±0,23	20,06±0,25

**Примечание.** \*\* –  $P < 0,01$  (по критерию  $\chi^2$ ); \* –  $P < 0,05$ ; \*\* –  $P < 0,01$ ; \*\*\* –  $P < 0,001$  (по критерию Стьюдента).

Обработка грены породы Б-2<sub>ул</sub> при экспозиции 20 минут привела к уменьшению массы кокона самок и самцов на 6,3 % ( $P < 0,01$ ) и 5,8 % ( $P < 0,001$ ) соответственно, массы шелковой оболочки кокона самцов на 7,7 % ( $P < 0,001$ ). В то же время выход гусениц из грены этой породы при экспозиции 10 и 20 минут увеличился на 7,9 и 10,4 % ( $P < 0,01$ ) соответственно.

Таким образом, после СВЧ-облучения грены тутового шелкопряда выявлено изменение ряда количественных признаков на дальнейших стадиях онтогенеза, при этом эффект облучения зависел от генотипа. Так, у клона Укр-27 и породы Б-1<sub>ул</sub> облучение грены СВЧ-полем вызвало повышение исследуемых параметров, в то время как при тех же экспозициях облучения у породы Б-2<sub>ул</sub> наблюдалось снижение показателей коконов.

Результаты термотестирования грены  $A_2$  (весна 1999 г.) приведены в табл. 2.

**Таблица 2.** Влияние облучения грены ЭМП СВЧ-диапазона на выход гусениц из грен и эмбриональную терморезистентность второго поколения ( $A_2$ ) тутового шелкопряда (весна 1999 г.)

Генотип	Экспозиция, мин	Выход гусениц из грен, %	Эмбриональная терморезистентность, %
Укр-27	контроль	61,70±0,67	74,80±2,78
Укр-27 ( $A_2$ )	10	70,60±1,86***	70,22±2,84
	20	59,40±1,74	69,09±3,56
Б-1 <sub>ул</sub>	контроль	98,60±0,67	51,22±1,62
Б-1 <sub>ул</sub> ( $A_2$ )	10	99,00±0,54	74,03±3,25***
Б-2 <sub>ул</sub>	контроль	93,60±0,88	55,11±5,35
Б-2 <sub>ул</sub> ( $A_2$ )	20	93,11±1,25	73,76±3,39*

**Примечание.** см. табл. 1.

Из табл. 2 следует, что во втором поколении, в варианте с облучением грены при экспозиции 10 минут, наблюдалось увеличение выхода гусениц по сравнению с контролем на 8,9 % ( $P < 0,001$ ). Значения эмбриональной терморезистентности во втором поколении находились на уровне контрольных вариантов.

У пород Б-1<sub>ул</sub> и Б-2<sub>ул</sub> наблюдалась иная картина. Выход гусениц из грен  $A_2$  облученных и контрольных вариантов этих пород не различаются между собой. В то же время обработка грен ЭМП СВЧ-диапазона привела к увеличению эмбриональной терморезистентности  $A_2$  на 22,9 % ( $P < 0,001$ ) и 18,6 % ( $P < 0,01$ ) у Б-1<sub>ул</sub> и Б-2<sub>ул</sub> соответственно.

Неодинаковая реакция  $A_2$  на облучение у клона Укр-27 и породы Б-1<sub>ул</sub> отмечалась и по хозяйственно важным показателям (табл. 3). Жизнеспособность второго поколения как у клона Укр-27, так и у породы Б-1<sub>ул</sub> опытных и контрольных вариантов не различались между собой. Показатели коконов  $A_2$  в опыте у клона Укр-27 достоверно выше, чем в контроле. Так, масса кокона выше на 12,7 % ( $P < 0,001$ ), масса оболочки – на 21,3 % ( $P < 0,001$ ), шелконосность – на 7,5 % ( $P < 0,001$ ). В отличие от клона Укр-27 обработка грен ЭМП не оказала достоверного влияния на параметры коконов породы Б-1<sub>ул</sub> как самок, так и самцов.

Таким образом, облучение грены клона Укр-27 ЭМП СВЧ-диапазона при экспозиции 20 минут привело к увеличению массы кокона, оболочки и шелконосности как в первом, так и во втором поколениях. У породы Б-1<sub>ул</sub> при экспозиции облучения 10 минут наблюдалось превышение массы

оболочки и шелконосности только в первом поколении. Во втором поколении опытные и контрольные варианты этой породы различались только по показателю эмбриональной терморезистентности, в то время как у клона Укр-27 различий по этому показателю, напротив, не наблюдалось.

**Таблица 3. Влияние облучения грены ЭМП СВЧ-диапазона на некоторые биологические показатели второго поколения (A<sub>2</sub>) тутового шелкопряда (весна 1999 г.)**

Генотип	Экспозиция, мин	Жизнеспособность гусениц, %	Масса кокона, г		Масса оболочки, г		Шелконосность, %	
			♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂
Б-1 <sub>ул</sub>	контроль	93,22	2,19±0,04	1,80±0,04	0,402±0,009	0,382±0,009	18,32±0,23	21,27±0,32
Б-1 <sub>ул</sub> (A <sub>2</sub> )	10	95,28	2,15±0,03	1,80±0,03	0,383±0,008	0,390±0,005	17,78±0,29	21,81±0,27
Укр-27	контроль	84,1	1,66±0,03	—	0,328±0,008	—	19,77±0,26	—
Укр-27 (A <sub>2</sub> )	20	89,30	1,87±0,03***	—	0,398±0,009***	—	21,25±0,23***	—

**Примечание.** см. табл. 1.

В настоящее время установлен факт активации функций генома под действием физических факторов, в том числе и микроволн (Крылов, Соколов, Михалик, 1981; Крылов, 1982). Совершенно иначе стоит вопрос о способности микроволн изменять саму структуру наследственного кода. Данная гипотеза вызывает много сомнений, которые относят, прежде всего, к корректности полученных данных. Поэтому некоторые исследователи совершенно обоснованно утверждают, что сегодня нет твердых фактов, которые бы доказывали способность микроволн низкой и средней интенсивности вызывать генетические изменения (Крылов, 1983). Тем не менее, сведения о том, что микроволны даже низких интенсивностей изменяют структуру наследственного аппарата продолжают поступать. Так, А. М. Шеметун и Г. И. Леонская (1982) доказывают способность микроволн нетепловых интенсивностей повреждать генетический аппарат лимфоцитов крови человека в условиях культуры. Они отмечают, что при увеличении интенсивности облучения усиливаются цитогенетическое действие микроволн.

Недавно было показано, что облучение низкоинтенсивным СВЧ-полем клеток буккального эпителия вызывает уменьшение электрического заряда нативного ядра и увеличение хроматиновой конденсации в ядрах (Microwave ..., 1998).

Проведенные нами исследования показали влияние ЭМП СВЧ низкой интенсивности на некоторые количественные признаки двух поколений тутового шелкопряда. В данном случае неизвестны процессы, которые произошли в клетках зародыша тутового шелкопряда, находящегося в момент облучения на стадии «удлинения», и вследствие которых изменились изучаемые показатели двух поколений. Возможно, стимулирующий эффект электромагнитных волн, наблюдающийся и в следующем поколении по показателям массы кокона, массы шелковой оболочки, шелконосности и эмбриональной терморезистентности является примером интересного и малоизученного генетического явления – длительной модификации. Отличия в реакции на электромагнитное облучение второго поколения партеноклона и породы можно связать с различиями в способах их размножения.

#### **Выводы.**

1. Однократное облучение грены тутового шелкопряда ЭМП СВЧ-диапазона при экспозициях 10 и 20 минут приводит как к повышению, так и к снижению некоторых количественных признаков первого поколения партеноклона Укр-27 и пород Б-1<sub>ул</sub> и Б-2<sub>ул</sub>. Эффективность действия зависит от генотипа и экспозиции облучения.

2. Выявлены генетические различия в реакции второго поколения на СВЧ-облучение грены.

3. У клона Укр-27 повышение показателей коконов по сравнению с контролем, наблюдаемое после облучения грены ЭМП СВЧ-диапазона, сохранилось и во втором поколении.

4. Выявлено положительное влияние обработки грены ЭМП СВЧ-диапазона на эмбриональную терморезистентность второго поколения пород Б-1<sub>ул</sub> и Б-2<sub>ул</sub>.

5. Полученные результаты дают новый экспериментальный материал для анализа природы реакции биологических объектов на ЭМП и такого сложного явления, как длительная модификация.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

- Акоев И. Г. Некоторые итоги и очередные задачи электромагнитобиологии // Проблемы экспериментальной и практической электромагнитобиологии. – Пушино, 1983. – С. 3–34.
- Керова Н. И. Влияние СВЧ электромагнитного поля на активность полинуклеаз и содержание нуклеиновых кислот // Биологическое действие ультразвука и сверхвысокочастотных колебаний. – К.: Наукова думка, 1964. – С. 108–118.
- Крылов О. А. Пути эволюции молекулярных механизмов функционирования нейронов // Вестн. АМН СССР. – 1982. – № 2. – С. 56–62.
- Крылов О. А. Особенности соматических и вегетативных реакций на действие микроволн // Проблемы экспериментальной и практической электромагнитобиологии. – Пушино, 1983. – С. 57–71.
- Крылов О. А., Соколов З. А., Михайлик Л. В. Особенности формирования следовых реакций в нервной системе на действие естественных и перфомированных факторов // Биологическое действие и лечебное применение физических факторов / Тр. ЦНИИКиФ. – М., 1981. – С. 12–14.

- Материалы о биологическом действии микроволн различных диапазонов / З. В. Гордон, Е. А. Лобанова, И. А. Клицовская и др. // Биологическая и медицинская электроника. – 1963. – Вып. 6. – С. 72–76.
- Оцінка життєздатності та неспецифічної стійкості порід і гібридів шовковичного шовкопряда методом термотестування / В. Г. Шахбазов, В. А. Головки, О. О. Шаламова та ін. // Шовківництво. – 1996. – Вип. 21. – С. 3–6.
- Применение электромагнитных полей СВЧ и КВЧ-диапазонов для стимулирования продуктивности дубового шелкопряда (*Antheraea pernyi* G.) / В. Г. Шахбазов, В. М. Литвин, Ж. В. Смирнова и др. // Изв. Харьков. энтомол. о-ва. – 1998. – Т. VI, вып. 2. – С. 125–127.
- Шаламова О. О. Генетичні відмінності порід і гібридів шовковичного шовкопряда в реакції на термічні впливи: Автореф. дис. ... канд. біол. наук. – Х., 1997. – 19 с.
- Шахбазов В. Г. Прогнозирование эффекта гетерозиса семян сельскохозяйственных растений методом термотестирования // Гетерозис сельскохозяйственных растений, его физико-биохимические и биофизические основы. – М., 1975. – С. 224–229.
- Шеметун А. М., Леонская Г. И. Влияние микроволн на проявление отдаленных последствий // Биологическое действие электромагнитных полей: Тез. докл. всесоюз. симп. – Пушкино: ОНТИ НЦБИ АН СССР, 1982. – С. 114.
- ENF-radiation impact *Drosophila melanogaster* viability / V. G. Shachbasov, B. M. Bulgakov, S. P. Sirenko *et al.* // 3<sup>rd</sup> Int. Kharkov Symp. 'Physics and engineering of millimeter and submillimeter waves', Ukraine, Kharkov, 15–17 Sept. 1998. – Kharkov, 1998. – Vol. 2. – P. 766–767.
- Microwave irradiation influences on the state of human cell nuclei / Y. G. Shckorbatov, N. N. Grigoryeva, V. G. Shahbazov *et al.* // Bioelectromagnetics. – 1998. – Vol. 19. – P. 414–419.

Інститут шелководства УААН

Поступила 23.02.2000

UDC 575.167:638.22

YE. A. BOYKO, V. M. LITVIN, O. A. SHALAMOVA, S. V. SUKHANOV

## THE INFLUENCE OF UHF IRRADIATION OF EGGS ON SOME BIOLOGICAL PROPERTIES IN TWO GENERATIONS OF CHINESE SILKWORM, *BOMBYX MORI* L. (LEPIDOPTERA: LYMANTRIIDAE)

*Institute for Sericulture of Ukrainian Academy of Agrarian Sciences*

### SUMMARY

The effect of UHF impulse irradiation on eggs of Chinese silkworm has been shown to depend both on the genotype of the object and on the exposition time. Also, expression of various characters was either inhibited or enhanced depending on the exposition time. In the second generation, no adverse effect of UHF irradiation have been detected, while, in line Ukr-27, post-exposure improvement of cocoon properties subsisted in the second generation. The experimental data obtained provide a new evidence on the complex effect of electromagnetic waves on biological objects and, in particular, on the phenomenon of prolonged modification.

3 tabs, 13 refs.



UDC 591.044:638.238

© 2002 г. H. GREISS, A. Z. ZLOTIN, O. V. GALANOVA

## STUDY INTO THE EFFECT OF DIFFERENT TEMPERATURES ON THE MAIN PRODUCTIVE CHARACTERS OF THE CHINESE SILKWORM, *BOMBYX MORI* L. (LEPIDOPTERA: LYMANTRIIDAE) LARVAE IN EGYPT

**Introduction.** Sericulture in Egypt dates back to the 18<sup>th</sup> century, when mulberry cultivation was introduced, and the first silkworm rearing has been performed in Egypt since then. The number of farmers involved in sericulture in Egypt is about 3000–3500, more than 50 % being women involved in hand reeling and carpet manufacture.

Mulberry cultivation is considered to be one of the most profitable crops in Egypt, however Egypt imports about 50 tons of low grade yarns annually.

Due to the high demand for silk-yarn in Egypt and the need in reducing imports, it is necessary to increase production. As Egypt is located in the subtropical zone, tropical mulberry varieties such as Canva-2 sprout throughout the year making it is possible to produce several generations of the silkworm per year.

However one of the problems in multiple rearing is temperature control and its effect on the silkworm development and productivity.

Body temperature of the silkworm larva varies with the ambient temperature (Reali *et al.*, 1990), and influences the physiological activities, food intake, and silk production parameters (Tzenov, Mladenov, 1996; Maniraju *et al.*, 1999).

The effect of temperature during rearing on survival, growth, cocoon production and silk quality have been studied by many researchers (Relation ..., 1958; Ueda, Marizuka, 1962; Yakomoto, Fujimaki, 1962; Ueda, 1963; Verma, Atwal, 1967; Sigematsu, Takeshita, 1967; Rapusas, Gabriel, 1976; Maniraju, 1995).

The influence of temperature on the silkworm depends on a number of factors, such as the stage of metamorphosis, genotype, nutrition, humidity, and air velocity (Petkov, 1972; Karaivanov, 1989; Manjula, 1990; Takagishi, Ueda, 1991; Krishnaswamy, 1992; Shirota, 1992).

According to G. P. Singh *et al.* (Young ..., 1998), infant silkworms require a comparatively higher temperature due to which mulberry leaf ingestion, digestion and metabolic rate is increased considerably.

M. S. Jolly (1987), S. R. Ullal and N. Narisimhana (1987) reported that the early instar larvae are resistant to high temperature (26–28°C), this temperature also favorable for their healthy growth.

P. Tzenov (1996b) studied the effect of low (18°C), moderate (23°C) and high (28°C) temperatures on the dry matter content in food of the fifth instar larvae in two silkworm pure lines, namely Super1 and Hessa2, of Japanese and Chinese origins respectively. The results obtained indicated that low temperature rearing increases the quantities of food ingested and digested, while high temperature produces the opposite effect, i. e. food digested is utilized more effectively compared with the low and moderate temperature rearing.

Taking in consideration the considerable influence of temperature on the silkworms larvae, it is necessary to determine an optimum thermal regime for the different highly productive breeds when feeding with quality mulberry leaves.

The present study has been carried out to analyze in detail the effect of two different temperature regimes on the main productive characters in various instars in Egypt.

**Materials and methods.** The experiments were made in Agromier Co. mulberry plantation and rearing houses located in Asyut province of Egypt 320 km to the south of Cairo in a desert area in 1997–1998. The plantation was irrigated by the Nile water regularly.

Mulberry plantation is mainly of Kokuso-27 and Canva-2 varieties shaped in bush, and annual pruning was done in such a way that only 3 buds were left.

Fertilizers applied to the mulberry garden: NPK (Nitrogen, Phosphorus, Potassium) at a dose of 300:150:120 units per hectare with micro- and secondary nutrients.

As secondary nutrients we added Calcium (Ca) and Sulphur (S) within macro-fertilizers (NPK), and Magnesium that is added with micronutrients.

Chlorine is added with the macronutrients.

The recipe for preparing the mixture of micronutrients\* was as follows (Table 1):

---

Greiss H. e-mail: agromier@yahoo.com

Zlotin A. Z. kv. 9, per. Maryanenko 3, Kharkov, 61057, UKRAINE

Galanova O. V. kv. 178, pr. Gagarina 38, Kharkov, 61140, UKRAINE; e-mail: galoks@yahoo.com

**Table 1. Recipe for preparing the mixture of micronutrients**

Compound	Chemical formula	Amount, kg/ha	Concentration, %
Magnesium Sulphate**	MgSO <sub>4</sub>	50	Mg – 11
Manganese Sulphate	MnSO <sub>4</sub>	30	Mn – 27
Ferrous Sulphate	FeSO <sub>4</sub>	10	Fe – 19
Zinc Sulphate	ZnSO <sub>4</sub>	10	Zn – 35
Copper Sulphate	CuSO <sub>4</sub>	1.5	Cu – 28
Boric Acid	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	2	B – 17
Ammonium Molybdate	(NH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> MoO <sub>4</sub>	1	Mo – 54

\* The author previously tested the amounts and the percentage of the nutrients.

\*\* Magnesium is a secondary nutrient.

The fertilizers were uniformly spread in trenches after each branch harvest, immediately before the 3<sup>rd</sup> irrigation.

Rearing houses were equipped with automatic temperature and humidity control devices. In the control groups, the rearing was done at standard regimes of temperature, humidity, illumination, and air speed (Table 2) described in Japanese, Korean, Indian, Bulgarian and Ukrainian literature (Ajuzawa, 1972; Zlotin, Bolavin, 1988; Handbook ..., 1989; Sericulture ..., 1990; Krishnaswamy, 1993).

**Table 2. Standard regimes of temperature, relative humidity, illumination, and air speed during the silkworm rearing**

Age	Temperature, °C	Relative humidity, %	Illumination, lx	Air speed, m/sec
1 and 2 instars	27	85	25	0.1
3 instar	25	80	25	0.1
4 and 5 instars	23	70	25	0.3
Mounting and spinning	27	60	25	0.5

Rearing was performed using plastic trays (70×40×30 cm) accommodating 100 larvae counted immediately after the 2<sup>nd</sup> moult. During each experiment all the larvae were fed with equal amounts of leaves of the same variety. Bed spacing was performed daily before morning feeding, and bed cleaning was performed after each moult.

Bottlebrush type plastic mountage were used for mounting.

11 breeds were used throughout the experiments, and every breed was tested in 4 replicates of 100 larvae counted immediately after the 2<sup>nd</sup> moult. The breeds were obtained from the Agromier Co. germ bank and represented 3 Chinese, 3 Japanese, 3 European and 2 egg sex-limited breeds. All breeds were of different geographical origins, bred and selected in Agromier Co. germ bank and stored under these codes.

We implemented house disinfections with 5 % solution of chlorinated lime (bleaching powder) (CaOCl<sub>2</sub>) in the W/V spray form, and on the next day – with 0.2 % solution of acetic acid (CH<sub>3</sub>COOH) in the spray form.

Also we performed egg disinfections with 0.04 % solution of acetic acid for 15 minutes.

Bed and larvae disinfections were performed after every moult when 95 % of larvae finished their moulting, a special powder for bed disinfections was applied uniformly at the rate of 250 g/m<sup>2</sup> of bed in young instars and 500 g/m<sup>2</sup> in late instars. The powder was applied once on the 4<sup>th</sup> day of the fifth instar before the 1<sup>st</sup> morning feeding when there were no edible leaves in the beds. The bed disinfectant ingredients were as follows: calcium oxide – 88 %, bleaching powder – 10 %, benzoic acid – 1 %, Diathane M 45 – 1 %.

We formed the following test groups:

Experiment 1. All instars reared at 23°C.

Experiment 2. All instars reared at 27°C.

Experiment 3. 1–3<sup>rd</sup> instars reared at 23°C, 4–5<sup>th</sup> instars reared at 27°C.

During moulting the relative humidity was reduced to 50 %, and a nylon cover was removed from the beds of the young instar larvae maintaining the original temperature. We kept illumination, relative humidity and air speed in control and test groups constant.

During the years of 1997 and 1998, 4 test rearings per year of all breeds were conducted in 4 replicates of 100 larvae each, and the cocoon collected were checked for the main productive characters. The data were statistically analyzed using the standard methods.

**Results and discussion.** From Table 3 it is evident that the temperature regimes gave the same influence on the test breeds irrespective of their origin. The average data for the 2 years show no effect of the rearing temperature regimes on the pupation ratio. It means that temperature from 23 to 27°C are the optimum range for normal development of larvae and accordingly show a high survival ratio. B. Maniraju *et al.* (1999) reared the silkworm breeds Pure Mysore (multivoltine) and NB4D2 (bivoltine) under constant temperature of 26, 28, 30 and 32°C during young and late instars with all different combinations. He reported that the low temperature of 26°C throughout the rearing favored the higher silk conversion with better survival in bivoltine breeds (87 %). Our results confirm his finding with even at a lower temperature (23°C).

**Table 3. Effect of different temperature regimes on the main productive characters of the different silkworm breeds**

Groups	Breeds										
	E2	E6	E15	E1	E5a	E14	E4b	E8	E9	E22	E23
Pupation, %											
Experiment 1	98.66	98.58	99.04	98.51	98.72	98.73	98.12	98.44	98.58	98.00	98.47
Experiment 2	98.74	98.43	98.23	98.40	98.40	98.40	98.30	98.36	98.45	97.69	98.18
Experiment 3	98.32	98.31	98.25	98.29	98.40	98.22	98.29	98.17	98.40	97.58	98.06
Control	98.74	98.59	98.98	98.84	98.41	98.73	98.62	98.37	98.58	98.03	98.64
Duration of the larval stage, hr											
Experiment 1	705*	705*	705*	681*	681*	681*	705*	705*	705*	705*	705*
Experiment 2	657*	657*	657*	633*	633*	633*	657*	657*	657*	657*	657*
Experiment 3	657*	657*	657*	633*	633*	633*	657*	657*	657*	657*	657*
Control	681	681	681	657	657	657	681	681	681	681	681
Cocoon weight, g											
Experiment 1	2.334*	2.334*	2.362*	2.378*	2.462	2.172	2.298*	2.177	2.093	2.033	2.010
Experiment 2	2.106*	2.063*	2.002**	2.097*	2.001**	1.977	1.971*	1.935	1.883*	1.827	1.854
Experiment 3	2.183	2.181	2.129	2.195	2.205	2.065	2.081	1.990	1.928	1.871	1.877
Control	2.253	2.199	2.232	2.270	2.380	2.109	2.174	2.078	2.009	1.952	1.919
Shell weight, g											
Experiment 1	0.541	0.554	0.532*	0.507	0.559	0.499	0.503	0.527	0.519	0.442	0.477
Experiment 2	0.497*	0.499*	0.448	0.457	0.461*	0.461	0.441	0.473	0.467	0.405	0.444
Experiment 3	0.509	0.522	0.477	0.471	0.506	0.479	0.462	0.484	0.475	0.414	0.449
Control	0.523	0.525	0.497	0.483	0.544	0.486	0.479	0.503	0.494	0.430	0.458
Silk ratio, %											
Experiment 1	23.16	23.75	22.14	21.33	22.73	22.95	21.87	24.17	24.78	21.72	23.70
Experiment 2	23.43	24.17	22.53	21.76	23.00	23.29	22.35	24.44	24.76	22.16	23.95
Experiment 3	23.31	23.93	22.38	21.47	22.94	23.18	22.20	24.34	24.62	22.13	23.92
Control	23.20	23.86	22.25	21.27	22.87	23.02	22.04	24.21	24.58	22.00	23.87

\* P<0.05, \*\* P<0.01, \*\*\* P<0.001.

