

ISSN 1605-7678

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

---

**ТРУДЫ РУССКОГО  
ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОГО  
ОБЩЕСТВА**

Том 84(1)

Санкт-Петербург  
2013

Труды Русского энтомологического общества. Т. 84(1). С.-Петербург, 2013. 152 с.

Proceedings of the Russian Entomological Society. Vol. 84(1). St. Petersburg, 2013. 152 pp.

Очередной выпуск Трудов содержит статьи членов Кубанского отделения Русского энтомологического общества, посвященные исследованиям различных проблем общей, лесной и сельскохозяйственной энтомологии на юге европейской части России. Опубликованные материалы прошли независимое научное рецензирование.

---

## RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

### PROCEEDINGS OF THE RUSSIAN ENTOMOLOGICAL SOCIETY

Vol. 84(1)

Edited by *V.A. Krivokhatsky*

Editorial board:

*S.A. Belokobylskij, A.S. Zamotaylov*

---

Редактор издания – *В.А. Кривохатский*

Редакционная коллегия:

*С.А. Белокобыльский, А.С. Замотайлов*

ISSN 1605-7678

© Русское энтомологическое общество, 2013

© Зоологический институт РАН, 2013

© Санкт-Петербургский государственный  
лесотехнический университет, 2013

ЭНТОМОЛОГИЧЕСКИЕ  
ИССЛЕДОВАНИЯ  
НА КУБАНИ



## Предисловие

Настоящий выпуск Трудов содержит в основном статьи членов одного из крупнейших региональных отделений Русского энтомологического общества – Кубанского, объединяющего в своих рядах энтомологов Краснодарского края и Республики Адыгея. Как и российская наука в целом, энтомология на Кубани переживает сегодня нелегкий период, связанный с реорганизацией научной и образовательной инфраструктуры в стране. В частности, в последние годы (уже после XIII съезда общества, состоявшегося в 2007 г. в Краснодаре) в результате «оптимизации» организационной структуры в университетах потеряли свою самостоятельность крупнейшие региональные энтомологические центры – кафедра энтомологии в Кубанском государственном аграрном университете и кафедра зоологии беспозвоночных и энтомологии в Кубанском государственном университете. Тем не менее региональные энтомологи продолжают свою работу (уже в составе расширенных подразделений) в 3 крупнейших региональных вузах – двух вышеназванных и Адыгейском государственном университете. В них же действует аспирантура по специальности «Энтомология», что остается залогом преемственности региональных энтомологических школ. Этот том Трудов, включающий немалое число статей молодых ученых, также является свидетельством того, что энтомология на Кубани продолжает свое поступательное развитие.

Статьи, включенные в этот выпуск, подразделены по тематике на 4 группы, отражающие в целом основные направления исследования насекомых в регионе: «Морфология и номенклатура» (2 статьи), «Фаунистика и зоогеография» (7 статей), «Экология и поведение» (2 статьи) и «Биоразнообразие насекомых в агроландшафтах, биологический контроль вредителей, биотехнология» (6 статей). Традиционно наиболее широко представлены фаунистические и зоогеографические исследования и работы в области биологической защиты растений от вредителей, однако имеются также публикации по экологии и этологии, биотехнологии и др. Большинство авторов представляет Всероссийский научно-исследовательский институт биологической защиты растений (7 статей) и Кубанский государственный университет (5 статей). Уровень новизны приводимых данных, с нашей точки зрения, достаточно высок. Подавляющее большинство исследований поддержано разнообразными грантами, полученными на конкурсной основе.

Все материалы прошли независимое научное рецензирование. Мы надеемся, что настоящее издание будет полезно не только узким специалистам, но студентам и аспирантам биологических и агрономических специальностей, всем лицам, интересующимся вопросами регионального биоразнообразия и рационального природопользования, а также экологически безопасными приемами защиты растений от вредителей.

*С.А. Белокобыльский, А.С. Замотайлов*

## К истории энтомологии на Кубани (XIX–XX века)

А.С. Замотайлов<sup>1</sup>, М.И. Шаповалов<sup>2</sup>, С.Ю. Кустов<sup>3</sup>

### Contribution to the history of entomology in the Kuban' Region (XIX–XX centuries)

A.S. Zamotajlov<sup>1</sup>, M.I. Shapovalov<sup>2</sup>, S.Yu. Kustov<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Кубанский государственный аграрный университет, ул. Калинина 13, Краснодар 350044, Россия.

<sup>2</sup>Адыгейский государственный университет, ул. Первомайская 208, Майкоп 385000, Республика Адыгея, Россия.

<sup>3</sup>Кубанский государственный университет, ул. Ставропольская 149, Краснодар 350040, Россия.

<sup>1</sup>Kuban State Agrarian University, Kalinin Street 13, Krasnodar 350044, Russia. E-mail: a\_zamotajlov@mail.ru

<sup>2</sup>Adyghei State University, Pervomayskaya Street 208, Maykop 385000, Republic of Adygheya, Russia.

E-mail: maksimshapovalov1@rambler.ru

<sup>3</sup>Kuban State University, Stavropolskaya Street 149, Krasnodar 350040, Russia. E-mail: semenkustov@rambler.ru

**Резюме.** Кратко рассмотрена история энтомологии на Кубани и в Адыгее в XIX–XX веках. Приведены биографические сведения об ученых, сыгравшие решающую роль в формировании энтомологических научных школ в регионе.

**Ключевые слова.** Энтомология, история, Кубань, Адыгея.

**Abstract.** Brief overview of the history of entomology in the Kuban' Region and Adygheya in the XIX–XX centuries is given. Biographical data are provided on the personalities, that have significantly contributed to the formation of the scientific entomological schools in the region.

**Key words.** Entomology, history, Kuban Region, Adygheya.

## Введение

Настоящее сообщение не ставит целью исчерпывающий очерк истории энтомологических исследований на Кубани и в Адыгее. Мы отказались от анализа новейшего периода развития энтомологии в регионе, объективную оценку которому смогут дать лишь наши потомки. Наша задача – обратить внимание читателей на некоторые очень важные для региональной энтомологии имена ученых, сыгравших определяющую роль в развитии основных направлений энтомологических исследований и научных школ на Северо-Западном Кавказе.

История активного изучения насекомых региона насчитывает не более 150 лет. После знаменитой экспедиции П.С. Палласа (1793–1794 гг.) Кавказ несколько десятилетий практически не посещался натуралистами из-за войн на его территории. Лишь после окончательной победы России в Кавказской войне и последовавшего за этим исхода большей части черкесского населения в конце XIX в. русское правительство дает согласие на проведение исследований на Кавказе Эдмунду Рейтеру, который в 1887 г. снаряжает экспедицию под руководством Ганса Ледера для сбора

фаунистического материала в Черкессии. Почти в то же время в окрестностях плато Абаго и гор Аишха и Ачишхо работает **Александр Александрович Старк**. В 1878 г. А.А. Старк получил место управляющего имением Великого князя Константина Николаевича в южной части бывшего Черноморского округа (местечко Уч-Дере) и занялся изучением фауны альпийского пояса Западного Кавказа. Это место стало пристанищем для многих энтомологов, сам А.А. Старк описал из региона более 120 видов жесткокрылых (Кияшко и др., 2001).

В конце XIX – начале XX в. в регионе появляются первые учреждения, способствовавшие изучению местного животного мира и объединившие зоологов различных направлений. Так, в Екатеринодаре (ныне Краснодаре) организуется музей при 1-й мужской гимназии. Его основал **Ф.В. Андерсон** – преподаватель природоведения, изучавший насекомых Кубанской области. Воспитанником Ф.В. Андерсона был, в частности, известный отечественный энтомолог Н.Н. Богданов-Катъков – также уроженец Кубани (он родился в Новороссийске). В это же время на Кубани работали зоологи С.Г. Крыжановский и С.М. Кожевников, собравшие большой материал по насекомым и также сыгравшие определенную роль в формировании молодых энтомологов, в частности Е.М. Степанова (*см. ниже*).

Большое значение для развития фаунистических исследований на Северо-Западном Кавказе имело создание Кавказского государственного заповедника, ставшего одним из центров зоологических исследований на Кавказе. Основателем заповедника был энтомолог **Христофор (Хачатур) Георгиевич Шапошников**. Он родился в Майкопе 24 марта 1872 г. в большой семье купца и первого градоначальника Г.Н. Шапошникова, человека всеми в городе уважаемого. В 1904 г. Х.Г. Шапошников опубликовал большую статью о бабочках Северо-Западного Кавказа. Зоологический музей в Берлине предоставил ему в 1904 г. научную командировку на 8 месяцев в Северную Африку, где он собрал большую коллекцию, часть которой хранится в Зоологическом институте РАН, Санкт-Петербург. Позднее Х.Г. Шапошников ездил в научные командировки от Русского географического общества и Российской академии наук в Закавказье, Среднюю Азию и Турцию, собирая обширные коллекции не только насекомых, но и животных из многих других групп. Две большие монографии, которые подводили итог работы всей жизни Х.Г. Шапошникова и были почти готовы к изданию, так и не были опубликованы. В 1937 г. ученый был арестован и расстрелян (реабилитирован посмертно в связи с отсутствием состава преступления).

Первым научным подразделением в Кавказском заповеднике была энтомологическая станция на кордоне Гузерибль, организованная в начале 1930-х гг. Руководил ею **П.И. Слащевский**. В задачи станции входили изучение энтомофауны заповедника и выработка рекомендаций для борьбы с вредителями леса. На ее базе позднее работали М.И. Зюзин, С.С. Деев и Г.К. Пятницкий. Результаты многих энтомологических исследований, проводимых на территории Кавказского заповедника его сотрудниками, остались неопубликованными и хранятся в виде рукописей в архиве заповедника. Из них особенно важно отметить «Список насекомых Кавказского заповедника» Э.Д. Мейзеля, составленный в 1940 г. и включающий 1702 вида (Мейзель, 1940). К 1935 г. научные станции Майкопского научного отдела Кавказского заповедника были объединены в комплексную естественно-историческую станцию. С 1964 г. на кафедре зоологии Адыгейского государственного педагогического института в Майкопе (ныне – Адыгейский государственный университет) выполнял исследования по кровососущим двукрылым **А.Ф. Сергеев**. В 1970 г. он защитил кандидатскую диссертацию «Кровососущие двукрылые насекомые Адыгеи» (Сергеев, 1970). К сожалению, из научного наследия именитых предшественников для адыгейских энтомологов сохранился лишь архив заповедника. Нынешняя научная школа в республике сформировалась в основном под влиянием краснодарских и московских энтомологов.

Со второй половины XX в. энтомология на Кубани активно развивается в Краснодарском государственном педагогическом институте (ныне – Кубанском государственном университете). Развитие энтомологии в стенах этого вуза связано с именем доктора биологических наук, профессора **Андрея Семеновича Космачевского**. В 1947–1951 гг. он возглавлял кафедру зоологии беспозвоночных Казахского государственного университета, а в конце 1950-х гг. был приглашен на должность заведующего кафедрой зоологии в Краснодар. В 1969 г. после разделения кафедры зоологии он стал заведующим кафедрой зоологии беспозвоночных и энтомологии, которую возглавлял вплоть до своей кончины в 1977 г. В 1960–1962 гг. А.С. Космачевский работал во Вьетна-

ме, был награжден орденом Республики Вьетнам. Заслуги А.С. Космачевского неоднократно отмечались советским правительством и администрацией Краснодарского края. Под его руководством защищено 15 кандидатских и 2 докторские диссертации; он автор более чем 150 научных работ по защите сельскохозяйственных культур от вредителей. Вся жизнь Андрея Семеновича была связана с наукой. В нем сочетались качества выдающегося ученого, общественного деятеля, человека, всегда готового поделиться своими знаниями и оказать помощь всем как в научной работе, так и в жизни. Впоследствии энтомологические исследования в Кубанском государственном университете продолжил его ученик В.А. Ярошенко.

**Вячеслав Андреевич Ярошенко** родился 25 сентября 1937 г. в ст. Кушевской Краснодарского края, окончил факультет естествознания (1968) и аспирантуру (1972) Краснодарского педагогического института, с которым в дальнейшем была связана вся его творческая деятельность. Он работал в институте (впоследствии – университете) в должности преподавателя (с 1972 г.) и доцента (с 1984 г.); в 1994 г. он получил степень доктора биологических наук. С 1995 г. В.А. Ярошенко – профессор кафедры зоологии Адыгейского государственного университета. Основные направления научной деятельности – энтомология, экология, зоология беспозвоночных, защита растений. Докторская диссертация В.А. Ярошенко была посвящена результатам изучения жесткокрылых насекомых, а среди колеоптерологов он известен как специалист по листоедам (*Chrysomelidae*) Кавказа.

В.А. Ярошенко – лауреат премии Администрации Краснодарского края за 2000 г., в 2004 г. он был награжден нагрудным знаком «Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации» за заслуги в области образования. Действительный член Российской академии естествознания (с 1997 г.), председатель Краснодарского регионального отделения Российской академии естествознания, член-корреспондент Российской академии естественных наук (с 1997 г.), заведующий кафедрой зоологии беспозвоночных и энтомологии Кубанского государственного университета (с 1997 г.), профессор кафедры зоологии Адыгейского государственного университета, основатель и заведующий лабораторией биоэкологического мониторинга беспозвоночных животных Республики Адыгея Адыгейского государственного университета (2003–2008 гг.) – это только часть должностей и званий Вячеслава Андреевича.

За годы трудовой и научной деятельности Вячеслав Андреевич проявил себя прежде всего как выдающийся организатор и наставник, сплотил большое число талантливых молодых ученых, аспирантов, студентов и даже учащихся школ. Он активно сотрудничал с энтомологами Зоологического института РАН. Многие его ученики работают в ведущих научных учреждениях России и за границей. По своей натуре он был оптимистом с неисчерпаемой жизненной энергией, которой заряжал окружающих. Вячеслав Андреевич ушел из жизни 10 ноября 2008 г., до последних дней не прекращая активную научную деятельность и руководство многочисленными аспирантами. Вскоре после его кончины прекратила свое существование и кафедра зоологии беспозвоночных и энтомологии КубГУ.

Развитие энтомологии в другом крупном вузе Краснодара, Кубанском сельскохозяйственном институте (ныне – Кубанский государственный аграрный университет), тесно связано с именем **Алексея Владимировича Богачева** (Шеуджен и др., 1999; Девяткин и др., 2007; Замотайлов, 2008). Алексей Владимирович родился 8 января 1910 г. в семье известного палеонтолога, профессора В.В. Богачева. Его первые юношеские исследования, результаты которых опубликованы в 1930-х гг., были посвящены жесткокрылым Азербайджана и Восточного Кавказа в целом.

Позже научные интересы Алексея Владимировича формировались под влиянием А.П. Семенова-Тян-Шанского, а также известного исследователя жуков Кавказа Ф.А. Зайцева. Алексей Владимирович тесно сотрудничал и со многими другими кавказскими энтомологами, результатом этих контактов стал ряд совместных публикаций по жесткокрылым. После окончания медицинского факультета университета в Баку Алексей Владимирович работал врачом-эпидемиологом Бардинской тропической станции и врачом Черноморских военно-морских сил. С 1932 г. он был научным сотрудником только что организованного Зоологического сектора Азербайджанского филиала АН СССР. В 1935 г. решением диссертационного совета при Тбилиском государственном университете ему была присвоена ученая степень кандидата биологических наук за диссертацию на тему «Чернотелки (*Tenebrionidae*) Кавказа».



После Великой Отечественной войны А.В. Богачев работает руководителем отдела энтомологии Института зоологии Азербайджана. В 1949 г. ему было присуждено ученое звание старшего научного сотрудника, а в 1965 г. в Московском государственном университете им была защищена докторская диссертация на тему «Жуки-чернотелки Средней Азии и Казахстана». В 1966 г. А.В. Богачеву было присвоено ученое звание доктора наук, а уже через год он стал профессором. С 1950 по 1956 г. Алексей Владимирович работал в Крымском филиале АН СССР, с 1956 г. – в Институте зоологии АН УССР, а с 1959 г. – в Институте зоологии и паразитологии АН Таджикистана. С 1965 г. А.В. Богачев работал в Ставропольском сельскохозяйственном институте, а с 1968 г. – в Краснодаре.

Кафедра энтомологии в Кубанском сельскохозяйственном институте была основана в 1968 г. после ее выделения из кафедры защиты растений, для руководства которой и был приглашен А.В. Богачев. Здесь он проработал вплоть до своей кончины 10 июля 1977 г. За этот сравнительно короткий период ему удалось не только создать крупнейшую в регионе и эффективно работающую кафедру энтомологии, просуществовавшую почти до наших дней, подобрать и обучить коллектив грамотных преподавателей-энтомологов, но и заразить своей любовью к жукам многих молодых энтомологов в нашем регионе. В значительной степени под влиянием А.В. Богачева сформировалась Кубанская колеоптерологическая школа, известная своими разноплановыми работами.

А.В. Богачев был ведущим специалистом по чернотелкам Средней Азии и всего СССР. Он изучил коллекции крупнейших зоологических учреждений страны: Зоологического института АН СССР, Зоологического музея МГУ, Института зоологии АН УССР, Зоологического института АН Азербайджанской ССР, Государственного музея Грузии, институтов зоологии Таджикской, Узбекской и Туркменской ССР и других центральных и региональных собраний насекомых. Неожиданная смерть прервала творчество А.В. Богачева на самом его пике. К сожалению, целый ряд работ А.В. Богачева, в том числе очень важных, остался неопубликованным, однако они послужили базой для последователей. По нашим сведениям, А.В. Богачевым было опубликовано 104 печатные работы (часть из них вышла уже после смерти автора).

Кубанская энтомология последней трети XX в. неразрывно связана с именем еще одного крупного исследователя – **Евгения Михайловича Степанова** (Степанова, 2000). Совсем недавно о нем была опубликована замечательная книга (Тряпицын, 2010), и мы не видим надобности пересказывать ее содержание. Отметим только, что Евгений Михайлович был уроженцем Краснодара и основоположником классического биологического метода борьбы с насекомыми-вредителями на Черноморском побережье Кавказа. В разное время он руководил Аджарской карантинной лабораторией и Грузинской лабораторией биологического метода борьбы с вредителями. Евгений Михайлович вернулся в Краснодар в 1967 г. и возглавил здесь лабораторию биологического метода в Северо-Кавказском институте фитопатологии. Эта лаборатория и дала начало современному Всероссийскому НИИ биологической защиты растений, в который был преобразован в 1992 г. Институт фитопатологии. Многие сотрудники института, да и вообще многие краснодарские энтомологи, считают Евгения Михайловича своим учителем.

1970-е и 1980-е гг. на Кубани были богаты интересными людьми и преданными своему делу энтомологами, оказывавшими заметное влияние на окружающую молодежь. На Краевой станции защиты растений работал **Лев Андреевич Ануфриев**, который создал здесь крупную региональную коллекцию насекомых, привлекавшую многих энтомологов. В Адлере в эти годы поселился известный исследователь жужелиц Кавказа и создатель крупной частной коллекции **Владимир Николаевич Курнаков**, внесший важный вклад в развитие современной систематики ряда групп жужелиц и прежде всего кавказских. Хотя эти люди и не оставили учеников на Кубани, их роль в формировании региональной энтомологической школы трудно переоценить.

После распада СССР в Краснодар из бывших союзных республик переехали многие ученые, в том числе энтомологи, которые пополнили местное научное сообщество. К сожалению, и они уже уходят из жизни. Недавно не стало известного специалиста по прямокрылым насекомым, доктора биологических наук **Марка Владимировича Столярова**, успешного, к счастью, начать формирование на Кубани собственной научной школы. Сейчас в различных учреждениях Красно-

дарского края и Республики Адыгея работает много талантливых энтомологов, перенявших лучшие качества своих учителей, о которых мы и попытались рассказать в этой публикации.

Мы искренне благодарны всем коллегам, сообщившим полезные сведения для настоящей публикации.

## Литература

- Девяткин А.М., Пикушова Э.А., Горьковенко В.С., Зазимко М.И., Замотайлов А.С., Котляров В.В. 2007. Факультету защиты растений – 40 лет. Страницы истории. Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет. 134 с.
- Замотайлов А.С. 2008. Памяти Алексея Владимировича Богачева (40 лет кафедре энтомологии Ставропольского ГАУ) // Труды Ставропольского отделения Русского энтомологического общества. Материалы Международной научно-практической конференции. (Ставрополь, 10–12 сентября 2008 г.), 4: 6–9.
- Кияшко П.В., Бахтадзе Г.Б., Шохин И.В. 2001. К истории фаунистического изучения Кавказа // Международная научно-практическая конференция «Биосфера и человек»: материалы конференции. Майкоп: Адыгейский государственный университет: 163–165.
- Мейзель Э.Д. 1940 (рук.). Предварительный список насекомых Кавказского заповедника // Архив КГПБЗ. Арх. № 132.
- Сергеев А.Ф. 1970. Кровососущие двукрылые насекомые Адыгеи. Автореферат диссертации ... кандидата биологических наук. Ростов-на-Дону. 22 с.
- Степанова Н.Е. 2000. Памяти Евгения Михайловича Степанова // *Entomologia Kubanica*, 1: 105–107.
- Тряпицын В.А. 2010. Судьба энтомолога (воспоминания о Евгении Михайловиче Степанове). М.: Товарищество научных изданий КМК. 92 с.
- Шеуджен А.Х., Харитонов Е.М., Бондарева Т.Н. 1999. На службе земли кубанской. Майкоп: РИПО «Адыгея». 552 с.

## МОРФОЛОГИЯ И НОМЕНКЛАТУРА

### Исправления и уточнения к «Каталогу палеарктических жесткокрылых (Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Stenstrup, 2010)». Часть 2

А.И. Мирошников

### Corrections and refinements to the “Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Stenstrup, 2010”. Part 2

A.I. Miroshnikov

Сочинский национальный парк, ул. Московская 21, Сочи 354002, Россия.

Sochi National Park, Moskovskaya Street 21, Sochi 354002, Russia. E-mail: miroshnikov-ai@yandex.ru

**Резюме.** Сделано более 70 замечаний в отношении ошибочных и сомнительных сведений о семействе Cerambycidae в каталоге палеарктических жесткокрылых (“Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 6. Chrysomeloidea. Edited by I. Löbl & A. Smetana. Stenstrup: Apollo Books, 2010”). Исправлены следующие названия и библиографические данные: *Leptura (Pachytodes) cerambyciformis* var. *bisquadriligata* Pic, 1915a: 29; *Leptura (Pachytodes) erratica* var. *kalavritana* Pic, 1913b: 186; *Evodinus mannerheimii* Motschulsky, 1860: 148; *Stenocorus bicolor* Olivier, 1795: 16; *Rhamnusium graecum* var. *limbatum* Pic, 1897: 30; *Asemum costulatum* Casey, 1912: 261; *Cerambyx thoracicus* Fischer von Waldheim, 1823: tab. 48, figs 3, 4; *Clytus arietis* var. *bickhardti* Pic, 1913a: 98; *Xylotrechus antilope sekerai* Paulian, 1986: 95; *Hylotrupes koziorowiczi* Desbrochers des Loges, 1873: 429; *Purpuricenus wredii* Fischer von Waldheim, 1823: tab. 49, fig. 2; *Purpuricenus caputorubeus* S.T. Yu, 1935: 10; *Purpuricenus kaehleri* var. *litoralis* Depoli, 1913: 22; *Dorcadion equestre* var. *quadririgatum* Kraatz, 1893: 70; *Oberea oculata tomensis* Kiseleva, 1926: 131; *Phytoecia scapulata* Mulsant, 1851: 194; *Phytoecia (Musaria) puncticollis* var. *verticeuninotata* Pic, 1952: 694; *Phytoecia longicollis* A. Costa, 1875: 27; *Evodinus phlaeas* Z. Wang, 2003: 126; *Acanthocinus aedilis dongbeiensis* Z. Wang, 2003: 258, 395; *Eodorcadion longjiangensis* Z. Wang, 2003: 299, 396; *Phytoecia rufiventris hakutozana* Z. Wang, 2003: 365, 397. Указаны пропущенные в каталоге синонимы: *Grammoptera ustulata* var. *semirufescens* Pic, 1947: 4; *Leptura (Leptura) tesserula* var. *dejeani* Ganglbauer in Marseul, 1889: 469; *Asemum amputatum* Casey, 1912: 259 [= *A. striatum* (Linnaeus, 1758)]; *Purpuricenus bilunatus* Schaufuss, 1871: 210 (= *P. wachanrui* Levrat, 1858). Отмечена путаница с описаниями *Amarysius altajensis ausinia* Z. Wang, 2003 и *Amarysius altajensis alrinia* Z. Wang, 2003, притом что оба названия – младшие синонимы *Amarysius altajensis coreanus* Okamoto, 1924 [= *A. altajensis ausinia* = *A. altajensis alrinia* (= *alrina*)]. Показана непригодность названий *Oberea erythrocephala* ab. *mulsanti* Plavilstshikov, 1927: 64; *Oberea erythrocephala* “var. *mediobliterata* Rungs, 1947”; *Phytoecia erivanica* ab. *nigripennis* Jakobson, 1924: 239.

**Ключевые слова.** Cerambycidae, Палеарктика, каталог, исправления, уточнения.

**Abstract.** Over 70 censorious remarks regarding erroneous or ambiguous data on the beetle family Cerambycidae in the “Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 6. Chrysomeloidea. Edited by I. Löbl & A. Smetana. Stenstrup: Apollo Books, 2010” are made. The names and relevant bibliographic data are corrected for: *Leptura (Pachytodes) cerambyciformis* var. *bisquadristigma* Pic, 1915a: 29; *Leptura (Pachytodes) erratica* var. *kalavritana* Pic, 1913b: 186; *Evodinus mannerheimii* Motschulsky, 1860: 148; *Stenocorus bicolor* Olivier, 1795: 16; *Rhamnusium graecum* var. *limbatum* Pic, 1897: 30; *Asemum costulatum* Casey, 1912: 261; *Cerambyx thoracicus* Fischer von Waldheim, 1823: tab. 48, figs 3, 4; *Clytus arietis* var. *bickhardti* Pic, 1913a: 98; *Xylotrechus antilope sekerai* Paulian, 1986: 95; *Hylotrupes koziorowiczi* Desbrochers des Loges, 1873: 429; *Purpuricenus wredii* Fischer von Waldheim, 1823: tab. 49, fig. 2; *Purpuricenus caputorubeus* S.T. Yu, 1935: 10; *Purpuricenus kaehleri* var. *litoralis* Depoli, 1913: 22; *Dorcadion equestre* var. *quadristrigatum* Kraatz, 1893: 70; *Oberea oculata tomensis* Kiseleva, 1926: 131; *Phytoecia scapulata* Mulsant, 1851: 194; *Phytoecia (Musaria) puncticollis* var. *verticeuninata* Pic, 1952: 694; *Phytoecia longicollis* A. Costa, 1875: 27; *Evodinus phlaeas* Z. Wang, 2003: 126; *Acanthocinus aedilis dongbeiensis* Z. Wang, 2003: 258, 395; *Eodorcadion longjiangensis* Z. Wang, 2003: 299, 396; *Phytoecia rufiventris hakutozana* Z. Wang, 2003: 365, 397. The following synonyms omitted in the Catalogue are discussed: *Grammoptera ustulata* var. *semirufescens* Pic, 1947: 4; *Leptura (Leptura) tesserula* var. *dejeani* Ganglbauer in Marseul, 1889: 469; *Asemum amputatum* Casey, 1912: 259 [= *A. striatum* (Linnaeus, 1758)]; *Purpuricenus bilunatus* Schaufuss, 1871: 210 (= *P. wachanrui* Levrat, 1858). The obvious confusion with descriptions of *Amarysius altajensis ausinia* Z. Wang, 2003 and *Amarysius altajensis alrinia* (= «alrina») Z. Wang, 2003 is considered; a senior synonym of these names is *Amarysius altajensis coreanus* Okamoto, 1924 [= *A. altajensis ausinia* = *A. altajensis alrinia* (= «alrina»)]. Some names are found to be unavailable, e.g. *Oberea erythrocephala* ab. *mulsanti* Plavilstshikov, 1927: 64; *Oberea erythrocephala* «var. *mediobliterata* Rungs, 1947»; *Phytoecia erivanica* ab. *nigripennis* Jakobson, 1924: 239.

**Key words.** Cerambycidae, Palaearctic Region, catalogue, corrections, refinements.

## Введение

Настоящая работа представляет собой дополнение к недавно опубликованному труду автора (Мирошников, 2011). В ней сделано более 70 замечаний в отношении ошибочных и сомнительных сведений о семействе Cerambycidae в каталоге палеарктических жесткокрылых (“Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 6. Chrysomeloidea. Edited by I. Löbl & A. Smetana. Stenstrup: Apollo Books, 2010”, далее – «Каталог»). Приведены также пропущенные в этом издании пригодные названия и другие данные<sup>1</sup>. Некоторые замечания сделаны на основании положений Международного кодекса зоологической номенклатуры (МКЗН, 2004), и в необходимых случаях в тексте даны ссылки на его соответствующие положения.

Автор выражает искреннюю благодарность Д.А. Гапону, А.Г. Кирейчуку, А.В. Ковалеву, А.Л. Лобанову (Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург), А.А. Гусакову (Научно-исследовательский зоологический музей Московского государственного университета), Д.Г. Касаткину (Ростов-на-Дону), Х. Макихаре (Dr. H. Makihara, Forestry and Forest Products Research Institute, Tsukuba, Ibaraki), А. Саббадини (A. Sabbadini, Museo Civico di Storia Naturale, Milano), Ж.Л. Тавакилян (Dr. G.L. Tavakilian, Muséum national d’Histoire naturelle, Paris), Ц. Хуану (J. Huang, College of Life Science, Guangxi Normal University, Guilin, Guangxi) и М.В. Щербакову (Томский государственный университет), предоставившим важные публикации, а также всем другим коллегам,

---

<sup>1</sup> Препринт этой работы опубликован на сайте Зоологического института РАН (<http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/mirosh13.htm> от 15 августа 2011 г.).

оказавшим помощь в проведении исследований. Автор искренне признателен Ц. Хуану за перевод необходимых фрагментов текста из публикации Вана (Wang, 2003) с китайского языка на английский и Б.А. Коротяеву (Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург) за ценные замечания.

**Сем. Cerambycidae**  
**Подсем. Lepturinae**

– р. 101.

***Grammoptera (Grammoptera) ustulata* Schaller, 1783: 298 (Leptura) ...**

В качестве синонима этого названия следует рассматривать *Grammoptera ustulata* var. *semirufescens* Pic, 1947: 4 («Guegreaux»), отсутствующее в «Каталоге». Публикация Пика, в которой описана эта форма, приведена в списке литературы «Каталога» (р. 835, как «Pic, 1947a»), но с ошибкой в указании страниц (с. 1–3). На самом деле ее текст расположен на с. 1–4.

– р. 103.

***Leptura aethiops* Poda von Neuhaus, 1761: 38 ...**

...

*matsushitai* Heyrovský, 1934a: 75 [RN].

Этот таксон описан в роде *Strangalia* Aud.-Serv. Его автор, употребляя в пояснительном тексте термин «forma» (для обоих таксонов, указанных в данной работе, см. ниже), тем не менее приводит следующую запись: «*Strangalia aethiops* Poda a. [sic!] *matsushitai* n. n. (syn. *coreana* Matsh.)» (Heyrovský, 1934). Но если рассматривать это название в качестве формы, то следует признать пригодным следующее название (которое отсутствует в «Каталоге» среди синонимов *Clytus arietis*):

*Clytus arietis* a. *carpelani* Heyrovský, 1934: 75 («Hammarland en Finlande»).

– р. 106.

***Macroleptura thoracica* Creutzer, 1799: 125 (Leptura) ...**

...

*obscurissima* Pic, 1900i: 17 (*Leptura*).

Этот таксон описан в роде *Strangalia* Aud.-Serv. (Pic, 1900a).

– р. 108.

***Pachytodes cerambyciformis* Schrank, 1781a: 154 (Leptura) ...**

...

*bisquadristigmatus* Pic, 1915a: 29 (*Leptura*).

В описании название опубликовано в следующей форме:

*Leptura (Pachytodes) cerambyciformis* var. *bisquadristigma* Pic, 1915a: 29.

*Judolia (Pachytodes) cerambyciformis* ab. *bisquadristigma*: Winkler, 1929: 1160; Плавильщиков, 1936: 390; Heyrovský, 1955: 120; Panin, Săvulescu, 1961: 172; Kaszab, 1971: 96, 97.

*Pachytodes cerambyciformis* var. *bisquadristigmus*: Villiers, 1978: 187.

– р. 108.

***Pachytodes cerambyciformis* Schrank, 1781a: 154 (Leptura) ...**

...

*fauconneti* Pic, 1916: 4 (*Leptura*)

...

*martialis* Pic, 1916: 4 (*Leptura*).

Эти названия опубликованы в одной и той же работе следующим образом:

*Leptura (Pachytodes) cerambyciformis* var. *fauconneti* Pic, 1916: 4 («Saône-et-Loire»).

*Leptura (Pachytodes) cerambyciformis* var. *martialis* Pic, 1916: 4 («Saône-et-Loire»).

Учитывая, что автор эпитетов определенно придал им инфраподвидовой ранг, согласно статье 45.6.1 МКЗН, описав вариации *P. cerambyciformis* из одной и той же популяции, оба названия следует считать непригодными.

– п. 108.

***Pachytodes erraticus erraticus* Dalman, 1817a: 490 (*Leptura*) ...**

...

*kalavaritanus* Pic, 1913c: 186 (*Leptura*).

В действительности:

*Leptura (Pachytodes) erratica* var. *kalavritana* Pic, 1913b: 186.

*Judolia (Pachytodes) erratica* ab. *kalavritana*: Winkler, 1929: 1161; Плавильщиков, 1936: 392; Heyrovský, 1955: 121; Panin, Săvulescu, 1961: 174; Kaszab, 1971: 98.

*Pachytodes erraticus* var. *kalavritanus*: Villiers, 1978: 189.

– п. 114–116.

***Stictoleptura (Stictoleptura) tesserula* Charpentier, 1825: 227 (*Leptura*) ...**

В «Каталоге» пропущены два названия, первое из которых – младший ономим, а второе – замещающее название для *Leptura bisignata* Ménériés, 1832:

*Leptura bisignata* Faldermann, 1837: 313, tab. 11, fig. 4 («*bi-signata* Dejean») (non Ménériés, 1832: 232; non Brullé, 1832: 264) («Transcaucasia»); 1838: 235 («*bi-signata* Dejean»).

*Leptura (Leptura) tesserula* var. *dejeani* Ganglbauer in Marseul, 1889: 469 («Caucase»). Heyden et al., 1891: 341; 1906: 507; Aurivillius, 1912: 219; Boppe, 1921: 90.

*Leptura tesserula* var. *dejeani*: Clermont, 1909: 4.

*Leptura (Leptura) tesserula* var. *dejeani*: Winkler, 1929: 1158.

*Leptura (Leptura) tesserula* morph. *dejeani*: Плавильщиков, 1936: 355, 559; Heyrovský, 1955: 112; Panin, Săvulescu, 1961: 154.

*Leptura (Leptura) tesserula* ab. *dejeani*: Kaszab, 1971: 87.

– п. 120.

***Brachyta interrogationis* Linnaeus, 1758: 398 (*Leptura*)**

...

*mannerheimi* Motschulsky, 1860b: 148 (*Evodinus*).

Этот таксон описан как *Evodinus mannerheimii*, поэтому в соответствии со статьей 33.4 МКЗН название *mannerheimi* следует рассматривать как неправильное последующее написание.

– п. 132.

***Rhagium (Hagrium) bifasciatum* Fabricius, 1775: 183 ...**

*bicolor* Olivier, 1790a: 69 (*Stenocorus*).

В действительности:

*Stenocorus bicolor* Olivier, 1795: 16 [N 69. *Stenocorus*] <sup>1</sup>, pl. 1, fig. 4.

*Rhagium (Rhagium) bifasciatum* ab. *bicolor*: Aurivillius, 1912: 161; Boppe, 1921: 38; Winkler, 1929: 1146.

Данилевский (<http://www.cerambycidae.net>, версия от 25.07.2011; Danilevsky, 2012) также внес исправление в библиографическую ссылку «Каталога»: «вместо *bicolor* Olivier, 1790a: 69 (*Ste-*

---

<sup>1</sup> Пояснение к этой ссылке см. в списке литературы к настоящей публикации.

*nocorus*) следует читать *bicolor* Olivier, 1790b: 69 (*Stenocorus*)», однако это замечание ошибочно. В указанной М.Л. Данилевским публикации (Olivier, 1790), имеющей сплошную нумерацию страниц, описан *Callidium bicolor* из Южной Америки («Amérique méridionale»: p. 258, pl. 1, fig. 4), а на с. 1–104 рассмотрены лишь представители отряда Lepidoptera.

– п. 135.

***Rhamnusium graecum graecum* Schaufuss, 1862: 311 E: AB AR GG GR A: TR**

*limbatum* Pic, 1901h: 31.

В действительности:

*Rhamnusium graecum* var. *limbatum* Pic, 1897: 30 («Veluchi, dans la Turquie d'Asie»).

*Rhamnusium gracilicorne* var. *limbatum*: Pic, 1900: 13 («Grèce»); 1901: 31 («Grèce, Veluchi»); Aurivillius, 1912: 167; Woppe, 1921: 35; Winkler, 1929: 1147; Villiers, 1978: 91.

В списке литературы «Каталога» (с. 822) и в моей публикации (Мирошников, 2011) для работы Пика с описанием рассматриваемого таксона (Pic, 1897) неверно указан номер последней страницы («31»): в действительности текст расположен на с. 30–32.

#### Подсем. Spondylidinae

– п. 138.

***Asemum striatum* Linnaeus, 1758: 396 (*Cerambyx*)**

...

*costulatum* Casey, 1912: 261.

Описание этого таксона приведено на с. 260 цитируемой работы Кейси. В «Каталоге» пропущен следующий синоним *A. striatum*:

*Asemum amputatum* Casey, 1912: 259 [«Massachusetts (Wellesley)»].

#### Подсем. Cerambycinae

– п. 146–147.

***Aromia moschata ambrosiaca* Steven, 1809: 40 [*Cerambyx*] ...**

...

*thoracicus* Fischer von Waldheim, 1824: 236 (*Cerambyx*).

В действительности:

*Cerambyx thoracicus* Fischer von Waldheim, 1823: tab. 48, figs 3, 4. Fischer von Waldheim, 1824: 236 («Georgiefsk»).

– п. 170.

***Clytus arietis arietis* Linnaeus, 1758: 399 (*Leptura*) ...**

...

*bickhardti* Pic, 1913c: 98.

Правильно:

*Clytus arietis* var. *bickhardti* Pic, 1913a: 98. Villiers, 1978: 371.

*Clytus arietis* ab. *bickhardti*: Winkler, 1929: 1175; Плавильщиков, 1940: 404, 725; Heyrovský, 1955: 222; Panin, Săvulescu, 1961: 336; Kaszab, 1971: 181.

– п. 180–181.

***Xylotrechus (Xylotrechus) antilope antilope* Schoenherr, 1817a: 465 (*Clytus*) ...**

...

*sekerai* Paulian, 1986: 52.

Описание этого таксона приведено на с. 95 цитируемой работы Поляна.

– п. 187.

***Hylotrupes bajulus* Linnaeus, 1758: 396 (*Cerambyx*) ...**

...

*koziorowiczi* Desbrochers des Loges, 1873a: 429.

Правильно:

*Hylotrupes koziorowiczi* Desbrochers des Loges, 1873: 429. Heyden et al., 1883: 186 (как синоним *H. bajulus*); Ganglbauer in Marseul, 1889: 476 (как синоним *H. bajulus* var. *puellus*); Heyden et al., 1891: 346 (как синоним *H. bajulus* var. *puellus*); 1906: 516; Pic, 1900c: 51 (как синоним *H. bajulus* var. *puellus*); Aurivillius, 1912: 341 (как синоним *H. bajulus* ab. *puellus*); Winkler, 1929: 1175 (как синоним *H. bajulus* ab. *puellus*).

*Hylotrupes koziorowiczi* (неправильное последующее написание): Marseul, 1877: 77.

*Hylotrupes koziorowiczii* (неправильное последующее написание): Ganglbauer, 1882a: 5 (как синоним *H. bajulus*); 1882b: 751 (как синоним *H. bajulus*).

*Hylotrupes koziorowiczi* Gemminger in Gemminger, Harold, 1872: 2916 («*koziorowiczi* Desbroch.») («*adhuc ined.*!»), nomen nudum.

В списке литературы «Каталога» (с. 699) библиографические данные публикации, в которой описан рассматриваемый таксон, приведены с ошибками (см. ниже).

– п. 197–198.

***Purpuricenus (Purpuricenus) budensis* Götz, 1783 (*Cerambyx*) ...**

...

*wredii* Fischer von Waldheim, 1824: 238.

Правильно:

*Purpuricenus wredii* Fischer von Waldheim, 1823: tab. 49, fig. 2. Fischer von Waldheim, 1824: 238 («Georgiefsk»).

– п. 197–198.

***Purpuricenus (Purpuricenus) caputorubens* P.-Y. Yu, 1935: 1.**

Правильно:

*Purpuricenus caputorubens* S.T. Yu, 1935: 10 (p. 12 – «*caputoeubens*», sic!; опечатка; p. 13 – «*caputocubes*», sic!; опечатка)<sup>1</sup>

*Purpuricenus caputorubens* (неправильное последующее написание): Gressitt, 1951: 317 («*Insekto Interesa* 1: 1, f. 1–9», sic!); Hua, 1982: 48 («*capulorubens*», sic!); Мирошников, 2011: 63 (цит. по: Hubweber, Löbl in Adlbauer et al., 2011: 198); Данилевский, 2011 («*caputorubens* P. Yu, 1935: 1», sic!) (<http://www.cerambycidae.net>; версия от 25.07.2011).

– п. 197–198.

***Purpuricenus (Purpuricenus) caucasicus caucasicus* T. Pic, 1902: 27 E: AB AR GG ST TR**

Включение Армении («AR») в ареал этого таксона, без сомнения, основано на данных о его типовой местности (Еленендорф) (Sabbadini, Pesarini, 1992; Danilevsky, 2007). В действительности Еленендорф – старое название г. Ханлар, а ныне – Гейгель в Азербайджане (Мирошников, 2012), а не пос. Еленовка (ныне – г. Севан) в Армении, как считали авторы цитированных публикаций. Других сведений о находках рассматриваемого таксона в Армении нет, хотя при характере его распространения на Кавказе и в Анатолии вероятность их довольно высока.

---

<sup>1</sup> Правильное первоначальное написание этого названия вслед за оригинальной публикацией было впервые предложено мной на сайте Зоологического института РАН (<http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/pcaputyu.htm> от 13 сентября 2011 г.).



– п. 197–198.

*Purpuricenus (Purpuricenus) kaehleri kaehleri* Linnaeus, 1758: 393 (*Cerambyx*) E: AB ... AR ... GG ... A: TR

...

*Purpuricenus (Purpuricenus) kaehleri menetriesi* Motschulsky, 1845a: 87 E: AB AR GG ST A: IN TR.

В ареал номинативного подвида ошибочно включены Азербайджан, Армения, Грузия и азиатская часть Турции, где распространен *P. (P.) kaehleri menetriesi* (населяющий также юг России от Краснодарского края до Дагестана включительно).

– п. 197–198.

*Purpuricenus (Purpuricenus) kaehleri kaehleri* Linnaeus, 1758: 393 (*Cerambyx*) ...

...

*litoralis* Pic, 1914c: 7.

На самом деле:

*Purpuricenus kaehleri* var. *litoralis* Depoli, 1913: 22 («*koehleri*») («Liburnischen Karst»). Pic, 1914a: 7 («*koehleri*»); Villiers, 1978: 312.

*Purpuricenus kaehleri* ab. *litoralis*: Winkler, 1929: 1183; Плавильщиков, 1940: 563, 564, 758; Heyrovský, 1955: 239; Panin, Săvulescu, 1961: 362; Kaszab, 1971: 201.

– п. 197–199.

*Purpuricenus (Purpuricenus) wachanrui* Levrat, 1858: 261 E: AB A: IN IQ

*aleppensis* Witte, 1827: 208

*articolor* Pic 1912c: 4

*diversipennis* Pic, 1915e: 6.