Our results showed a one-day increase of the larval stage duration in Experiment 1 and a one-day decrease of this character in Experiment 2 and Experiment 3 compared with the control. Other authors (Venugopalpilli, Krishnaswamy, 1987; Hanumappa, 1988; Bashkar *et al.*, 1999) detected a direct correlation between metabolic responses of the silkworm and temperature, which is in confirmation with the results obtained by us in the present study. The data for the cocoon weight and shell weight prove that most of the tested breeds show a significant increase for both characters in Experiment 1, a decrease in Experiment 2, and no significant change in Experiment 3 compared with the control. The highest and proven values are demonstrated in Experiment 1 that exceeds Experiment 2, Experiment 3 and control by 0.156–0.461 g, 0.107–0.257 g, and 0.036–0.135 g (11.22–23.04 %, 5.18–11.66%, and 2.99–6.14%) respectively.

Similarly, the highest values for shell weight were recorded in Experiment 1, exceeding Experiment 2, Experiment 3 and control by 0.033–0.098 g (7.43–21.26 %), 0.020–0.055 g (4.18–11.53 %), and 0.012–0.035 g (2.97–7.04%) respectively. The breeds of the Japanese origins tended to give a comparatively higher increase of shell weight in Experiment 1 compared with the breeds of the Chinese origins.

According to P. Tzenov (1996a, 1996b), P. Tzenov and G. Mladenov (1996), low (18°C) and moderate (23°C) temperature fifth larval instar rearing increased the quantities of food ingested and digested, while the high temperature produced the opposite effect. Low temperature fifth instar rearing increased the cocoon weight, shell weight, cocoon yield per box of eggs, moth emergence percentage and number and weight of eggs per laying. Also S. Ueda *et al.* (1969) reported that there were not any significant differences concerning the growth rate, cocoon weight, shell weight and fecundity between rearing of the fifth instar silkworm larvae at 22°C and 26°C, when the larvae are fed with good quality mulberry leaves.

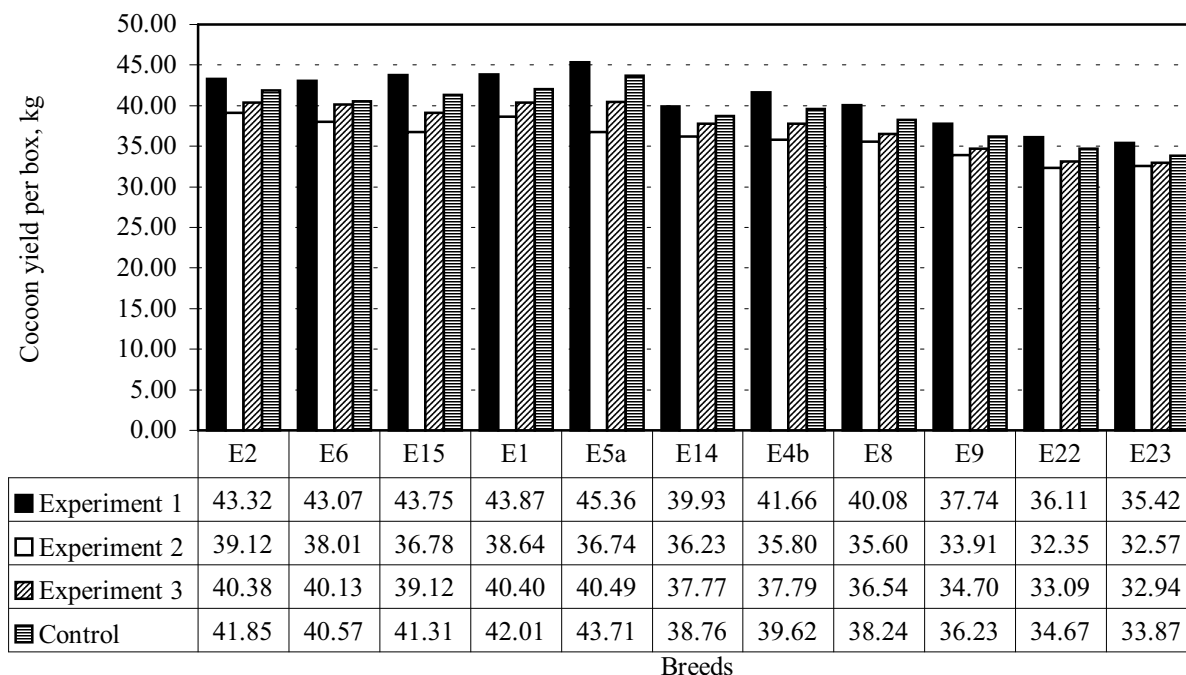
According to S. Ueda and K. Suzuki (1967), Jun Liang Xu and Xiao Feng Wu (1992), E. Maniraju (1995), with the increase of the temperature from 20 to 30°C, the conversion of mulberry leaves to silk decreases.

All these findings are in agreement with our results in the late instars. However in the young instars, rearing temperature results are contrary to Y. Tanaka (1964) who reported that the temperature during young instars (I, II, III) affects the cocoon characters (cocoon and shell weight) considerably, the optimum being 28°C, and the worst – 23°C. He also recorded the highest shell weight ratio with the lowest larval loss at 28°C. Our results can be explained by the finding of C. D. Basavaraju *et al.* (1998) who made a conclusion that the temperature influences the metabolic activities of larvae depending not only on an instar but also on a breed. Also it was reported by G. P. Singh *et al.* (Young *et al.*, 1998) that if young silkworms are reared under high temperature of 27–28°C, it is absolutely necessary to feed them with rich nutritive leaves in sufficient quantity. If the leaf quality and quantity are insufficient, it is necessary to lower the temperature by one degree in every instar. Which means that the infant silkworms, similar to grown silkworms have better utilization of food at lower temperature.

From the data present in Table 3 we can notice that there was no significant effect of the rearing temperature on the shell weight ratio. In our opinion this may be explained by the fact that the application of

micro- and secondary nutrients gave equal influence on increasing the cocoon and shell weights. However a slight increase is noticed in Experiment 2 with higher temperature rearing, which can be explained by the fact that the food was utilized more effectively under the high temperature than under low and moderate temperatures, as reported by P. Tzenov (1996b).

Data from Fig. 1 show the generalized results: the cocoon yield per box reveal a significant increase over the control under the low temperature regime (23°C) throughout the whole larval period in Experiment 1 and a significant decrease under the high temperature regime (27°C) throughout the whole larval period in Experiment 2, as expected. However a slight decrease in the cocoon weight and in pupation ratio manifested themselves as a significant decrease in the cocoon yield per box in Experiment 3 where the young instars were reared at 23 C, and late instars – at 28 C. Excellence of tested temperature regime to Experiment 1, Experiment 2 and control was between 2.85–8.75 kg (8.75–23.46 %), 2.16–4.87 kg (5.72–12.03 %), and 0.50–2.05 kg (1.43–4.92%) respectively. Similarly to cocoon weight character, the highest cocoon yield per box was recorded in breeds of the Japanese and Chinese origins.



**Fig. 1.** Effect of different temperature regimes on the cocoon yield per box in the different silkworm breeds.

**Conclusions.** The lower temperature 23°C during the whole larval period instead of the standard regime (27°C for young and 23°C for late instars) leads to higher cocoon weight, cocoon shell weight and cocoon yield per box, by 0.063–0.135 g (2.99–6.14 %), 0.012–0.035 g (2.79–7.04 %), and 1.24–2.67 kg (2.98–6.14%) respectively. However the rearing temperature does not affect either the shell or the pupation ratio, indicating that this range (23–27 C) is optimum for the silkworm rearing. In general, higher values and proven differences were obtained in breeds of the Japanese and Chinese origins, and lower ones – at genetically sex-limited breeds.

## REFERENCES

- Ajuzawa Handbook of silkworm rearing. – Tokyo: Fuji Publish Co., Ltd., 1972. – 380 pp.
- Basavaraju C. D., Lakshmi Kumari B., Ananthanarayana S. R. Effect of temperature on consumption and utilization of food in two breeds of *Bombyx mori* L. // Sericologia. – 1998. – Vol. 38, № 4. – P. 615–621.
- Bashkar R. M., Rajashekar R., Govindappa S. Effect of temperature on the fertility and gonadal organic composition of silkworm *Bombyx mori* L. // National conference on mulberry and sericulture. – 1999. – Abst. № 151.
- Handbook of sericulture / N. Petkov, M. Petkov, M. Manshev et al. – Sofia: Zemizdat Publ. House, 1989. – 106 pp.
- Hanumappa T. V. Effect of temperature on food and water utilization in different breeds of the silkworm *Bombyx mori* L.: Ph.D. thesis / Bangalore Univ. – Bangalore, 1988. – 91 pp.
- Jolly M. S. Chawki rearing concept, organization and management // Indian Silk. – 1987. – Vol. 25, № 9. – P. 32–37.
- Jun Liang Xu, Xiao Feng Wu Research on improvement of efficiency of transforming leaf ingested into the silk of the silkworm *Bombyx mori* // Int. Cong. Entomol., Beijing, China. – 1992. – P. 23.
- Karaivanov S. Studies on the single and complex effect of the temperature, feeding amount and the feeding density on the silkworm *Bombyx mori* L. development and productivity: Ph.D. thesis / Bulgarian Agr. Acad. – Sofia, 1989. – 31 pp.
- Krishnaswamy S. The moisture factor in sericulture // Indian Silk. – 1992. – Vol. 30, № 3. – P. 19–21.
- Krishnaswamy S. Special features of tropical sericulture and five crucial steps for successful silkworm rearing // Indian Silk. – Vol. 31, № 1. – P. 27–34.
- Maniraju B., Balavenkatsubbaiah M., Datta R. K. Scientific and practical methods of silkworm disease management // Indian Silk. – 1999. – Vol. 37, № 12. – P. 16–20.
- Maniraju E. Studies on standardization of rearing methods of young age silkworms *Bombyx mori* L.: Ph.D. thesis / Bangalore Univ. – Bangalore, 1995. – P. 54–83.

- Maniraju E., Sekharappa B. M., Raghuraman R. Effect of temperature on leaf-silk conversion in silkworm *Bombyx mori* L. // Sericologia. – 1999. – Vol. 39, № 2. – P. 225–231.
- Manjula A. How the cooperative egg production centres in Japan work // Indian Silk. – 1990. – Vol. 28, № 10. – P. 19–45.
- Petkov M. Study on the effect of some environmental factors on the silkworm *Bombyx mori* L. development and productivity: Ph.D. thesis / Higher Agric. Inst. – Plovdiv, 1972. – 44 pp.
- Rapusas H. R., Gabriel B. P. Suitable temperature, humidity and larval density in the rearing of *Bombyx mori* // Philipp. Agr. – 1976. – Vol. 60, № 3–4. – P. 130–138.
- Realì G., Meneghini A., Traevsan M. Baccicoltura moderna. – Bolona: Edagricole, 1990. – 162 pp.
- Relation of rearing conditions to the ingestion and digestion of mulberry leaves in the silkworm. Sansh, Shikenjo, Hokaku / S. Matsumura, S. Tanaka, T. Kosaka, S. Suzuki // Tech. Bull. – 1958. – Vol. 73, № 1. – P. 40.
- Sericulture: Training manual / S. H. Lim, Y. T. Kim, S. P. Lee et al. – Rome: FAO, 1990. – 73 pp.
- Shirota T. Selection of healthy silkworm strain through high temperature rearing of fifth instar larvae // Reports Silk Sci. Res. Inst. – 1992. – Vol. 40, № 33. – P. 40.
- Sigematsu H., Takeshita H. On the growth of silk glands and silk proteins production by silkworm reared at various temperatures during the fifth instar // Acta sericol. – 1967. – № 65. – P. 125–128.
- Takagashi S., Ueda S. Effect of rearing environment, especially air current upon the body of the silkworm larva *Bombyx mori* L. in artificial diet rearing // J. Sericult. Sci. Jap. – 1991. – Vol. 50, № 5. – P. 453–456.
- Tanaka Y. Sericology. – Bombay: CSB, 1964. – P. 20–35.
- Tzenov P. Effect of temperature on the time when the metamorphose hormone of silkworm (*Bombyx mori*) appears // Bulg. J. Agr. Sci. – 1996a. – № 1. – P. 30–31.
- Tzenov P. Effect of temperature during the 5<sup>th</sup> larval instar on the food dry matter utilization in the silkworm *Bombyx mori* L. // Bulg. J. Agr. Sci. – 1996b. – № 2. – P. 491–495.
- Tzenov P., Mladenov G. Effect of temperature during the 5<sup>th</sup> larval instar on the values of the biological and reproductive characters in the silkworm *Bombyx mori* L. // Bulg. J. Agr. Sci. – 1996. – № 2. – P. 247–257.
- Ueda S. Studies on the effects of rearing temperature upon the health of the silkworm larvae and upon the amount of cocoon silk production – 3, on the effect of lower temperature rearing // J. Sericult. Sci. Jap. – 1963. – Vol. 33, № 1. – P. 34–42.
- Ueda S., Kumara R., Suzuki K. Study on the growth of *Bombyx mori* L. – 2, Effect of the environment during the rearing period on the larval growth, silk yield and wastes of substances in the reeling // Bull. Sericult. Exp. Sta. – 1969. – Vol. 23, № 3. – P. 255–293.
- Ueda S., Marizuka H. Studies on the effect of the rearing temperature affecting the health of the silkworm larvae and upon the quality of cocoons – 1, Effect of temperature in each instar // Acta Sericol. – 1962. – Vol. 41, № 6. – P. 21.
- Ueda S., Suzuki K. Studies on the growth of the silkworm *B. mori* L. – 1, Chronological changes of the amount of food ingested and digested, body weight and water content and their mutual relationships // Bull. Sericult. Exp. Sta. – 1967. – Vol. 22, № 1. – P. 65–67.
- Ullal S. R., Narisimhanna N. Handbook of practical sericulture. – Bombay: CSB, 1987. – P. 126–130, 213.
- Venugopalpilli S., Krishnaswamy S. Adaptability of silkworm *Bombyx mori* L. to tropical conditions – 3, Studies on the effect of high temperature during later developmental stages of silkworm // Indian J. Sericult. – 1987. – Vol. 26, № 2. – P. 63–71.
- Verma A. N., Atwal A. S. Effect of constant and variable temperature on the development and silk production of *Bombyx mori* L. (Lepidoptera: Bombycidae) // J. Res. Punjab Agr. Univ. – 1967. – № 4. – P. 233–239.
- Yakomoto T., Fujimaki T. Inter strain difference in food efficiency of the silkworm reared on artificial diet // J. Sericult. Sci. Jap. – 1962. – № 51. – P. 312–315.
- Young age rearing of silkworm, *Bombyx mori* L. A review / G. P. Singh, V. B. Mathur, C. K. Kamble et al. // Sericologia. – 1998. – Vol. 38, № 2. – P. 199–213.
- Zlotin A. Z., Bolavin I. P. Information about silkworm. – Kiev: Urozhay, 1998. – 69 pp.

Agricultural Company «Agromier», Egypt

Sericultural Institute of Ukrainian Academy of Agrarian Sciences

Received 15.03.2001

УДК 591.044:638.238

Х. ГРЕЙС, А. З. ЗЛОТИН, О. В. ГАЛАНОВА

## ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУР НА ГЛАВНЫЕ ПРОДУКТИВНЫЕ ПРИЗНАКИ ЛИЧИНОК ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА *BOMBYX MORI* L. (LEPIDOPTERA: LYMANTRIIDAE) В ЕГИПТЕ

Сельскохозяйственная компания «Агромиер», Египет  
Институт шелководства Украинской академии аграрных наук

### РЕЗЮМЕ

Проводилось изучение влияния различных температур (23 и 27°C) на главные продуктивные признаки личинок тутового шелкопряда 11 пород, имеющих различное происхождение и характеристики, в Египте. Установлено, что различные температурные режимы не оказывали значительного воздействия на степень окукливания и шелконосность. Продолжительность гусеничной стадии была короче при более высоком температурном режиме, но вес кокона и оболочки кокона, а также урожай сырых коконов с одной коробки яиц были выше при низкой температуре (23°C). С целью увеличения урожая коконов данный температурный режим (23°C в течение всего личиночного периода) рекомендуется для выращивания высокопродуктивных чистых пород при условии обеспечения личинок высококачественным кормом.

3 табл., 1 рис., 36 назв.

УДК 595.787:591.4:576.2:577.158

© 2002 р. М. С. МОРОЗ

## ПОШУК ОПТИМАЛЬНИХ УМОВ ДЛЯ УТВОРЕННЯ КОКОНА ДУБОВИМ ШОВКОПРЯДОМ *ANTHERAEA PERNYI* GUÉRIN (LEPIDOPTERA: SATURNIIDAE), ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ В МОДЕЛЮВАННІ І ПРОГНОЗУВАННІ ПРОДУКТИВНОСТІ ШОВКОВИДІЛЕННЯ

Метою наших досліджень було визначення оптимальних співвідношень температури і вологості повітря для відпрацювання технологічних прийомів на період шовковиділення та утворення кокона гусеницями при вирощуванні моновольтинної форми дубового шовкопряда.

**Матеріали і методи.** Вплив температури і вологості повітря на шовковиділення та утворення кокона вивчали на моновольтинній породі дубового шовкопряда Поліський тасар протягом п'яти років. В досліджах використовували букову спеціалізовану лінію, яка на протязі чотирнадцяти років вирощувалась на буці європейському (*Fagus silvatica* L.) у лісництвах Чернівецької та Закарпатської областей. Лабораторні дослідження проводили на базі Боярської лісової дослідної станції Національного аграрного університету, а дослідно-виробничі випробування – на експериментальній базі по вирощуванню дубового шовкопряда у Хустському лісокомбінаті Закарпатської області. При догляді за гусеницями керувались оригінальною технологією вирощування (Мороз, 1982; Рекомендации ..., 1988, 1990). Вивчення шовковиділення та утворення кокона гусеницями проводили згідно з методикою описаною М. С. Морозом (1992). Суть методу полягає у тому, що в кінці V віку у дослідних варіантах проводили відбір гусені, яка почала готуватись до плетіння коконів. Як виняток, для експериментів відбирали гусениць, що приступили до побудови плоскої підкладки на нижній поверхні одного з листочків бука. При аналізі технологічних властивостей оболонки коконів керувались довідковим матеріалом і загальноприйнятими методами аналізу шовкосировини (Справочник ..., 1971). Отриманий цифровий матеріал піддавали варіаційно-статистичній обробці.

**Результати досліджень.** При вивченні методом кількісної оцінки типів рухів та способів побудови коконів гусениць бівольтинної форми дубового шовкопряда за допомогою уповільненої кінозйомки і кінофлюорографії було встановлено, що вони створюються протягом чотирьох послідовних фаз (Lounibos, 1975). Згідно визначенню автора, перша фаза настає після хаотичних рухів, що передують утворенню плоскої шовкової підкладки на нижній поверхні листа, і завершується створенням каркасу і стебельця кокона. Перша фаза для букової спеціалізованої лінії моновольтинної форми Поліський тасар характеризувалась плетінням плоскої шовкової підкладки на поверхні одного з листочків та створенням між двома згорнутими листочками рихлої прозорої споруди коконоподібної форми. У другій фазі утворені «каркасні» кокони відрізнялись чітко вираженим вихідним отвором і досить міцно прикріпленням до гілки кормової рослини так званим шовковим стебельцем. Згідно кольоровій шкалі О. С. Бондарцева (1954), виділена шовковина мала солом'яно-жовте (59 %), жовто-бурувате (37 %) і біле (4 %) забарвлення. Після завершення третьої фази, що характеризується промочуванням гусеницями кокона екскреторними продуктами і плетінням на початку четвертої фази внутрішньої частини кокона, у дослідних варіантах домінували (87 %) кокони жовтувато-бурого і жовто-бурого кольору. На кінець четвертої фази у дослідних групах домінували (55,24 %) темні кокони. У «темній» групі більшість коконів мали оболонку оливково-сірого, синювато-сірого, сигарного, бурувато-сірого, темно-фіолетового кольорів, а у «світлій» переважали кокони з оболонкою бурувато-жовтого, жовто-бурого, пісочно-кольорового і темно-димчастого кольорів. Що стосується загальної кількості типів забарвлення коконів, то виплетені кокони можна розділити більш як на двадцять кольорових груп. Слід відмітити, що незалежно від кормової рослини для коконів моновольтинної форми Поліський тасар темна гама кольорів є домінуючою (Мороз, 1992). При вивченні біотехнологічних показників коконів дубового шовкопряда породи Поліський тасар у залежності від тропічного фактору було доведено, що незалежно від використаної в якості корму кормової рослини маса темних коконів була більшою. Показано, що у дубової, грабової і букової кормових групах Чернівецької популяції маса темних коконів складає відповідно 56,36, 55,42 і 54,83 % від загальної (Биотехнологические ..., 1987). Отримані результати узгоджуються з даними щодо успадкування цієї ознаки у тропічного дубового шовкопряда, колір кокона якого успадковується моногенно, при цьому сірий колір домінує над жовтим (Изучение ..., 1977).

Результати експериментальних досліджень впливу температури на динаміку шовковиділення і маси виплетеної коконної оболонки у гусениць дубового шовкопряда при вигодовці листями бука наведені у табл. 1.

**Таблиця 1. Вплив температури на динаміку шовковиділення і масу виплетеної коконної оболонки у гусениць дубового шовкопряда, при вигодовлі листями бука (Хустський лісокомбінат, середнє за 1989–1993 рр.)**

Час від початку плетіння, годин	Температура, °C											
	14				22				29			
	Маса виплетеної коконної оболонки, мг		Маса виділеного шовку за 12 годин, мг		Маса виплетеної коконної оболонки, мг		Маса виділеного шовку за 12 годин, мг		Маса виплетеної коконної оболонки, мг		Маса виділеного шовку за 12 годин, мг	
	M±m	%	M	%	M±m	%	M	%	M±m	%	M	%
12	68,01±1,53	11,05	68,01	11,05	76,72±1,09	11,95	76,72	11,95	70,12±0,95	12,02	70,12	12,02
24	126,42±2,97	20,54	58,41	9,49	145,35±3,28	22,64	68,63	10,69	142,58±1,39	24,44	72,46	12,42
36	226,00±5,41	36,72	99,58	16,18	240,63±4,95	37,48	95,28	14,84	221,80±2,44	38,02	79,22	13,58
48	381,65±9,44	62,01	155,65	25,29	424,05±7,71	66,05	183,42	28,57	394,83±6,15	67,68	173,02	29,66
60	486,65±11,05	79,07	105,00	17,06	544,24±13,02	84,77	120,19	18,72	481,58±9,72	82,55	86,75	14,87
72	538,84±12,25	87,55	52,19	8,48	581,03±14,83	90,50	36,79	5,73	535,37±10,04	91,77	53,79	9,22
84	560,20±12,88	91,02	21,36	3,47	608,70±11,64	94,81	27,67	4,31	562,49±10,88	96,42	27,12	4,65
96	615,47±8,61	100,00	55,27	8,98	642,02±7,11	100,00	33,32	5,19	583,38±9,06	100,00	20,89	3,58

Відповідно результатів досліджень найкращою температурою для шовковиділення і утворення кокона є 22°C. При цій температурі маса виплетеної коконної оболонки за період утворення кокона є найбільшою – 642,02 мг, що на 26,55 і 58,64 мг відповідно більше у порівнянні з менш ефективними (14 і 29°C) температурами. Згідно результатів досліджень, в оптимальному температурному режимі (22°C) найбільш інтенсивне формування кокона відбувається у межах 36–48 години після початку завивки. За цей час маса завитої оболонки кокона становить 155,65 мг, що складає 25,29 % від загальної маси виплетеної коконної оболонки. Аналогічна закономірність спостерігалась при вивченні впливу трофічного фактору на шовковиділення і утворення кокона. Визначено, що у гусениць вигодованих листям дуба черешчатого, найбільш інтенсивне формування кокона (25,59 %) відбувається у межах 36–48 години після початку завивки. За цей час маса завитої оболонки кокона у гусениць, вигодованих листям дуба черешчатого, становить 182,25 мг. У гусениць вигодованих листям граба, максимальна маса завитої коконної оболонки припадає на період між 24 і 36 годинами і складає 15,23 % (або 80,53 мг) від загальної маси (Мороз, 1992). Візуальні спостереження показують, що як при збільшенні, так і зменшенні температури у період плетіння коконів змінюється інтенсивність циклів шовковиділення і завивки. При низьких температурах спостерігається подовження терміну масового промочування коконів виділеною із ануса рідиною, внаслідок чого до кінця 36-ї години завивки при температурі 14°C їх кількість досягала 62 %, тоді як при 22°C – 94 %. Що стосується температури 29°C, то вже на 48-у годину завивки у цій дослідній групі промочування коконів виділеною рідиною практично завершилося і становило 98,5 % від загальної кількості.

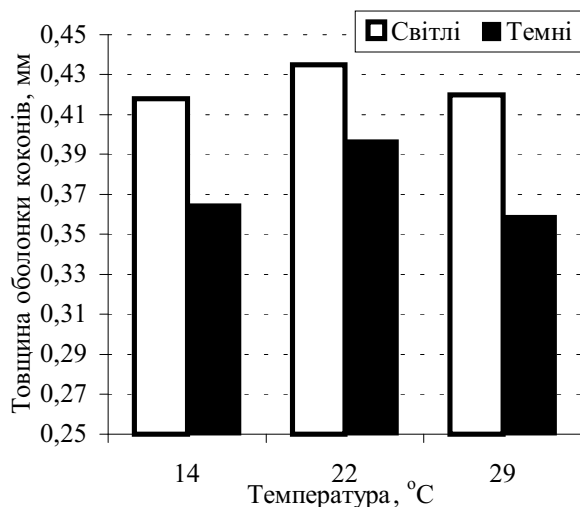
У табл. 2 наведені результати досліджень, що характеризують вплив вологості повітря на динаміку шовковиділення і маси виплетеної коконної оболонки у гусениць дубового шовкопряда, при вигодовлі листями бука європейського.

**Таблиця 2. Вплив вологості повітря на динаміку шовковиділення і маси виплетеної коконної оболонки у гусениць дубового шовкопряда, при вигодовлі листями бука (Хустський лісокомбінат, середнє за 1989–1993 рр.)**

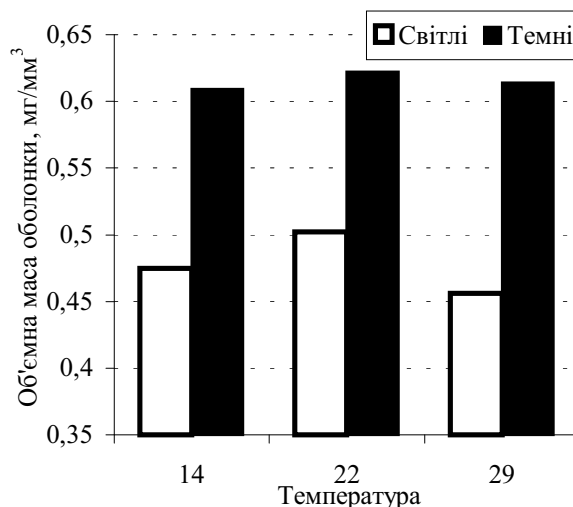
Час від початку плетіння, годин	Вологість повітря, %											
	60				80				95			
	Маса виплетеної коконної оболонки, мг		Маса виділеного шовку за 12 годин, мг		Маса виплетеної коконної оболонки, мг		Маса виділеного шовку за 12 годин, мг		Маса виплетеної коконної оболонки, мг		Маса виділеного шовку за 12 годин, мг	
	M±m	%	M	%	M±m	%	M±m	%	M	%	M±m	%
12	79,12±0,99	13,81	79,12	13,81	70,89±1,15	11,08	70,89	11,08	59,97±0,85	10,59	59,97	10,59
24	132,11±2,41	23,06	52,99	9,25	137,81±2,75	21,54	66,92	10,46	115,97±3,02	20,48	56,00	9,89
36	210,72±3,61	36,78	78,61	13,72	243,30±4,71	38,03	105,49	16,49	201,82±3,75	35,64	85,85	15,16
48	398,8±5,03	69,61	188,08	32,83	404,85±7,05	63,28	161,55	25,25	330,30±4,05	58,33	128,48	22,69
60	457,47±6,83	79,85	58,67	10,24	528,13±10,11	82,55	123,28	19,27	447,40±5,74	79,01	117,1	20,68
72	481,70±8,55	84,08	24,23	4,23	575,41±11,88	89,94	47,28	7,39	466,82±8,91	82,44	19,42	3,43
84	554,75±11,25	96,83	73,05	12,75	607,91±14,74	95,02	32,5	5,08	530,87±12,25	93,75	64,05	11,31
96	572,91±9,63	100,00	18,16	3,17	639,77±8,44	100,00	31,86	4,98	566,26±10,41	100,00	35,39	6,25

Встановлено, при відносній вологості повітря 80 % за 96 годин гусениці виплітають найбільші за масою оболонки коконів – 639,77 мг, що на 66,86 і 73,51 мг відповідно більше у порівнянні з аналогічним показником при умовах завивки з вологістю повітря 60 і 95 %. В умовах оптимального режиму вологості спостерігається процес інтенсифікації шовковиділення за однакові проміжки часу, що забезпечує швидкі темпи завивки коконів. Особливо це помітно на протязі 60 годин від початку шовковиділення і плетіння

коконної оболонки. Так, на 60-ту годину завивки маса оболонки при оптимальній (80 %) відносній вологості повітря збільшилась до 528,13 мг (82,55 %), а при вологості повітря 60 і 95 % відповідно на 457,47 (79,85 %) і 447,40 мг (79,01 %). За вказаний час порція виділеного шовку за 12-годинний період збільшилась відповідно на 123,28, 58,67 і 117,10 мг. На рис. 1 і 2 представлено дані, що характеризують вплив температури на технологічні властивості оболонки коконів у період шовковиділення і плетіння коконної оболонки гусеницями дубового шовкопряда.



**Рис. 1.** Вплив температури у період шовковиділення і плетіння коконної оболонки гусеницями дубового шовкопряда на товщину оболонки коконів (Хустський лісокомбінат, середнє за 1989–1993 рр.).



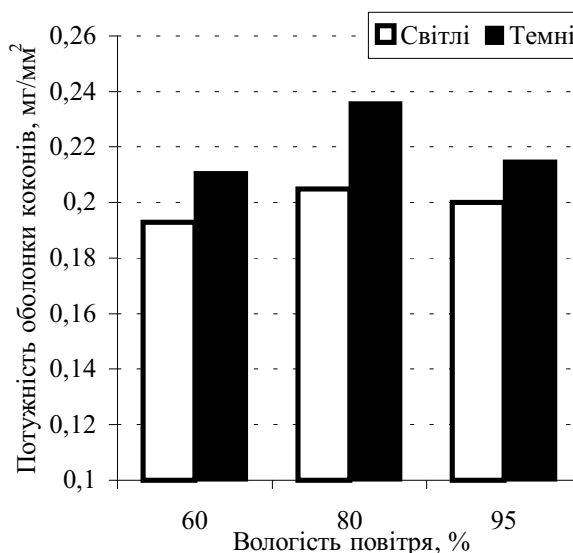
**Рис. 1.** Вплив температури у період шовковиділення і плетіння коконної оболонки гусеницями дубового шовкопряда на об'ємну масу оболонки коконів (Хустський лісокомбінат, середнє за 1989–1993 рр.).

Згідно отриманих результатів, найбільша товщина оболонки коконів у «світлій» (0,435 мм) і «темній» (0,397 мм) групі коконів при температурі 22°C, що відповідно на 3,91 і 3,45 % та 8,06 і 9,57 % більше у порівнянні з аналогічним показником при завивці коконів у режимі 14 і 29°C (рис. 1). У період шовковиділення і плетіння гусеницями коконної оболонки температурний режим також вносить значні зміни у величини об'ємної маси. Так, згідно даних рис. 2, в оптимальному (22°C) режимі температури величина об'ємної маси коконної оболонки становить у «світлій» групі коконів 0,502 мг/мм³ і «темній» – 0,622 мг/мм³, що на 0,027 і 0,046 мг/мм³ та 0,013 і 0,008 мг/мм³ більше у порівнянні з аналогічним показником відповідно у режимі плетіння гусеницями коконної оболонки при температурі 14 та 29°C.

На технологічні властивості оболонки коконів у період шовковиділення і плетіння коконної оболонки гусеницями дубового шовкопряда помітно впливає і вологість повітря.

Як показано на рис. 3, найкращі показники потужності оболонки як у «світлій» (0,205 мг/мм²), так і для «темній» (0,236 мг/мм²) груп коконів, спостерігаються у варіантах де шовковиділення і плетіння коконів відбувалося при вологості повітря 80 %.

Таким чином, проведені експериментальні дослідження показують, що при температурі 22°C і відносній вологості повітря 80 % відбувається: збільшення маси виплетеної коконної оболонки, інтенсифікація шовковиділення і плетіння коконної оболонки, збільшення товщини оболонки, збільшення величини об'ємної маси і потужності оболонки коконів.



**Рис. 3.** Вплив вологості повітря у період шовковиділення і плетіння коконної оболонки гусеницями дубового шовкопряда на технологічні властивості оболонки коконів (Хустський лісокомбінат, середнє за 1989–1993 рр.).



## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Биотехнологические показатели коконов дубового шелкопряда породы Полесский тассар в зависимости от трофического фактора / В. Ф. Зотова, О. Г. Добрикова, Н. С. Мороз и др. // Шелк: Реф. науч.-техн. сб. – 1987. – № 5. – С. 17–18.
- Бондарцев А. С. Шкала цветов: Пособие для биологов при научных и научно-прикладных исследованиях. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1954. – 27 с.
- Изучение способа наследования цвета коконов у тропического дубового шелкопряда (*Antheraea mylitta* (Lep. Saturniidae) / М. С. Джолли, С. К. Сен, В. Сахаи, Г. К. Прасад // Цитология и генетика. – 1977. – Т. 11, № 5. – С. 466–468.
- Мороз Н. С. Рост и развитие гусениц и шелкоотделительных желез дубового шелкопряда Полесский тассар при выращивании насекомых на листьях дуба и граба // Интегрированная защита растений от вредителей и болезней с.-х. культур. – К.: УСХА, 1982. – С. 54–57.
- Мороз М. С. Особливості шовковиділення і утворення коконів у дубового шовкопряда залежно від кормової рослини // Шовківництво. – 1992. – № 19. – С. 57–61.
- Рекомендации по выкормке дубового шелкопряда Полесский тассар в промышленных условиях / Н. С. Мороз, Т. Б. Аретинская, И. В. Вититнев и др., Укр. НИИ науч.-техн. информации и технико-эконом. исслед. Госплана УССР. Киев. отд. – К., 1988. – 5 с. – № 4270-88-304-110.
- Рекомендации по выкормке дубового шелкопряда Полесский тассар в промышленных условиях / Н. С. Мороз, Т. Б. Аретинская, И. В. Вититнев и др. – К.: УСХА, 1990. – 7 с.
- Справочник по шелкосырью и кокономотанию / Э. Б. Рубинов, М. М. Мухамедов, Л. Х. Осипова и др. – М.: Лёгкая индустрия, 1971. – 376 с.
- Lounibos L. P. The cocoon spinning behaviour of the Chinese oak silkworm, *Antheraea pernyi* // Anim. Behav. – 1975. – Vol. 23, № 4. – P. 843–853.

Національний аграрний університет, м. Київ

Надійшла 15.06.2000

UDC 595.787:591.4:576.2:577.158

M. S. MOROZ

## SEARCH OF OPTIMAL CONDITIONS FOR COCOON-FORMATION IN CHINESE OAK SILKWORM, *ANTHERAEA PERNYI* GUÉRIN (LEPIDOPTERA: SATURNIIDAE), AND THEIR USE IN MODELLING AND PREDICTION OF SILK-PRODUCTION

National Agrarian University, Kiev

### SUMMARY

The influence of climatic factors (temperature, relative humidity of air) on silk-production and formation of cocoon by the univoltine form 'Tasar of Pollissya' of Chinese oak silkworm have been studied. The maximum productivity has been observed at 22°C and relative air humidity 80 %. Possible roles of these environmental factors in modelling and are discussed.

2 tabs, 2 figs, 9 refs.

УДК 638.221.24

© 2002 г. Н. ПЕТКОВ, Й. НАЧЕВА, П. ЦЕНОВ, А. ШАБАЛИНА,  
В. А. ГОЛОВКО, М. Е. БРАСЛАВСКИЙ, А. З. ЗЛОТИН

## ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛИНИЙ ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА *BOMBYX MORI* L. (LEPIDOPTERA: LYMANTRIIDAE), ОТОБРАННЫХ ПО ДВИГАТЕЛЬНОМУ ПОВЕДЕНИЮ ГУСЕНИЦ

Изучение генетической детерминированности поведенческих реакций у различных видов животных – один из актуальных вопросов современной генетики. В этом аспекте тутовый шелкопряд является предметом глубокого изучения в области пищевого и полового поведения (Cornaby, Berghi, 1976; Hirao, 1981; Jamamoto, Shimizu, 1982; Inoko, 1982; Sasaki, Jibiki, 1985).

Породная и гибридная специфики поведенческих реакций гусениц тутового шелкопряда при их передвижении на определенную дистанцию изучены недостаточно. Поэтому в последние годы нами проведен ряд исследований двигательной активности гусениц тутового шелкопряда (*Bombyx mori* L.) и изучена возможность использования этого признака в селекционных программах по увеличению продуктивности коконов (Shabalina, 1991; Петков, Шабалина, 1993; Петков, Начева, Шабалина, 1998).

В настоящей статье приведены данные фенотипической характеристики отобранных по двигательному поведению гусениц линии тутового шелкопряда в связи с их использованием для промышленной гибридизации.

**Материалы и методы.** Селекционная и экспериментальная работа проведена в Опытной станции шелководства (г. Враца, Болгария).

Первоначально в селекционной программе использованием метода simple cross между самками породы ИЖ-13 и отборными самцами породы Т-20, характеризующихся высокой двигательной активностью гусениц, была получена популяция Х-71. После однократного близкородственного скрещивания типа «брат×сестра» и последующего back cross с породой Т-20 была получена самка с весом шелковой оболочки 728 мг, которую условно обозначили F-361. Она была скрещена с близкородственным самцом породы 5/2. Из полученной гибридной популяции по двигательной активности гусениц была отобрана самка 1071-F с весом шелковой оболочки 720 мг, которая стала родоначальником новых линий СВ-1071/1, СВ-1071/2, СВ-1071/3 и СВ-1071/4. Линия СВ-1071/1 была создана посредством внутреннего разведения; при создании линии СВ-1071/2 использовали back cross с участием породы Т-20; линия СВ-1071/3 была получена путём спаривания самок белых гусениц без рисунка из линии СВ-1071/1 с самцами белых гусениц без рисунка из линии СВ-1071/2; при создании линии СВ-1071/4 были использованы самки белых гусениц без рисунка линии СВ-1071/2 и близкородственный самец, являвшийся потомком гибридной популяции Х-71 и 1071-F.

В качестве контроля при характеристике новоотобранных по двигательному поведению гусениц линии тутового шелкопряда, использовали породу Супер-1, являющейся исходной формой внедрённого в производство в Болгарии промышленного гибрида Супер 1×Хеса 2.

Данные биологических показателей гусениц анализировались при помощи дисперсионного анализа (Лидански, 1988), а технологических признаков сырых коконов и шелковой нити – вариационно-статистическим методом (Снедекор, 1961).

**Результаты и обсуждение.** Как видно из представленных в табл. 1 данных по наиболее важным биологическим показателям гусениц, все линии, отобранные по двигательной активности гусениц, характеризуются сравнительно высокими показателями оживления грены, жизнеспособности гусениц (важный биологический признак для формирования продуктивности и выхода коконов) и выхода сырых коконов. В тоже время, существенных и статистически достоверных различий в продолжительности гусеничного периода не обнаружено.

Данные по технологическим показателям коконов (табл. 2.) показывают, что средние значения веса кокона, веса шелковой оболочки и шелконосности сырых коконов достоверно выше таковых в контроле и однородны, что говорит о законченности селекционного процесса данных линий тутового шелкопряда, отобранных по двигательному поведению гусениц, и возможности их использования для создания высокопродуктивных промышленных гибридов.

Линии, отобранные по двигательному поведению гусениц, характеризуются также достоверно более высокими технологическими показателями шелковой нити (табл. 3) по сравнению с контролем.

**Таблица 1. Биологические показатели гусениц линий тутового шелкопряда, отобранных по двигательному поведению гусениц**

Линии	Оживление грены, %		Жизнеспособность гусениц, %		Гусеничный период, ч		Выход коконов из 1 коробки грены, кг	
	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\pm D$	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\pm D$	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\pm D$	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\pm D$
СВ-1071/1	98,31±1,43	+ 0,13	96,67±1,66	+ 3,34	665±13	+ 4	41,321±0,379	+ 4,007
СВ-1071/2	98,64±1,27	+ 0,46	94,67±1,75	+ 1,34	667±9	+ 6	36,979±0,298	– 0,335
СВ-1071/3	99,17±2,05	+ 0,89	96,67±2,03	+ 3,34	666±7	+ 5	42,935±0,417	+ 5,621
СВ-1071/4	98,75±1,99	+ 0,57	96,00±2,11	+ 2,67	669±8	+ 8	38,931±0,366	+ 1,617
Супер-1 (контроль)	98,18±1,94	—	93,33±1,88	—	661±10	—	37,314±0,327	—
P<5 %		0,90		1,16		10,28		1,286
P<1%		1,41		1,81		16,13		2,016
P<0,1%		2,40		3,09		27,44		3,430

**Таблица 2. Технологические показатели коконов в линиях тутового шелкопряда, отобранных по двигательному поведению гусениц**

Линии	Вес сырых коконов, мг				Вес шелковой оболочки, мг				Шелконосность сырых коконов, %			
	♀♀		♂♂		♀♀		♂♂		♀♀		♂♂	
	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	VC	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	VC	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	VC	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	VC	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	VC	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	VC
СВ-1071/1	2530±50**	8,56	1960±44**	9,67	589,3±13**	9,92	517,3±13**	10,69	23,01±0,47**	8,98	26,48±0,58*	9,50
СВ-1071/2	2299±47*	8,86	1834±40*	9,49	497,3±12*	10,06	472,0±10*	8,97	21,62±0,22*	4,49	25,74±0,38*	6,48
СВ-1071/3	2566±59**	10,07	2052±52**	11,03	522,8±7**	5,47	496,2±14**	10,40	20,37±0,31*	6,58	24,17±0,30*	5,47
СВ-1071/4	2341±49**	9,23	1920±41*	9,71	502,1±10*	6,66	486,0±10*	6,39	21,52±0,39	5,57	25,33±0,38	6,93
Супер-1 (контроль)	2208±35*	10,95	1828±40*	11,08	468,0±11*	10,03	458,0±9	10,13	21,19±0,33	8,77	25,05±0,41	9,98

Примечание. \* – P<5 %, \*\* – P<1 %.

**Таблица 3. Технические показатели шелковой нити в линиях тутового шелкопряда, отобранных по двигательному поведению гусениц**

Линии	Длина нити, м		Толщина нити, g/denier		Разматываемость, %		Лабораторный выход шелка-сырца, %	
	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\pm D$	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\pm D$	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\pm D$	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	$\pm D$
СВ-1071/1	1408±41***	+ 220	2,91±0,08*	+ 0,10	94,39±1,97**	+ 2,02	43,91±1,02**	+ 2,14
СВ-1071/2	1253±32*	+ 65	2,93±0,07*	+ 0,12	95,28±2,43***	+ 2,91	43,40±1,62**	+ 1,63
СВ-1071/3	1341±39***	+ 153	2,89±0,08	+ 0,08	95,07±2,01***	+ 2,70	43,65±0,97**	+ 1,88
СВ-1071/4	1283±28**	+ 95	2,97±0,06	+ 0,07	94,85±1,69**	+ 2,48	43,49±1,16**	+ 1,71
Супер-1 (контроль)	1188±30	—	2,81±0,06	—	92,37±1,98	—	41,77±1,04	—

Примечание. \* – P<5 %, \*\* – P<1 %, \*\*\* – P<0,1 %.

**Выводы.** Анализируя приведенные выше (табл. 1–3) биологические и технологические показатели линий тутового шелкопряда, отобранных по двигательному поведению гусениц, можно сделать вывод о том, что данный признак может с успехом использоваться в селекционных программах для создания высокопродуктивных промышленных гибридов, а линии СВ-1071/1 и СВ-1071/3 характеризуются как наиболее высокими биологическими показателями личинок (оживление грены – 98,31–99,17 %, жизнеспособность гусениц – 96,67 %, выход сырых коконов из 1 коробки грены – 41,321–42,935 кг), так и технологическими параметрами коконов (вес сырого кокона – 2245–2309 мг, вес шелковой оболочки – 509,5–549,8 мг, шелконосность сырых коконов – 22,17–24,75 %) и шелковой нити (длина – 1341–1498 м, толщина – 2,89–2,91 g/denier, разматываемость – 94,39–95,07 %, лабораторный выход шелка-сырца – 43,65–43,91 %).