В «Каталоге» пропущен следующий синоним *P. wachanrui*:

*Purpuricenus bilunatus* Schaufuss, 1871: 210, fig. («Insel Cypem»). Gemminger in Gemminger, Harold, 1872: 2969; Marseul, 1877: 77.

*Purpuricenus wachanrui* var. *bilunatus*: Ganglbauer in Marseul, 1889: 476; Heyden, 1890: 79; Pic, 1900: 55.

*Purpuricenus wachanrui* ab. *bilunatus*: Aurivillius, 1912: 464; Плавильщиков, 1940: 572, 760, рис. 356 (10).

*Purpuricenus (Purpuricenus) wachanrui* ab. *bilunatus*: Winkler, 1929: 1183.

*Purpuricenus wachanrui bilunatus*: Fuchs et Breuning, 1971: 437 («Anatolien: Misis, östl. Adana; Bingöl; 20–25 km SW Tunceli»).

Тип *P. bilunatus* мной не изучен.

– п. 205.

*Stenopterus ater* Linnaeus, 1767: 642 (*Necydalis*) ...

...

*biskrensis* Dayrem, 1922: 28.

При установлении пригодности этого названия необходимо иметь в виду, что оно было опубликовано совместно с другим названием (пропущенным в «Каталоге») следующим образом:

*Stenopterus ater* var. *biskrensis* Dayrem, 1922: 28 («Biskra»)

*Stenopterus ater* var. *atorufus* Dayrem, 1922: 28 («Biskra»).

Учитывая, что автор этих эпитетов определенно придал им инфраподвидовой ранг, согласно статье 45.6.1 МКЗН, описав вариации *S. ater* из одной и той же популяции, оба названия следует считать непригодными.

Подсем. *Lamiinae*

– п. 213–215.

*Agapanthia (Epoptes) cynarae cynarae* Germar, 1817: 222 (*Saperda*) ...  
...*decora* Krynicki, 1834: 170 [DA].

Это название было установлено в роде *Saperda* F. (Krynicki, 1834).

– п. 241–245.

*Dorcadion (Cribridorcadion) cinerarium cinerarium* Fabricius, 1787: 140 (*Lamia*) ...

...

*perroudi* Pic, 1942a: 2.

Публикация, в которой описан этот таксон, в списке литературы «Каталога» обозначена как «Pic, 1942b» (с. 835).

– п. 241–246.

*Dorcadion (Cribridorcadion) equestre reclinatum* Kraatz, 1892: 173 ...

...

*quadrisignatum* Kraatz, 1893: 70.

Правильно:

*Dorcadion equestre* var. *quadristrigatum* Kraatz, 1893: 70. Aurivillius, 1921: 42.

*Dorcadion equestre* ab. *quadristrigatum*: Winkler, 1929: 1192; Плавильщиков, 1958: 207, 209, 210.

*Dorcadion equestre* m. *quadristrigatum*: Breuning, 1962a: 304.

– п. 241–250.

*Dorcadion (Cribridorcadion) niveisparsum* J. Thomson, 1865: 548 ...

...

*postobliteratum* Pic, 1942b: 1.

Публикация, в которой описан этот таксон, в списке литературы «Каталога» обозначена как «Pic, 1942c» (с. 835).

– п. 241–254.

*Dorcadion (Cribridorcadion) wagneri* Küster, 1846b: 87 ...

*solyzinosum* Pic, 1942a: 2.

Публикация, в которой описан этот таксон, в списке литературы «Каталога» обозначена как «Pic, 1942b» (с. 835).

– п. 296.

*Oberea (Amaurostoma) erythrocephala erythrocephala* Schrank, 1776: 67 (*Cerambyx*) ...

*mulsanti* Plavilstshikov, 1927a: 64 [RN].

Это название опубликовано как *Oberea erythrocephala* ab. *mulsanti* Plavilstshikov, 1927: 64.

– п. 296–299.

*Oberea (Oberea) oculata* Linnaeus, 1758: 394 (*Cerambyx*) ...

...

*mediobliterata* Rungs, 1947: 101.

Это название было опубликовано в работе, дополняющей монографию Вилье (Villiers, 1946), в следующем контексте: «P. 123. – *Oberea maculicollis* Luc. var. *mediobliterata* Pic. – Deux adultes capturés sur les jeunes pousses de *Salix* sp. au bord d'un ruisseau à Bekrit (Moyen Atlas central, ca. 1.700 m.) le 10-VII-1935 (Ch. Rungs)» (Rungs, 1947). Как видно из цитируемого текста, оно не является новым (и тем более синонимом *O. oculata*), а представляет собой лишь неправильное

последующее написание названия *medioobliterata* Pic, 1945: 7. Важно заметить, что на с. 123, на которую дана указанная выше ссылка, Вилье (Villiers, 1946) приведено правильное написание этого названия.

– п. 296–299.

***Oberea (Oberea) oculata* Linnaeus, 1758: 394 (*Cerambyx*) ...**

...

*tomensis* Kisselew, 1926: 131.

Автором этого названия является Е. Ф. Киселёва, которая опубликовала его в следующей работе на русском языке: «О жуках-усачах (Coleoptera Cerambycidae) окрестностей г. Томска» (Киселева, 1926: 131, как *Oberea oculata tomensis*). В оглавлении тома (см. ниже) название этой статьи приведено также на немецком языке (именно этот вариант названия использован в списке литературы «Каталога» на с. 759).

Статья Е. Ф. Киселёвой опубликована на с. 123–133 в 77-м томе «Известий Томского государственного университета», однако в отдельном оттиске с самостоятельной нумерацией (1–11) указано: «... из “Известий Томского Государ. Универ.”, том 76, вып. 2 (1926)», что и вызвало путаницу с номером тома и страницами. Плавильщиков (1932), Черепанов (1979), Кулешов и Романенко (2009) указывают на 76-й том «Известий ...», причем первый автор дает ссылку на с. 1–11 (как в оттиске), а последние – приводят с. 2–12. Никто из названных исследователей не отмечает, какой источник ими использован (отдельный оттиск или том «Известий ...»). Бройнингом (Breuning, 1962b) дана правильная ссылка на первоисточник (на немецком языке), но автор им указан как Киселев («Kisselew»). Очевидно, именно эти данные и были использованы в «Каталоге».

Данилевский (<http://www.cerambycidae.net>; версии от 10.10.2011 и 12.12.2012) считает, что работа Е.Ф. Киселевой опубликована в 1927 г., вероятно, основываясь на сведениях Плавильщикова (1932). Однако следует иметь в виду, что в книге Плавильщикова речь идет об отдельном оттиске (очевидно, опубликованном действительно в 1927 г.), на который он определенно ссылается в своей предыдущей работе (Plavilstshikov, 1931).

– п. 302–303.

***Phytoecia (Helladia) humeralis* Walth, 1838: 471 (*Saperda*) ...**

...

*mersinensis* Pic, 1900x: 140 (*Helladia*).

Этот таксон описан в роде *Phytoecia* Dej. (Pic, 1900b).

– п. 302–303.

***Phytoecia (Helladia) humeralis* Walth, 1838: 471 (*Saperda*) ...**

*scapulata* Mulsant, 1852: 54.

В действительности:

*Phytoecia scapulata* Mulsant, 1851: 194 («Syrie»). Mulsant, 1852: 54; Gemminger in Gemminger, Harold, 1873: 3193 (как синоним *Ph. humeralis*).

*Phytoecia (Helladia) scapulata*: Aurivillius, 1912: 553; Pic, 1914b: 108; Winkler, 1929: 1222.

*Phytoecia (Helladia) humeralis* m. *scapulata*: Breuning, 1951: 56; 1966: 745.

– п. 302–304.

***Phytoecia (Kalashania) erivanica* Reitter, 1899: 161 ...**

*nigripennis* Jakobson, 1924c: 239.

Это название опубликовано Якобсоном как замещающее и в качестве аберрации:

*Phytoecia erivanica* ab. *nigripennis* Jakobson, 1924: 239.

– п. 302–305.

***Phytoecia (Musaria) puncticollis puncticollis* Faldermann, 1837: 291 ...**

...

*verticeuninata* Pic, 1952: 693.

Описание этого таксона приведено на с. 694 цитируемой работы М. Пика (Pic, 1952).

– п. 302–306.

***Phytoecia (Phytoecia) croceipes* Reiche et Saulcy, 1858: 17 [RN] ...**

*longicollis* A. Costa, 1878: 27.

Работа А. Косты с описанием *Phytoecia longicollis* впервые была опубликована отдельным изданием в 1875 г. (A. Costa, 1875), на что незамедлительно указал Бедель (Bedel, 1875), и лишь затем она повторно вышла в свет в 1878 г. на страницах «Atti della R. Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche, Napoli» (A. Costa, 1878). На данный факт уже обращал внимание И.М. Кержнер в каталоге палеарктических полужесткокрылых (Aukema, Rieger, 1995).

– п. 302–307.

***Phytoecia (Phytoecia) pustulata murina* Marseul, 1870: 384 E: AB AR A: IN**

В описании *Ph. murina* в качестве типовой местности указана Сарепта («Sarepta, Russie»: Marseul, 1870). Если типовой материал действительно происходит из Сарепты (ныне Красноармейский р-н г. Волгограда), то название *Ph. murina*, наверное, является синонимом *Ph. pustulata pustulata* (Schrank, 1776: 66). Для установления этой синонимии мне представляется необходимым исследовать типовой материал *Ph. murina*.

В старых литературных источниках имеются следующие указания рассматриваемого таксона. Marseul, 1877: 79 («Syrie», sic!; Ganglbauer in Marseul, 1889: 488 [syn. pro *Ph. rufipes* (Olivier)] («Syrie», sic!); Pic, 1891: clxxv («Sarepta»), 1895: 69 («Russia-sud, Sarepta»); Heyden et al., 1906: 532 (*pustulata* var.) («Rossia meridionalis»); Pic, 1915b: 113 (*pustulata* var.) («Russie, Caucase, Perse»); Aurivillius, 1923: 564 (*pustulata* var.) («Sarepta, Persien») и др. В случае необходимости замены обсуждаемого названия для формы *Ph. pustulata*, населяющей северный Иран, южное и юго-восточное Закавказье и, вероятно, восток Анатолии, возможно использование названия *adulta* Ganglbauer, 1884: 572 [«Persien (Astrabad)»].

Начало текста цитируемой здесь работы Марселя (Marseul, 1870–1871) расположено на с. 368 (см. ниже), а не 369, как указано в списке литературы «Каталога» (с. 788).

## References

– п. 672.

«Breuning S. 1970d. Nouveaux Dorcadion des collections du Muséum de Paris. *L'Entomologiste* 24: 97–101.»

Эта работа опубликована в томе 26 указанного издания (Breuning, 1970).

– п. 690.

«Costa A. 1878: Relazione di un viaggio per l'Egitto, la Palestina e le coste della Turchia asiatica per ricerche [sic! = ricerche] zoologiche. *Atti della Reale Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche di Napoli* 7 (2): 1–40.»

В названии публикации необходимо исправить опечатку: «ricerche» следует читать как «ricerche».

– п. 690.

«Costa A. 1855: Foglio 17. Pp. 57–64. Coleott. tetrameri longicorni. Fam. Spondylidae. In: *Fauna del regno di Napoli ossia enumerazione di tutti gli animali che abitano le diverse regioni di questo regno e le acque che le bagnano contenente la descrizione de' nuovi o poco [sic! = poco] esattamente conosciuti con figure ricavate da originali viventi e dipinte al naturale. Coleotteri. Parte II. Coleotteri [1854–1859]. Napoli: Gaetano Sautto, 68 pp. [note: Part II issued in 21 “foglio’s”].»*

Текст раздела «Coleotteri tetrameri. Sezione de'Longicorni» (так!) располагается на с. 1–68 указанного выше издания (A. Costa, 1855). Этот раздел включает введение (с. 1–5) и 3 подраздела: «Famiglia degli Spondilidei–Spondylidea» (с. 6–7), «Famiglia de'Prionidei–Prionidea» (с. 8–15) и «Famiglia de'Cerambicidei–Cerambycidea» (с. 16–68). Текст сопровождается иллюстрациями в табл. 31–36 (tav. XXXI–XXXVI) без постраничной нумерации. За указанным выше разделом (перед таблицами с иллюстрациями) следует раздел «Supplementi» (с описанием таксона из семейства Oedeмерidae) с самостоятельной нумерацией для единственной (первой) страницы.

– **р. 699.**

«Desbrochers des Loges J. 1872. Notes synonymiques – remarques diverses – description de coléoptères nouveaux. *Annales de la Société Entomologiques* [sic! = Entomologique] de France. (5) 2: 420–432.»

«Desbrochers des Loges J. 1873a. Description de coléoptères nouveaux. *Annales de la Société Entomologique de France*. 5) 2 [1872]: 420–432.»

Эти две ссылки с ошибочными данными относятся к одной и той же публикации:

Desbrochers des Loges J. Notes synonymiques. – Remarques diverses. – Description de Coléoptères nouveaux // *Ann. Soc. Entomol. France*. 1873 (1872). 5<sup>e</sup> sér. T. 2. P. 420–432.

– **р. 773.**

«Lefebvre A. L. 1835: Description du *Leptura Silbermanni* // *Revue Entomologique* (G. Silbermann) 3: 303–307.»

Правильно:

Lefebvre A. L. Description d'un Coléoptère nouveau (Article XVIII) // *Revue Entomologique* (G. Silbermann). 1835. T. 3. P. 303–307.

– **р. 881.**

«Wagner H. 1928: Beschreibung 3 neuer Coleopteren aus Spanien. *Coleopterologisches Centralblatt* 3 [1928–1929]: 117–125.»

В «Каталоге» приведена ссылка лишь на второй раздел публикации; полная ссылка должна выглядеть так:

Wagner H. Beschreibungen neuer Coleopteren der europäischen Fauna, nebst kritischen Bemerkungen zu bekannten Arten. 2. Teil // *Coleopterologisches Centralblatt*. 1928 [1928–1929]. Bd 3. S. 111–125.

Название первой части этой работы (Wagner, 1927) в «Каталоге» (с. 880) приведено с ошибкой в первом слове – «Beschreibung»: следует читать «Beschreibungen».

#### **О таксонах, описанных Чж. Ваном (Z. Wang, 2003)**

– **р. 120–121 («Lepturinae»).**

***Brachyta variabilis phlaesa* Z. Wang, 2003: 127, 398 (*Evodinus*) A: HEI**

Правильно:

*Evodinus phlaeas* Z. Wang, 2003: 126, figs; 398 (*phlaesa*, неправильное последующее написание) [«Heilongjiang (Jiagedagi)»] (pp. 12, 413: *phlaeas*, sic!)<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Здесь и далее таким образом приведено написание названия таксона в разделах «Список таксонов» и «Указатель латинских названий», расположенных соответственно в начале и конце рассматриваемой публикации.

– p. 152 («Cerambycinae»)

*Opyrrhidium cinnabarinum* Blessig, 1872 (*Callidium*) ...

*flavas* Z. Wang, 2003: 394 [alternative spelling]

*flavum* Z. Wang, 2003: 203.

Правильно:

*Opyrrhidium cinnabarinum flavum* Z. Wang, 2003: 203, figs («*flavus*», sic!); 394 (*flavas*, неправильное последующее написание) [«Jilin (Nongan)»] (pp. 14, 415: *flavus*, sic!).

p. 196 («Cerambycinae»)

*Amarysius altajensis alrina* Z. Wang, 2003: 394 A: HEI

*Amarysius altajensis coreanus* Okamoto, 1924: 191 (*Anoplistes*) A.: ES FE HEI LIA MG NC SC

*album* Z. Wang, 2003: 160, 394

*ausinia* Z. Wang, 2003: 160.

В работе Чж. Вана (Z. Wang, 2003) описания всех новых таксонов даны на китайском языке в ее основной части (в сопровождении цветных фотографий), а краткая сравнительная морфологическая характеристика этих таксонов представлена на английском языке в отдельном разделе в конце книги (с. 394–399), причем и в том, и в другом тексте даны взаимосвязанные ссылки на соответствующие страницы. Однако в описаниях *Amarysius altajensis ausinia* и *Amarysius altajensis alrinia* (в «Каталоге» приведено ошибочное написание *alrina*!) имеется серьезная путаница. *Amarysius altajensis ausinia* описан на китайском языке на с. 160 с приведением фотографий самца и самки со ссылкой на описание на английском языке на с. 394 [«t3. [Chinese name] *Amarysius altajensis ausinia* Wangzhic, ssp. n. 2003... (description of the new subspecies see page 394)» – этот текст переведен с китайского языка<sup>1</sup>]. Но на с. 394 приведено название *Amarysius altajensis alrinia* Wang, 2003 со ссылкой на с. 160 с названием *Amarysius altajensis ausinia* Wang, 2003 и соответствующими иллюстрациями этого таксона [«(2) t.3 [Chinese name] (Color photos see page 160) *Amarysius altajensis alrinia* Wangzhic, ssp. n. 2003 ...» – этот текст переведен с китайского языка]. Важно заметить, что китайское название таксона, указанное на с. 394, точно соответствует китайскому названию на с. 160, т. е. *Amarysius altajensis ausinia*. Кроме того, в «Списке таксонов» на с. 13 и в «Указателе латинских названий» на с. 412 дано только название *ausinia* (а название *alrinia* указано в работе лишь однажды на с. 394). Вместе с тем сведения о происхождении материала, приведенные на с. 160 (на китайском языке) и с. 394 (на английском языке), не совпадают. В тексте на с. 160 под названием *A. altajensis ausinia* отмечено: «Distribution: northeast slope of Daxing'anling, Heilongjiang Valley. Specimens: ♂ Heilongjiang (Dayangshu), 1989-06-20, ♀ Inner Mongolia (Yitulihe, Beishan), 1993-06-27» (этот текст переведен с китайского языка). На с. 394 под названием *A. altajensis alrinia* указано: «Holotype 2 ♂ [sic!], Paratype 4 ♀ Heilongjiang [sic! = Heilongjiang] (Jiagedagi) 2002-05-07 collected by Qinrong». Однако при сравнении описаний на с. 160 и с. 394 не удается обнаружить сколько-нибудь явных отличительных признаков рассматриваемых таксонов даже в характере рисунка надкрылий, которым якобы отличается «*A. altajensis alrinia*» от номинативного подвида (см. ниже). В описании *A. altajensis ausinia* на с. 160 указано: «Body length 10 mm, body width 2.5 ~ 3.5 mm. ... Elytra red, slightly narrower basally than apically, with an elongate oval black maculation on the middle part surrounding the scutellum; the black maculation five-sixths away from the base ... the first segment of hind tarsi longer than the remaining segments combined» (этот текст переведен с китайского языка). На с. 394 под названием *A. altajensis alrinia* лишь отмечено: «This new species [sic! = subspecies] resembles to *A. altajensis altajensis*, but differs in: elytra with big black spots, the middle part of shoulder is broad the first joint of hind tarsi [sic! = tarsi] as long as the remainder Combined. Body length: 9 ~ 10 mm, breadth: 2.5 ~ 3.5 mm.» Перед этим цитируемым английским текстом приведена также краткая сравнительная морфологическая характеристика на китайском языке,

<sup>1</sup> Здесь и далее перевод текста с китайского языка на английский сделан Ц. Хуаном (J. Huang).

которая в переводе на английский язык читается следующим образом: «This new species [sic! = subspecies] resembles *A. altajensis altajensis*, but differs in: black elytral maculation much larger than that in *A. altajensis altajensis*, and the part extending to the sides of scutellum is slightly broader, the first segment of hind tarsi as long as the remaining segments combined.»

Получить от г-на Чж. Вана (Zhicheng Wang) уточненные сведения о тексте его описаний или типовой материал для изучения не удалось, несмотря на активное содействие Ц. Хуана (Jianhua Huang).

Даже если допустить, что под названиями *Amarysius altajensis ausinia* и *A. altajensis alrinia* описаны разные номинальные таксоны, по всей вероятности, оба они – младшие синонимы *A. altajensis coreanus*. Описания *A. altajensis ausinia* и *A. altajensis alrinia* не содержат заметных отличительных признаков ни от *A. altajensis coreanus*, ни между этими двумя формами, в том числе по рисунку надкрылий (различия в котором не выходят за пределы индивидуальной изменчивости *A. altajensis coreanus*). Кроме того, они описаны из крайней северо-восточной части Китая, причем из местностей (Dayangshu; Jiagedagi)<sup>1</sup>, расстояние между которыми не превышает 160 км. По данным «Каталога» (с. 196) *A. altajensis coreanus* (= *A. altajensis ausinia*) распространен в Восточной Сибири, на Дальнем Востоке России, в Монголии, китайских провинциях Хэйлунцзян (Heilongjiang) и Ляонин (Liaoning) и на Корейском п-ове, а «*A. altajensis alrinia*» известен лишь из провинции Хэйлунцзян. В недавно опубликованной работе Вана с соавтором (Wang, Hua, 2009) название *A. altajensis alrinia* не упоминается. Таким образом, можно считать, что *Amarysius altajensis coreanus* = *A. altajensis ausinia* = *A. altajensis alrinia* («*A. altajensis alrina*»).

– п. 208 («Lamiinae»).

*Acanthocinus aedilis* Linnaeus, 1758: 392 (*Cerambyx*) ...

*dongbeiensis* Z. Wang, 2003: 258.

В «Каталоге» пропущена ссылка на страницу с описанием данного таксона на английском языке, что сделано для других названий, опубликованных Ваном:

*Acanthocinus aedilis dongbeiensis* Z. Wang, 2003: 258, fig.; 395 (*dongbeinesis*, неправильное последующее написание) [«Heilongjiang (Honghuaerji)»].

– п. 256 («Lamiinae»).

*Eodorcadion carinatum carinatum involvens* Fischer von Waldheim, 1823 ...

*longjiangensis* Z. Wang, 2003: 299.

В «Каталоге» пропущена ссылка на страницу с описанием данного таксона на английском языке:

*Eodorcadion longjiangensis* Z. Wang, 2003: 299, figs; 396 (*longjiangensis*, неправильное последующее написание) [«Heilongjiang (Yabuli)»].

– п. 302–308 («Lamiinae»).

*Phytoecia (Phytoecia) rufiventris* Gautier des Cottés, 1870a: 104 ...

*hakutorana* Z. Wang, 2003: 365.