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Лидански Т. Статистически методи в биологията и селското стопанство. – София: Земиздат, 1988. – 234 с.  
 Петков Н., Шабалина А. Проучване върху продуктивността на инбредната линия F-1071 от копринената пеперуда (*Bombyx mori* L.) // Генетика и селекция. – 1993. – № 5–6. – С. 403–411.  
 Петков Н., Начева А., Шабалина А. Характеристика на селектираната по двигателно поведение на ларвите порода на копринената пеперуда (*Bombyx mori* L.) // Животновъдните науки. – 1998. – Приложение. – С. 106–109.  
 Снедекор Д. Статистические методы. – М.: Мир, 1961. – 146 с.  
 Cornaby B., Berghi B. Feeding behavior of larval silkworm *Bombyx mori* L. on different shapes of mulberry leaves, *Morus nigra* // Environ. Entomol. – 1976. – Vol. 5, № 3. – P. 595–598.  
 Hirao T. Analysis of feeding behavior pattern in the silkworm *Bombyx mori* L. short circuit type actograph // J. Sericult. Sci. Jap. – 1981. – Vol. 50, № 4. – P. 335–341.

- Inoko H.* Role of tactile signals in courtship behavior of *Bombyx mori* L. // Jap. J. Appl. Entomol. and Zool. – 1982. – Vol. 26, № 1. – P. 10–14.
- Jamamoto T., Shimizu K.* Genetical studies on the feeding habit of newly hatched larval on artificial diet in the silkworm *Bombyx mori* L. // J. Sericult. Sci. Jap. – 1982. – Vol. 51, № 4. – P. 332–336.
- Sasaki M., Jibiki F.* Timing of the sexual behavior of the wild and domestic silk moth // Appl. Entomol. and Zool. – 1985. – Vol. 20, № 1. – P. 99–101.
- Shabalina A.* Divergent selection for F and S types of locomotor behavior in silkworm *Bombyx mori* L. // Comp. Rend. Acad. Bulg. Sci. – 1991. – Vol. 44. – P. 95–98.

Опытная станция шелководства, г. Враца, Болгария  
Институт шелководства УААН

Поступила 23.11.2000

UDC 638.221.24

**N. PETKOV, J. NACHEVA, P. TSENOV, A. SHABALINA,  
V. A. GOLOVKO, M. YE. BRASLAVSKY, A. Z. ZLOTIN**

**PHENOTYPE PARAMETERS FOR SELECTION OF LINES  
OF THE CHINESE SILKWORM, *BOMBYX MORI* L.  
(LEPIDOPTERA: LYMANTRIIDAE), BASED ON MOVEMENT  
CHARACTERISTICS OF THE CATERPILLAR**

*Experimental Sericultural Station of Vratsa, Bulgaria  
Institute for Sericulture of Ukrainian Academy of Agrarian Sciences*

**SUMMARY**

A set of new criteria for industrial phenotype evaluation of Chinese silkworm lines have been established based on movement characteristics of the caterpillar. Lines CB-1071/1 и CB-1071/3, selected on these criteria, high biological parameters of the caterpillars and high technological properties of the cocoons and the silk thread (silkworm egg reanimation, 98.31–9.17 %; viability of caterpillars, 96.67 %; raw cocoon output per box, 41.320–42.935 kg; raw cocoon weight, 2245–2309 mg; weight of silk membrane, 509.5–548.8 mg; silk ratio of raw cocoons, 22.17–24.75 %; length of silk thread, 1341–1408 m; thread fineness, 2.82–2.91 g/denier; reelability, 94.39–95.07 %, laboratory output of raw silk, 43.65–43.91 %. The new lines selected on these criteria will be proposed for testing and industrial use.

3 tabs, 10 refs.

УДК 575.167:638.22

© 2002 г. В. Г. ШАХБАЗОВ, С. В. СУХАНОВ, О. А. ШАЛАМОВА

## ВЛИЯНИЕ ПРОГРЕВОВ ГРЕНЫ НА БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТУТОВОГО ШЕЛКОПРЯДА *BOMBYX MORI* L. (LEPIDOPTERA: LYMANTRIIDAE) И ВОЗМОЖНОСТЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОГРЕВОВ

Одним из наиболее эффективных генетических методов повышения жизнеспособности и устойчивости тутового шелкопряда является использование эффекта гетерозиса первого поколения межпородных гибридов (Браславский, 1997). Очевидность эффекта гетерозиса для увеличения продуктивности сельскохозяйственных животных и растений не вызывает сомнений. Однако его применение осложнено отсутствием единой теории, объясняющей возникновение гибридной силы из-за объективной сложности самой природы гетерозисного эффекта, его полигенной обусловленности.

Другие методы повышения продуктивности шелкопряда направлены на снижение потерь на выкормках за счёт создания благоприятных условий, тщательной дезинфекции современными мощными средствами, применения биостимуляторов и различных подкормок (Кириченко, 1995; Мухина, Головкин, Злотин, 1996; Покозий, Шкаруба, 1996). Известны также работы, в которых для решения данной проблемы используют такие факторы как магнитное поле,  $\gamma$ -облучение, лазерное облучение (А. с. 1139329, 1985; Канарев, До Тхи Чам, 1985; Юсифов, Агаев, Кузин, 1991).

Для шелкопрядов, как пойкилотермных организмов, температура является мощным фактором, влияющим на развитие. Тепловые воздействия давно используются в шелководстве. Исследованиями Б. Л. Астаурова (1958) и В. А. Струнникова (1987) показано, что температурное воздействие индуцирует в одних случаях партеногенетическое, а в других андрогенетическое развитие. Прогревы при высокой температуре применяют также для снятия эмбриональной диапаузы, для обеззараживания грены (Ованесян, Лобжанидзе, 1958), в качестве теста на неспецифическую устойчивость (Шахбазов, 1975, Шаламова, 1997).

Как показали экспериментальные исследования, кратковременные прогревы приводят к изменению некоторых адаптивных и хозяйственно ценных показателей тутового шелкопряда (Шахбазов, Шаламова, Суханов, 1996; Шаламова, 1997). При правильно подобранной температуре и экспозиции прогрева эти изменения в большинстве случаев положительны, то есть наблюдается эффект температурной стимуляции продуктивности шелкопряда. В то же время, эффективность и направленность влияния кратковременных прогревов грены на биологические показатели последующей выкормки зависят от ряда генетических и экологических факторов. Нерешенной проблемой при этом остается вопрос прогнозирования оптимальной дозы прогрева, которая действительно вызывала бы положительные изменения интересующих нас показателей.

Для решения этого вопроса были проведены исследования возможности использования в качестве предварительной оценки режима прогрева грены, дающего максимальное смещение значений биологических показателей двух важных и легко определяемых характеристик тутового шелкопряда эмбриональной жизнеспособности и эмбриональной терморезистентности.

**Материалы и методы.** Эксперименты проводили в период выкормок 1997–1998 гг. В качестве объектов использовали грену пород Б-1 и Б-2 (1997 г.), Укр-1 и гибрида Укр-1×Укр-2 которую, согласно методике (Шахбазов, Шаламова, Суханов, 1996), прогревали на вторые сутки (48 часов) весенней инкубации при температуре 41–45°C. Контролем служила гrena, не подвергавшаяся прогреву. На стадии «побеления» грену контрольных и опытных вариантов термотестировали (43°C, 20 минут) для определения эмбриональной терморезистентности.

Использование в опыте стадии «побеления» грены объясняется возможностью визуального контроля синхронизации опыта по вариантам первичных прогревов. Так, в опытах предварительные прогревы при 45°C привели к задержке эмбрионального развития (стадия «побеления» наступила на 9-е сутки инкубации, при 41–44°C – на 8-е сутки. Это свидетельствует о сильном стрессовом воздействии на эмбриональное развитие температуры 45°C и подтверждает необходимость использованного подхода.

**Результаты и обсуждение.** Данные экспериментов, приведенные в табл. 1, свидетельствуют о неоднозначном влиянии различных температур прогрева грены на исследуемые показатели, а также о генетических различиях в чувствительности пород и гибридов тутового шелкопряда к воздействиям температуры.

**Таблица 1.** Действие предварительных прогревов грены на показатели её оживления и эмбриональной терморезистентности

Показатель	Генотип	Контроль	41°C	42°C	43°C	44°C	45°C
Оживление грены, %	Б-1	88,5	94,1*	94,9**	90,0	93,3*	89,6
	Б-2	89,6	86,7	82,0*	88,6	83,1*	81,4*
	Укр-1	77,2	76,2	75,6	73,8	75,2	71,2*
	Укр-1×Укр-2	95,6	95,2	95,4	95,0	96,0	98,2
Эмбриональная терморезистентность, %	Б-1	21,0	37,4**	26,6*	30,4**	52,2***	20,0
	Б-2	15,4	21,2*	17,0	10,2	17,8	9,4
	Укр-1	94,1	102,4	99,7	94,0	101,1	89,9
	Укр-1×Укр-2	88,6	78,4*	90,8	96,1	95,8*	95,7*

**Примечание.** \* – 5 %, \*\* – 1 %, \*\*\* – 0,1 % (уровни значимости отличий).

Прогревы грены в исследуемом температурном интервале (табл. 1) в большинстве случаев не оказали существенного влияния на её оживление. Достоверное повышение отмечено только у породы Б-1 при действии температур 41, 42 и 44°C. В случае с прогревом при 45°C у породы Укр-1 зафиксировали понижение ( $P<0,05$ ) этого показателя по сравнению с контрольным.

Анализ результатов тестирования яиц свидетельствует о стимулирующем действии прогревов на эмбриональную терморезистентность. Для породы Б-1 отмечено достоверное повышение показателя при действии 41–44°C, а для Б-2 – 41°C. Воздействие 45°C у обеих пород оказало негативное влияние на эмбриональную терморезистентность. У современных генотипов украинской селекции Укр-1 и Укр-1×Укр-2 показатель эмбриональной терморезистентности в вариантах прогрева грены проявил тенденцию к повышению. В случае с прогревом при 44 и 45°C повышение показателя эмбриональной терморезистентности у грены Укр-1×Укр-2 на 8,01 и 8,13 %, в сравнении с контролем, подтвердилось статистически на высоком уровне значимости ( $P<0,05$ ).

Данные выкормки свидетельствуют (табл. 2), что в результате прогревов наблюдается различный уровень изменения биологических показателей, зависящий как от дозы воздействия, так и от генотипических особенностей. При этом температура, вызывающая эффект максимального повышения конкретного показателя у породы Б-1, составила для жизнеспособности гусениц – 44°C, массы кокона самки – 43°C, массы кокона самца – 43–44°C, массы оболочки кокона самки – 43°C, массы оболочки кокона самца – 42°C, шелконосности коконов самки – 42°C, шелконосности коконов самца – 42°C. У Б-2 повышение значений обнаружены не по всем показателям, а только для жизнеспособности гусениц – 44°C, массы кокона самца – 41°C, шелконосности коконов самки – 44°C, шелконосности коконов самца – 44°C.

**Таблица 2.** Влияние прогревов грены при температурах 41–45°C на биологические показатели тутового шелкопряда, связанные с продуктивностью выкормок

Генотип	Вариант	Жизнеспособность гусениц, %	Кокон самки			Кокон самца		
			Масса кокона	Масса оболочки	Шелконосность	Масса кокона	Масса оболочки	Шелконосность
Б-1	Контроль	94,57	2,34	0,40	17,04	1,90	0,39	19,33
	41°C	92,81	2,35	0,40	17,10	1,85	0,38	20,72
	42°C	93,90	2,34	0,41	17,68*	1,90	0,41*	21,31*
	43°C	93,14	2,42	0,42	17,42	1,92	0,40	20,88*
	44°C	96,11	2,32	0,39	16,96	1,92	0,40	20,84*
	45°C	94,30	1,97**	0,34**	17,47	1,64**	0,33	20,34
Б-2	Контроль	96,24	2,47	0,43	17,24	1,96	0,40	20,49
	41°C	96,00	2,36	0,41	17,31	2,01	0,40	20,00
	42°C	96,38	2,47	0,43	17,32	1,93	0,39	20,21
	43°C	96,68	2,41	0,41	17,05	1,93	0,39	20,42
	44°C	98,59	2,33	0,41	17,60	1,93	0,38	20,66
	45°C	96,51	2,04**	0,35	17,15	1,68	0,34	20,29
Укр-1	Контроль	72,21	2,23	0,43	19,19	1,78	0,42	23,34
	41°C	50,88**	2,29	0,45	19,63	1,88**	0,43	22,94
	42°C	64,08	2,43***	0,48***	19,65	1,89***	0,45**	23,55
	43°C	69,72	2,36***	0,46**	19,51	1,91***	0,44	22,85
	44°C	59,63**	2,33***	0,47***	20,06**	1,87**	0,44*	23,70
	45°C	55,19**	2,37	0,44	18,88	1,81	0,42	23,29
Укр-1 × Укр-2	Контроль	69,54	2,29	0,45	19,60	1,84	0,42	23,13
	41°C	59,78	2,28	0,45	19,81	1,88	0,43	22,91
	42°C	86,33**	2,34	0,46	19,92	1,85	0,44	23,49
	43°C	76,49	2,35	0,47*	19,98	1,88	0,45**	23,68
	44°C	79,40**	2,29	0,45	19,88	1,84	0,43	23,48
	45°C	78,83**	2,18	0,43	19,74	1,83	0,42	23,18

**Примечание.** \* – 5 %, \*\* – 1 %, \*\*\* – 0,1 % (уровни значимости отличий).

Достоверное повышение показателей относительно контроля отмечено только у породы Б-1 для массы оболочки кокона самцов (42°C), шелконосности самок (42°C) и самцов (41–44°C). Следует отметить, что предварительный прогрев при 45°C, снижавший уровень эмбриональной терморезистентности, при отсутствии значимого влияния на показатель оживления гренy, оказал достоверное отрицательное воздействие на массовые показатели коконов как породы Б-1, так и Б-2.

Значительное понижение после прогрева при 41, 44 и 45°C отмечено по показателю жизнеспособности гусениц породы Укр-1: на 16,26–28,55 % ( $P<0,01$ ) по отношению к контролю. В то же время для гусениц гибрида Укр-1×Укр-2 прогрев при 42, 44 и 45°C оказал стимулирующее воздействие. Их жизнеспособность повысилась на 13,36–24,14 % ( $P<0,01$ ) по сравнению с контролем.

Анализ данных, приведенных в табл. 2, позволяет говорить о повышении показателей массы кокона и оболочки у самцов и самок после прогревов гренy у породы Укр-1. Так, увеличение массы кокона самок составило 4,48–8,97 % ( $P<0,001$ ), массы кокона самцов – 5,06–7,30 % ( $P<0,01$ – $0,001$ ), массы оболочки кокона самок – 9,60–11,94 % ( $P<0,001$ ), массы оболочки кокона самцов – 5,06–7,47 % ( $P<0,05$ – $0,01$ ). У гибрида Укр-1×Укр-2 хорошо заметна тенденция к повышению этих же показателей в вариантах после прогрева. Показатель шелконосности не претерпел серьезных изменений.

Наблюдается зависимость между дозой температурного воздействия на гренy и получаемым от этого эффектом (табл. 2). Во многих случаях, дальнейшее повышение температуры, при которой наблюдался эффект стимуляции признака, приводит к снижению этого показателя.

Для выяснения зависимости между дозой термовоздействия и изменениями биологических показателей тутового шелкопряда была проведена выкормка контрольных и опытных вариантов.

Данные, приведенные в табл. 3, свидетельствуют о достоверной зависимости изменения большинства показателей, связанных с продуктивностью (исключение составляют показатели шелконосности), от дозы термовоздействия. Для репродуктивных показателей достоверная зависимость отмечена для плодовитости у Б-2 и массы оплодотворенного яйца у Б-1. Расчет силы влияния ( $h_i$ ) также показал, что температурный фактор в значительной степени определяет изменение биологических показателей.

**Таблица 3. Достоверность и сила влияния действия температуры (41–45°C) на биологические показатели тутового шелкопряда**

Порода		Жизнеспособность гусениц	Коконы самок			Коконы самцов			Плодовитость	Оплодотворенность гренy	Масса оплодотворенного яйца
			Масса кокона	Масса оболочки	Шелконосность	Масса кокона	Масса оболочки	Шелконосность			
Б-1	Ff	0,60	12,61**	10,49**	2,29	12,05**	15,66**	1,85	0,56	2,18	2,35*
	hi	—	69,60	53,30	14,30	55,10	62,10	8,70	—	7,80	9,00
Б-2	Ff	0,64	17,98**	16,45**	0,81	13,70**	10,17**	1,14	3,94**	0,80	1,48
	hi	—	65,20	63,60	—	59,40	51,40	3,60	20,40	—	4,00

**Примечание.** \* – 5 %, \*\* – 1 % (уровни значимости отличий).

Например, изменение массы оболочки кокона самцов на 62,1 и 51,4 % у породы Б-1 и Б-2 соответственно, определяется дозой термовоздействия. Максимальные значения силы влияния были отмечены для показателя массы кокона самок (69,6 и 65,2 % у породы Б-1 и Б-2 соответственно). Сила влияния фактора на изменение репродуктивных показателей составила: 20,4 % – плодовитость имаго (порода Б-2) и 9,0 % – масса оплодотворенного яйца (порода Б-1).

При рассмотрении зависимости между реакцией гренy на предварительный прогрев и биологическими показателями выкомок видно, что чем значительнее повышаются показатели оживления гренy и эмбриональной терморезистентности, тем более очевидны изменения других показателей тутового шелкопряда. Поэтому, с целью выяснения возможности прогнозирования результатов термовоздействий провели определение коэффициентов корреляции между показателями оживления гренy, эмбриональной терморезистентности (прогностические) и показателями выкормки (прогнозируемые) (табл. 4).

**Таблица 4. Коэффициенты фенотипической корреляции между изучаемыми показателями пород Б-1 и Б-2 (41–45°C)**

Порода	Показатели	Самки			Самцы			Жизнеспособность гусениц
		Масса кокона	Масса оболочки	Шелконосность	Масса кокона	Масса оболочки	Шелконосность	
Б-1	Оживление гренy	0,23	0,27	0,03	0,23	0,36**	0,40**	– 0,03
	Эмбриональная терморезистентность	0,31*	0,24	– 0,25	0,35**	0,38**	– 0,20	0,17
Б-2	Оживление гренy	0,46***	0,40**	– 0,10	0,46***	0,44**	0,03	– 0,33*
	Эмбриональная терморезистентность	0,38**	0,45**	0,19	0,54***	0,46***	– 0,09	0,02

**Примечание.** \* – 5 %, \*\* – 1 %, \*\*\* – 0,1 % (уровни значимости отличий).

Как видно из табл. 4, коэффициенты корреляции свидетельствуют о сопряженных изменениях прогностических показателей и результатов выкармливания после предварительных прогревов. Для породы Б-2 выявлена более тесная взаимосвязь оживления грены и эмбриональной терморезистентности с массовыми показателями коконов, чем для Б-1, при наличии отрицательной корреляции между оживлением грены после прогревов и жизнеспособностью гусениц. Наличие достоверной корреляции между прогностическими показателями и шелконосностью не выявлено. У породы Б-1 достоверная корреляция выявлена для вариантов «оживление грены–масса оболочки кокона» самца, «оживление грены–масса шелконосность» самца, «эмбриональная терморезистентность–масса кокона» самки, «эмбриональная терморезистентность–масса кокона» самца, «эмбриональная терморезистентность–масса оболочки кокона» самца.

Таким образом, данные этой статьи согласуются с более ранними публикациями авторов о положительном влиянии прогревов грены на хозяйственно ценные показатели шелкопряда. Недостаточно ясны механизмы кратковременного теплового воздействия, хотя понимание этого вопроса имеет большое значение в решении проблем повышения жизнеспособности, устойчивости к болезням и продуктивности тутового шелкопряда. По нашему мнению, для объяснения природы этого явления следует использовать установленную одним из авторов на других биологических объектах связь теплового воздействия с изменениями такого интегрального свойства ядерного генома, как его биоэлектрический потенциал (Шахбазов, 1989).

**Выводы.** 1. Кратковременные прогревы грены в период весенней инкубации приводят к достоверным изменениям биологических показателей, а значит и проявлений количественных признаков.

2. Изменения могут быть как в сторону повышения значений, так и снижения. Направленность изменений зависит от дозы прогревов – с повышением температуры, в большинстве случаев, наблюдаемые увеличения показателей сменяются снижением.

3. Для прогнозирования результатов термовоздействий предложено использовать показатели оживления грены и эмбриональной терморезистентности. Изменение данных показателей после прогревов положительно коррелирует с изменениями хозяйственно важных признаков шелкопряда.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- А. с. 1139329 СССР, МКИ А 01 К 61/04. Установка для обработки грены тутового шелкопряда постоянным магнитным полем / Я. Я. Султанов, А. А. Соколов, И. Халматов и др. // Открытия. Изобретения. – 1985. – № 6. – 3 с.
- Астауров Б. Л. Пути управления развитием и жизнедеятельностью шелкопряда посредством температурных воздействий. Действие высоких и низких температур на развитие тутового шелкопряда // Труды Ин-та морфол. животных. – № 21. – М.: Изд-во АН СССР, 1958. – С. 5–38.
- Браславский М. Ю. Теоретичне обґрунтування і експериментальна розробка основних програм селекції шовковичного шовкопряда в Україні: Автореф. дис. ... докт. с.-г. наук. – Х., 1997. – 48 с.
- Канарев Г., До Тхи Чам Влияние на обльчането на бубени семена с лазерни лъчи върху развитието и продуктивността на копринената буба (*Bombyx mori* L.) // Животновъд. науки. – 1985. – Т. 22, № 12. – С. 47–53.
- Кириченко И. А. Основные инфекционные болезни тутового шелкопряда в Украине и меры борьбы с ними. – Х.: РИП «Оригинал», 1995. – 208 с.
- Мухина О. Ю., Головкин В. А., Злотин А. З. Повышение устойчивости тутового шелкопряда к экологическим факторам путём оптимизации применения биостимуляторов // Междунар. науч. конф., посвящ. 150-летию со дня рождения И. И. Мечникова: Матер. докл. – Х., 1996. – С. 156–162.
- Ованесян Т. Т., Лобжанидзе В. И. Первые результаты опытов по термическому обеззараживанию педриозной грены тутового шелкопряда кратковременным прогревом в горячей воде // Труды Ин-та морфол. животных. – № 21. – М.: Изд-во АН СССР, 1958. – С. 184–215.
- Покозий И. Т., Шкаруба Н. Г. Влияние силатранов на продуктивность и плодовитость тутового шелкопряда // Междунар. науч. конф., посвящ. 150-летию со дня рождения И. И. Мечникова: Матер. докл. – Х., 1996. – С. 166–170.
- Струнников В. А. Генетические методы селекции и регуляции пола тутового шелкопряда. – М.: Агропромиздат, 1987. – 327 с.
- Шаламова О. А. Генетичні відмінності порід і гібридів шовковичного шовкопряда в реакції на термічні впливи: Автореф. дис. ... канд. біол. наук. – Х., 1997. – 19 с.
- Шахбазов В. Г. Прогнозирование эффекта гетерозиса семян сельскохозяйственных растений методом термотестирования // Гетерозис сельскохозяйственных растений, его физико-биохимические и биофизические основы. – М., 1975. – С. 224–229.
- Шахбазов В. Г. Новое представление о роли температуры в формировании биоэлектрического потенциала и генетических функций клеточного ядра // Докл. АН СССР. – 1989. – Т. 308, № 4. – С. 994–997.
- Шахбазов В. Г., Шаламова О. А., Суханов С. В. Термостимуляция – новый способ повышения плодовитости и жизнеспособности тутового шелкопряда // Междунар. науч. конф., посвящ. 150-летию со дня рождения И. И. Мечникова: Матер. докл. – Х., 1996. – С. 43–45.
- Юсифов Н. И., Агаев Р. А., Кузин А. М. Повышение сопротивляемости к неблагоприятным условиям среды тутового шелкопряда (*Bombyx mori* L.) под влиянием  $\gamma$ -облучения в малых дозах // Радиобиология. – 1991. – Т. 31, № 2. – С. 265–268.