Правильно:

*Phytoecia rufiventris hakutozana* Z. Wang, 2003: 365, figs; 397 (*hakutorana*, неправильное последующее написание [«Heilongjiang (Maershan)»]) (pp. 18, 415: *hakutozana*, sic!).

<sup>1</sup> В работе Вана (Z. Wang, 2003) указанные местонахождения отнесены к провинции Хэйлунцзян, хотя они находятся на территории автономного района Внутренняя Монголия, граничащего на северо-востоке с этой провинцией.

## Литература

- Киселева Е.Ф. 1926. О жуках-усачах (Coleoptera Cerambycidae) окрестностей г. Томска // Изв. Томск. гос. ун-та, 77(2): 123–133.
- Киселева Е.Ф. 1926 (? 1927). О жуках-усачах (Coleoptera Cerambycidae) окрестностей г. Томска // Изв. Томск. гос. ун-та, 76(2): 1–11 (отдельный оттиск).
- Кулешов Д.А., Романенко В.Н. 2009. Жуки-усачи (Coleoptera, Cerambycidae) Томской области // Вестн. Томск. гос. ун-та (Биология), 4(8): 29–40.
- Международный кодекс зоологической номенклатуры. 2004. Изд. четвертое. Принят Международным союзом биологических наук / Пер. с англ. и фр. Второе, исправленное издание русского перевода. М.: Товарищ. науч. изд. КМК. 223 с.
- Мирошников А.И. 2011. Жуки-дровосеки (Cerambycidae) в «Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Stenstrup, 2010». Замечания и дополнения. Краснодар. 113 с. (Entomologia Kubanica. Приложение № 1).
- Мирошников А.И. 2012. К познанию жуков-дровосеков Кавказа. 8. Род *Purpuricenus* Dejean, 1821 (Coleoptera: Cerambycidae) // Кавк. энтомол. бюлл., 8(1): 37–50 + табл. 4–5.
- Плавильщиков Н.Н. 1932. Жуки-дровосеки – вредители древесины. М.; Л.: Гос. лесн. техн. изд-во. 200 с.
- Плавильщиков Н.Н. 1936. Жуки-дровосеки. Ч. 1. М.; Л.: АН СССР. 613 с. (Фауна СССР. Насекомые жесткокрылые. Т. 21).
- Плавильщиков Н.Н. 1940. Жуки-дровосеки. Ч. 2. М.; Л.: АН СССР. 785 с. (Фауна СССР. Насекомые жесткокрылые. Т. 22).
- Плавильщиков Н.Н. 1958. Жуки-дровосеки. Ч. 3. Подсемейство Lamiinae, ч. 1 // М.; Л.: АН СССР. 592 с. (Фауна СССР. Насекомые жесткокрылые. Т. 23).
- Черепанов А.И. 1979. Усачи Северной Азии (Prioninae, Disteniinae, Lepturinae, Aseminae). Новосибирск: Наука. 472 с.
- (Якобсон Г.Г.) Jakobson G. 1924. Annotationes synonymicae et systematicae de Coleopteris / Заметки по систематике и синонимике жуков // Русск. энтомол. обозр. 18: 237–243.
- Aukema B., Rieger C. (eds). 1995. Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Volume 1. Enicocephalomorpha, Dipsocoromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha and Leptopodomorpha. Amsterdam: Netherlands Entomological Society. xxvi + 222 p.
- Aurivillius C. 1912. Cerambycidae: Cerambycinae. Berlin: W. Junk. 574 p. [Coleopterorum Catalogus (ed. S. Schenkling). Pars 39].
- Aurivillius C. 1921. Cerambycidae: Lamiinae 1. Berlin: W. Junk: 1–322. [Coleopterorum Catalogus (ed. S. Schenkling). Pars 73].
- Aurivillius C. 1923. Cerambycidae: Lamiinae 2. Berlin: W. Junk: 323–704. [Coleopterorum Catalogus (ed. S. Schenkling). Pars 74].
- Bedel L. 1875 [1873–1876]. Bulletin bibliographique // Bull. séances Soc. Entomol. France, 1 (59): 190–192.
- Boppe P. 1921. Coleoptera Longicornia. Fam. Cerambycidae. Subfam. Disteniinae–Lepturinae. Bruxelles: Louis Desmet-Verteneuil. 121 p. + 8 pls. [Genera Insectorum (ed. P. Wytzman). Fasc. 178].
- Breuning S. 1951. Revision genre *Phytoecia* Muls. (Col. Cerambycidae) // Entomol. Arb. Mus. Frey, 2(1): 1–103 + (2): 353–460.
- Breuning S. 1962a. Revision der Dorcadionini (Col. Ceramb.) // Entom. Abh. Mus. Tierk. Dresden, 27: 1–666.
- Breuning S. 1962b. Revision systématique des espèces du genre *Oberea* Mulsant du Globe (Col., Cerambycidae) // Frustula entomol., 5(4): 141–232 + [2] + i–vi.
- Breuning S. 1966 [1958–1969]. Catalogue des Lamiaires du Monde (Col. Céramb.). Lief. 9. Tutzing bei München: Museums G. Frey: 659–765.
- Breuning S. 1970. Nouveaux *Dorcadion* des collections du Muséum de Paris // L'Entomologiste, 26(4): 97–101.
- Casey T.L. 1912. Studies in the Longicornia of North America // Casey T.L. Memoires on the Coleoptera. 3. Lancaster: The New Era Printing Company: 215–376.
- Clermont J. 1909. Liste de Coléoptères récoltés en Transcaucasie par M. Louis Mesmin // Miscellanea Entomol., 17(1): 1–6.
- Costa A. 1855 [1854–1859]. Coleotteri tetrameri. Sezione de'Longicorni // Costa A. Fauna del regno di Napoli ossia enumerazione di tutti gli animali che abitano le diverse regioni di questo regno e le acque che le bagnano



- contenente la descrizione de' nuovi o poco esattamente conosciuti con figure ricavate da originali viventi e dipinte al naturale. Coleotteri. Parte II. Coleotteri. Napoli: Gaetano Sautto: 1–68 + tav. 31–36.
- Costa A. 1875. Relazione di un viaggio per l'Egitto, la Palestina e le coste della Turchia asiatica per ricerche zoologiche. Napoli: Fibreno. 40 p.
- Costa A. 1878. Relazione di un viaggio per l'Egitto, la Palestina e le coste della Turchia asiatica per ricerche zoologiche // Atti R. Accad. Sci. Fis. Mat. Napoli, 7(2): 1–40.
- Danilevsky M.L. 2007. *Purpuricenus kaehleri* (Linnaeus, 1758) and *P. caucasicus* Pic, 1902 (Coleoptera, Cerambycidae) in Caucasus // Studies and reports of District Museum Prague-East. Taxonomical Series, 3(1–2): 31–42.
- Danilevsky M.L. 2012. Additions and corrections to the new Catalogue of Palaearctic Cerambycidae (Coleoptera) edited by I. Löbl and A. Smetana, 2010. Part III // Mun. Entomol. Zool., 7(1): 109–173.
- Dayrem J. 1922. Deux variétés de *Stenopterus ater* L. [Col.] // Miscellanea Entomol., 26(4): 28.
- Depoli G. 1913. Neue Käferformen aus dem Liburnischen Karst // Wien. Entom. Ztg., 32(1): 22.
- Desbrochers des Loges J. 1873 (1872)<sup>1</sup>. Notes synonymiques. – Remarques diverses. – Description de Coléoptères nouveaux // Ann. Soc. Entomol. France. 5<sup>e</sup> sér., 2: 420–432.
- Faldermann F. 1837. Fauna entomologica transcaucasica. Coleoptera. II. // Nouv. Mém. Soc. Nat. Mosc., 5: 1–433 + tab. 1–15.
- Faldermann F. 1838. Fauna entomologica transcaucasica. Coleoptera. III. // Nouv. Mém. Soc. Nat. Mosc., 6: 1–338.
- Fischer von Waldheim G. 1823. Entomographia Imperii Rossici, suae caesareae majestati Alexandro I dicata. Vol. 2. Mosquae: Augusti Semen. Tab. XVIII–L [Coleoptera] + VI–XI [Lepidoptera].
- Fischer von Waldheim G. 1824. Entomographia Imperii Rossici, suae caesareae majestati Alexandro I dicata. Vol. 2. Mosquae: Augusti Semen: xx + 264 p.
- Fuchs E., Breuning S. 1971. Die Cerambycidenausbeute der Anatolienexpeditionen 1966–67 des Naturhistorischen Museums, Wien // Ann. Naturhist. Mus. Wien, 75: 435–439.
- Ganglbauer L. 1882a. Beiträge zur Synonymik der europäischen und caucasischen Cerambyciden // Wien. Entom. Ztg., 1(1): 5–12.
- Ganglbauer L. 1882b (1881). Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren. 7. Cerambycidae // Verhandl. Zool.-Bot. Ges. Wien, 31: 681–757 + taf. 22.
- Ganglbauer L. 1884 (1883). Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren. 8. Cerambycidae // Verhandl. Zool.-Bot. Ges. Wien, 33: 437–586.
- Ganglbauer L. 1889a (1888). Longicornes. Cerambycidae // Marseul S. A. de. Catalogue synonymique et géographique des Coléoptères de l'Ancien-Monde, Europe et contrées limitrophes en Afrique et en Asie // Abeille, 25: 465–480.
- Ganglbauer L. 1889b. Longicornes. Cerambycidae // Marseul S. A. de. Catalogue synonymique et géographique des Coléoptères de l'Ancien-Monde, Europe et contrées limitrophes en Afrique et en Asie // Abeille, 26: 481–489.
- Gemminger M. 1872. Cerambycidae // Gemminger M., Harold E. Catalogus Coleopterorum hucusque descriptorum synonymicus et systematicus. T. 9. Scolytidae, Brentidae, Anthotribidae, Cerambycidae. Monachii: E.H. Gummi (G. Beck): 2669–2988 + [11].
- Gemminger M. 1873. Cerambycidae (Lamiini) // Gemminger M., Harold E. Catalogus Coleopterorum hucusque descriptorum synonymicus et systematicus. T. 10. Cerambycidae (Lamiini), Bruchidae. Monachii: G. Beck: 2989–3232 + [8].
- Gressitt J.L. 1951. Longicorn Beetles of China. Paris: Paul Lechevalier. 667 p. + 22 pls. (Lepesme P. Longicornia. Études et notes sur les Longicornes. Vol. 2).
- Heyden L.F.J.D. von. 1890. *Purpuricenus wachanrui* Levrat und seine Varietäten // Deutsche Entomol. Zeitschr., 1: 79.

---

<sup>1</sup> Здесь и далее таким образом приведены год фактического опубликования литературного источника и год (в скобках), указанный на его титульном листе.

- Heyden L.F.J.D. von, Reitter E., Weise J. 1883. *Catalogus Coleopterorum Europae et Caucasi*. Editio tertia. Berolini: Libraria Nicolai. 228 S.
- Heyden L.F.J.D. von, Reitter E., Weise J. 1891. *Catalogus Coleopterorum Europae, Caucasi et Armeniae rossicae* (ed. E. Reitter). Berlin: R. Friedländer & Sohn. viii + 420 p.
- Heyden L.F.J.D. von, Reitter E., Weise J. 1906. *Catalogus Coleopterorum Europae, Caucasi et Armeniae rossicae*. Editio secunda. (ed. E. Reitter). Berlin: R. Friedländer & Sohn. 774 p.
- Heyrovský L. 1934. *Analecta cerambycologica* // Čas. Českosl. Spol. Entomol., 31: 75–76.
- Heyrovský L. 1955. *Tesaříkovití – Cerambycidae*. Praha: ČSAV. 347 S. (Fauna ČSR. Svazek 5).
- Hua L. 1982. A check list of the longicorn beetles of China (Coleoptera: Cerambycidae). Guangzhou: Zhongshan University. 159 + 2 p.
- Hubweber L., Löbl I. 2010 [taxa from the People's Republic of China, Japan, and Taiwan] // Adlbauer K., Danilevsky M.L., Drumont A., Hubweber L., Komiya Z., Löbl I., Morati J., Rapuzzi P., Sama G., Smetana A., Weigel A. *Family Cerambycidae Latreille, 1802* (ed. Löbl I. & Smetana A.). Stenstrup: Apollo Books. 924 p. (Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 6. Chrysomeloidea).
- Kaszab Z. 1971. *Cincérek – Cerambycidae*. Budapest: Akadémia Kiadó. 283 + 17 + [1] p. (Fauna Hungariae. 106. Kötet 9. Coleoptera 4. Füzet 5).
- Kraatz G. 1893. *Dorcadion equestre* Laxm. var. *quadristrigatum* Krtz. // Deutsche Entomol. Zeitschr., 1–2: 70.
- Krynicky J. 1834. *Addenda et nonnulla synonyma coleopterorum Rossiae meridionalis* // Bull. Soc. Nat. Mosc., 7: 166–173.
- Lefebvre A.L. 1835. *Description d'un Coléoptère nouveau (Article XVIII)* // Revue Entomologique (G. Silbermann), 3: 303–307.
- Löbl I., Smetana A. (eds). 2010. *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 6. Chrysomeloidea*. Stenstrup: Apollo Books. 924 p.
- Marseul S.A. de. 1870–1871 (1869). *Descriptions de Coléoptères nouveaux* // Abeille, Mémoires d'Entomol., 6: 368–389 (p. 368–384 – 1870, p. 385–389 – 1871).
- Marseul S.A. de. 1877 (1876). *Index des Coléoptères de l'Ancien-Monde décrits depuis 1863 dans le répertoire de L'Abeille et autres mémoires ou Supplement au Catalogue des Coléoptères d'Europe & pays limitrophes* // Abeille, Journal d'Entomol., 14: i–xv + [1] + 1–85.
- Motschulsky V. 1860. *Coléoptères rapportés de la Sibérie orientale et notamment des pays situées sur les bords du fleuve Amour par MM. Schrenck, Maack, Ditmar, Voznessenski etc.* // Reisen [Schrenck's Reisen] und Forschungen im Amur-Lande in den Jahren 1854–1856 im Auftrage der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg ausgeführt und in Verbindung mit mehreren Gelehrten herausgegeben. Band II. Zweite Lieferung. Coleopteren. St. Petersburg: Eggers und Comp.: 79–257 + tab. 6–11.
- Mulsant E. 1851. *Descriptions d'une espèce nouvelle de Longicorne* // Mém. Acad. Sci. Lyon. Nouv. Sér. 2, 1: 194–196.
- Mulsant E. 1852. *Descriptions d'une espèce nouvelle de Longicorne* // Opusc. Entomol. Cahier, 1: 54–56.
- Olivier A.G. 1790. *Encyclopedie méthodique. Histoire naturelle. Insectes. Tome cinquieme*. Paris: Panckoucke. 793 p.
- Olivier A.G. 1795. *Entomologie, ou histoire naturelle des Insectes, avec leurs caractères génériques et spécifiques, leur description, leur synonymie, et leur figure enluminée. Coléoptères (Section III. Genres N 66–80)*. Tome quatrième. Paris: de Lanneau. 490 p. + 75 pls.<sup>1</sup> [Cerambycidae: N 66. *Prionus* – p. 1–41, pl. 1–13; N 67. *Cerambyx* – p. 1–132, pl. 1–23; N 68. *Saperda* – p. 1–41, pl. 1–4; N 69. *Stenocorus* – p. 1–30, pl. 1–3; N 70. *Callidium* – p. 1–72, pl. 1–8; N 71. *Spondylis* – p. 1–4, pl. 1; N 73. *Leptura* – p. 1–34, pl. 1–4; N 74. *Necydalis* – p. 1–10, pl. 1].
- Panin S., Săvulescu N. 1961. *Coleoptera. Familia Cerambycidae (Croitori)*. Ed. Acad. R. P. R. 524 p. (Fauna Republicii Populare Romîne. Insecta. Vol. 10. Fasc. 5).
- Paulian R. 1986. *Contribution à la connaissance de la faune entomologique de la Corse. 5<sup>e</sup> note (addenda)* // L'Entomologiste, 42(2): 91–98.

<sup>1</sup> Каждый раздел в этом издании имеет самостоятельную нумерацию страниц и таблиц с рисунками. Здесь указано общее количество страниц и таблиц.

- Pic M. 1891. Description d'un nouveau Longicorne, *Phytoecia ludovici* // Bull. Soc. Entomol. France: 134–135 [cxxxiv–cxxxv].
- Pic M. 1895. Sur les *Phytoecia* voisins de *punctum* Mén. et *ephippium* Fab. // Échange, 11 (126): 63–70.
- Pic M. 1897. Nouvelles variétés de Longicornes // Rev. Sci. Bourbonnais, 10: 30–32.
- Pic M. 1900a. Contribution à l'étude des Cerambycidae de Chine et du Japon // Ann. Soc. Entomol. Belgique, 44: 16–19.
- Pic M. 1900b. Note sur des *Phytoecia* du sous-genre *Helladia* [Col.] // Bull. Soc. Entomol. France, 6: 139–140.
- Pic M. 1900c. Catalogue bibliographique et synonymique d'Europe et des régions avoisinantes comprenant les régions suivantes: Région circum méditerranéenne. Région caucasique. Région transcaspienne. La Perse, le Turkestan, la Sibérie // Matériaux pour servir à l'étude des Longicornes. 3<sup>me</sup> cahier. Lyon: Imprimerie L. Jacquet: 1–66 (pagination spéciale).
- Pic M. 1901. Contribution à l'étude du genre *Rhamnusium* Lat. // Matériaux pour servir à l'étude des Longicornes. 3<sup>me</sup> cahier. 3<sup>me</sup> partie. Lyon: Imprimerie L. Jacquet: 29–31.
- Pic M. 1911. Notes diverses et diagnoses // Matériaux pour servir à l'étude des Longicornes. 8<sup>me</sup> cahier. 1<sup>re</sup> partie. Saint-Amand (Cher): Imprimerie Bussière: 3–9.
- Pic M. 1913a. Notes diverses, descriptions et diagnoses // Échange, 29 (337): 97–98.
- Pic M. 1913b. Notes diverses, descriptions et diagnoses (Suite) // Échange, 29 (348): 185–187.
- Pic M. 1914a. Notes diverses et diagnoses // Matériaux pour servir à l'étude des Longicornes. 9<sup>me</sup> cahier. 1<sup>re</sup> partie. Saint-Amand (Cher): Imprimerie Bussière: 3–11.
- Pic M. 1914b. Catalogue bibliographique et synonymique d'Europe et des régions avoisinantes comprenant les régions suivantes: Région circum méditerranéenne. Région caucasique. Région transcaspienne. La Perse, le Turkestan, la Sibérie // Matériaux pour servir à l'étude des Longicornes. 9<sup>me</sup> cahier. 1<sup>re</sup> partie. Saint-Amand (Cher): Imprimerie Bussière: 107–110 (pagination spéciale).
- Pic M. 1915a. Notes diverses, descriptions et diagnoses (Suite) // Échange, 31 (368): 29–30.
- Pic M. 1915b. Catalogue bibliographique et synonymique d'Europe et des régions avoisinantes comprenant les régions suivantes: Région circum méditerranéenne. Région caucasique. Région transcaspienne. La Perse, le Turkestan, la Sibérie // Matériaux pour servir à l'étude des Longicornes. 9<sup>me</sup> cahier. 2<sup>e</sup> partie. Saint-Amand (Cher): Imprimerie Bussière: 111–114 (pagination spéciale).
- Pic M. 1916. Notes diverses et diagnoses // Matériaux pour servir à l'étude des Longicornes. 10<sup>e</sup> cahier. 1<sup>re</sup> partie. Saint-Amand (Cher): Imprimerie Bussière: 2–6.
- Pic M. 1941. Opuscula martialis. V // Échange. Numéro spécial: 1–16.
- Pic M. 1945. Nouvelles variétés de Coléoptères Longicornes // Échange, 61 (500): 5–7.
- Pic M. 1947. Coléoptères du globe (suite) // Échange, 63 (507): 1–4.
- Pic M. 1952. Observations sur les *Phytoecia* Muls. (Col. Cerambycidae) // Entomol. Arb. Mus. Frey, 3(2): 689–701.
- Plavilstshikov N.N. 1927. Addenda et corrigenda concernant le Coleopterorum Catalogus, parties 73 et 74 (Lamiinae) de Chr. Aurivillius // Encyclopédie Entomologique. Sér. B. Coleoptera, 2(2): 49–68.
- Plavilstshikov N. 1931. N. Beitrag zur Verbreitung der paläarktischen Cerambyciden. 2 // Entomol. Nachr. Ber., 5(3): 71–76.
- Rungs C. 1947. A propos de quelques coléoptères Cérambycidae du Maroc // Bull. Soc. Entomol. France, 7: 97–101.
- Sabbadini A., Pesarini C. 1992. Note su *Purpuricenus budensis* (Goeze) e specie affini (Coleoptera Cerambycidae) // Boll. Soc. Entomol. Ital., Genova, 124(1): 55–64.
- Schaufuss L.W. 1871. Neue *Purpuricenus*-Arten // Nunquam otiosus, 1: 209–210.
- Villiers A. 1946. Coléoptères Cérambycides de l'Afrique du Nord. Paris: Office de la Recherche Scientifique Coloniale. 153 p. (Faune de l'Empire français. V).
- Villiers A. 1978. Faune des Coléoptères de France. 1. Cerambycidae. Paris: Éditions Lechevalier. xxvii + 611 p. (Encyclopédie Entomologique. T. 42. Sér. A).
- Wagner H. 1927 [1927–1928]. Beschreibungen neuer Coleopteren der europäischen Fauna, nebst kritischen Bemerkungen zu bekannten Arten. 1. Teil // Col. Centralbl., 2: 85–97.
- Wagner H. 1928 [1928–1929]. Beschreibungen neuer Coleopteren der europäischen Fauna, nebst kritischen Bemerkungen zu bekannten Arten. 2. Teil // Col. Centralbl., 3: 111–125.

- Wang Z. 2003. Monographia of original colored longicorn beetles of China's northeast. Jilin: Science and Technology Publishing House. 419 p. + 2 maps.
- Wang Z., Hua L. 2009. Collect and revision of list on longicorn beetles in China // Journal of Beihua University (Natural Science), 10(2): 159–192.
- Winkler A. 1929. Cerambycidae // Catalogus Coleopterorum regionis palaearticae. Bd 2. Wien: A. Winkler: 1135–1226.
- Yu S.T. 1935. A new species of *Purpuricenus* of Kwangtung // Insekto Interesa, 1(2–3): 10–13 (Figs 1–4 + 1).