Институт шелководства УААН

Поступила 23.02.2000



UDC 575.167:638.22

**V. G. SHAKHBAZOV, S. V. SUKHANOV, O. A. SHALAMOVA**

**THE EFFECT OF HIGH TEMPERATURE EXPOSITION  
ON BIOLOGICAL PROPERTIES OF CHINESE SILKWORM,  
*BOMBYX MORI* L. (LEPIDOPTERA: LYMANTRIIDAE)  
AND THE PROBLEM OF PREDICTION OF THIS EFFECT**

*Institute for Sericulture of Ukrainian Academy of Agrarian Sciences*

**SUMMARY**

The effect of short egg 'warming-up' on some adaptive characters of Chinese silkworm has been studied. The rate of egg hatching and egg thermoresistance are proposed for preliminary evaluation of the effects of warming-up, which are generally beneficial under moderate temperatures.

4 tabs, 14 refs.

УДК 591.044:615.37:[638.158.2+638.124.2]

© 2002 г. С. Н. НЕМКОВА

## ИЗМЕНЕНИЯ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГЕМОЛИМФЫ МЕДОНОСНОЙ ПЧЕЛЫ *APIS MELLIFERA* L. (HYMENOPTERA: APIDAE), ВЫЗВАННЫЕ ПРИМЕНЕНИЕМ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА «АПИТОНУС» ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПЧЁЛ, ОСЛАБЛЕННЫХ ПАРАЗИТИРОВАНИЕМ КЛЕЩЕЙ РОДА *VARROA OUDEMANS*, 1904

Варрооз, несмотря на существующие современные методы борьбы, относится к опасным заболеваниям вследствие его высокой скорости развития и распространения, а также степени наносимого вреда организму отдельных пчёл и пчелиным семьям в целом.

Клещи для питания гемолимфой предпочитают пчёл определённого возраста. Интенсивность заражения пчёл-кормилиц 14-суточного возраста в 2–3 раза выше по сравнению с заражением старых ульевых особей и возрастает в августе независимо от общего уровня инвазии пчелиных семей в целом (Schneider, 1985). Патогенное влияние клещей проявляется в нарушении клеточного состава гемолимфы, белкового и углеводного обменов взрослых пчёл, а также в снижении активности лизоцима, как основного фактора неспецифической резистентности насекомых (Домацкая, Гробов 1980; Глински, Ярош, 1988; Немкова, Кобзарь, Руденко, 2000). Пчёл-кормилицы, ослабленные паразитированием клещей, испытывают дефицит белковых веществ в организме и не могут выкормить полноценный расплод, поэтому осенью в гнёздах пчёл появляется значительное количество молодых нежизнеспособных особей.

Нарушения физиологического состояния пчёл зимней генерации не могут быть восстановлены только за счёт естественных присутствующих в гнезде кормов. В этот период целесообразно применение искусственных белковых препаратов, которые могут быстро усваиваться в организме пчёл и тем самым повышать их жизнеспособность (Маурицио, 1958).

Поскольку накопление питательных веществ в организме пчёл полностью зависит от уровня белкового питания, нами был изучен состав препарата «Апитонус», полученного путём ферментативного гидролиза сгустков крови крупного рогатого скота и его влияние на биохимические показатели гемолимфы пчёл-кормилиц в осенний период развития семей пчёл.

**Материалы и методы.** Исследования проводили на изолированной пасеке Института экспериментальной и клинической ветеринарной медицины УААН (ИЭКВМ УААН) в августе–сентябре 1999 г. Исследуемым материалом служила гемолимфа пчёл-кормилиц, взятых из пчелиных гнёзд с разным типом подкормки в сентябре. Экстенсивность инвазии в августе составляла в среднем  $8,5 \pm 1,0\%$ . После проведения летних акарицидных обработок (5–15 августа) численность популяции клещей в семьях пчёл снизилась в среднем до  $1,4 \pm 0,5\%$ .

Три семьи пчёл получали в качестве подкормки 60 %-ный сахарный сироп, содержащий биологический препарат «Апитонус» (525 мг препарата на 5 дм<sup>3</sup> сахарного сиропа), из расчёта 100–150 см<sup>3</sup> на «улочку» (в среднем 2000 взрослых особей) с пчёлами 4 раза с интервалом 5–6 суток. Три другие семьи пчёл подкармливали только 60 %-ным сахарным сиропом. Естественное поступление цветочной пыльцы в гнёзда пчёл не ограничивали, все семьи имели достаточные запасы перги.

От каждой группы семей отбирали в садки по 100–150 особей с рамок с открытым расплодом, где находилось наибольшее количество пчёл-кормилиц 5–10-суточного возраста. Отбор и исследование сборных проб гемолимфы пчёл от каждой группы проводили в 6 повторностях через 7, 14 и 21 сутки после курса подкормки.

Содержание общего белка в гемолимфе определяли по методу Лоури, (Биохимические методы исследования ..., 1969). Количество остаточного азота – калориметрическим методом в модификации Н. М. Климова и А. Г. Малахова (Васильева, 1974).

Определение активности лизоцима проводили турбидиметрическим методом совместно с лабораторией биохимии ИЭКВМ УААН, для чего использовали стандартный порошок лиофилизированной культуры *Micrococcus lysodeikticus* (Лабинская, 1978).

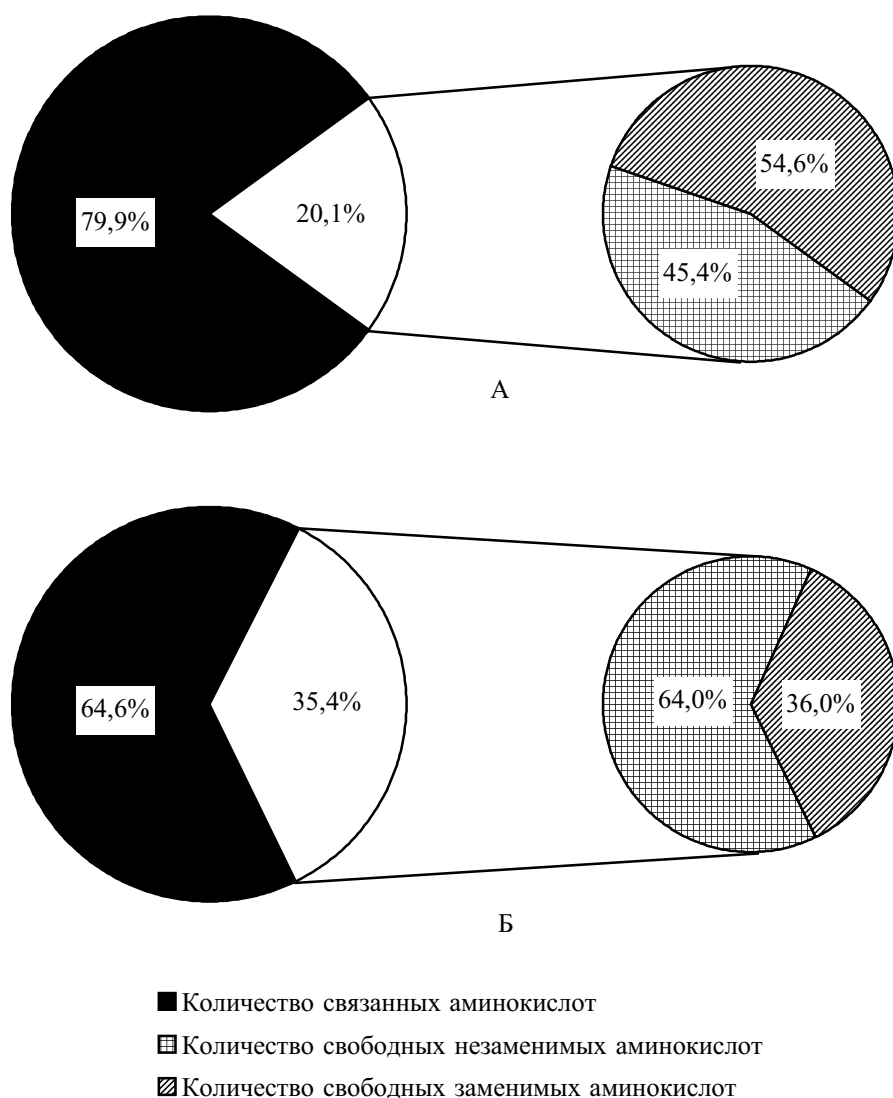
Для изучения титров неспецифических агглютининов готовили 1 %-ную суспензию эритроцитов крови белых крыс. Эритроциты крови трижды отмывали физиологическим раствором, центрифугируя при 1500 об./мин в течение 10 мин, затем суспензировали в физиологическом растворе. Постановку

реакции агглютинации проводили по общепринятой методике, в объёме компонентов реакции – 0,1 см<sup>3</sup> (Jurenka, Manfredi, Napner, 1982).

Количественное содержание свободных аминокислот в препарате «Апитонус», цветочной пыльце и в гемолимфе пчёл определяли в лаборатории биохимии Института терапии АМН Украины на аналитическом аминокислотном анализаторе Т 339 А, совместно с кандидатом биологических наук А. И. Кобзарём по методике, описанной в работе С. Н. Немковой с соавт. (2000).

Уровень глюкозы в гемолимфе определяли по методу Гульмана с ортотолуидиновым реактивом, а фруктозы – методом Роя (Биохимические методы контроля ..., 1990) в модификации лаборатории токсикологии ИЭКВМ УААН.

**Результаты и обсуждение.** Сравнительный анализ состава «Апитонуса» и цветочной пыльцы показал, что предложенный препарат по качественному составу аминокислот соответствует естественному источнику белкового корма для пчёл. Большинство незаменимых аминокислот для насекомых в препарате находятся в свободном состоянии, тогда как в цветочной пыльце – преимущественно в связанном в белковые молекулы (рис.). В связи с этими отличиями питательная ценность «Апитонуса» состоит в том, что его компоненты не требуют дополнительных затрат энергии пчёл на переработку и легко усваиваются.



**Рис.** Соотношение количества свободных и связанных аминокислот:  
 А – в цветочной пыльце, Б – в препарате «Апитонус».

Установлено достоверное повышение содержания общего белка в гемолимфе пчёл-кормилиц через 7 суток после курса подкормки «Апитонусом» в 1,2 раза ( $p < 0,025$ ), через 14 и 21 сутки – соответственно в 1,5 и 1,9 раза ( $p < 0,001$ ) (табл. 1), на фоне снижения количества остаточного азота ( $p < 0,001$ ) в течение всего периода исследования по сравнению с этими показателями в гемолимфе пчёл с подкормкой

сахарным сиропом. Повышение содержания общего белка в гемолимфе пчёл, которым скармливали «Апитонус», сопровождалось достоверным увеличением активности антибактериальных белков (лизоцима и агглютининов), выполняющих защитные функции в организме. Так, активность лизоцима в гемолимфе пчёл находилась на высоком уровне в течение двух недель ( $p < 0,05$ ) после скармливания биопрепарата, через 21 сутки – снизилась и соответствовала его активности в гемолимфе пчёл с углеводной подкормкой (табл. 1). Гемолимфа пчёл из группы с подкормкой биопрепаратом, агглютинировала эритроциты крови белых крыс в титрах 1:8 и 1:16, а подкармливаемых сахарным сиропом – 1:4 (табл. 1).

**Таблица 1. Биохимические показатели гемолимфы пчёл-кормилиц при различных типах подкормки**

Показатели гемолимфы пчёл	Группы семей пчёл			
	после подкормки сахарным сиропом	после подкормки «Апитонусом», суток		
		7	14	21
Общий белок, г/дм <sup>3</sup>	33,20±2,1	39,74±1,29, $p < 0,025$	49,52±3,35, $p < 0,005$	62,87±5,62, $p < 0,001$
Остаточный азот, мг/см <sup>3</sup>	617,83±20,64	321,5±25,33, $p < 0,001$	307,89±31,18, $p < 0,001$	254,22±15,11, $p < 0,001$
Лизоцим, мкг/см <sup>3</sup>	50,3±2,16	72,7±4,11, $p < 0,01$	64,0±4,08, $p < 0,05$	51,85±3,79, $p < 0,05$
Титры агглютининов	1:2–1:4	1:8–1:16	1:8–1:16	1:8–1:16
Свободные аминокислоты, ммоль/см <sup>3</sup>	79,06±12,68	60,82±9,51, $p > 0,05$	52,18±8,86, $p > 0,05$	58,34±7,94, $p > 0,05$
Глюкоза, ммоль/дм <sup>3</sup>	139,15±9,03	152,32±3,74, $p < 0,05$	165,72±5,98, $p < 0,01$	141,17±4,77, $p < 0,05$
Фруктоза, ммоль/дм <sup>3</sup>	14,12±1,85	35,08±2,30, $p < 0,001$	31,70±4,60, $p < 0,005$	24,04±2,81, $p < 0,001$

При исследовании гемолимфы пчёл-кормилиц нами была отмечена тенденция к снижению общего количества свободных аминокислот, а также достоверное снижение концентрации некоторых незаменимых аминокислот (агнинина – в 1,9 раза, гистидина – 3,3 раза, лизина – 3,5 раза, фенилаланина – 4,0 раза, а также треонина и валина – 1,5 раза) у особей после подкормки «Апитонусом» по сравнению с их содержанием в гемолимфе пчёл с углеводной подкормкой (табл. 1, 2).

**Таблица 2. Состав и количество свободных аминокислот (ммоль/см<sup>3</sup>) в гемолимфе пчёл-кормилиц при различном типе подкормки**

Названия аминокислот	Группы семей пчёл	
	с подкормкой сахарным сиропом	с подкормкой «Апитонусом»
Таурин	2,59±0,18	2,32±0,77
Треонин*	2,67±0,34	1,78±0,37
Серин	5,71±0,49	1,88±0,40**
Аспарагин	0,64±0,15	0,56±0,26
Глутаминовая кислота	3,02±0,75	2,50±0,36
Глутамин	следовые количества	следовые количества
Пролин	32,00±4,05	24,60±3,84
Глицин	2,18±0,50	1,44±0,26
Валин*	1,78±0,67	1,20±0,28
Метионин*	следовые количества	следовые количества
Изолейцин*	0,40±0,09	0,48±0,10
Лейцин*	1,63±0,48	1,40±0,16
Лизин*	7,53±1,03	2,13±0,13**
Гидроксипролин	6,39±1,33	6,00±1,13
Фенилаланин*	1,58±0,35	0,40±0,08**
Гистидин*	3,85±0,73	1,15±0,23**
Аргинин*	5,28±1,06	2,74±0,17**
Аланин	1,81±0,48	1,60±0,32

**Примечание.** \* – незаменимые аминокислоты, \*\* –  $p < 0,05$ .

Уменьшение содержания свободных аминокислот, в том числе незаменимых, связано с их включением в синтез новых белковых молекул, о чём свидетельствует высокое содержание общего белка в гемолимфе пчёл.

Наряду с нормализацией белкового синтеза, в гемолимфе пчёл с подкормкой биопрепаратом наблюдалось увеличение показателей углеводного обмена. Содержание глюкозы в гемолимфе пчёл было наибольшим через 14 суток после скармливания «Апитонуса» ( $165,72 \pm 5,98$  ммоль/дм<sup>3</sup>), фруктозы – через 7 суток ( $35,08 \pm 2,30$  ммоль/дм<sup>3</sup>), а в гемолимфе пчёл с подкормкой сахарным сиропом соответственно  $139,15 \pm 6,03$  ммоль/дм<sup>3</sup> и  $14,12 \pm 1,85$  ммоль/дм<sup>3</sup>.

**Выводы.** 1. Достоверное увеличение активности лизоцима и титров агглютининов в гемолимфе пчёл-кормилиц свидетельствует о том, что скармливание пчелиным семьям биологического препарата животного происхождения («Апитонус») способствует повышению иммунного статуса организма пчелы.

2. Повышение содержания общего белка и углеводов на фоне снижения количества остаточного азота и свободных аминокислот в гемолимфе пчёл-кормилиц указывает на то, что применение «Апитонуса» в осенний период приводит к нормализации метаболизма пчёл, ослабленных варроозом, и накоплению в их организме питательных резервных веществ необходимых для благоприятного течения зимовки.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Биохимические методы исследования в клинике: Справочник / Под ред. А. А. Покровского. – М.: Медицина, 1969. – С. 62–63.  
Васильева Е. В. Определение остаточного азота по методу Климова Н. М. и Малахова А. Г. // Клиническая биохимия сельскохозяйственных животных. – М.: Россельхозиздат, 1974. – С. 146–148.  
Глински З., Ярош Е. Вредное воздействие клеща *Varroa jacobsoni* на медоносную пчелу // Апиакта. – 1988. – Т. 23, № 2. – С. 41–51.  
Домацкая Т. Ф., Гробов О. Ф. Гемолимфа пчёл при варроатозе // Пчеловодство. – 1980. – № 7. – С. 18–19.  
Лабинская А. С. Микробиология с техникой микробиологических исследований. – М.: Медицина, 1978. – С. 155–156.  
Маурицио А. Кормление пыльцой и жизненные процессы у медоносной пчелы // Новое в пчеловодстве. – М.: Сельхозиздат, 1958. – С. 372–445.  
Немкова С. Н., Кобзарь А. И., Руденко Е. П. Влияние варроатозной инвазии на биохимические показатели организма медоносной пчелы (*Apis mellifera* L.) // Изв. Харьков. энтомол. о-ва. – 2000. – Т. VIII, вып. 1. – С. 153–156.  
Сурай П. Ф., Ионов И. А. Биохимические методы контроля метаболизма и их витаминной обеспеченности: Методические рекомендации. – Х.: Укр. НИИ птицеводства, 1990. – С. 85–86.  
Jurenka K., Manfredi K., Hapner K. D. Haemagglutinin activity in Acrididae (grasshopper) haemolymph // J. Insect. Physiol. – 1982. – Vol. 28, № 2. – P. 177–182.  
Schneider P. Befall von Sammlerinnen, Stockbienen, Flugdrohnen und Stockdrohnen mit *Varroa jacobsoni* // Apidologie. – 1985. – Vol. 16, № 3. – P. 209–211.

Институт экспериментальной и клинической ветеринарной медицины УААН

Поступила 15.09.2001

UDC 591.044:615.37:[638.158.2+638.124.2]

S. N. NEMKOVA

## CHANGES OF BIOCHEMICAL PARAMETERS OF HAEMOLYMPH OF THE HONEYBEE, *APIS MELLIFERA* L. (HYMENOPTERA: APIDAE), OBSERVED AFTER ADMINISTRATION OF BIOACTIVE PREPARATION 'APITONUS' AS A RESTORATIVE FOR BEES, WHICH ARE PARASITIZED BY MITES OF THE GENUS *VARROA* OUDEMANS, 1904

*Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine of Ukrainian Academy of Agrarian Sciences*

### SUMMARY

Administration of a syrup preparation of 'Apitonus' is shown to increase protein concentration, lysozyme activity, titres of agglutinins, levels of free aminoacids, and glucose and fructose concentrations in haemolymph of adult honey bee after the treatment against *Varroa jacobsoni*. The changes of these biochemical parameters suggest a normalization of metabolism and, in particular, of the process of reserve accumulation needed for hibernation.

2 tabs, 1 fig., 10 refs.

УДК 577.222.78:591.3:595.773.4:631.527.5

© 2002 г. С. М. САМИЛО, В. Г. ШАХБАЗОВ

## ПРОЯВЛЕНИЕ ЭФФЕКТА ГЕТЕРОЗИСА У МЕЖЛИНЕЙНЫХ ГИБРИДОВ *DROSOPHILA MELANOGASTER* MG. (DIPTERA: DROSOPHILIDAE) В РЕАКЦИИ НА ДЕЙСТВИЕ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУР

Исследование явления гетерозиса, как важного фактора генетического гомеостаза популяций, имеет большое значение для понимания генетических процессов происходящих в них (Lerner, 1954). Изучение параметров гибридных и инбредных организмов – далеко не новая научная проблема. Но несмотря на несомненные достижения в изучении явления гетерозиса, по мнению многих исследователей, феномен гибридной силы остаётся пока явлением, окруженным ореолом тайны. Высказывается мнение, что явление гетерозиса и механизмы, лежащие в его основе имеют непосредственное отношение к вопросу о сущности жизни (Шахбазов, Чешко, Шерешевская, 1990; Шахбазов, 1992). В связи с развиваемыми на кафедре генетики и цитологии Харьковского национального университета им. В. Н. Каразина представлениями о цитобиофизических механизмах гетерозиса (Shakhbasov, 1973) и роли температуры в функционировании клеточного ядра, в которой особое внимание акцентируется на аспектах динамичности и негэнтропийности биологических процессов, связанных с глубокими и пока мало изученными функциями ядерного генома (Шахбазов, 1966а, 1966б, 1989; Шахбазов, Гринёв, Денисов, 1996), нам представилось перспективным изучить реакции высокоинбредных селективируемых линий и межлинейных гибридов F<sub>1</sub> на действие повышенной и пониженной температур. Ранее была обнаружена повышенная теплоустойчивость гетерозисных клеток, тканей и организмов в сравнении с исходными инбредными формами (Шахбазов, 1966а, 1966б, 1975). При изучении теплоустойчивости у линий и гибридов дрозофилы установлено, что смертность у чистопородных мух после высокотемпературной (41°C, 20 минут) обработки на 12–25 % выше, чем у межлинейных гибридов (Чепель, Алексеев, 1971; Хасан, Григорьева, Шахбазов, 1978). Показано, что повышенная теплоустойчивость гибридных организмов коррелирует с их более высокой устойчивостью к действию других физических факторов, а также с меньшей восприимчивостью гибридов к болезням, что позволяет метод термотеста и показатель теплоустойчивости использовать для оценки неспецифической устойчивости организмов (Шахбазов, 1966а, 1966б, 1972, 1975). В то же время, в отношении реакции инбредных и гибридных организмов на действие низких температур литературные данные оказались более противоречивыми. Так, имаго межлинейных гибридов дрозофилы, а также межлинейные гибриды мышей не превосходят по холодоустойчивости родительские формы (Шахбазов, Данилина, 1973). В другой работе (Fontdesila, 1970) было отмечено, что при температуре – 2°C выживаемость гибридных особей дрозофилы выше, чем родительских форм на 23–38 %.

В связи с вышеприведенными фактами и развиваемыми новыми представлениями о роли температуры в функционировании клеточного ядра (Шахбазов, 1989), целью представленной работы было изучение неспецифической устойчивости высокоинбредных линий и межлинейных гибридов по уровню теплоустойчивости и по времени восстановления двигательных и ориентационных реакций имаго дрозофилы после кратковременного холодового воздействия. Особо следует подчеркнуть, что в данной работе изучалась не холодоустойчивость, как таковая (то есть устойчивость организма к повреждающему действию низких температур), а реактивность организма (как системы) по восстановлению функционирования после кратковременного (неповреждающего) воздействия субоптимальной температуры.

**Объекты и методы исследований.** Объектом исследования служили высокоинбредные селективируемые линии НА (низкоактивная) и ВА (высокоактивная). К началу опытов линии прошли 680 поколений инбридинга в сочетании с разнонаправленным отбором по половой активности самцов (Кайданов, Лосина, 1972; Кайданов 1979). Было показано, что отбор и инбридинг затронули целый комплекс адаптивно важных признаков. Линия ВА превосходит линию НА по плодовитости, скорости развития, жизнеспособности, конкурентоспособности и другим показателям. Установлено также, что линии ВА и НА обладают высокой комбинационной способностью к гетерозису. Гибриды между этими линиями значительно превосходят родительские инбредные формы по перечисленным адаптивно важным признакам (Кайданов, Субботин, 1984; Страшнюк, Таглина, Шахбазов, 1991; Samilo, Strashnyuk, Shakhbasov, 1997).

В связи с затрагиваемым в данной статье вопросом о малоизученных функциях генома, следует отметить, что разнонаправленный отбор по половой активности самцов, приведший к созданию

низкоадаптивной и высокоадаптивной линий дрозофилы, на геномном уровне выразился в изменении числа копий и рисунка локализации мобильных элементов. Причем высокоадаптивность в данном случае положительно коррелирует с увеличением числа копий МДГ по геному, а низкоадаптивность, наоборот, сопровождается уменьшением их числа (Согласованные ..., 1985). Не менее интригующе звучат выводы о том, что в линии НА могут происходить внезапные спонтанные транспозиции мобильных элементов, сопряженные с резким увеличением приспособляемости и адаптивной ценности. Следует отметить, что по данным литературы, так называемые «транспозиционные взрывы», по всей видимости, не являются артефактом (Роль новых ..., 1989), а несут какую-то непонятную пока нам функциональную нагрузку.

В нашем исследовании линии и гибриды дрозофилы развивались в стандартной сахарно-дрожжевой среде при температуре 24–25°C.

Теплоустойчивость изучали при помощи метода термотеста, разработанного на кафедре генетики и цитологии Харьковского национального университета им. В. Н. Каразина (Шахбазов, 1966а, 1966б, 1975) как метод прогнозирования эффекта гетерозиса и неспецифической устойчивости растений и животных. Впоследствии термотест был успешно применен и для оценки неспецифической устойчивости на дрозофиле (Чепель, Алексеев, 1971). Особенность метода состоит в том, что объекты подвергаются короткому, точно дозированному тепловому удару. Такая методика исключает эффект привыкания и позволяет непосредственно судить об устойчивости организмов к действию высокой температуры и их способности к репарации теплового повреждения. Для дрозофилы термотестирование проводили при температуре 41°C и экспозиции 20 минут. Имаго дрозофилы подвергались прогреву в стеклянных пробирках, погруженных в водный термостат. В пробирки помещали по 50 мух в возрасте до 1 суток, самок и самцов отдельно. Сразу после прогрева пробирки помещали в холодную воду, чтобы остановить действие высокой температуры, и термостатировали при 24°C. Учёт выживших особей проводили через 18 часов. Показателем теплоустойчивости служил процент особей, выживших после прогрева.

Метод оценки времени восстановления двигательных и ориентационных реакций имаго линий и гибридов дрозофилы после кратковременного холодового воздействия используется для оценки уровня неспецифической устойчивости организма и её зависимости от генотипа. В основу метода были положены новые представления о роли температуры в функционировании клеточного ядра (Шахбазов, 1966а, 1966б, 1989; Шахбазов, Гринёв, Денисов, 1996). Сущность метода заключается в том, что имаго линий и гибридов дрозофилы в стеклянных пробирках помещают в водный термостат при температуре 0°C на 3 минуты. В результате мухи впадают в состояние холодового оцепенения. После прекращения холодового воздействия мух переносят в условия температуры 25°C и фиксируют время, за которое имаго дрозофилы выходят из состояния холодового оцепенения. При указанных температуре и экспозиции все особи выживают.

С целью выяснения возможных механизмов реакций на температурные воздействия изучали изменения биоэлектрических свойств клеточных ядер. Имеющиеся данные позволяют рассматривать биоэлектрические свойства ядер как интегральный показатель их общего функционального состояния, уровня генетической активности и гомеостаза клеток (Шахбазов, Лобынцева, 1971). Исследовали электрокинетические свойства клеточных ядер в клетках слюнных желез личинок методом внутриклеточного микроэлектрофореза (Samilo, Strashnyuk, Shakhbasov, 1997). Для опытов отбирали личинок в конце III возраста. Слюнные железы извлекали на стекле электрофоретической камеры в капле раствора Эфрусси-Бидла. Напряженность электрического поля между электродами камеры составляла 7 В/см, сила тока в камере – 0,7 мА. При пропускании импульсов тока через среду, в которой находились железы, наблюдали смещение части ядер в сторону анода. Определяли процентную долю электроотрицательных ядер в контроле и после действия температуры.

**Результаты и обсуждение.** Результаты исследования теплоустойчивости имаго дрозофилы представлены в табл. 1.

**Таблица 1. Термотестирование имаго линий и гибридов дрозофилы**

Генотипы	Доля выживших особей через 18 часов после прогрева, %	
	♀♀	♂♂
ВА	42,60±3,77	42,60±4,75
НА	25,00±2,77	19,80±2,84
ВА×НА	56,60±3,68	48,60±3,35
НА×НА	61,20±3,91	54,40±4,65

Полученные данные свидетельствуют о том, что разнонаправленный отбор привёл к существенным различиям по теплоустойчивости. Линия ВА характеризовалась более высоким уровнем теплоустойчивости, по сравнению с линией НА. Так, самки линии ВА на 70,4 % ( $P>0,99$ ) превосходили по этому показателю самок линии НА, а самцы – на 120,2 % ( $P>0,999$ ). Полученные данные подтверждают обнаруженное ранее наличие положительной корреляции между адаптивной ценностью различных генотипов и уровнем их теплоустойчивости. Прямой и обратный гибриды, за исключением самцов ВА×НА, достоверно превосходили обе родительские формы по изучаемому показателю, что можно объяснить проявлением у данных гибридов адаптивного гетерозиса. Достоверных различий между

полами по исследуемому показателю не обнаружено, за исключением гибрида ВА×НА, где у самок отмечалась тенденция к превосходству по уровню теплоустойчивости над самцами.

Результаты исследования влияния различных температур на электрокинетические свойства клеточных ядер личинок линий и гибридов дрозофилы представлены в табл. 2.

**Таблица 2. Доля электроотрицательных ядер (в %) клеток слюнных желез личинок линий и гибридов дрозофилы в контроле и после действия высокой температуры**

Генотип	в контроле	после 20-минутного воздействия 37°C	по отношению к контролю, %	после 20-минутного воздействия 39°C	по отношению к контролю, %
ВА	46,3±2,0	26,6±2,8	57,45	17,8±2,4	38,45
НА	34,9±1,8	18,4±2,6	52,72	10,3±2,2	29,51
ВА×НА	56,8±2,2	35,9±3,1	63,20	27,7±3,7	48,77
НА×ВА	59,0±2,1	39,6±3,4	67,12	29,0±3,4	49,15

Сравнительный анализ полученных данных показал, что взятые в эксперимент контрастные по адаптивно важным признакам линии дрозофилы достоверно отличались по доле электроотрицательных клеточных ядер. Более жизнеспособная линия ВА превосходила по данному показателю линию НА в среднем на 32,7 % ( $P>0,99$ ), а гибриды  $F_1$  превосходили исходные высокоинбредные линии. Различия составили в среднем по сравнению с линией ВА – 25,1 % ( $P>0,99$ ), а с линией НА – 65,9 % ( $P>0,999$ ). Реципрокного эффекта по изученному показателю не обнаружено. Следует отметить, что оба изученные температурные воздействия приводили к снижению доли электроотрицательных клеточных ядер. Сравнительный анализ полученных результатов показал, что взятые в эксперимент линии, которые отличались по адаптивно важным признакам, отличались и по величине, на которую изменялась доля электроотрицательных клеточных ядер под влиянием повышенной температуры. У линии ВА этот показатель уменьшался под влиянием температуры 37 °C на 42,6 % ( $P>0,999$ ), тогда как в линии НА – на 47,3 % ( $P>0,999$ ). Ещё более выраженные генетические отличия в изменении доли электроотрицательных клеточных ядер между этими линиями наблюдались при действии температуры 39 °C. Так в линии ВА этот показатель уменьшался на 61,6 % ( $P>0,999$ ), тогда как в линии НА – на 70,5 % ( $P>0,999$ ). Гибриды  $F_1$  характеризовались более высоким уровнем биоэлектрического гомеостаза, так как по сравнению с инбредными линиями доля электроотрицательных клеточных ядер под влиянием обеих температур у них снижался на меньшую величину. Под влиянием температуры 37 °C этот показатель у гибрида ВА×НА уменьшался на 36,8 % ( $P>0,99$ ), а у гибрида НА×ВА – на 32,9 % ( $P>0,99$ ). Под влиянием температуры 39 °C у гибрида ВА×НА уменьшался на 51,2 % ( $P>0,999$ ), а у гибрида НА×ВА – на 50,9 % ( $P>0,999$ ).

Результаты исследования генетических различий по времени восстановления двигательных реакций после кратковременного холодового воздействия представлены в табл. 3.

**Таблица 3. Время восстановления двигательных реакций (в сек) у имаго линий и гибридов дрозофилы после кратковременного холодового воздействия**

Генотипы	♀♀	♂♂
ВА	46,80±5,41	43,80±3,52
НА	52,60±5,26	48,80±3,61
ВА×НА	34,30±1,48	34,80±1,58
НА×ВА	40,30±2,85	34,00±1,29

Полученные данные свидетельствуют о том, что у линии ВА наблюдается тенденция к уменьшению времени восстановления двигательной активности после кратковременного холодового воздействия по сравнению с линией НА. Хотя достоверной разницы получено не было. Гибриды  $F_1$  достоверно отличались от обеих инбредных форм по изучаемому показателю. Так, самки гибрида НА×ВА характеризовались меньшим временем восстановления двигательной активности по сравнению с самками НА на 30,5 % ( $P>0,96$ ), а в сравнении с самками ВА достоверной разницы не обнаружено. Самцы гибрида НА×ВА быстрее выходили из состояния холодового оцепенения по сравнению с самцами ВА на 28,8 % ( $P>0,99$ ) и на 43,5 % ( $P>0,999$ ) – по сравнению с самцами НА. Самцы ВА×НА быстрее выходили из состояния холодового оцепенения на 25,9 ( $P>0,98$ ) по сравнению с самцами ВА и на 40,2 % ( $P>0,99$ ) – по сравнению с самцами НА. Достоверных отличий по изучаемому показателю между полами не обнаружено. Зафиксирована тенденция у гибрида НА×ВА к превосходству самцов над самками по скорости выхода из холодового оцепенения.

Результаты исследования влияния низкой температуры (0°C, 10 минут) на электрокинетические свойства клеточных ядер личинок линий и гибридов дрозофилы представлены в табл. 4.

При холодовом воздействии снижение доли электроотрицательных клеточных ядер менее выражено, чем при действии высокой температуры. Так после 10-минутного воздействия 0°C этот показатель у линии НА уменьшался на 16,0 % ( $P>0,97$ ), а у линии ВА – на 16,9 % ( $P>0,98$ ). У обеих гибридных форм достоверного снижения доли электроотрицательных клеточных ядер вовсе не отмечено.



По всей видимости, при данной экспозиции и температуре не происходит существенных повреждений ядерных структур, в отличие от действия повышенных температур.

**Т а б л и ц а 4. Доля электроотрицательных ядер (в %) клеток слюнных желез личинок линий и гибридов дрозофилы в контроле и после действия низкой температуры**

Генотип	в контроле	после 10-минутного воздействия 0°C	по отношению к контролю, %
ВА	46,3±2,0	38,5±1,8	83,15
НА	34,9±1,8	29,3±1,5	83,95
ВА×НА	56,8±2,2	55,4±2,1	97,54
НА×ВА	59,0±2,1	58,0±2,4	98,31

**В ы в о д ы.** Таким образом, эффект гетерозиса, зафиксированный у данной гибридной комбинации по уровню неспецифической устойчивости и биоэлектрическим свойствам клеточных ядер, проявляется и во времени восстановления двигательной активности после кратковременного холодового воздействия. На системном уровне, в соответствии с опубликованными ранее представлениями одного из авторов о том, что структуры клеточного ядра являются биологическими преобразователями тепловой энергии и микроскопическими квантовыми генераторами электромагнитных колебаний, которые образуют в клетке электромагнитные поля и токи ионов и электронов (Шахбазов, 1966а, 1966б), по всей видимости, причины генетических различий по времени восстановления двигательных реакций нужно искать в различиях структурно-энергетической организации ядерных аппаратов инбредных линий и гетерозисных гибридов. Существование энергетической разнокачественности ядерных аппаратов гетерозисных гибридов и инбредов подтверждает и обнаруженный нами факт различий в количестве электроотрицательных клеточных ядер и термолабильности этого показателя.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Кайданов Л. З. Анализ генетических последствий отбора и инбридинга у *Dr. melanogaster* // Ж. общ. биол. – 1979. – Т. 40, № 6. – С. 834–843.
- Кайданов Л. З., Лосина М. Б. Исследование генетики полового поведения *Dr. melanogaster* // Генетика. – 1972. – Т. 8. – С. 84.
- Кайданов Л. З., Субботин А. М. Исследование комбинационной способности инбредных линий *Dr. melanogaster*, различающихся по адаптивной ценности // Цитология и генетика. – 1984. – Т. 18, № 6. – С. 429–433.
- Котенко Л. В., Шахбазов В. Г. Особенности теплоустойчивости линейных мух *Dr. melanogaster* в связи с гетерозисом у гибридов // Генетика. – 1984. – Т. 20, № 6. – С. 984–988.
- Роль новых мобильных элементов в транспозиционных взрывах / Л. А. Оболенкова, С. Л. Киселёв, Н. А. Чуриков, Т. И. Герасимова // VI Всесоюз. совещ. по проблемам биологии и генетики дрозофилы: Тез. докл. – Одесса, 1989. – С. 56–57.
- Согласованные изменения локализации мобильных элементов в геноме *Dr. melanogaster*, отражающие результат направленного отбора по количественным признакам // Е. А. Пасюкова, Г. П. Коган, О. В. Иовлева и др. // Докл. АН СССР. – 1985. – Т. 283, № 6. – С.
- Страшнюк В. Ю., Таглина О. В., Шахбазов В. Г. Экдизонзависимые изменения активности пухов онтогенеза в слюнных железах дрозофилы, культивируемых *in vitro*, в связи с эффектом гетерозиса и отбором по адаптивно важным признакам // Генетика. – 1991. – Т. 27, № 9. – С. 1512–1518.
- Хасан А. М., Григорьева Н. Н., Шахбазов В. Г. О вкладе X-хромосомы в повышение устойчивости межлинейных гибридов *Drosophila melanogaster* к некоторым физическим воздействиям // Генетика. – 1978. – Т. 14, № 1. – С. 87–92.
- Чепель Л. М., Алексеев В. М. Сравнительное изучение теплоустойчивости инбредных линий и гибридов шелкопрядов и дрозофилы // Устойчивость к экстремальным температурам и температурные адаптации. – Х., 1971. – С. 58–61.
- Шахбазов В. Г. Гетерозис и теплоустойчивость // Бюл. Моск. о-ва испыт. природы. Отд. биол. – 1966а. – Т. 71, № 6. – С. 120–127.
- Шахбазов В. Г. Нова генетична гіпотеза на основі біофізичних дослідів // Організм як система. – К.: Наукова думка, 1966б. – С. 98–107.
- Шахбазов В. Г. Гетерозис – явление общебиологическое. – М.: Знание, 1972. – 32 с.
- Шахбазов В. Г. Прогнозирование эффекта гетерозиса семян с.-х. растений методом термотестирования // Гетерозис с.-х. растений, его физиолого-биохимические и биофизические основы. – М., 1975. – С. 224–229.
- Шахбазов В. Г. Новое представление о роли температуры в формировании биоэлектрического потенциала и генетических функций клеточного ядра // Докл. АН СССР. – 1989. – Т. 308, № 4. – С. 994–997.
- Шахбазов В. Г. Механизмы формирования и проявления гетерозиса // Природа, проявление и прогнозирование гетерозиса. – К.: Наукова думка, 1992. – С. 5–15.
- Шахбазов В. Г., Гринёв Д. В., Денисов С. В. Биоэлектрические свойства клеточных ядер, температура и динамика молекулы ДНК // Доп. НАН України. – 1996. – № 4. – С. 143–146.
- Шахбазов В. Г., Данилина В. В. Гетерозис и холодоустойчивость // Цитология и генетика. – 1973. – Т. 7, № 4. – С. 356–360.
- Шахбазов В. Г., Лобынцева Г. С. Биоэлектрические свойства ядра и ядрышка в клетках растений в связи с генотипом физиологическим состоянием и действием высокой температуры // Биофизика. – 1971. – Т. XVI, вып. 3. – С. 457–461.
- Шахбазов В. Г., Чешко В. Ф., Шерешевская Ц. М. Механизмы гетерозиса : история и современное состояние проблемы. – Х.: Основа, 1990. – 120 с.
- Шкорбатов Ю. Г., Шахбазов В. Г. Биоэлектрические свойства клеточных ядер // Успехи соврем. биологии. – 1992. – Т. 112, вып. 4. – С. 499–511.
- Fontdesila A. Genotype temperature interaction in *D. melanogaster* I. Viability // Genetica. – 1970. – Vol. 41, № 2. – P. 257–264.
- Lerner I. M. Genetic homeostasis. – New York: Willey and sons, 1954. – 134 pp.
- Samilo S. M., Strashnyuk V. Yu., Shakhbasov V. G. Genetic aspects of fitness in relationship with the bioelectric properties of cell nuclei and functions of chromosomes in *Drosophila melanogaster* Meig. // School of Fundamental Medicine Journal. – 1997. – Vol. 3. – P. 2.
- Shakhbasov V. G. Eukaryotic gene activities in connection with homologous chromosome interaction and bioelectrical properties of the cell nucleus. – Genetics. – 1973. – Vol. 74, № 2, part 2. – P. 249–250.

UDC 577.222.78:591.3:595.773.4:631.527.5

S. M. SAMILO, V. G. SHAKHBAZOV

**THE EXPRESSION OF HETEROTIC EFFECT ON INTERLINES  
CROSSES OF *DROSOPHILA MELANOGASTER* MG. (DIPTERA:  
DROSOPHILIDAE) UNDER EXTREME TEMPERATURE**

*Kharkov National University*

SUMMARY

The reactions of high-inbred selected lines and inter-line hybrid of *Drosophila melanogaster* Mg. to extreme temperatures have been subjected to a comparative study at organism and cell levels. The heat resistance of the imago, the electronegativity of cell nuclei in larval salivary glands, and thermolability of the latter parameter in lines with marginal adaptive characters have been determined and found to be different. It was established that the higher-adaptivity line has higher values of these parameters than the lower-adaptivity line, and that F<sub>1</sub> hybrids have higher values than both parents. The hybrids were also observed to have shorter average recovery period from cold stress than the high-inbred lines. On the basis of both our experimental data and evidences of other studies, it is concluded that the observed differences between hybrids and inbreeds may be explained by certain heterogeneities in their nuclear structure and energetics.

4 tabs, 24 refs.

УДК 575.224.46:595.773.4

© 2002 г. Н. Г. СТРИЖЕЛЬЧИК

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ *DROSOPHILA MELANOGASTER* MG. (DIPTERA: DROSOPHILIDAE) ДЛЯ ОЦЕНКИ МУТАГЕННЫХ И МОДИФИЦИРУЮЩИХ СВОЙСТВ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК

В выполненных ранее исследованиях (Стрижельчик, 1998) установлена способность иммобилизованных красителей индуцировать доминантные летальные мутации у различных линий дрозофилы. В данной работе, при помощи классического метода Меллер-5 (Тихомирова, 1990), выявлена способность иммобилизованных красителей достоверно повышать частоту рецессивных, сцепленных с полом летальных мутаций (табл.).

**Таблица.** Влияние новых иммобилизованных красителей на частоту рецессивных, сцепленных с полом летальных мутаций ( $P < 0,05$ )

Название красителя	Количество проанализированных X-хромосом	Доля рецессивных, сцепленных с полом летальных мутаций, %
Рубергель 5 СХ	1300	$2,8 \pm 0,32$
Церугель КХ	1020	$2,5 \pm 0,29$
Красный крахмал 5 СХ	1400	$3,0 \pm 0,26$
Красная целлюлоза 5 СХ	1150	$2,0 \pm 0,24$
Контроль (питательная среда без красителя)	2400	$0,20 \pm 0,07$

С использованием метода учёта доминантных летальных мутаций (Тихомирова, 1990) получены предварительные данные (которые будут опубликованы позднее), указывающие на то, что частота доминантных летальных мутаций, индуцированных в зрелых сперматозоидах дрозофилы иммобилизованными красителями, может быть снижена при помощи пищевых добавок (аскорбиновая кислота и др.), обладающих антиоксидантными свойствами.

Таким образом, полученные в разных тестах результаты указывают на то, что *Drosophila melanogaster* является информативным объектом, позволяющим оценить не только мутагенные, но и модифицирующие свойства пищевых добавок.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Стрижельчик Н. Г. Изучение генетических эффектов новых пищевых добавок на *Drosophila melanogaster* // Изв. Харьков. энтомолог. о-ва. – 1998. – Т. VI, вып. 2. – С. 128–131.  
Тихомирова М. М. Генетический анализ. – Л.: Наука, 1990. – 270 с.

Харьковский национальный университет им. В. Н. Каразина

Поступила 27.09.2001

UDC 575.224.46:595.773.4

N. G. STRIZHELCHIK

## THE USE OF *DROSOPHILA MELANOGASTER* MG. (DIPTERA: DROSOPHILIDAE) FOR ESTIMATION OF MUTAGENIC AND MODIFYING PROPERTIES OF FOOD DYES

Kharkov National University

### SUMMARY

Mutagenic and modifying properties of immobilized dyes have been estimated using *Drosophila melanogaster*. Ability of immobilized dyes to raise frequency of recessive sex-linked lethal mutations is shown.

1 tabs, 2 refs.

Strizhelchik N. G. Department of Genetics and Cytology, Kharkov National University,

pl. Svobody 4, Kharkov, 61077, UKRAINE

УДК 016:(092):[595+577.4] [Barsov V. A.]

© 2002 г. В. В. БРИГАДИРЕНКО

## ПАМЯТИ ВИКТОРА АЛЕКСАНДРОВИЧА БАРСОВА

2 июля 2001 г. после непродолжительной болезни трагически оборвалась жизнь Виктора Александровича Барсова – известного украинского энтомолога и эколога. Он работал по широкой и разнообразной тематике, преимущественно по структуре энтомофауны в различных степных экосистемах, лепидоптерологии, методам полевого изучения насекомых и анализа результатов, охране насекомых.