**Статистический анализ комплекса признаков пчел  
серой горной кавказской породы (*Apis mellifera caucasica* Gorb.)**

Л.Я. Морева, И.А. Морев, А.В. Абрамчук,  
Л.С. Пимахова, М.А. Козуб

**Statistical analysis of the characteristics complex  
of *Apis mellifera caucasica* Gorb.**

L.Ya. Moreva, I.A. Morev, A.V. Abramchuk,  
L.S. Pimakhova, M.A. Kozub

Кубанский государственный университет, ул. Ставропольская 149, Краснодар 350040, Россия.

Kuban State University, Stavropolskaya Street 149, Krasnodar 350040, Russia. E-mail: apilab@yandex.ru

**Резюме.** Основным генетическим направлением современного пчеловодства является создание и поддержание материнских и отцовских линий с последующими межлинейными скрещиваниями, поэтому селекционная работа с пчелами невозможна без знания закономерностей изменчивости и наследования признаков всех каст семьи. В ходе исследований определена модификационная изменчивость морфометрических признаков помесных и чистопородных пчел и трутней в весенне-летний период. Для определения достоверности отличий между чистопородными и помесными пчелами и трутнями серой горной кавказской породы по различным морфометрическим признакам был проведен их статистический анализ. Результаты двухфакторного дисперсионного анализа подтвердили, что трутни достоверно различаются как между собой, так и по генерациям. Были определены признаки, имеющие наибольшее значение: длина и ширина тела и число зацепов левого и правого крыльев.

**Ключевые слова.** Медоносная пчела, морфометрические признаки, трутни, изменчивость, наследственность.

**Abstract.** The main genetic direction of the modern apiculture is development and maintenance of maternal and paternal lines with the following interlinear crossbreeding. That is why breeding work with bees is impossible without knowledge of variability patterns and inheritance of all castes of the family characteristics. During our research we defined modification variability of hybrid and pure-bred bees and drones in spring and summer. Complete analysis of the morphometric features of hybrid and pure-bred bee and drones of *Apis mellifera caucasica* Gorb. was conducted to define the reliability of their differences. The results of two-factor variance analysis confirmed that drones significantly differ between themselves and generations. The characteristics with the largest meanings are length and width of body and numbers of frenula of left and right wings.

**Key words.** Honey bee, morphometric features, drones, variability, inheritance.

## Введение

Одной из основных задач селекционно-племенной работы с пчелами, наряду с сохранением генофонда *Apis mellifera* L., является улучшение существующих и выведение новых линий, типов и пород, приспособленных к определенным природно-климатическим условиям и при этом отвечающих требованиям интенсивных технологий производства продуктов пчеловодства, а также внедрению достижений селекции в данную отрасль. В Государственный реестр пород, допущенных к разведению на территории Северо-Западного Кавказа, включена серая горная кавказская пчела (*Apis mellifera caucasica* Gorb.). Она сформировалась в специфических природно-климатических условиях под влиянием естественного отбора и народной селекции, обладает высоким генетическим потенциалом продуктивности и качественным своеобразием. Но ввоз медоносных пчел разнообразных рас и популяций из других регионов России привел к неконтрольному скрещиванию, а следовательно, и к резким изменениям морфометрических признаков у пчел аборигенной популяции. Последствия смешения генотипов всех обитающих на данной территории пчел дали толчок для изучения их морфометрических признаков, которые могут очень сильно влиять на продуктивность пчел, силу семьи и выживаемость в меняющихся климатических условиях.

## Материал и методы

Объектом исследований являлись пчелы чистопородных и помесных форм популяций серой горной кавказской породы (*Apis mellifera caucasica* Gorb.) в различных природно-климатических зонах Северо-Западного Кавказа. Большие группы пчел, населяющие значительные регионы с определенными условиями климата и медосбора и отличающиеся друг от друга устойчиво передающимися из поколения в поколение морфофизиологическими особенностями и хозяйственно полезными признаками, называют зоологическим термином «раса» и зоотехническим – «порода» (Билаш, Кривцов, 1991). Для исследований изменения морфометрических признаков стаз пчел, проведенных в 2011 г., были отобраны пробы пчел (по 1 тысяче рабочих пчел и по 50 особей трутней). Исследования проводили на препарированных пчелах по методике В.В. Алпатова (1948). Препараты для морфометрических исследований изготавливали по методике Г.Д. Билаша и Н.И. Кривцова (1985). Анализ изменчивости морфометрических признаков проведен с помощью многомерных методов статистики (кластерный, двухфакторный дисперсионный, дискриминантный анализы), которые позволили оценить структуру и силу их связи. Температурный режим гнезда определяли с помощью термодатчиков типа ММТ-4 по методике, предложенной Е.К. Еськовым (1991).

Работа выполнялась при частичной финансовой поддержке РФФИ и администрации Краснодарского края (проект № 11-04-96510).

## Результаты и обсуждение

В естественных условиях подвиды (породы, расы) медоносных пчел формировались при жестком естественном отборе. В результате неконтролируемого завоза пчел других пород произошло смешивание генотипов пчел с потерей ценных свойств, присущих серой горной кавказской породе. Для дифференциации пород и рас медоносной пчелы используется комплекс морфометрических признаков. Учитывая немногочисленные сведения по изменчивости морфометрических признаков пчел этой породы в исследуемом регионе, мы в своих исследованиях поставили задачу изучить и сравнить комплекс данных признаков пчел и трутней помесных и чистопородных пчелиных семей серой горной кавказской породы.

Экстерьерные показатели пчел и трутней изменяются в зависимости от условий, в которых они развивались. На территории юга России наиболее изменчивым морфометрическим признаком является длина передних и задних крыльев (Билаш, Кривцов, 1991). Максимальная длина крыльев у рабочих пчел наблюдается в период развития расплода в условиях температурного оптимума (34–35°C). Нарушение температурного режима гнезда в период онтогенеза приводит к отклонению

ям морфометрических показателей крыльев, что сказывается на летной активности пчел. Максимальное число крыловых зацепок (24) отмечено у рабочих пчел, которые развиваются при оптимальной температуре. Отклонение от нее к верхней границе выше оптимального диапазона отражается на уменьшении размеров малого крыла и, как следствие, – на уменьшении числа крыловых зацепок. Так, с повышением температуры в зоне локализации расплода до 37°C число крыловых зацепок колеблется от 19 до 21. Наибольшие отклонения от средних значений экстерьерных признаков отмечаются у особей, развивающихся в периоды с высокими и экстремально высокими наружными температурами (II–III декада июля). В частности, у пчел, завершивших развитие в апреле, число зацепок составляет 21–24, а в июле – 20–21. В ходе исследований установлено, что число крыловых зацепок в весенний период у помесных пчел больше, чем у чистопородных на 2 зацепки, а в летний период – на 3 зацепки. Можно считать, что число зацепок характеризует породность пчел.

Спаривание матки с трутнем происходит в воздухе во время свободного полета, а активность трутня в полете зависит от качества летательного аппарата, а именно – от силы сцепления передних и задних крыльев при помощи крыловых зацепок. Участок крыла, занимаемый крыловыми зацепками, имеет максимальные размеры у трутней, которые развиваются при оптимальной температуре. Отклонение от нее к верхней границе выше оптимального диапазона приводит к уменьшению размеров заднего крыла и, следовательно, к уменьшению числа крыловых зацепок. Наиболее благоприятными температурами для развития трутней на территории Краснодарского края характеризуются май (20–21°C) и начало июня (28–32°C).

Установлено, что у помесных трутней число зацепок наибольшее в мае (24.6±0.49), когда помесные пчелиные семьи на территории юга России входят в роевое состояние. В чистопородных пчелиных семьях максимальное число крыловых зацепок у трутней отмечено в июле (23.5±0.5), когда в данных семьях наблюдается роевое состояние. В эти периоды в семьях отмечено появление молодых маток и трутней с качественным летательным аппаратом. Для проверки достоверности различия в числе зацепок помесных и чистопородных трутней нами был проведен дисперсионный анализ. Анализ показал достоверные различия в числа зацепок левого и правого крыльев помесных и чистопородных трутней в период исследований (табл. 1).

По числу зацепок у трутней может проводиться отбор семей, максимально сходных с чистопородными. Изучая числа зацепок в июне, можно говорить о чистопородности семьи, если этот показатель будет в диапазоне 23–24 зацепки.

Результаты исследований показали, что помесные трутни достоверно отличаются от чистопородных по следующим признакам: ширина левого переднего крыла, длина левого заднего крыла, ширина левого заднего крыла, длина правого переднего крыла, ширина правого переднего крыла, длина правого заднего крыла, ширина правого заднего крыла. Для всех вышеперечисленных признаков уровень достоверности  $P < 0.5$ . Следовательно, для определения принадлежности

**Таблица 1.** Дисперсионный анализ количества зацепок правого и левого крыла чистопородных и помесных трутней.

Признак	Эффект суммы квадратов	Эффект степени свободы	Средний квадратичный эффект	Средняя квадратичная ошибка	Ошибки степени свободы	Средний квадрат ошибки	Критерий Фишера	Уровень достоверности
Зацепки левого крыла	414.20	5	82.84	358.80	102	3.52	23.55	0.00
Зацепки правого крыла	384.05	5	76.80	346.05	102	3.39	22.64	0.00

**Таблица 2.** Двухфакторный дисперсионный анализ комплекса морфометрических признаков чистопородных и помесных трутней за май, июнь и июль.

Эффект	Критерий	Значение	Критерий Фишера	Эффект степени свободы	Ошибка степени свободы	$P < 0.5$	Достоверные различия
Свой фактор	Уилкса	0.00	6406.88	12	91	0.00	*
Фактор «Месяц»	Уилкса	0.22	8.58	24	182	0.00	*
Фактор «Трутни»	Уилкса	0.67	3.69	12	91	0.00	*
Общий фактор «Месяц» и «Трутни»	Уилкса	0.27	7.04	24	182	0.00	*

**Таблица 3.** Показатели морфометрических признаков чистопородных и помесных трутней в различные месяцы.

Месяц	Май		Июнь		Июль	
	Трутни помесные	чисто-породные	Трутни помесные	чисто-породные	Трутни помесные	чисто-породные
Длина тела, мм	18.1–18.8	17.3–18.0	15.2–16.0	16.4–16.9	17.1–18.1	18.4–19.4
Зацепки, шт.	23–25	19–21	18–21	23–25	18–21	22–25

трутней к чистопородным или помесным достаточно проанализировать вышеперечисленные морфометрические признаки, по которым они достоверно различаются.

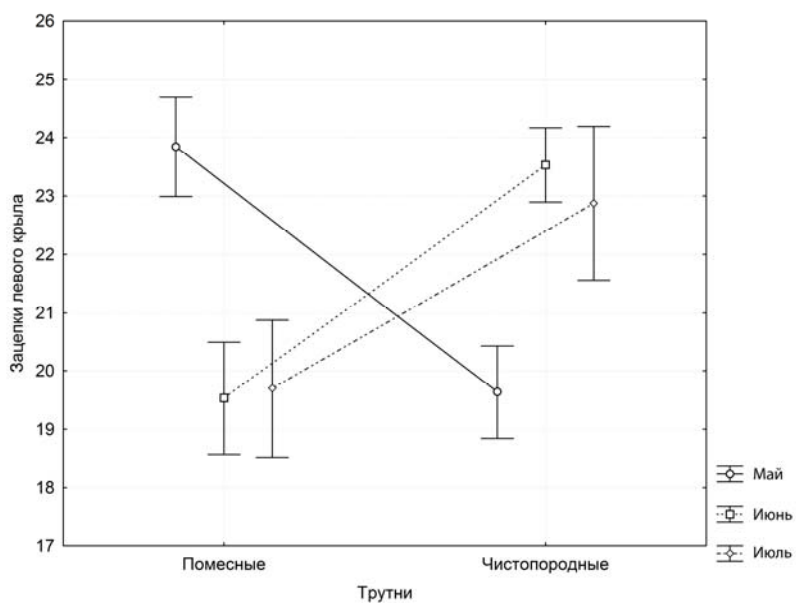
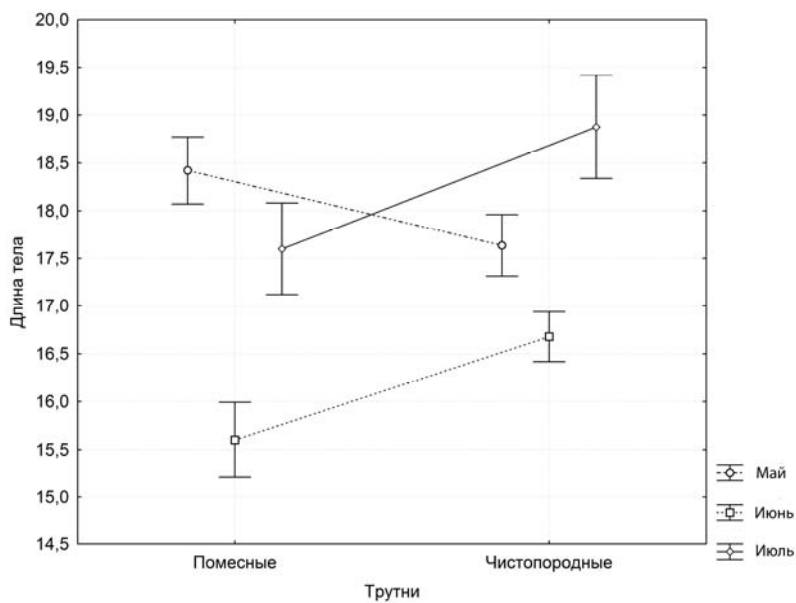
Проведенный двухфакторный дисперсионный анализ (табл. 2) показал, что трутни достоверно различаются как между собой, так и по генерациям. Были определены признаки с наибольшим вкладом, т.е. те признаки, по которым в первую очередь достоверно различаются чистопородные трутни от помесных в мае, июне и июле. К ним относятся длина и ширина тела, число зацепок левого и правого крыльев. Графическое изображение средних значений признаков в доверительных интервалах для длины тела и зацепок представлено на рисунке. Полученные результаты свидетельствуют, что перекрытия показателей не наблюдается, и это позволяет достоверно определять чистопородность трутней серой горной кавказской породы. Варьирование числа зацепок на левом и правом крыльях минимально, поэтому данные могут быть взяты с любого крыла.

Комплексные данные исследований морфометрических признаков можно представить в виде таблицы (табл. 3).

## Предложения

Морфометрические признаки рабочих пчел и трутней (длина и ширина крыльев, число зацепок) зависят от условий (в частности от температурного режима), в которых развиваются особи. Отклонение от температурного оптимума приводит к изменению значений морфометрических признаков. Проведенные исследования показали, что число зацепок так же, как длина и ширина крыльев, могут послужить маркерными признаками при определении чистопородности трутней в различные месяцы. Мы предлагаем определять принадлежность трутней к чистопородным или помесным формам по измерению этих трех признаков. Данные показатели легки в измерении и доступны для полевых исследований, и так как информативный комплекс сократился до 3 признаков, то репрезентативной будет уже выборка из 10 трутней.





**Рисунок.** Графики распределения средних значений признаков (длина тела и число зацепок на левом крыле) у трутней из чистопородных и помесных семей.

### Литература

Алпатов В.В. 1948. Породы медоносной пчелы. М.: Издательство Московского общества испытателей природы. 183 с.  
 Билаш Г.Д., Кривцов Н.И. 1985. Популяционная систематика медоносной пчелы // Пчеловодство, 10: 11–13.  
 Билаш Г.Д., Кривцов Н.И. 1991. Селекция пчел. М: Агропромиздат. 304 с.  
 Еськов Е.К. 1983. Микроклимат пчелиного жилища. М.: Россельхозиздат. 191 с.

## ФАУНИСТИКА И ЗООГЕОГРАФИЯ

### К познанию мух-толкунчиков рода *Hilara* Meigen (Diptera, Empididae) Северо-Западного Кавказа

М.М. Бабичев, С.Ю. Кустов

### To the knowledge of dance flies of the genus *Hilara* Meigen (Diptera, Empididae) of the North-West Caucasus

M.M. Babichev, S.Yu. Kustov

Кубанский государственный университет, ул. Ставропольская 149, Краснодар 350040, Россия.

Kuban State University, Stavropolskaya Street 149, Krasnodar 350040, Russia. E-mail: semenkustov@rambler.ru

**Резюме.** В статье приведены новые данные по эмпидидам рода *Hilara* Meigen с Кавказа. Восемь видов указываются впервые для фауны Северо-Западного Кавказа, из которых 7 являются новыми для всего Кавказа и для территории России. Фауна *Hilara* Кавказа насчитывает в настоящее время 18 видов. Приведены данные по распространению и экологии видов.

**Ключевые слова.** Мухи, Empididae, *Hilara*, Северо-Западный Кавказ, Россия, новые находки.

**Abstract.** New data on the dance flies of the genus *Hilara* Meigen from the Caucasus are presented. Eight species were recorded from the North-West Caucasus for the first time, seven of them are new for the fauna of the whole Caucasus and for territory of Russia. Currently, the fauna of the genus *Hilara* from the Caucasus includes 18 species. Information about distribution and ecology of recorded species are provided.

**Key words.** Empididae, *Hilara*, North-West Caucasus, Russia, new records.

### Введение

Род *Hilara* Meigen (Empididae) относится к подсемейству Empidinae и трибе Hilarini, являясь одним из наиболее многочисленных по числу видов. В настоящее время в мире насчитывается около 400 представителей этого рода, в Палеарктике известно около 250, а на территории России – 72 вида. Виды *Hilara* являются гигрофилами и предпочитают влажные биотопы, включая медленно текущие ручьи, лужи, районы устьев рек, где их можно обнаружить роящимися над поверхностью воды и подбирающими с ее поверхности упавших насекомых. Имаго (как и их личинки) по способу питания относятся к активным хищникам. Личинки развиваются в почве либо в разлагающихся субстратах (Chvála, 2005, 2008).

Кавказ является территорией, сочетающей уникальные естественные ландшафты, интенсивное землепользование и курортную зону. Регион расположен на границе Европы и Азии, умеренного и субтропического поясов и отличается значительным разнообразием природных условий. На Кавказе эмпииды рода *Hilara* остаются одной из слабо изученных групп двукрылых, где на сегодняшний день были отмечены только 11 видов (Шамшев, Кустов, 2006; Кустов и др., 2009). Для сравнения можно упомянуть, что с территории Альп известны 118 видов *Hilara* (Chvála, Merz, 2009).

## Материал и методы

Материалом для данного исследования послужили сборы и наблюдения, проводившиеся в период 2010–2011 гг. на территории Северо-Западного Кавказа. Сбор и изучение видов *Hilara* проводились в составе энтомологических экспедиций биологического факультета Кубанского государственного университета, а также выездов в различные точки региона. Для отлова использовались общепринятые методики, включая индивидуальный сбор с помощью эксгаустера, кошение энтомологическим сачком и ловушки Малеза. В статье использованы следующие сокращения: КГПБЗ – Кавказский государственный природный биосферный заповедник им. Х.Г. Шапошникова, зак. – заказник, м.о. – муниципальное образование.

## Результаты исследования

В результате проведенного исследования на территории Северо-Западного Кавказа было выявлено дополнительно 8 видов рода *Hilara*, список которых приведен ниже. По своему распространению большинство из них (7 из 8) являются центральноевропейско-евксинскими и характерны для Западной и Центральной Европы и Кавказа. Вид *H. brevistyla* Collin характеризуется более широким распространением и имеет широкоевропейско-евксинский тип ареала. Таким образом, в настоящее время с Кавказа известны 18 видов рода *Hilara*. Впервые для территории России (как и для территории Кавказа) указывается 7 видов.

### *Hilara allogastra* Chvála, 2001

*Материал.* 7 ♂, КГПБЗ, окр. оз. Кардывач, 1800 м над ур. м., 2.VIII.2010 (Кустов); 3 ♂, КГПБЗ, ручей Безыманный, правый приток р. Курджипс, западный склон хр. Каменное море, 1575 м над ур. м., 16–29.VI.2011 (Кустов).

*Распространение.* Европа: Франция, Германия, Швейцария, Италия, Польша, Греция, Словакия, Австрия, Словения, Болгария, Румыния. В России: Северо-Западный Кавказ (Краснодарский край). Вид известен с Кавказа из Грузии, для России указывается впервые. Центральноевропейско-евксинский вид.

*Особенности экологии.* Летний вид, время лета имаго – июнь и июль. Населяет влажные биотопы: ручьи, небольшие лужи. Редок.

### *Hilara anglodanica* Lundbeck, 1913

*Материал.* 12 ♂, 5 ♀, Краснодарский край, Горячключевской р-н., окр. хутора Октябрьский, 23.V.2010 (Кустов); 4 ♂, Краснодарский край, Апшеронский р-н., зак. Камышанова Поляна, водопад Университетский, 995 м над ур. м., 09.VII.2009 (Кустов)

*Распространение.* Европа: Бельгия, Великобритания, Чехия, Дания, Франция, Германия, Словакия, Швеция, Швейцария, Нидерланды. Указывается впервые для России и Кавказа. Центральноевропейско-евксинский вид.

*Особенности экологии.* Летний вид, время лета имаго – май-июль. Населяет влажные биотопы: ручьи и небольшие речки, протекающие в лесной зоне в низкогорном и среднегорном поясах.

### ***Hilara angustifrons* Strobl, 1892**

*Материал.* 4 ♂, КГПБЗ, кордон Пслух, 1000 м над ур. м., 19.VII.2008 (Гладун); 2 ♂, КГПБЗ, гора Абаго, 1775 м над ур. м., 31.VII.2008 (Кустов); 1 ♂, КГПБЗ, пастбище Абаго, 1750 м над ур. м., 31.VII.2009 (Гладун); 5 ♂, Краснодарский край, м.о. Апшеронский р-н, зак. «Камышанова Поляна», 1240 м над ур. м., 19.VII.2008 (Гладун); 2 ♂, там же, у ручья, 1240 м над ур. м., 7.VII.2009, (Гладун); 3 ♂, там же, Малый водопад, 1150 м над ур. м., 11.VII.2011 (Бабичев).