Виктор Александрович Барсов родился 6 декабря 1943 г. в г. Талды-Курган Алма-Атинской области Казахстана. Детство провел в Казахстане, где в окрестностях Алма-Аты часто выезжал на отроги Заилийского Алатау, а с 12-летнего возраста – в окрестностях г. Усть-Каменогорска Восточно-Казахстанской области, где стал собирать коллекцию чешуекрылых.

В школьные годы, испытывая недостаток энтомологической информации и не имея наставника, он изобретал и изготавливал различные сачки и расправилки, коллекционные коробки, разрабатывал оригинальные способы сбора бабочек и наблюдения за ними. Большую роль в раннем становлении В. А. Барсова как энтомолога сыграл его отец – Барсов Александр Яковлевич – любитель природы, загородных экскурсий и охоты.

В 1961 г. В. А. Барсов поступил на биологический факультет Днепропетровского государственного университета. В студенческие годы на практиках и самостоятельных выездах он постоянно пополнял свою коллекцию бабочек. Под влиянием замечательных учителей – профессоров Леонида Владимировича Рейнгарда, Александра Люциановича Бельгарда, Леонида Георгиевича Апостола – у него сформировался интерес к энтомологии, и, особенно, биогеоэкологическим аспектам энтомологии.

В 1966 г. В. А. Барсов с отличием закончил ДГУ и поступил в аспирантуру при кафедре зоологии. После окончания аспирантуры с 1969 г. работал на кафедре зоологии ассистентом, а с 1974 года – доцентом. В 1997–1999 гг. был заведующим кафедрой зоологии и экологии. В 1973 г. с успехом защитил кандидатскую диссертацию на тему «Биоэкология и питание златогузки (*Euproctis chrysorrhoea* L.: Lepidoptera, Liparidae) в условиях Юго-восточной Украины».

Полевые исследования В. А. Барсов проводил в коллективе Комплексной экспедиции ДГУ в степных лесах Украины и Молдавии. Во время отпусков также проводил сборы и наблюдения насекомых в Крыму (1970, 1972, 1975 и 1987 гг.), Северо-западном Кавказе (Тебердинский заповедник: 1967, 1971, 1974 и 1977 гг.), Центральном Кавказе (Приэльбрусье: 1973 и 1975 гг.), Северной Осетии (1976 г.), Прикарпатье (1982 г.), Астраханской области (1989 г.).

Много внимания В. А. Барсов уделял созданию и пополнению коллекции насекомых на кафедре. К 2000 г. расправленные материалы коллекции чешуекрылых составили около 25 000 экз., разных насекомых других отрядов – 12 000 экз., необработанные сборы – более 600 000 экз.

В 1975–1995 гг. В. А. Барсов разработал удобные и совместимые методики учёта насекомых в травостое и кроне, предложил несколько новых индексов для оценки структуры населения насекомых конкретных экосистем (простой индекс агрегированности, индекс «богатства» фауны, способ корректирования статистических результатов для проб различного размера и др.). В это же время были предложены системы кодированной записи фаунистической и экологической структуры населения насекомых, составлены кадастровые характеристики энтомофауны основных биогеоценозов экологического профиля комплексной экспедиции ДГУ (Днепропетровская область, Присамарье Днепропетровское).

В 80–90-е гг. В. А. Барсов принимал активное участие в обследовании сети природоохранных территорий в Днепропетровской области, поиске новых объектов охраны. Предложения по охране более 200 редких и исчезающих в регионе видов частично вошли во 2-е издание «Красной книги Украины» и, более полно, – в утвержденный областным Советом народных депутатов перечень охраняемых растений и животных Днепропетровской области.

Особую часть многолетней работы В. А. Барсова составляли занятия со школьниками – с конца 60-х гг. и до последних дней жизни в кружке при кафедре, а с 80-х гг. – в биологической секции Малой Академии.

Среди ближайших планов В. А. Барсова перед заболеванием были завершение докторской диссертации, посвящённой вопросам структуры и состояния энтомофауны экосистем степной зоны, упорядочивание и пополнение коллекционных фондов кафедры.

Все, кто знал В. А. Барсова, сохраняют о нём память как о замечательном человеке, талантливым учёном и педагоге.

## НАУЧНЫЕ РАБОТЫ ВИКТОРА АЛЕКСАНДРОВИЧА БАРСОВА

1. Барсов В. А. К фауне дневных бабочек (Lepidoptera, Rhopalocera) окрестностей Днепропетровщины // Вопросы степного лесоведения. – Днепропетровск: ДГУ, 1968. – Вып. 1. – С. 145–149.
2. Барсов В. А. Некоторые данные о фауне чешуекрылых байрачных лесов порожистой части Днепра // Вопросы степного лесоведения. – Днепропетровск: ДГУ, 1968. – Вып. 1. – С. 174–176.
3. Барсов В. А. Об усвоении листьев разных кормовых растений гусеницами златогузки // Обл. науч.-техн. конф. «Технический прогресс – основа повышения продуктивности производства». – Днепропетровск: ДГУ, 1969. – С. 65–66.
4. Барсов В. А. К фауне чешуекрылых Гербовецкого леса // Гербовецкий лес. – Кишинев: Картя молдовеняскэ, 1970. – С. 224–231.
5. Барсов В. А., Степаненко В. А. Некоторые цитохимические исследования тканей златогузки // Некоторые актуальные вопросы современного естествознания. – Днепропетровск: ДГУ, 1971. – С. 129–132.
6. Барсов В. А. О влиянии качества корма на содержание белка и РНК в кишечнике гусениц златогузки // Вопросы степного лесоведения. – Днепропетровск: ДГУ, 1972. – Вып. 2. – С. 114–120.
7. Барсов В. А. Влияние кормовых растений на содержание белка и РНК в эпителии средней кишки гусениц златогузки (*Euproctis chrysorrhoea* L.: Lepidoptera, Liparidae) // Вопросы степного лесоведения. – Днепропетровск: ДГУ, 1972. – Вып. 3. – С. 108–121.
8. Барсов В. А. Влияние кормовых растений на содержание РНК в эпителии средней кишки гусениц златогузки (*Euproctis chrysorrhoea* L.: Lepidoptera, Liparidae) // Вопросы степного лесоведения. – Днепропетровск: ДГУ, 1972. – Вып. 3. – С. 122–131.
9. Барсов В. А. Биология и питание златогузки (*Euproctis chrysorrhoea* L.: Lep., Liparidae) в условиях юго-восточной Украины: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Днепропетровск: ДГУ, 1973. – 16 с.
10. Барсов В. А. К фауне чешуекрылых степей юго-восточной Украины // Вопросы степного лесоведения и охраны природы. – Днепропетровск: ДГУ, 1975. – Вып. 5. – С. 205–210.
11. Апостолов Л. Г., Барсов В. А. Редкие виды насекомых юго-восточной Украины и пути их охраны // Об охране насекомых: Тез. докл. 3-го совещ. – Ереван: АН АрмССР, 1976. – С. 11–14.
12. Барсов В. А. К фенологии комплексов весенних чешуекрылых в лесных биогеоценозах юго-восточной Украины // Вопросы степного лесоведения и охраны природы. – Днепропетровск: ДГУ, 1977. – Вып. 7. – С. 102–108.
13. Апостолов Л. Г., Барсов В. А. Насекомые-вредители кроны лесов Присамарья и меры борьбы с ними // Вопросы степного лесоведения и охраны природы. – Днепропетровск: ДГУ, 1977. – Вып. 8. – С. 108–115.
14. Апостолов Л. Г., Барсов В. А., Пилипенко А. Ф. Влияние хозяйственной деятельности человека на энтомофауну лесных биогеоценозов степной зоны Украины // 7-й Междунар. симп. по энтомофауне Сред. Европы: Тез. докл. – Л.: АН СССР, 1977. – С. 9–10.
15. Барсов В. А., Выщипан Л. Л. Редкие насекомые-ксилофаги юго-восточной Украины и пути их охраны // Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов юга Украины: Тез. докл. и сообщ. респ. конф. – Симферополь: СГУ, 1977. – С. 156.
16. Барсов В. А., Выщипан Л. Л. Использование байрачных лесов степной зоны Украины для комплексной охраны редких растений и насекомых // Охрана, воспроизводство и рациональное использование почвенно-растительных и охотничьих ресурсов Украинской ССР: Тез. докл. респ. науч.-техн. конф. – К., 1977. – Вып. 1. – С. 70–71.
17. Барсов В. А. К вопросу о флоро-фаунистической структуре региональных однотипных биогеоценозов // Биогеоценология, антропогенные изменения растительного покрова и их прогнозирование: Тез. докл. 2-го респ. совещ. – К.: Наукова думка, 1978. – С. 3.
18. Барсов В. А., Пилипенко А. Ф. Оценка экспансионного потенциала флоро-фаунистических компонентов степных и лесных биогеоценозов степной зоны Украины // Биогеоценология, антропогенные изменения растительного покрова и их прогнозирование: Тез. докл. 2-го респ. совещ. – К.: Наукова думка, 1978. – С. 99–100.
19. Барсов В. А. О значении аллотрофии зоокомпонентов в перестройке функциональной и пространственной структуры биогеоценозов степной зоны Украины // Структурно-функциональные особенности естественных и искусственных биогеоценозов: Тез. докл. всесоюз. совещ. – Днепропетровск: ДГУ, 1978. – С. 40.
20. Апостолов Л. Г., Барсов В. А., Пилипенко А. Ф. Влияние хозяйственной деятельности человека на энтомофауну лесных биогеоценозов степной зоны Украины // Материалы 7-го междунар. симп. по энтомофауне Сред. Европы. – Л.: АН СССР, 1979. – С. 64–66.
21. Барсов В. А., Белокоп А. С. Проблемы охраны и восстановления зоокомпонентов на рекультивируемых землях // Экспериментальная биогеоценология и агроценозы: Тез. докл. всесоюз. совещ. – М.: Наука, 1979. – С. 179–180.
22. Пилипенко А. Ф., Барсов В. А., Белокоп А. С., Булик И. К. Влияние роющей деятельности кабана и лисицы на численность животного населения почв // 7-я всесоюз. зоогеограф. конф.: Тез. докл. – М.: Наука, 1979. – С. 252–253.
23. Барсов В. А. Проблемы охраны редких насекомых степной зоны Украины в курсах, читаемых для студентов биологического факультета // Проблемы охраны природы и рекреационной географии УССР: Тез. докл. респ. науч. конф. – Х.: ХГУ, 1979. – С. 6–8.
24. Барсов В. А., Белокоп А. С., Андрияшина Л. Л. Перспективы участия школьников в изучении и охране природы // Проблемы охраны природы и рекреационной географии УССР: Тез. докл. респ. науч. конф. – Х.: ХГУ, 1979. – С. 75–76.
25. Барсов В. А., Белокоп А. С. Некоторые вопросы формирования фауны кронных беспозвоночных в посадке вяза мелколистного на рекультивированных землях Западного Донбасса // Биогеоценологические аспекты лесной рекультивации нарушенных земель Западного Донбасса. – Днепропетровск: ДГУ, 1980. – С. 138–154.
26. Барсов В. А. Возможности использования простых показателей системной общности в фаунистике, экологии и биодиагностике // Биогеоценологические особенности лесов Присамарья и их охрана. – Днепропетровск: ДГУ, 1981. – С. 161–166.
27. Барсов В. А. Типология степных лесов – методическая и научная основа зооэкологических и биогеоценологических исследований // Биогеоценологические исследования степных лесов, их охрана и рациональное использование. – Днепропетровск: ДГУ, 1982. – С. 148–153.
28. Барсов В. А. О некоторых способах расчета, преобразования и интерпретации экологических данных для проб различного размера // Вопросы лесной биогеоценологии, экологии и охраны природы в степной зоне. – Куйбышев: Куйбышев. гос. ун-т, 1982. – С. 136–150.

29. **Мясоедова О. М., Шимкина М. А., Барсов В. А., Рева А. А.** Экологическое воспитание как основа природоохранной деятельности // Комплексное изучение, использование и охрана природных богатств бассейнов Чёрного и Азовского морей: Тез. докл. – Ростов-на-Дону, 1982. – С. 61–62.
30. **Барсов В. А.** Охрана открытых ландшафтов, их растительности и энтомофауны в условиях степного Приднпровья // Исчезающие и редкие растения, животные и ландшафты Днепропетровщины. – Днепропетровск: ДГУ, 1983. – С. 103–110.
31. **Барсов В. А.** Некоторые вопросы реакклиматизации и увеличения численности популяций редких насекомых на примере степного Приднпровья // Животный мир Белорусского Полесья, охрана и рациональное использование: Тез. докл. 3-й обл. итог. науч. конф. – Гомель: Гомельск. ун-т, 1983. – С. 103–104.
32. **Москаленко Д. Ю., Барсов В. А., Миняйло В. Г.** Фауна и экологи булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera, Rhopalocera) лесостепи и северной подзоны степи Левобережья УССР // Вестн. Харьков. ун-та. – Х.: ХГУ, 1984. – № 262: Механизмы онтогенеза, эволюции и гетерозиса. – С. 93–94.
33. **Барсов В. А., Пилипенко А. Ф., Шимкина М. А., Белокоп А. С.** Структурно-функциональная организация населения беспозвоночных в некоторых лесных биогенотопсах Приднпровья // Биогенотопологические исследования на Украине: Материалы 3-го респ. совещ. – Львов, 1984. – С. 46–47.
34. **Барсов В. А., Пилипенко А. Ф., Андрияшина Л. Л.** Общее состояние изученности энтомофауны степного Приднпровья и перспективы охраны редких, исчезающих и украшающих природу видов // 9-й съезд Всесоюз. энтомол. о-ва: Тез. докл. – К.: Наукова думка, 1984. – Ч. 1. – С. 45.
35. **Барсов В. А., Пилипенко А. Ф., Шимкина М. А.** Структура почвенной энтомофауны лесных биогенотопов степного Приднпровья и её связь с наземными энтомокомплексными // Проблемы почвенной зоологии: Тез. докл. 8-го всесоюз. совещ. – Ашхабад: Изд-во АН ТуркмССР, 1984. – Кн. 1. – С. 31–32.
36. **Полтавский А. Н., Барсов В. А.** Совки (Lepidoptera, Noctuidae) Кабардино-Балкарской АССР // Энтомол. обозрение. – 1985. – Т. 64, вып. 2. – С. 325–335.
37. **Винниченко А. Н., Тарасенко С. Н., Бобылев Ю. П., Барсов В. А.** Оценка последствий антропогенной трансформации гидробиоценозов в системе территориальной комплексной охраны природы // Круговорот вещества и энергии в водоёмах: Материалы 6-го всесоюз. совещ. – Иркутск, 1985. – С. 92.
38. **Барсов В. А.** Изменение энтомофауны степного Приднпровья в зоне малых искусственных водоёмов // Животный мир Белорусского Полесья, охрана и рациональное использование: Тез. докл. 4-й обл. итог. науч. конф. – Гомель: Гомельск. ун-т, 1985. – С. 10–11.
39. **Барсов В. А.** Структура и биогенотопическая роль кронных беспозвоночных животных в лесных биогенотопсах степного Приднпровья // Вопросы степного лесоведения и лесной рекультивации земель. – Днепропетровск: ДГУ, 1986. – С. 121–126.
40. **Барсов В. А., Воробейчик Е. Л.** Перспективы введения в зоокультуру редких и исчезающих видов насекомых степной зоны Украины // Первое всесоюз. совещ. по пробл. зоокультуры: Тез. докл. – М.: АН СССР, 1986. – Ч. 2. – С. 10–11.
41. **Барсов В. А.** Некоторые характеристики кроны древесных пород лесных биогенотопов степного Приднпровья как пищевых ресурсов беспозвоночных животных // Охрана и рациональное использование защитных лесов степной зоны. – Днепропетровск: ДГУ, 1987. – С. 92–98.
42. **Барсов В. А.** Динамика фауны булавоусых чешуекрылых центрального степного Приднпровья // Булавоусые чешуекрылые СССР: Тез. докл. к семинару «Систематика, фаунистика, экология, охрана булавоусых чешуекрылых». – Новосибирск: СО АН СССР, 1987. – С. 11–13.
43. **Барсов В. А.** Распространение южных элементов энтомофауны в ландшафтах степного Приднпровья // 3-й съезд Укр. энтомол. о-ва: Тез. докл. – К.: УЭО, 1987. – С. 20.
44. **Мясоедова О. М., Шимкина М. А., Булик И. К., Барсов В. А., Рева А. А.** Экологическое образование студентов-зоологов в Днепропетровском государственном университете // Наука и экологическое образование в ЦЧР: Тез. докл. науч.-практ. конф. – Воронеж, 1987. – С. 54–55.
45. **Барсов В. А., Воробейчик Е. Л.** Роль вузов в экологическом воспитании школьников // Наука и экологическое образование в ЦЧР: Тез. докл. науч.-практ. конф. – Воронеж, 1987. – С. 96–97.
46. **Бельгард А. Л., Травлев А. П., Бобылев Ю. П., Барсов В. А.** Принципы составления кадастра типов леса степной зоны УССР // Мониторинговые исследования лесных экосистем степной зоны, их охрана и рациональное использование. – Днепропетровск: ДГУ, 1988. – С. 4–17.
47. **Барсов В. А.** Популяция *Neolycaena rhytmus* (Pall.) (Lepidoptera, Lycaenidae) в Днепропетровской области УССР // Вестн. зоологии. – 1988. – № 4. – С. 87.
48. **Травлев А. П., Пилипенко А. Ф., Зверковский В. Н., Белова Н. А., Барсов В. А., Цветкова Н. Н., Дубина А. А., Белокоп А. С.** Влияние токсических пиритсодержащих субстратов на состояние лесной биоты в условиях промышленного загрязнения Западного Донбасса // Экотоксикология и охрана природы: Тез. докл. респ. семинара. – Рига: АН ЛатвССР, 1988. – С. 184–186.
49. **Барсов В. А., Белокоп А. С.** Некоторые проблемы инвентаризации региональной энтомофауны // Животный мир Белорусского Полесья, охрана и рациональное использование: Тез. докл. 5-й обл. итог. науч. конф. – Гомель: Гомельск. ун-т, 1988. – С. 65–66.
50. **Мясоедова О. М., Рева А. А., Барсов В. А.** Охрана редких животных как одна из форм экологического воспитания // Рациональное использование, воспроизводство биологических ресурсов и экологическое воспитание: Тез. докл. респ. конф. – Запорожье: Запорожск. ун-т, 1988. – С. 295.
51. **Барсов В. А., Белокоп А. С., Бобылев Ю. П., Булахов В. Л., Губкин А. А., Доценко Л. В., Пилипенко А. Ф., Чернышенко А. В., Шимкина М. А.** Зооэкологические основы и принципы формирования фаунистических комплексов нарушенных земель Западного Донбасса // Проблемы охраны, рационального использования и рекультивации черноземов: Сб. науч. тр. – М.: Наука, 1989. – С. 207–217.
52. **Барсов В. А.** Влияние некоторых методик учета на оценку плотности и агрегированности животных // Всесоюз. совещ. по проблеме кадастра и учета животного мира: Тез. докл. – Уфа: Башкирск. книжное изд-во, 1989. – Ч. 1. – С. 261–263.
53. **Барсов В. А., Белокоп А. С.** Динамика энтомокомплексов в кустарниковых биогенотопсах степной зоны Украины // Динамика зооценозов, проблемы охраны и рационального использования животного мира Белоруссии: Тез. докл. 6-й зоол. конф. – Минск: Наука и техника, 1989. – С. 74–75.
54. **Барсов В. А., Кириленко А. С., Кульбачко Ю. Л.** Некоторые особенности структуры экотонных группировок энтомофауны на границах естественных биогенотопов и агроценозов центрального степного Приднпровья // Актуальные проблемы экологии: Экологические системы в естественных и антропогенных условиях среды: Информационные материалы. – Свердловск: УрО АН СССР, 1989. – С. 8–9.

55. Барсов В. А. Материалы к кадастровой характеристике наземной энтомофауны степных участков Присамарья // Кадастровые исследования степных биогеоценозов Присамарья Днепропетровского, их антропогенная динамика и охрана. – Днепропетровск: Изд-во ДГУ, 1991. – С. 86–97.
56. Пилипенко А. Ф., Барсов В. А., Смирнов Ю. Б., Кораблев А. М. Антропогенная динамика почвенной мезофауны в мониторинговых участках центрального степного Приднпровья // Биомониторинг лесных экосистем степной зоны. – Днепропетровск: Изд-во ДГУ, 1992. – С. 165–177.
57. Барсов В. А., Пилипенко А. Ф. Экологические аспекты гуманизации образования и воспитания студентов // Гуманізація і гуманітаризація – пріоритетний напрямок державної політики України в галузі вищої освіти: Тез. доп. міжвуз. наук.-практ. конф. – Дніпропетровськ: Вид-во ДДУ, 1992. – Ч. 1. – С. 90.
58. Барсов В. А., Кульбачко Ю. Л. Возможности использования нарушенных земель для эколого-энтомологических работ и охраны насекомых // Экологические проблемы аграрного производства: Симпозиум I. «Биологические и горнотехнические проблемы рекультивации нарушенных земель и повышения их продуктивности»: Материалы межрегион. науч.-практ. конф. – Днепропетровск.: Днепр. гос. аграр. ун-т, 1992. – С. 129.
59. Барсов В. А., Пилипенко А. Ф., Смирнов Ю. Б. Состояние и меры охраны видов беспозвоночных животных Красной книги Украины на Днепропетровщине // Проблеми охорони видів фауни і флори, занесених до Червоної книги України: Тез. доп. наук.-практ. семінару. – Миколаїв: Наук.-вироб. т-во «Ойкумена», 1992. – С. 25–26.
60. Барсов В. О., Пилипенко О. Ф., Смирнов Ю. Б. Вплив випасу та забруднення на структуру популяцій деяких видів комах в центральному степовому Придніпров'ї // IV з'їзд Укр. ентомол. т-ва: Тез. доп. – Х.: Укр. ентомол. т-во, 1992. – С. 22–23.
61. Пилипенко О. Ф., Барсов В. О., Смирнов Ю. Б. Особливості ґрунтових ентомокомплексів в природних та штучних лісах степової України // IV з'їзд Укр. ентомол. т-ва: Тез. доп. – Х.: Укр. ентомол. т-во, 1992. – С. 127–128.
62. Барсов В. А. Токсикологические и зооиндикационные аспекты изучения почвенных и наземных беспозвоночных животных // Вестн. Днепр. ун-та. Биология. Экология. – Днепропетровск: ДГУ, 1993. – Вып. 1: Материалы I Междунар. симп. «Зооиндикация и экотоксикология животных в условиях техногенного ландшафта». – С. 41–44.
63. Барсов В. А., Карнаухова Н. В. Оценка характеристик наземной энтомофауны для индикации загрязнения степных экосистем // Вестн. Днепр. ун-та. Биология и экология. – Днепропетровск: ДГУ, 1993. – Вып. 1: Материалы I Междунар. симп. «Зооиндикация и экотоксикология животных в условиях техногенного ландшафта». – С. 50.
64. Булахов В. Л., Тарасенко С. М., Губкін А. А., Барсов В. О., Загубиженко Н. І., Пилипенко О. Ф. Вплив урбанізації і супутніх техногенних чинників на структуру і функціонування водних і долинних екосистем малих річок степового Придніпров'я // Урбанізація як фактор змін біогеоценологічного покриву: Матеріали конф. – Львів: Акад. експрес, 1994. – С. 72–73.
65. Барсов В. А., Кораблев А. М., Пилипенко А. Ф., Смирнов Ю. Б. Кадастровая характеристика населения беспозвоночных животных основных биогеоценологических катен степной зоны Украины (Присамарье, приводораздельно-балочный ландшафт) // Мониторинговые исследования биогеоценологических катен степной зоны. Межвуз. сб. науч. тр. – Днепропетровск: Изд-во ДГУ, 1995. – С. 137–157.
66. Барсов В. А., Жуков А. В., Кульбачко Ю. Л., Кисенко Т. И. Естественная и антропогенная динамика структуры населения почвенных и наземных беспозвоночных животных в некоторых биогеоценозах центрального степного Приднпровья // Устойчивое развитие: загрязнение окружающей среды и экологическая безопасность. Тез. докл. 1-й междунар. науч.-практ. конф. – Днепропетровск: Изд-во ДГУ, 1995. – Т. 2. – С. 39.
67. Барсов В. А., Кораблев А. М., Кульбачко Ю. Л., Пилипенко А. Ф., Смирнов Ю. Б. Кадастровая характеристика населения беспозвоночных животных основных биогеоценологических катен степной зоны Украины (Присамарье). Придолинно-балочный ландшафт // Вопросы степного лесоведения и лесной рекультивации земель: Межвуз. сб. науч. тр. – Днепропетровск: ДГУ, 1996. – С. 132–142.
68. Барсов В. А., Пилипенко А. Ф., Жуков А. В., Кульбачко Ю. Л., Кисенко Т. И. Сезонные, годовые и вызванные антропогенными факторами изменения структуры популяций почвенных и наземных беспозвоночных животных в некоторых биогеоценозах центрального степного Приднпровья // Вестн. Днепр. ун-та. Биология. Экология. – Днепропетровск: ДГУ, 1996. – Вып. 2. – С. 177–184.
69. Жуков А. В., Пилипенко А. Ф., Барсов В. А., Смирнов Ю. Б., Кульбачко Ю. Л., Кисенко Т. И. Зоогеографический анализ почвенной и подстилочной фауны степного Приднпровья // Вопросы степного лесоведения и лесной рекультивации земель: Межвуз. сб. науч. тр. – Днепропетровск: ДГУ, 1997. – Вып. 1. – С. 89–92.
70. Барсов В. О., Кисенко Т. І., Кульбачко Ю. Л. Вплив важких металів на структуру деяких комплексів безхребетних з підстилок штучних лісових насаджень // Збереження біорізноманітності в Україні: Зб. нац. конф. – К.: ЕГЕМ, 1997. – С. 40.
71. Барсов В. А. Состояние генофонда энтомофауны Днепропетровской области // Франція та Україна, науково-практичний досвід у контексті діалогу національних культур: Тези доп. IV міжнар. конф. – Дніпропетровськ: Поліграфіст, 1997. – Т. II: Екологічна культура та проблеми охорони навколишнього середовища, ч. II. – С. 5–6.
72. Барсов В. А., Кисенко Т. И., Кульбачко Ю. Л., Жуков А. В. Проблемы охраны энтомофауны ландшафтов Днепропетровщины, находящихся под угрозой исчезновения // Франція та Україна, науково-практичний досвід у контексті діалогу національних культур: Тези доп. IV міжнар. конф. – Дніпропетровськ: Поліграфіст, 1997. – Т. II: Екологічна культура та проблеми охорони навколишнього середовища, ч. II. – С. 6–7.
73. Барсов В. А., Пилипенко А. Ф., Кисенко Т. И., Кульбачко Ю. Л., Жуков А. В. Зоологический метод диагностики почв в системе регионального мониторинга состояния земельных ресурсов // Франція та Україна, науково-практичний досвід у контексті діалогу національних культур: Тези доп. IV міжнар. конф. – Дніпропетровськ: Поліграфіст, 1997. – Т. II: Екологічна культура та проблеми охорони навколишнього середовища, ч. II. – С. 66–67.
74. Барсов В. А., Кульбачко Ю. Л. Разнообразие состояния и проблемы охраны перепончатокрылых степных экосистем Днепропетровской области // Актуальні питання збереження і відновлення степових екосистем: Матеріали міжнар. наук. конф., присвяченої 100-річчю заповідання асканійського степу. – Асканія-Нова, 1998. – С. 238–239.
75. Барсов В. А., Смирнов М. Э., Антонец Н. В. Материалы к инвентаризации жесткокрылых Днепропетровско-Орельского заповедника // Роль охоронюваних природних територій у збереженні біорізноманіття: Матеріали конф., присв. 75-річчю Канівського природ. запов. – Канів, 1998. – С. 146–151.
76. Барсов В. А., Зверковский В. Н. Формирование зоокомпонента лесных экосистем на рекультивируемых шахтных отвалах // Третья междунар. конф. по устойчивому развитию «Проблемы промышленных регионов: Менеджмент и экология». – Запорожье, 1998. – С. 108–110.
77. Антонец Н. В., Барсов В. А. Лесопатологическое обследование насаждений Днепропетровско-Орельского заповедника // Заповідна справа в Україні. – 1998. – Т. 4, вип. 2. – С. 56–64.
78. Барановський Б. О., Барсов В. О., Бондаренко Л. В., Дем'янов В. В., Лоза І. М., Миколайчук Т. В., Молчанов М. Ю., Цуркан О. М., Романцова О. В. Характеристика природних комплексів заказника «Кодимський» // Вісн. Дніпр. ун-ту. Біологія. Екологія. – Дніпропетровськ: Вид-во Дніпропетровський університет, 2000. – Вип. 7. – С. 86–96.

МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РАБОТЫ  
ВИКТОРА АЛЕКСАНДРОВИЧА БАРСОВА

79. Барсов В. А., Романеев Н. С. Методическая разработка по учебной практике (зоология беспозвоночных) в условиях г. Днепропетровска для студентов I курса вечернего отделения. – Днепропетровск: ДГУ, 1978. – 44 с.
80. Барсов В. А. Методические указания по изучению энтомофауны на учебной практике для студентов I курса дневного и вечернего отделений. – Днепропетровск: ДГУ, 1980. – 64 с.
81. Пилипенко А. Ф., Барсов В. А., Шимкина М. А., Кораблев А. М., Рева А. А., Пахомов А. Е. Методические указания по зоологии беспозвоночных для студентов I курса биологического факультета. – Днепропетровск: ДГУ, 1980. – 60 с.
82. Барсов В. А., Пилипенко А. Ф., Кораблев А. М. Методические указания к изучению темы «Редкие и исчезающие беспозвоночные Приднпровья в курсах «Рациональное природопользование» и «Охрана окружающей среды». – Днепропетровск: ДГУ, 1984. – 43 с.
83. Барсов В. А., Пилипенко А. Ф., Шимкина М. А., Булик И. К. Методические указания к изучению темы «Фауна беспозвоночных Приднпровья». – Днепропетровск: ДГУ, 1985. – 59 с.
84. Мурзин А. Б., Шквирская Л. А., Барсов В. А. Методические указания по статистической обработке результатов физиологических экспериментов на программируемых микрокалькуляторах. – Днепропетровск: ДГУ, 1986. – 32 с.
85. Барсов В. А., Булахов В. Л., Мясоедова О. М., Пилипенко А. Ф., Шимкина М. А. Методические указания к выполнению курсовых и дипломных работ по зооэкологической тематике. – Днепропетровск: ДГУ, 1987. – 24 с.
86. Барсов В. А., Пилипенко А. Ф., Загубиженко Н. И., Булик И. К. Методические указания по проведению количественного учёта беспозвоночных животных на производственной практике. – Днепропетровск: ДГУ, 1987. – 36 с.
87. Барсов В. А., Пилипенко А. Ф., Кораблев А. М., Рева А. А., Белокоп С. А., Кульбачко Ю. Л. Лабораторный практикум по курсу «Зоология беспозвоночных»: Учеб. пособие. В 2-х частях. – Днепропетровск: ДГУ, 1989. – Ч. 2. – 72 с.
88. Булахов В. Л., Мясоедова О. М., Губкин А. А., Барсов В. А. Зоогеографические особенности фауны Украины: Учеб. пособие. – Днепропетровск: ДГУ, 1990. – 72 с.
89. Булахов В. Л., Барсов В. А., Мясоедова О. М., Губкин А. А., Пахомов А. Е., Пилипенко А. Ф., Рева А. А., Шимкина М. А., Кораблев А. М., Бобылев Ю. П., Белокоп С. А., Кульбачко Ю. Л. Указатель научных, учебных и методических работ кафедры зоологии и экологии. – Днепропетровск: ДГУ, 1990. – 123 с.
90. Донбровская Л. И., Барсов В. А., Тырыгина Т. И. Методика проведения лабораторных работ в 10 классе с углубленным изучением биологии. – Днепропетровск, 1990. – 14 с.
91. Пилипенко А. Ф., Портянко Н. П., Барсов В. А., Губкин А. А., Булахов В. Л., Мясоедова О. М., Демешко П. Методические указания по использованию природных энтомофагов. – Днепропетровск: ДГУ, 1991. – 40 с.
92. Пилипенко О. Ф., Губкин А. А., Булахов В. Л., Барсов В. О., Пахомов О. С., Бобылев Ю. П., Рева О. А., Мясоедова О. М., Гаско В. Я., Кисенко Т. И., Кульбачко Ю. Л., Жуков О. В., Михеев О. В., Пономаренко О. Л. Російсько-український зоологічний словник: Навч. посібник. – Дніпропетровськ: ДДУ, 1995. – 136 с.
93. Пахомов А. Е., Рева А. А., Булахов В. Л., Барсов В. А., Шквирская Л. А., Дубина А. А., Жерносеков Д. Д., Голодок Л. П., Кисенко Т. И., Гаско В. Я., Пономаренко О. Л. Методические указания по подготовке к вступительным экзаменам по биологии. – Днепропетровск: Изд-во ДГУ, 1995. – 76 с.
94. Пахомов О. С., Рева О. А., Булахов В. Л., Барсов В. О., Шквирська Л. А., Дубіна А. О., Жерносеков Д. Д., Голодок Л. П., Кісенко Т. І., Гаско В. Я., Пономаренко О. Л. Методичні вказівки по підготовці до вступних іспитів з біології. – Дніпропетровськ: Вид-во ДДУ, 1995. – 76 с.
95. Пилипенко О. Ф., Барсов В. О., Корабльов А. М., Жуков О. В., Кісенко Т. І., Кульбачко Ю. Л. Лабораторний практикум з курсу «Зоологія безхребетних»: У 2-х частинах. – Дніпропетровськ: Вид-во ДДУ, 1995. – Ч. 1. – 56 с.
96. Барсов В. О., Пилипенко О. Ф., Кульбачко Ю. Л., Кісенко Т. І., Жуков О. В., Бригадиренко В. В., Перелигіна Л. М. Лабораторний практикум з курсу «Зоологія безхребетних»: Навч. посібник. – У 2-х частинах. – Дніпропетровськ: ДДУ, 1997. – 64 с.

Днепропетровский национальный университет

Поступила 2.09.2001

UDC 016:(092):[595+577.4] [Barsov V. A.]

V. V. BRIGADIRENKO

IN THE MEMORY OF VIKTOR ALEXANDROVICH BARSOV

Dnepropetrovsk National University

SUMMARY

In this article, information about death of V. A. Barsov, data of his life and scientific experience, and a list of 96 publications by V. A. Barsov are given.  
96 refs.



УДК (092):[595+577.4] [Barsov V. A.]

© 2002 р. В. М. ГРАМА

## ЛЮДИНА, ЩО ДО ФАНАТИЗМУ ЗАКОХАНА В ПРИРОДУ (ПАМ'ЯТІ В. О. БАРСОВА)

Відчуття гіркового болю залишилося в серцях харківських ентомологів після сумної звістки про раптову смерть нашого колеги – провідного ентомолога України, лепідоптеролога, еколога, біогеоценолога, природоохоронця, педагога, кандидата біологічних наук, доцента кафедри зоології та екології Дніпропетровського національного університету Віктора Олександровича Барсова.

Діапазон його наукових інтересів був досить широкий:

- 1) фауна і екологія лускокрилих, жуків та інших комах і безхребетних Присамар'я;
- 2) структура лісових і степових біогеоценозів;
- 3) охорона, реакліматизація та зоокультура комах, безхребетних;
- 4) вплив антропогенної діяльності на лісові, степові та водні екосистеми;
- 5) біоекологія та годування златогузки (тема кандидатської дисертації);
- 6) формування зоокомплексів на рекультивованих землях;
- 7) ґрунтова ентомофауна;
- 8) екотоксикологія;
- 9) методика біоценологічних досліджень;
- 10) зооіндикація ґрунтів;
- 11) зоологічна типологія лісів;
- 12) екологічна освіта й виховання.

Майже половина наукових праць В. О. Барсова присвячена вивченню фауни та екології комах і безхребетних Присамар'я, структурному аналізу біогеоценозів степових цілин, байрачних лісів Дніпропетровщини, а також питанням охорони, реакліматизації, зоокультури рідкісних та зникаючих видів комах та інших безхребетних. За останній період його життя виділяються публікації, що присвячені інвентаризації видового складу комах природно-заповідного фонду Дніпропетровської області, зокрема новоствореного Дніпровсько-Орельського заповідника та заказника «Кодимський».

Класичними слід вважати праці, що присвячені типологічній класифікації лісів, розробленої на основі аналізу екологічної структури безхребетних, зоодіагностики ґрунтів, а також роботи з кадастрової характеристики наземної ентомофауни степових біогеоценозів Присамар'я, що дають ключі для моніторингової оцінки території при формуванні природно-заповідного фонду того чи іншого регіону.

Оригінальним є також праці з методики біоценологічних досліджень, в яких викладено принципи використання простих показників системної спільності, способів розрахунку, перетворення та інтерпретація екологічних даних та їх обліку при оцінці щільності та агрегативності.

Особняком серед наукових праць слід виокремити публікації, що присвячені проблемам екологічної освіти та виховання, які по суті є перехідною ланкою до другого напрямку творчої діяльності В. О. Барсова.

Другий напрям творчої діяльності В. О. Барсова – навчальна, науково-методична, педагогічна та виховна робота. Ним та за його участю видруковано багато праць (методичних вказівок, навчальних посібників, лабораторних практикумів) з вивчення курсу зоології безхребетних, навчальної практики з вивчення ентомофауни та зоології безхребетних, зоогеографічних особливостей фауни України, до виконання курсових і дипломних робіт зооекологічної тематики. Його «Методические указания к изучению темы «Редкие и исчезающие беспозвоночные Приднепровья в курсах «Рациональное природопользование» и «Охрана окружающей среды»», що були розроблені ним разом з А. Ф. Пилипенком і А. М. Корабльовим, слід розглядати як зразок і взірць навчального посібника для будь-якого регіону. В ньому приведено короткі відомості про 95 рідкісних видів безхребетних, переважно метеликів, як індикаторів природних біоценозів (лісових, степових, лучних, водних).

Із довідкових видань варто назвати російсько-український зоологічний словник та покажчик наукових, навчальних та методичних праць кафедри зоології і екології, що дає уявлення про обсяг наукової продукції творчого колективу, в якому самовіддано працював В. О. Барсов.

Улюбленою темою Віктора Олександровича були степові ценози, які він ласкаво називав «степові цілинки», і звичайно ж – метелики, яких він вивчав упродовж свого життя, починаючи з дитячих років.

Його вчителями і наставниками були Олександр Топчієв, Леонід Апостолов, Степан Бровко, професори Леонід Володимирович Рейнгард, Олександр Люціанович Бельгард.

В. О. Барсов був тісно пов'язаний з Харківським університетом. Тут він у 1973 р. захистив кандидатську дисертацію. Його опонентами були професор С. І. Медведєв і О. З. Злотін. Він постійно контактував з В. С. Солодовниковою та з колегами-лепідоптерологами О. С. Лисецьким, В. Г. Міняйлом, Д. Ю. Москаленком.

Будучи у відрядженні в Дніпропетровську, я також мав щастя спілкуватися з цією неординарною прекрасною людиною, бував у гостях у нього вдома.

У 1980 році мені прийшлося працювати на Самарському стаціонарі у складі Комплексної експедиції під керівництвом професорів Олександра Люціановича Бельгарда та Анатолія Павловича Травлєєва, і тоді я ближче познайомився з методами роботи В. О. Барсова, які знайшли своє віддзеркалення в численних його публікаціях. По суті, він був головним і безпосереднім виконавцем біоценологічних досліджень тих розділів, що стосуються блоку безхребетних тварин. Дослідником він був пунктуальним і обов'язковим. До своїх колег і до студентів ставився шанобливо і доброзичливо, завжди допомагав порадами своїм молодим колегам Л. Л. Вищипан (Андрюшиній) і А. С. Белоконь, які невдовзі захистили дисертаційні роботи.

Улюбленим заняттям в експедиції була ловля нічних комах на ультрафіолетову лампу. Мені декілька разів приходилося бути свідком «нічного полювання» на метеликів. Однієї похмурої ночі до нас «завітав» олеандровий бражник. До колекції його ми не взяли: Віктор Олександрович дотримувався етичного правила – не брати метеликів надміру, не чіпати тих, що мають пошкоджені крильця, охороняти рідкісних метеликів.

Була ще одна риса у Олександра Вікторовича. Він щедро ділився своїми знаннями не тільки з студентами університету, а й школярами, які щедро любили рідну природу. Щоб не бути голослівним, звернуся до рядків статті «Захоплення вченого» дніпропетровського журналіста Івана Шаповала, написаних ще у 1977 році:

«... на біологічному факультеті діє школа біологів у кількості 50 юнаків [пізніше – Мала Академія – В. Г.]. Це головним чином, учні 7–9 класів. Заняття в цій школі проводять асистенти, доценти і професори університету ... Чимало пристрасних любителів природи знають стежку до дому Віктора Олександровича Барсова. Він не шкодує для них часу: годинами просиджує у колі допитливих юнаків. Не дивно, що деякі учні Барсова вже подають надії стати в майбутньому студентами біологами» (Шаповал, 1977: С. 22). А для учнів 10-го класу з поглибленим вивченням біології він написав рекомендації з методики проведення лабораторних робіт.

Віктор Олександрович Барсов був палким природоохоронцем, у своїх численних публікаціях він закликав любити і берегти цю рідну землю. Не випадково, в заголовок цього короткого нариса винесли рядки І. Шаповала – «людина, що до фанатизму закохана в природу». Таким він запам'ятався для всіх, хто мав щастя спілкуватися з Віктором Олександровичем.

Вічна йому пам'ять!

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

*Шаповал І.* Захоплення вченого // Рідна природа. – 1977. – № 2. – С. 21–22. С. 21: На фото: В. О. Барсов.

*Харьковское отделение Украинского энтомологического общества*

Поступила 19.10.2001

UDC (092):[595+577.4] [Barsov V. A.]

**V. M. GRAMA**

## **THE MAN, WHO IN LOVE WITH A NATURE UP TO FANATICISM (IN THE MEMORY OF V. A. BARSOV)**

*Kharkov Department of Ukrainian Entomological Society*

### SUMMARY

Data about scientific and pedagogical activities of V. A. Barsov is given.  
1 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 (до Word 2000) на дискетах формата 3,5". 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; Зими́на, 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 даётся 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.

**Адрес редакции:** Харьковское энтомологическое общество  
пер. Конторский 3  
61012, Харьков  
УКРАИНА  
Телефон / Факс: (+38) (057) 712-11-67  
Телефон: (+38) (057) 712-20-58  
E-mail: ent-lab@vet.kharkov.ua; perla.cau@rambler.ru; dima\_vovk@yahoo.com

## RULES FOR AUTHORS

1. The *Kharkov Entomological Society Gazette* publishes articles which are the result of research done into 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 (up to Word 2000). on diskettes of the 3,5" format. 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 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 not 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 of their printed works.

### The address

**of the editorship:** The Kharkov Entomological Society  
per. Kontorsky 3  
61012, Kharkov  
UKRAINE  
Telephone / Fax: (+38) (057) 712-11-67  
Telephone: (+38) (057) 712-20-58  
E-mail: ent-lab@vet.kharkov.ua; perla.cau@rambler.ru; dima\_vovk@yahoo.com

## ДОРОГИЕ КОЛЛЕГИ!

Харьковское отделение Украинского энтомологического общества планирует в первом полугодии 2003 года открытие собственного сайта во всемирной компьютерной сети Internet, на котором помимо информации об истории отделения, составе его членов, коллекционных материалах, издательской деятельности, экспедициях и многом другом из мира насекомых, предполагается разместить персональные страницы как членов общества, так и всех желающих коллег-энтомологов. Для создания Вашей персональной станицы необходимо предоставить следующие данные:

1. Фото (желательно цветное и хорошего качества), которое будет возвращено или графический файл, содержащий ваше фото, сканированное с высоким разрешением.
2. Фамилия, имя и отчество.
3. Дата рождения.
4. Контактные адрес, телефон, факс, e-mail.
5. Научные интересы.
6. Место работы (название и адрес), должность.
7. Учёная степень, звание, профессиональные награды, премии, членство в УЭО и других научных обществах и т. п. (указать год присвоения или вступления; для диссертаций – указать название, место и год защиты).
8. Образование (указать место(а) учёбы после общеобразовательной школы, а также года поступления и окончания).
9. Экспедиционный опыт (кратко указать маршруты или места выездов и годы).
10. Общее число публикаций (указать сколько из них монографий, статей, тезисов конференций, методических рекомендаций и т. д.).
11. Полный список публикаций или важнейшие 10–20 работ (аналитические библиографические описания просьба предоставлять составленными в соответствии с ГОСТом).
12. Дополнительная информация.

Коллег, уже имеющих персональные страницы на других сайтах, просьба сообщить ссылки на них, а заполнявших в последние 2–3 года подобные анкеты в Харьковском отделении УЭО – дополнительную (отсутствовавшую в них) информацию, фото и т. п.

Мы ждём от Вас любую энтомологическую информацию (сообщения о проводимых Вами исследованиях, новости, рисунки или фотографии насекомых, электронные версии Ваших публикаций, советы по методам сбора насекомых, ссылки на энтомологические ресурсы в Internet, информация о грантах в области энтомологии и т. п.), которую Вы хотели бы разместить на нашем сайте, а также будем признательны за любые советы и предложения, касающиеся его структуры, содержания и оформления.

Мы очень надеемся на Вашу активность и сотрудничество в создании информационного ресурса, который призван помочь всем нам в деле кооперации членов Харьковского отделения УЭО и коллег из Украины, а также ближнего и дальнего зарубежья.

Всю информацию Вы можете направлять нам по адресу:

Вовку Дмитрию Владимировичу  
Харьковское энтомологическое общество  
пер. Конторский 3, 61012, Харьков, УКРАИНА  
Телефон / Факс: (+38) (057) 712-11-67  
Телефон: (+38) (057) 712-20-58  
E-mail: ent-lab@vet.kharkov.ua; dima\_vovk@yahoo.com  
(желательно на оба адреса)