*Распространение.* Европа: Германия, Бельгия, Дания, Великобритания, Австрия, Франция, Чехия. Россия: Северо-Западный Кавказ (Краснодарский край, Республика Адыгея). Указывается впервые для России и Кавказа. Центральноевропейско-евксинский вид.

*Особенности экологии.* Летний вид, время лёта имаго – июль. Населяет влажные биотопы: небольшие водоемы, лужи, мелкие спокойные участки ручьев низкогорного, среднегорного и высокогорного поясов. Обычен.

### ***Hilara brevistyla* Collin, 1927**

*Материал.* 13 ♂, Краснодарский край, Северский р-н, окр. ст. Убинская, г. Пшада, 350 м над ур. м., 27.IV.2009 (Кустов); 66 ♂, Северский р-н, окр. ст. Ставропольская, хр. Шебш, 70 м над ур. м., 27.IV.2000 (Кустов).

*Распространение.* Широко распространен в Центральной и Северной Европе. Впервые указывается для России и Кавказа. Широкоевропейско-евксинский вид.

*Особенности экологии.* Весенний вид, время лёта имаго – апрель. Населяет влажные биотопы: участки медленно текущих ручьев и заводей низкогорного пояса, встречается поблизости от водоемов на растительности. Обычен, местами в массе.

### ***Hilara cilipes* Meigen, 1822**

*Материал.* 3 ♂, Краснодарский край, м.о. Апшеронский р-н, зак. «Камышанова Поляна», 1240 м над ур. м., р. Мезмайка, 11.VII.2011 (Бабичев).

*Распространение.* Европа: Франция, Великобритания, Чехия, Германия. Россия: Северо-Западный Кавказ (Краснодарский край). Впервые указывается для России и Кавказа. Центральноевропейско-евксинский вид.

*Особенности экологии.* Время лета – июль. Населяет медленно текущие ручьи и стоячие водоемы среднегорного пояса. Редок.

### ***Hilara discalis* Chvála, 1997**

*Материал.* 3 ♂, Краснодарский край, м.о. Апшеронский р-н, зак. «Камышанова Поляна», р. Мезмайка, 1240 м над ур. м., 11.VII.2011 г (Бабичев); 2 ♂, там же, 13.VII.2011 (Бабичев).

*Распространение.* Европа: Чехия, Словакия, Швейцария, Голландия. Россия: Северо-Западный Кавказ (Краснодарский край). Впервые указывается для России и Кавказа. Центральноевропейско-евксинский вид.

*Особенности экологии.* Летний вид, время лёта имаго – июль. Населяет влажные биотопы: спокойные участки рек, заводи, небольшие лужи, расположенные около рек. Обычен.

### ***Hilara galactoptera* Strobl, 1910**

*Материал.* 2 ♂, 2 ♀, Краснодарский край, м.о. Апшеронский р-н, зак. «Камышанова Поляна», 1240 м над ур. м., 3.V.2010 (Кустов); 2 ♂, 7 ♀, там же, 18.V.2010 (Кустов); 2 ♀, там же, 13.VI.2010 (Кустов); 1 ♂, Адыгея, КГПБЗ, ручей Безымянный, правый приток р. Курджипс, западный склон хр. Каменное море, 1575 м над ур. м., 19–29.V.2011 (Кустов); 8 ♂, 11 ♀, там же, 30.V–15.VI.2011 (Кустов); 5 ♂, 9 ♀, там же, 16–29.VI.2011 (Кустов); 1 ♂, 1 ♀, там же, 30.VI–14.VII.2011 (Кустов).

*Распространение.* Европа: Австрия, Венгрия, Чехия, Ирландия, Великобритания, Германия. Россия: Северо-Западный Кавказ (Краснодарский край). Впервые указывается для России и Кавказа. Центральноевропейско-евксинский вид.

*Особенности экологии.* Апрель – август. Лёт имаго наблюдается на границе широколиственных и смешанных лесов, на опушках и полянах среднегорного пояса. Один из немногих видов рода, у которого роение не связано с водой. Обычен.

***Hilara thoracica* Macquart, 1827**

*Материал.* 18 ♂, 1 ♀, Краснодарский край, м.о. Апшеронский р-н, зак. «Камышанова Поляна», 1240 м над ур. м., 8.VII.2009 (Гладун).

*Распространение.* Европа: Великобритания, Бельгия, Нидерланды, Польша, Германия, Чехия, Австрия, Венгрия, Ирландия, Франция. Россия: Северо-Западный Кавказ (Краснодарский край). Указывается впервые для Кавказа. Центральноевропейско-евксинский вид.

*Особенности экологии.* Летний вид, время лёта имаго – июль. Населяет влажные биотопы: участки медленно текущих ручьев и заводей пояса смешанных лесов, встречается поблизости от водоемов на растительности. Обычен, местами в массе.

## Литература

- Кустов С.Ю., Шамшев И.В., Замотайлов А.С. 2009. Зоогеографический анализ фауны мух из семейств Hybotidae и Empididae (Diptera) Кавказа // Труды Кубанского государственного аграрного университета, 5 (20): 122–127.
- Шамшев И.В., Кустов С.Ю. 2006. Список видов семейств Hybotidae и Empididae (Diptera) Кавказа // Кавказский энтомологический бюллетень, 2 (2): 221–230.
- Chvála M. 2005. The Empidoidea (Diptera) of Fennoscandia and Denmark. IV Genus *Hilara* // Fauna Entomologica Scandinavica, 40: 1–234.
- Chvála M. 2008. Monograph of the genus *Hilara* Meigen (Diptera: Empididae) of the Mediterranean region // Studia dipterologica, Supplement 15: 1–138.
- Chvála M., Merz B. 2009. The *Hilara* species (Diptera, Empididae) of Switzerland, with respect to the fauna of the Alps and other central European mountains // Revue Suisse de Zoologie, 116 (3–4): 509–633.

**Фауна и экология мух-толкунчиков трибы Empidini  
(Diptera, Empididae) Северо-Западного Кавказа**

В.В. Гладун

**Dance flies of the tribe Empidini (Diptera, Empididae)  
of the North-West Caucasus**

V.V. Gladun

Кубанский государственный университет, ул. Ставропольская 149, Краснодар 350040, Россия.

Kuban State University, Stavropolskaya Street 149, Krasnodar 350040, Russia. E-mail: vladimirgladun@gmail.com

**Резюме.** Обобщены сведения по фауне мух-толкунчиков трибы Empidini Северо-Западного Кавказа, которая в настоящее время включает 54 вида. Перечислены 10 видов, найденных впервые на территории России, и 17 видов – на территории Кавказа. Дана зоогеографическая характеристика видов Empidini Северо-Западного Кавказа, обсуждаются особенности их высотного и ландшафтного распределений, пищевых предпочтений и фенологии. Дополнительно анализируется видовой состав Empidini урбанизированных территорий на примере г. Краснодар.

**Ключевые слова.** Двукрылые насекомые, фауна, Краснодарский край, Адыгея, Северо-Западный Кавказ, Россия, Diptera, Empididae, Empidini.

**Abstract.** Data on the fauna of dance flies of the tribe Empidini from the North-West Caucasus currently including 54 species are summarized. Ten and 17 species are recorded from the territory of Russia and the Caucasus for the first time, respectively. Zoogeographic analysis of the species from the North-West Caucasus is performed; features of their altitude and landscape distributions, feeding habits and phenology are discussed. Additionally, specific composition of Empidini from urbanized areas (Krasnodar) is analysed.

**Key words.** Diptera, fauna, Krasnodar Territory, Adygea, North-West Caucasus, Russia, Empididae, Empidini.

**Введение**

Empididae (надсем. Empidoidea), или мухи-толкунчики, входит в число крупнейших семейств отряда двукрылых насекомых (Diptera). Эта группа мух имеет всемирное распространение, а ее мировая фауна насчитывает более 3000 видов, из которых около 400 отмечены на территории России (Yang et al., 2007). Представители Empididae заселяют разнообразные биотопы, являясь важной составляющей естественных экосистем и устойчивым компонентом агроценозов. Личинки эмпидид – хищники, обитающие на дне водоемов, в почве и различных разлагающихся субстратах, в то время как имаго сочетают хищничество с нектарофагией (Smith, 1965). Триба Empidini

занимает особое место в семействе, заметно выделяясь своим видовым обилием. Она представлена богаче всего в Голарктике, в зоне смешанных и широколиственных лесов, особенно в предгорных и горных районах, а в ее состав входит около 1500 видов из 12 родов мировой фауны (Sinclair, Cumming, 2006). На территории России триба пока изучена фрагментарно и включает 278 видов. Северо-Западный Кавказ относится к числу регионов, где представители Empidini остаются до сих пор наиболее слабо исследованными. Шамшев и Кустов (2006) приводят список эмпидид Кавказа, содержащий 78 таксонов видовой ранга, из которых на долю трибы Empidini приходится 54 вида с 13 отмеченными для территории Северо-Западного Кавказа. Среди публикаций, появившихся после этой работы, следует упомянуть статьи по под родам *Leptempis* Collin и *Xanthempis* Bezzi рода *Empis* L. (Гладун, Кустов, 2011; Кустов, 2011; Shamshev, Kustov, 2007; Шамшев, Кустов, 2008).

## Материал и методы

Материалом для настоящей статьи послужили сборы автора, проведенные в различных ландшафтных зонах Северо-Западного Кавказа в период с 2004 по 2011 гг. Исследованиями были охвачены различные ландшафты и высотные пояса от 0 до 2800 м над ур. м. При подготовке работы были изучены материалы по трибе Empidini, хранящиеся в Зоологическом институте РАН, Зоологическом музее МГУ, Всероссийском институте защиты растений Россельхозакадемии, на кафедре зоологии Кубанского государственного университета и на кафедре фитопатологии, энтомологии и защиты растений Кубанского государственного аграрного университета. Для выяснения трофических связей имаго эмпидид использовался метод индивидуального отлова.

## Результаты и обсуждение

В настоящее время фауна Empidini Северо-Западного Кавказа насчитывает 54 вида (всего Кавказа – 71 вид). Род *Empis* представлен 37 видами и 9 под родами, род *Rhamphomyia* Meigen – 17 видами и 3 под родами соответственно. Впервые для Северо-Западного Кавказа приведены 5 под родов рода *Empis* (*Anacrostichus* Bezzi, *Coptophlebia* Bezzi, *Euempis* Frey, *Kritempis* Collin, *Polyblepharis* Bezzi) и 1 под род рода *Rhamphomyia* (*Holoclera* Schiner), причем 3 под рода (*Anacrostichus*, *Coptophlebia* и *Kritempis*) впервые отмечаются на территории Кавказа. В состав фауны России впервые включены 10 видов: *Empis* (*Euempis*) *calcarata* Bezzi, *E. (E.) pleurica* (Collin), *E. (E.) sericans* Brullé, *E. (Polyblepharis) haemi* Loew, *E. (Leptempis) confusa* Loew, *E. (L.) grisea* Fallén, *E. (s. str.) praevia* Collin, *Rhamphomyia* (*s. str.*) *czizeki* Barták, *R. (s. str.) sulcatella* Collin и *R. (Megacyttarus) tuberifemur* Barták. Список толкунчиков Кавказа дополнен 17 видами, к которым (помимо ранее перечисленных) также относятся *E. (P.) opaca* Meigen, *E. (Kritempis) livida* Linnaeus, *E. (s. str.) pennipes* Linnaeus, *E. (Coptophlebia) hyalipennis* Fallén, *R. (s. str.) ignobilis* Zetterstedt, *R. (s. str.) laevipes* (Fallén), *R. (M.) crassirostris* (Fallén) и *R. (Holoclera) umbripennis* Meigen.

Сравнивая таксономический состав эмпидид Северо-Западного Кавказа с другими регионами Палеарктики, следует отметить его большое сходство с фаунами Альп и Пиренеев. В этих регионах по числу видов так же доминируют под роды *Xanthempis*, *Leptempis* и *Rhamphomyia* s. str. В то же время среди *Rhamphomyia* полностью отсутствуют представители под рода *Pararhamphomyia* Frey, несмотря на тот факт, что он является самым большим в этом роде.

Выявленные в регионе виды (согласно ареалам их распространения в Палеарктике) разделены на 4 основных комплекса, включающих 9 типов распространения. Представители трибы, обитающие на Северо-Западном Кавказе, представлены неморальными видами с доминированием автохтонного и европейского типов распространения. Ядро фауны эмпидид трибы Empidini составляют 28 (51.8 %) автохтонные виды, которые включают локальных или узколокальных эндемиков. Такая высокая степень эндемизма объясняется тем, что Кавказ – один из основных центров видообразования для анализируемых таксонов и, в первую очередь, для рода *Empis*. Фауна эмпидид Северо-Западного Кавказа имеет значительные черты сходства с европейской. Об этом свидетельствует присутствие западно-палеарктических (6 видов, 11.1 %), европейско-евксинских (5 видов, 9.2 %) и европейско-западноскифско-евксинских (5 видов, 9.2 %) элементов.

Представители трибы Empidini присутствуют во всех природных ландшафтах Северо-Западного Кавказа – от равнинных степей до альпийских лугов. Наибольшим видовым разнообразием отличаются лесостепи, пойменные равнинные леса (29 видов), а также смешанные леса (32 вида). Минимальный видовой состав отмечен для псаммофитных сообществ Приазовья и Северного Причерноморья (7 видов), плавней, а также гидрогенных и сухих степей (6 видов).

Виды трибы Empidini имеют смешанное питание – имаго потребляют нектар цветов и в то же время хищничают во время брачного периода. Среди цветущих растений они отдают предпочтение семейству Asteraceae (28 видов эмпидин) и Rosaceae (10 видов). Во время наших наблюдений не выявлено четкой предпочтительности имаго эмпидин цветков и соцветий определенной окраски. Для большинства эмпидин, кроме видов подродов *Leptempis* и *Xanthempis*, которые предпочитают цветы и соцветия желтой окраски, большее значение, по-видимому, играет их размер и массовость в биотопах, населенных этими мухами.

В качестве жертв и «свадебных подарков» эмпидины чаще выбирают мелких двукрылых из различных семейств двукрылых (Anthomyiidae, Bibionidae, Muscidae, Limoniidae, Lauxaniidae, Stratiomyidae, Syrphidae), а также представителей отрядов Homoptera и Hemiptera. Отмечены случаи нападения на особей собственного или других видов эмпидид.

Лет эмпидин на Северо-Западном Кавказе наблюдается с 3-й декады марта по 2-ю декаду октября; пик активности на высотах до 1200 м над ур. м. приходится на 3-ю декаду апреля и 1-ю декаду мая. В поясе смешанных лесов и выше эмпидины представлены наибольшим видовым разнообразием в период с 3-й декады июня по 2-ю декаду июля. Неравномерность в сроках лета эмпидин в различных зонах Северо-Западного Кавказа вызвана многообразием природных ландшафтов, обусловленных в свою очередь большим различием высот в регионе. Видовой состав и периоды лета отдельных видов различаются в зависимости от высотного пояса. Проводя наши исследования, мы опирались на сроки цветения важнейших кормовых растений для имаго, что, на наш взгляд, является наиболее достоверным показателем.

Из 29 видов эмпидин, отмеченных на прилегающих к городу равнинных ландшафтах, 16 представителей (55.2 %) встречаются на территории г. Краснодар. По частоте обнаружения и численности особей 5 видов эмпидин являются массовыми, еще 5 видов могут быть обозначены как обычные для города, редкими же являются 6 видов. При сравнении с характерными для региона ландшафтами установлено, что 4 вида встречаются в псаммофитных сообществах, плавнях, гидрогенных и сухих степях. Общими с ландшафтами широколиственных лесов являются 9 видов. В городских лесонасаждениях и в ландшафтах смешанных лесов совместно обитают 7 видов. В условиях высокогорных криволесий, субальпийских и альпийских лугов, а также в городских лесонасаждениях встречаются 4 вида. Для значительной доли видов (55.2 % от числа зарегистрированных на прилегающих к городу равнинных ландшафтах) основными местами сосредоточения и кормовой базой для имаго являются цветущие фруктовые деревья в весенний период и декоративные цветковые растения в течение всего продолжительного теплого периода (до середины октября). Все выявленные таксоны относятся к видам-гемеродиафорам (по классификации Клауснитцера, 1990), т.е. являются индифферентными к присутствию человека. Расчет индекса синантропизации Si (Nuorteva, 1963) подтвердил отсутствие синантропных видов, способных использовать местообитания, созданные человеком.

Генезис фауны эмпидин Северо-Западного Кавказа пока трудно обсуждать, поскольку это предполагает проведение подробного анализа филогенетических связей среди представителей Empidini. Очевидно (с точки зрения филогеографии) фауна эмпидин всего Кавказа отличается большой сложностью и может включать как архаичные, так и относительно молодые группы с особым центром видообразования в этом регионе, как это наблюдается в случае подродов *Xanthempis* и *Leptempis*. Вероятно также, что фауна эмпидин Кавказа формировалась в тесной связи с основными орогенетическими событиями Восточного Средиземноморья и, кроме того, оказывалась под влиянием последствий гляциального периода, способствовавшего проникновению бореальных элементов.



## Благодарности

Автор выражает глубокую признательность И.В. Шамшеву (Всероссийский институт защиты растений, Санкт-Петербург) за ценные консультации и всестороннюю помощь в изучении эмпирид на Кавказе, а также С.Ю. Кустову (Кубанский государственный университет, Краснодар) за научно-методическое руководство во время выполнения исследований. Выражаю искреннюю признательность сотрудникам Зоологического института РАН (Санкт-Петербург), Зоологического музея МГУ, Всероссийского института защиты растений Россельхозакадемии (Санкт-Петербург), кафедры зоологии Кубанский государственный университет и кафедры фитопатологии, энтомологии и защиты растений КубГАУ (Краснодар) за любезно предоставленные материалы по трибе Empidini.

## Литература

- Гладун В.В., Кустов С.Ю. 2011. Новые и малоизвестные виды толкунчиков подрода *Leptempis* Collin рода *Empis* L. (Diptera, Empididae) с Кавказа // Евразиатский энтомологический журнал, 10(2): 255–257.
- Клауснитцер Б. 1990. Экология городской фауны. М.: Мир. 240 с.
- Кустов С.Ю. 2011. Новый вид толкунчиков подрода *Xanthempis* Bezzi, 1909 рода *Empis* Linnaeus, 1758 (Diptera, Empididae) с Кавказа // Кавказский энтомологический бюллетень, 7(1): 109–111.
- Шамшев И.В., Кустов С.Ю. 2006. Список видов семейств Hybotidae и Empididae (Diptera) Кавказа // Кавказский энтомологический бюллетень, 2(2): 221–230.
- Шамшев И.В., Кустов С.Ю. 2008. Новые и малоизвестные виды толкунчиков подрода *Xanthempis* Bezzi рода *Empis* L. (Diptera, Empididae) с Кавказа // Энтомологическое обозрение, 87(4): 776–790.
- Nuorteva P. 1963. Synanthropy of blowflies (Diptera, Calliphoridae) in Finland // Annales Entomologici Fennici, 29(1): 1–49.
- Shamshev I.V., Kustov S.Yu. 2007. Three new species of the *Empis* Linnaeus subgenus *Leptempis* Collin (Diptera, Empididae) from the Caucasus // Studia dipterologica, 14(2): 377–384.
- Sinclair B.J., Cumming J.M. 2006. The morphology, higher-level phylogeny and classification of the Empidoidea (Diptera) // Zootaxa, 1180: 1–172.
- Smith K. G.V. 1969. The Empididae of Southern Africa (Diptera) // Annals of the Natal Museum, 19: 1–347.
- Yang D., Zhang K., Yao G., Zhang J. 2007. World Catalog of Empididae (Insecta: Diptera). Beijing: China Agricultural University Press. 599 p.

**Материалы к познанию жуужелиц (Coleoptera, Carabidae)  
агрорландшафтов Крымско-Новороссийской биогеографической  
подпровинции Кавказа**

А.С. Замотайлов<sup>1</sup>, Р.Г. Криворучка<sup>2</sup>

**Contribution to the knowledge of ground beetles (Coleoptera, Carabidae)  
of agrarian landscapes of the Krymsk-Novorossisk biogeographical  
subprovince of the Caucasus**

A.S. Zamotajlov<sup>1</sup>, R.G. Krivoruchka<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Кубанский государственный аграрный университет, ул. Калинина 13, Краснодар 350044, Россия.

<sup>2</sup>Всероссийский научно-исследовательский институт биологической защиты растений, Краснодар 350039, Россия.

<sup>1</sup>Kuban State Agrarian University, Kalinin Street 13, Krasnodar 350044, Russia. E-mail: a\_zamotajlov@mail.ru

<sup>2</sup>All-Russian Research Institute of Biological Plant Protection, Krasnodar 350039, Russia. E-mail: krivoruchka\_86@mail.ru

**Резюме.** Приводятся данные по видовому составу жуужелиц агрорландшафта в окр. г. Крымск (Краснодарский край). Выявлены 27 видов, из которых 3 впервые указываются для агроценозов Северо-Западного Кавказа, *Harpalus litigiousus* Dejean не отмечался ранее для фауны Северо-Западного Кавказа, а *Carterus gilvipes* (Piochard de la Br ulerie) – для фауны России. Установлены направления миграций массовых видов в агрорландшафте.

**Ключевые слова.** Жуужелицы, агрорландшафты, Кавказ, Крымско-Новороссийская подпровинция.

**Abstract.** Data on ground beetles species composition of agrarian landscape in environs of the city of Krymsk (Krasnodar Territory) are given. Among 27 revealed species, three are recorded from agro-cenoses of the Northwest Caucasus for the first time; *Harpalus litigiousus* Dejean was not known earlier in the fauna of the Northwest Caucasus, and *Carterus gilvipes* (Piochard de la Br ulerie) in the fauna of Russia. Directions of migrations of the dominant species in agrarian landscape are fixed.

**Key words.** Ground beetles, agrarian landscapes, Caucasus, Krymsk-Novorossisk subprovince.

## Введение

Последняя инвентаризация фауны жуужелиц агрорландшафтов Северо-Западного Кавказа в границах Краснодарского края и Республики Адыгея выявила 243 вида (Замотайлов и др., 2009), при этом в пределах Крымско-Новороссийской биогеографической подпровинции было отмечено 189 видов. Тем не менее эти сведения касались в первую очередь фауны окультуренных фрагментов Закубанской равнины, непосредственно прилегающих к пойме р. Кубань, и фауны Тахтамукайского района Республики Адыгея, которые характеризуются почти полным преобладанием мезофильных видов. Фауна удаленных от указанных районов агрорландшафтов достаточно сухих

предгорий Крымского района Краснодарского края оставалась до настоящего времени крайне плохо изученной. Настоящая публикация в определенной степени восполняет этот пробел и вносит существенный вклад в изучение региональной карабидофауны в целом. Любопытно, что структура выявленной фауны агроландшафта принципиально отличается от структуры, установленной нами ранее для других полей Крымского района Краснодарского края с аналогичным набором сельскохозяйственных культур (Криворучка, Есипенко, 2011), что подчеркивает ведущую роль локальных факторов (в первую очередь климатических) в формировании карабидокомплексов агроландшафтов.

## Материал и методы

Исследования проводились в течение вегетационного периода 2010 г. на полях агрофирмы «Гавриш» (Краснодарский край, Крымский район, окр. пос. Новоукраинский) (рис. 1). Опытные участки располагались на полях с озимой пшеницей и кормовым горохом, граничащих на западе с плодовым питомником и полем с укропом, а на юге и востоке – с участками, занятыми сорной растительностью. Схема расположения опытных участков представлена на рис. 2. Сбор материала осуществлялся с помощью почвенных ловушек. В качестве их были использованы 0.5 л банки, наполненные 10 % водным раствором уксусной кислоты (по 100 мл в каждой банке). Выемку материала и замену раствора в банках производили 2 раза в неделю. Расположение ловушек – рядное. После окончания периода наблюдений проводили подсчет процентного соотношения видов в выборке за полный сезон. Для получения сведений о направлении миграций массовых видов использованы также секторные ловушки (рис. 3), позволяющие сориентировать миграционные потоки по сторонам света.

## Результаты и обсуждение

В результате проведенных исследований выявлен видовой состав и установлено численное обилие и соотношение представителей сем. Carabidae в агроценозах. В таблице приведен список из 27 видов, 3 из которых указаны впервые для агроценозов Краснодарского края. Исходя из лите-

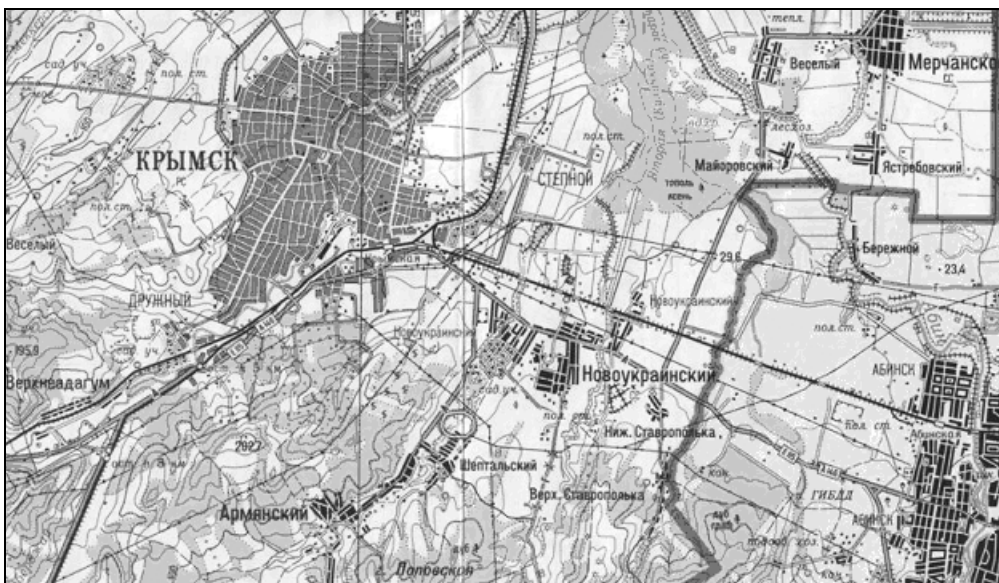


Рис. 1. Географическое положение места исследований (обозначено кружком).

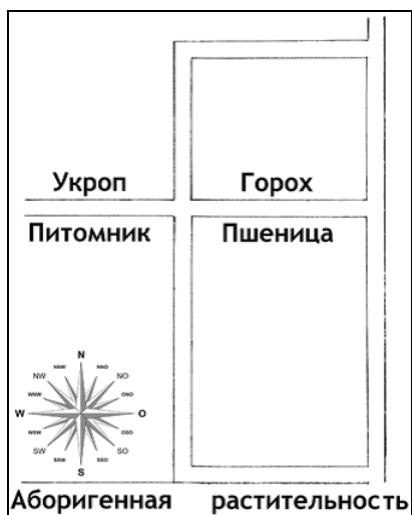


Рис. 2. Схема расположения исследованных агроценозов.



Рис. 3. Установленная в поле секторная ловушка.

ратурных данных (Kryzhanovskij et al., 1995; Замотайлов и др., 2011; Макаров и др., 2011), один из них (*Harpalus litigosus* Dejean) не указывался ранее для фауны Северо-Западного Кавказа, а другой [*Carterus gilvipes* (Piochard de la Br ulerie)] – для фауны России.

Представленные в агроценозе виды относятся к 14 родам: *Cicindela* L., *Carabus* L., *Trechus* Clairville, *Pterostichus* Bonelli, *Amara* Bonelli, *Zabrus* Clairville, *Ophonus* Dejean, *Harpalus* Latr., *Gynandromorphus* Dejean, *Carterus* Dejean, *Dixus* Billberg, *Parophonus* Ganglbauer, *Chlaenius* Bonelli и *Dinodes* Bonelli. Наибольшим разнообразием характеризуется род *Harpalus* (8 видов), на втором месте – *Ophonus* (6 видов), а на третьем – *Carterus* (2 вида). Остальные роды представлены по одному виду.

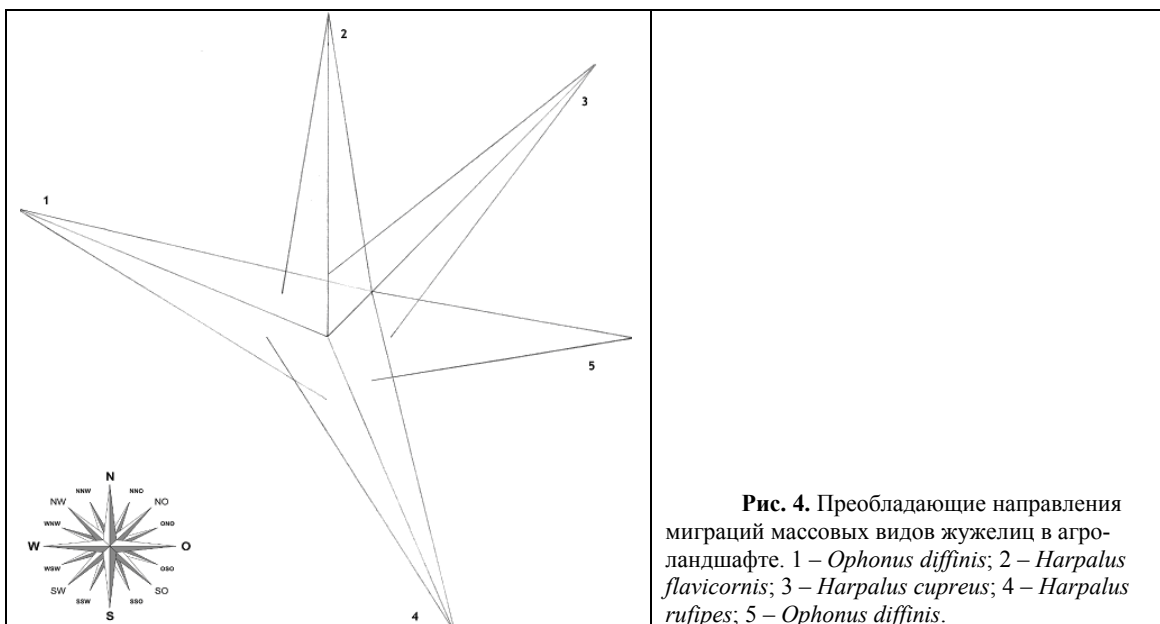


Рис. 4. Преобладающие направления миграций массовых видов жуужелиц в агроландшафте. 1 – *Ophonus diffinis*; 2 – *Harpalus flavicornis*; 3 – *Harpalus cupreus*; 4 – *Harpalus rufipes*; 5 – *Ophonus diffinis*.

**Таблица.** Видовой состав и встречаемость жуужелиц агроценозов в окр. пос. Новоукраинский.

№№ п.п.	Вид	Встречаемость, %		Впервые указываются для агроценозов Краснодарского края
		пшеница	горох	
1	<i>Cicindela germanica</i> (L.)	0.00	0.27	
2	<i>Carabus exaratus</i> Quens.	0.29	0.00	
3	<i>Trechus quadristriatus</i> (Schrnk)	0.58	0.00	
4	<i>Pterostichus longicollis</i> (Duft.)	0.29	0.54	
5	<i>Amara chaudiroidi</i> Pz.	1.16	1.08	
6	<i>Zabrus tenebrioides</i> (Gz.)	0.58	0.27	
7	<i>Gynandromorphus etruscus</i> (Quens.)	0.29	0.00	
8	<i>Ophonus diffinis</i> (Dej.)	37.00	73.51	
9	<i>Ophonus sabulicola</i> (Pz.)	0.29	1.62	
10	<i>Ophonus ardosiacus</i> (Lutshn.)	1.16	5.41	
11	<i>Ophonus rufibarbis</i> (F.)	0.29	0.00	
12	<i>Ophonus azureus</i> (F.)	1.46	0.00	
13	<i>Ophonus laticollis</i> Mannerheim	0.00	0.27	
14	<i>Harpalus rufipes</i> (DeGeer)	12.8	5.14	
15	<i>Harpalus griseus</i> (Pz.)	0.58	0.27	
16	<i>Harpalus tenebrosus</i> Dej.	0.00	1.08	+
17	<i>Harpalus flavicornis</i> Dej.	11.60	1.62	
18	<i>Harpalus cupreus</i> Dej.	15.70	0.54	
19	<i>Harpalus distinguendus</i> (Duft.)	3.50	1.08	
20	<i>Harpalus litigiousus</i> Dejean*	0.29	0.00	+
21	<i>Harpalus rubripes</i> (Duft.)	0.87	0.27	
22	<i>Carterus gilvipes</i> (Piochard de la Brüllerie)**	0.87	5.41	+
23	<i>Carterus angustipennis</i> Chaud.	0.00	0.54	
24	<i>Dixus obscurus</i> (Dej.)	0.00	0.27	
25	<i>Parophonus laeviceps</i> (Mén.)	10.20	0.54	
26	<i>Dinodes cruralis</i> (Fisch.-W.)	0.29	1.35	
27	<i>Chlaenius aeneocephalus</i> Dej.	0.29	0.00	

Примечание. \* – впервые указывается для Северо-Западного Кавказа; \*\* – впервые указывается для России.

Данные по видовому составу и встречаемости жуужелиц в двух контактирующих агроценозах (пшеничное и гороховое поля) существенно различаются, и коэффициент сходства этих сообществ (индекс Жаккара) составляет всего 67.5. На поле с пшеницей выделены 5 доминантов (*Ophonus diffinis*, *Harpalus rufipes*, *H. flavicornis*, *H. cupreus* и *Parophonus laeviceps*) и 1 субдоминант (*Harpalus distinguendus*); на поле с горохом – 3 доминанта (*Ophonus ardosiacus*, *Harpalus rufipes* и *Carterus gilvipes*) и 1 супердоминант (*Ophonus diffinis*).

На рис. 4 показаны направления миграций видов, которые проявили явное векторное превосходство по секторным ловушкам (*Ophonus diffinis*, *Harpalus rufipes*, *H. flavicornis*, и *H. cupreus*). Приблизительно с середины июня на опытных участках были отмечены жуки *O. diffinis* и *H. flavicornis*. Первый мигрировал в западном (в сторону плодового питомника) и северо-западном (через гороховое поле в сторону поля с укропом) направлениях, повышая при этом свою плотность на указанных полях до начала июля. К 5 июля *O. diffinis* достиг пика активности на гороховом поле: его уловистость за 5 дней составила около 130 экз. (это – половина от общего улова *O. diffinis* на горохе за весь период исследований). После уборки укропа миграционный поток развернулся на юг в сторону участка сорной растительности. Следует отметить, что из массовых видов, встречавшихся на гороховом поле (*Ophonus diffinis*, *O. ardosiacus*, *Harpalus rufipes* и *Carterus gilvipes*), только *O. diffinis* проявил явное векторное превосходство. При этом также отчетливо прослеживаются северо-западное и восточное направления миграций. Для *Harpalus flavicornis* зафиксировано перемещение в пределах пшеничного поля строго в направлении с юга на север. С третьей декады июня начал проявлять активность *H. rufipes*: он мигрировал в южном и юго-восточном направлениях (горох → пшеница). Жуки *H. cupreus* встречались на протяжении всего периода исследований, и для них зафиксировано устойчивое перемещение в пределах пшеничного поля в северо-восточном направлении.

*Parophonus laeviceps* тоже проявил векторное превосходство по секторным ловушкам. Однако пока говорить об отчетливой миграции вида сложно, поскольку данные по почвенным ловушкам, расположенным линейно, не дают этому подтверждения. Отмечается, скорее, локализация вида в юго-западной части исследуемого поля с пшеницей.

Таким образом, метод секторных ловушек позволил констатировать факт массовых миграций в агроценозе у ряда доминирующих видов. Как известно (Замотайлов, 1990), такие перемещения в агроландшафтах вызываются прежде всего агротехническими мероприятиями, провоцирующими отток части популяций с не благоприятных для проживания участков на соседние.

## Благодарности

Авторы выражают искреннюю благодарность Б.М. Катаеву (Санкт-Петербург), любезно определившему собранный материал по трибе Harpalini. Работа выполнена отчасти при поддержке РФФИ и администрации Краснодарского края (проект № 09-04-96554), ФЦП «Развитие научного потенциала высшей школы (2009–2010 годы)» (проект № 2996), а также в рамках государственного задания Министерства образования и науки Российской Федерации на 2012–2014 гг. (проект № 4.953.2011).

## Литература

- Замотайлов А.С. 1990. Некоторые особенности формирования комплексов жужелиц (Coleoptera, Carabidae) агроценоза // Труды Кубанского сельскохозяйственного института, 307(335): 24–29.
- Замотайлов А.С., Возжанникова А.Ю., Макаев А.К. 2009. Некоторые закономерности формирования фауны жужелиц (Coleoptera, Carabidae) агроландшафтов Краснодарского края и Республики Адыгея // Труды Кубанского государственного аграрного университета, 5(20): 206–212.
- Замотайлов А.С., Орлов В.Н., Набоженко М.В., Охрименко Н.В., Хачиков Э.А., Шаповалов М.И., Шохин И.В. 2011. Жесткокрылые (Coleoptera) Северо-Западного Кавказа. <http://insectbase.500mb.net/coleopkall.php>
- Криворучка Р.Г., Есипенко Л.П. 2011. К познанию жужелиц (Coleoptera, Carabidae) агроценозов Краснодарского края // Труды Кубанского государственного аграрного университета, 4(31): 115–119.
- Макаев А.С., Крыжановский О.Л., Белоусов И.А., Замотайлов А.С., Кабак И.И., Катаев Б.М., Шиленков В.Г., Маталин А.В., Федоренко Д.Н. 2011. Систематический список жужелиц (Carabidae) России. [http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/car\\_rus.htm](http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/car_rus.htm)
- Kryzhanovskij O.L., Belousov I.A., Kabak I.I., Kataev B.M., Makarov K.V., Shilenkov V.G. 1995. A checklist of the ground-beetles of Russia and adjacent lands. Sofia – Moscow: Pensoft. 271 p. (Pensoft Series Faunistica. 3).

## Основные характеристики фауны жесткокрылых насекомых (Insecta, Coleoptera) Адыгеи

А.С. Замотайлов<sup>1</sup>, М.И. Шаповалов<sup>2</sup>

## The basic characteristics of coleopterous insect fauna (Insecta, Coleoptera) of Adygheya

A.S. Zamotajlov<sup>1</sup>, M.I. Shapovalov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Кубанский государственный аграрный университет, ул. Калинина 13, Краснодар 350044, Россия.

<sup>2</sup>Адыгейский государственный университет, ул. Первомайская 208, Майкоп 385000, Республика Адыгея, Россия

<sup>1</sup>Kuban State Agrarian University, Kalinin Street 13, Krasnodar 350044, Russia. E-mail: a\_zamotajlov@mail.ru

<sup>2</sup>Adyghei State University, Pervomayskaya Street 208, Maykop 385000, Republic of Adygheya, Russia. E-mail: maksimshapovalov1@rambler.ru

**Резюме.** Дан анализ таксономической структуры колеоптерофауны Адыгеи и ряда ее экологических и зоогеографических характеристик как в целом, так и отдельных ценофаун. Максимальным видовым обилием отличаются ландшафтно-ценотические комплексы широколиственных, смешанных и хвойных лесов. Наиболее уязвимыми являются виды, населяющие равнинные, предгорные и среднегорные широколиственные леса, прежде всего кавказские эндемики.

**Ключевые слова.** Жесткокрылые насекомые, Республика Адыгея, фауна, ландшафтно-ценотические характеристики.

**Abstract.** Taxonomic structure of the coleopterofauna of Adygheya and its ecological and zoogeographic characteristics, both in a whole and within separate coenofaunas, are discussed. The maximal species diversity is registered for the deciduous, mixed and coniferous forests. The most vulnerable seem to be beetle species populating plain, foothill and mid altitude deciduous forests, first of all the Caucasian endemics.

**Key words.** Coleopterous insects, Republic of Adygheya, fauna, landscape-coenotic characteristics.

### Введение

Недавно проведенная инвентаризация фауны жесткокрылых насекомых Адыгеи выявила 3331 вид из 106 семейств, представленных на территории республики (Замотайлов, Никитский, 2010; Коротяев, Лобанов, 2013). Последующие добавления А.С. Украинского (2011), И.В. Шохина и М.И. Шаповалова (2011), М.В. Набоженко и Н.Б. Никитского (2012), М.И. Шаповалова с соавторами (2012), а также В.К. Зинченко (2013) увеличивают региональную фауну еще на 18 видов, т.е. общий ее объем на настоящий момент составляет 3349 видов или около 3.3 % всей палеарктической фауны жуков (Константинов и др., 2009). Вне всякого сомнения в будущем следует ожидать

новых дополнений к фауне республики, о чем косвенно свидетельствуют, в частности, детальные исследования районов, непосредственно прилегающих к территории республики (Замотайлов и др., 2011а). Ниже кратко обсуждаются таксономическая структура колеоптерофауны Адыгеи, а также ряд ее экологических и зоогеографических характеристик. Данная статья представляет собой расширенный и дополненный текст доклада, представленного нами на конференции «Фундаментальные проблемы энтомологии в XXI веке» (Никитский и др., 2011).

## Материал и методы

Настоящая работа подготовлена на основе базы данных по жесткокрылым Северо-Западного Кавказа, разрабатываемой в рамках ряда исследовательских программ и систематически обновляемой при участии широкого круга специалистов (Замотайлов и др., 2011б). В ее основу положены как литературные, так и различные коллекционные данные, собираемые на протяжении более 150 лет с применением самых разнообразных нестандартизированных методов. Источники материала в связи с их огромным объемом не приводятся. В большинстве расчетов из-за отсутствия требуемой информации по всем видам региональной фауны используется усеченный вариант матрицы, который включает 2663 вида из 88 семейств, обитающих в Адыгее (или около 80 % фауны). Однако в ряде расчетов анализируется полный объем известной фауны.

Республика Адыгея имеет площадь 7,8 тыс. кв. км. и протяженность с запада на восток 165 км и с севера на юг 208 км. Для нее характерно значительное разнообразие природно-климатических условий. Республика занимает часть Закубанской равнины и часть Кавказских гор, сложенных в значительной степени предгорными куэстовыми хребтами (Лесистым, Пастбищным и Скалистым) и более высокими горными поднятиями (расположенными в целом южнее), условно подразделяемыми на низкогорья, среднегорья и высокогорья. Таким образом, республика занимает центральную часть природного региона, называемого Северо-Западный Кавказ (Канонников, 1977, 1984).

Методические приемы, использованные в работе, номенклатура региональных ландшафтно-ценотических и хронологических комплексов и типов ареалов жесткокрылых – те же самые, что приведены в нашей более ранней публикации (Замотайлов и др., 2010). Было осуществлено сравнение результатов анализа колеоптерофауны более широкого региона, но на ограниченном материале (около 2000 видов из 14 семейств жесткокрылых), проведенного в упомянутой работе, и республиканской фауны с полным набором семейств. Изучено распределение жуков по преобладающим в республике 19 типам природных и искусственных экосистем (ценозов). Для обозначения соответствующих ландшафтно-ценотических комплексов использованы следующие сокращения.

### Наземные зональные типы сообществ:

1. СтР – естественные степи и выгоны степной и лесостепной зон;
2. СтГ – остепненные участки, безлесные вершины, поляны, другие лугово-степные ценозы нагорной части региона;
3. ПРЛ – пойменные и равнинные леса;
4. ШиЛ – широколиственные леса разного типа;
5. СХЛ – смешанные и хвойные леса (включая криволесья);
6. Алп – субальпийский и альпийский пояса (разнотравные луга, ковры).

### Наземные интразональные типы сообществ:

7. Бол – болота, затопляемые поймы равнинной части региона;
8. ГБо – заболоченные, засоленные и минерализованные местообитания нагорной части;
9. СуН – субнивальный (аднивальный) пояс;
10. Пой – поймы рек и ручьев (включая гравийные и песчаные пляжи, а также органические наносы на берегах);
11. Кар – подземные формы карста.

### Водные типы сообществ:

12. ВСС – стоячие водоемы степной и лесостепной зон;



13. ВСТ – текущие и проточные водоемы степной и лесостепной зон;
14. ВПС – стоячие водоемы предгорной части региона;
15. ВПТ – текущие и проточные водоемы предгорной части региона;
16. ВГС – стоячие водоемы горной и высокогорной части региона;
17. ВГТ – текущие и проточные водоемы горной и высокогорной части региона;
18. ВИС – искусственные водоемы разных типов.

Антропогенно трансформированные (искусственные) ценозы:

19. Агр – агроценозы всех поясов, включая залежи, залуженные сады и полезащитные лесополосы (агрolandшафты).

Определена принадлежность представителей региональной колеоптерофауны к следующим хорологическим комплексам и типам ареалов: ЭкГ – экстраголарктические мультирегиональные, включая космополитные; ШБО – широкие полисекторные и полizonальные (преимущественно бореальные: голарктические, транспалеарктические, амфипалеарктические, западнопалеарктические, европейско-сибирские и т. п.); Нем – европейские и еврокавказские лесные; Сте – степные (скифские, европейско-скифские, отчасти полисекторные); СрА – ширококочетийские (древнесре-

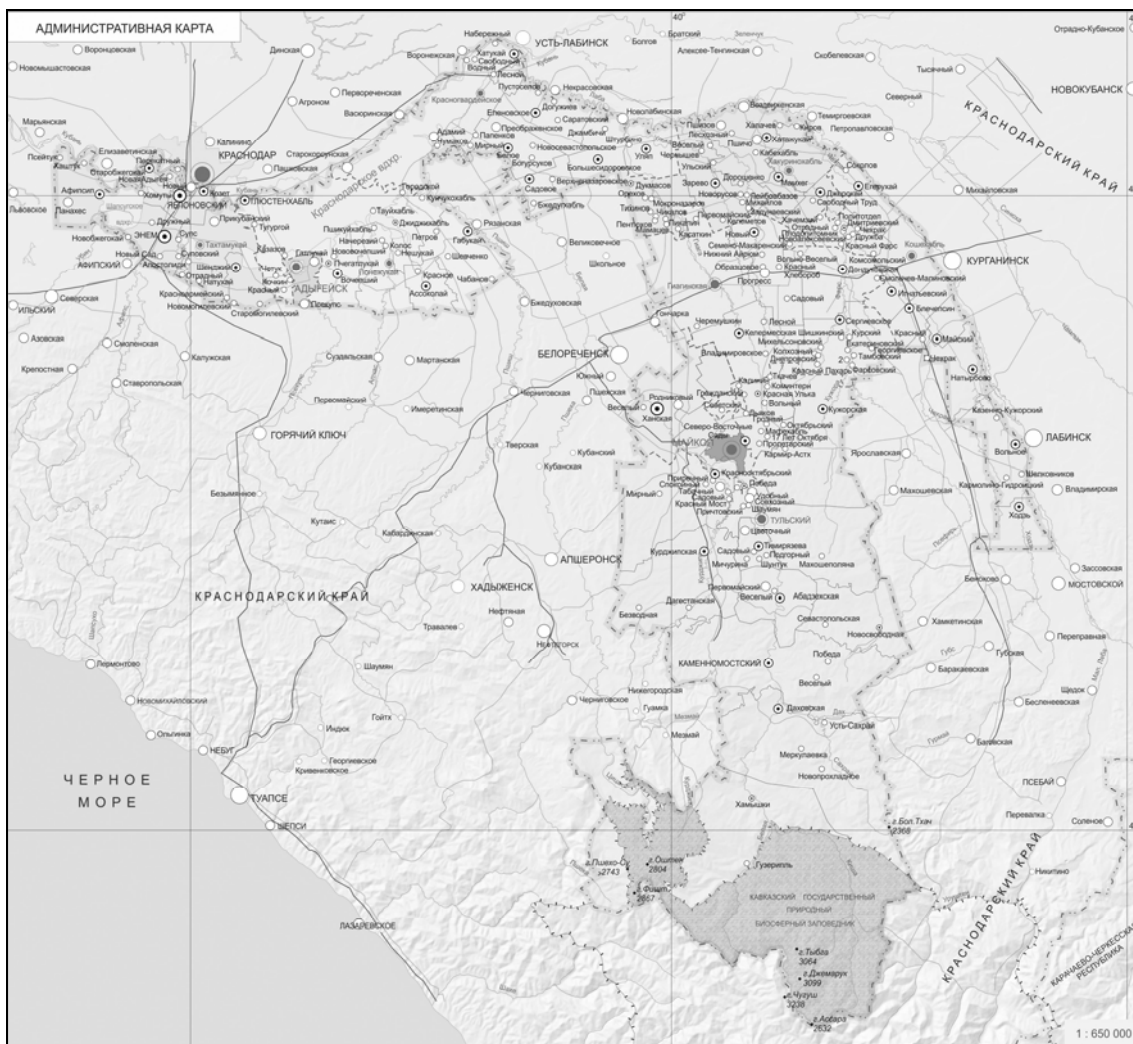


Рис. 1. Административная карта Республики Адыгея (по: Атласу Республики Адыгея, 2005).

земноморские), передне-среднеазиатские и европейско-туранские полисекторные; ШСр – широко-средиземноморские; ВСр – восточносредиземноморские; ЕСр – европейско-средиземноморские; Кав – широкоэвксинские (в том числе кавказо-гирканские, заходящие в Анатолию, Переднюю Азию, Крым или степную зону южной России); ЗКа – западно-кавказские; СЗК – северо-западно-кавказские различного типа (поясные, локальные и др.).

Для анализа распределения фауны по территории республики (рис. 1) использованы административные выделы (районы): Тах. – Тахтамукайский; Теуч. – Теучежский; Крас. – Красногвардейский; Шов. – Шовгеновский; Гиাগ. – Гиагинский; Кош. – Кошехабльский; Майк. – Майкопский (включая земли Майкопской городской администрации). Территория Майкопского района условно подразделена на равнинную (Майк\_р), предгорную (Майк\_пг) и горную (Майк\_г) части.

Построение исходной матрицы и диаграмм осуществлено с использованием программного пакета Microsoft Office 2007, прочие расчеты и графопостроение выполнены с помощью программы STATISTICA (data analysis software system), StatSoft Inc., 2001 (версия 6). Для построения дендрограмм использованы общепринятые методы анализа фаунистических коллекций (Песенко, 1982). При расчете вторичной матрицы применена мера процентного несовпадения (percent disagreement distance), кластеризация проведена методом невзвешенного арифметического среднего (среднего группового присоединения).

Мы воздерживаемся от применения понятия «резидентности» (Макаров, Маталин, 2011) при характеристике региональной фауны и рассматриваем последнюю прежде всего как объективный результат фауногенеза в регионе и единый объект исследования вне зависимости от частоты поимок и демографической структуры популяций ее представителей.

## Результаты и обсуждение

Крупными семействами региональной фауны являются жужелицы (354 вида) и стафилиниды (345 видов). Достаточно разнообразны здесь также карапузики (80 видов), пластинчатоусые (103 вида) и златки (89 видов) (рис. 2). Приблизительно такой же уровень разнообразия характерен для притворяшек (84 вида), блестянок (89 видов) и скрытноедов (90 видов) (рис. 3). Самым многочисленным семейством региональной фауны являются долгоносики (434 вида), высоким разнообразием отличаются также листоеды (274 вида) и дровосеки (160 видов) (рис. 4). Суммарно эти крупнейшие и, вероятно, наиболее изученные в фаунистическом отношении семейства составляют 63 % видового разнообразия жесткокрылых региональной фауны.

Для оценки диверсификации региональной фауны проанализировано распределение жесткокрылых по административным районам Адыгеи и их участкам (рис. 5). Максимальное видовое разнообразие отмечено для предгорной и горной частей Майкопского района республики (2022 и 1947 видов соответственно); несколько меньше видов известно из равнинной части Майкопского (1193), а также Тахтамукайского (912) и Теучежского (531) районов. Очевидно, что такое распределение отражает не только разнообразие природных ландшафтов и уровень нарушенности биоценозов, но и объективно сложившийся уровень изученности этих административных единиц. Действительно, нагорная часть республики в пределах Майкопского района традиционно привлекала максимальное число исследователей; Тахтамукайский и Теучежский районы лучше изучены в связи с их территориальной близостью к Краснодару.

Максимальным видовым обилием в республике характеризуются ландшафтно-ценоотические комплексы широколиственных (1635 видов), смешанных и хвойных (1126 видов), пойменных и равнинных (752 вида) лесов, горных степей и лугов (599 видов), а также равнинных степей (472 вида) (рис. 6). Достаточно обильна также фауна пойм рек и ручьев (271 вид). В региональных агроценозах (преобладающий в регионе компонент антропогенно трансформированных ценозов) отмечены 422 вида. Таким образом, биоценоотические предпочтения жесткокрылых Адыгеи близки к таковым, отмеченным ранее (Замотайлов и др., 2010) для всего Северо-Западного Кавказа на материале по 14 семействам. Тем не менее доля колеоптерофауны смешанных и хвойных лесов в Адыгее заметно выше, а фауны альпийской зоны – ниже. Вероятно, это вызвано включением в анализируемый материал большего числа ксилофильных групп жуков.

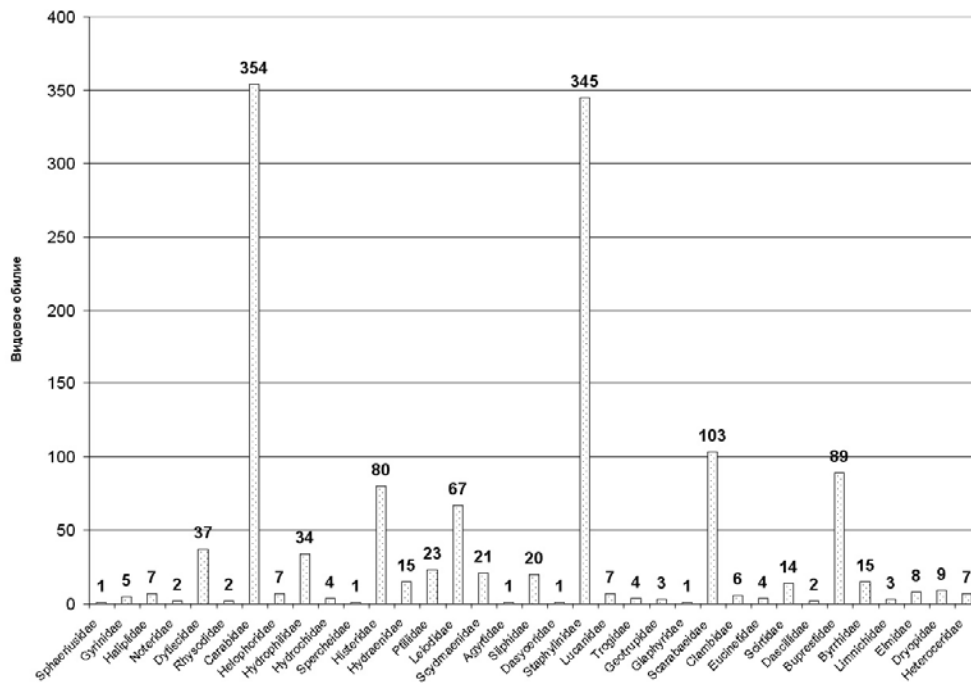


Рис. 2. Таксономические пропорции фауны жесткокрылых Адыгеи. Семейства Sphaeriidae – Heteroceridae.

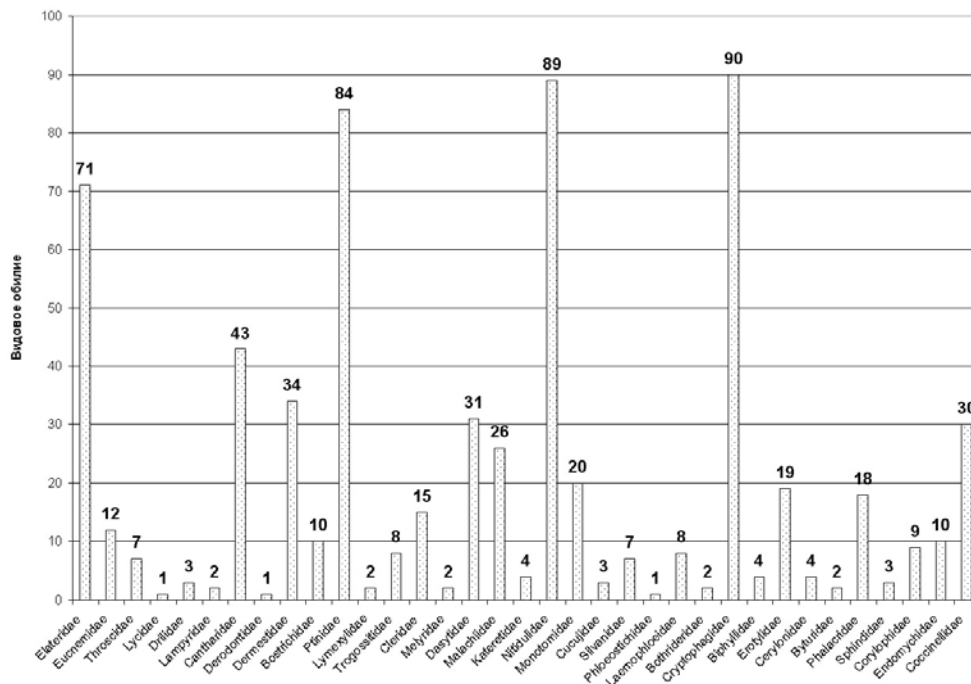


Рис. 3. Таксономические пропорции фауны жесткокрылых Адыгеи. Семейства Elateridae – Coccinellidae.

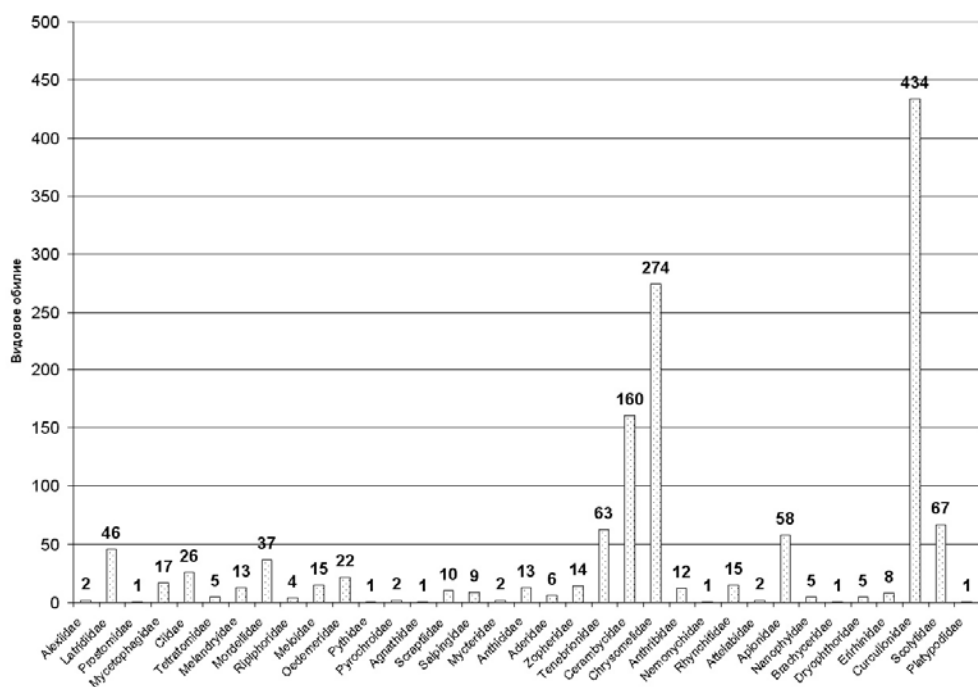


Рис. 4. Таксономические пропорции фауны жесткокрылых Адыгеи. Семейства Alexiidae – Platyrpodi-  
dae.

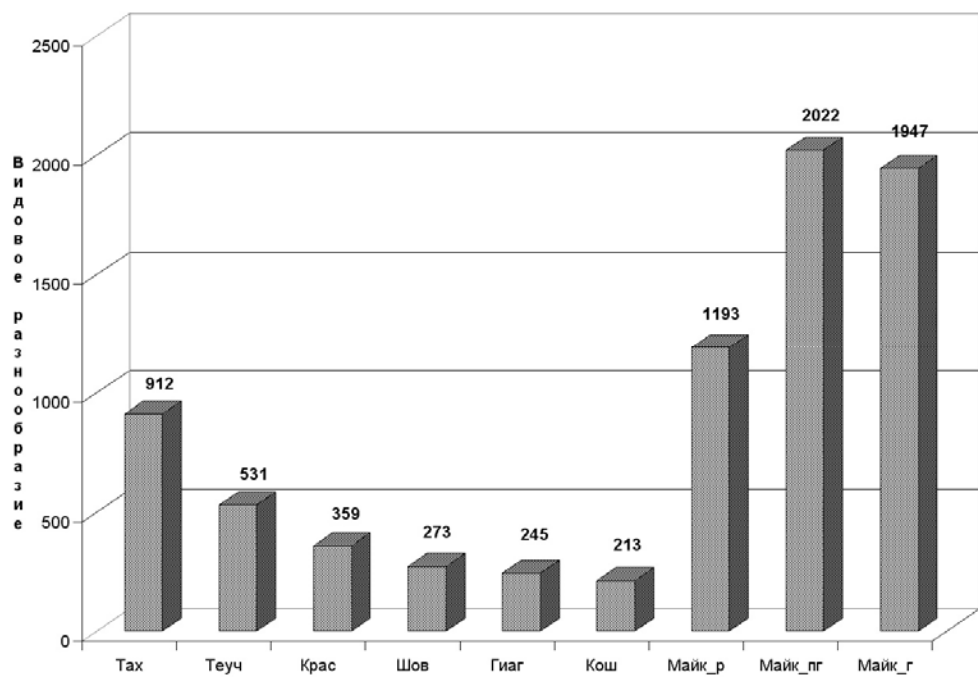


Рис. 5. Видовое разнообразие жесткокрылых административных районов Адыгеи. Обозначения ва-  
риантов см. в тексте.

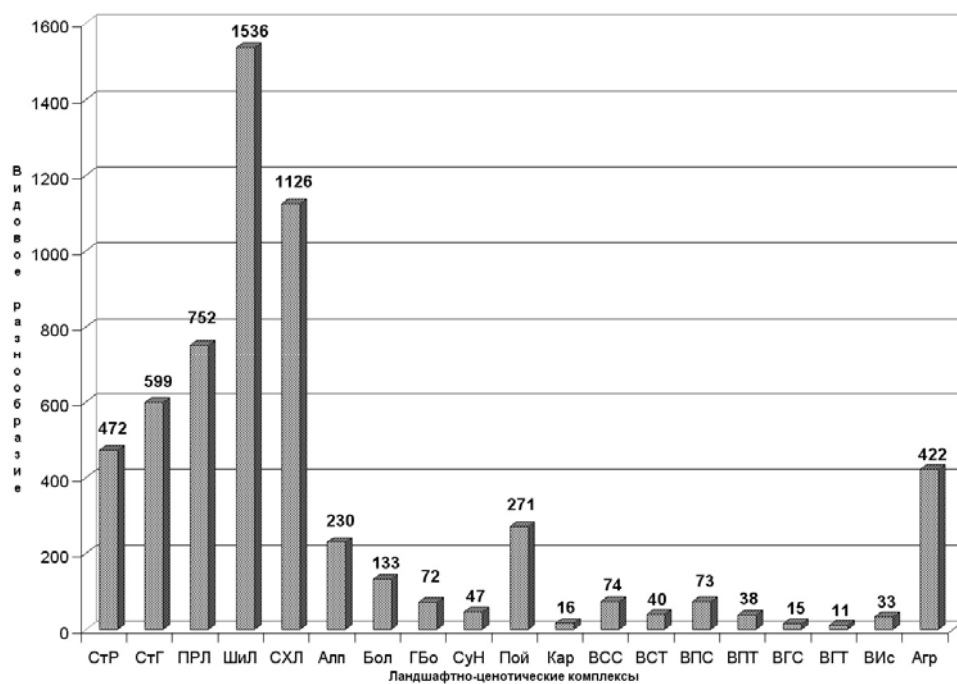


Рис. 6. Видовое обилие ландшафтно-ценотических комплексов жесткокрылых Адыгеи. Обозначения вариантов см. в тексте.

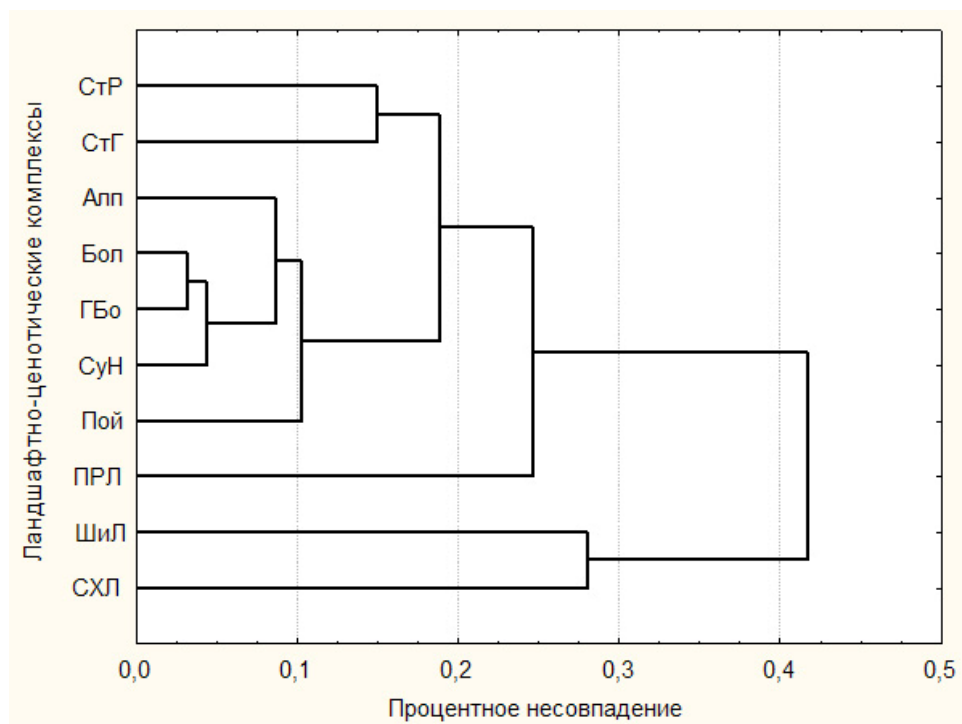
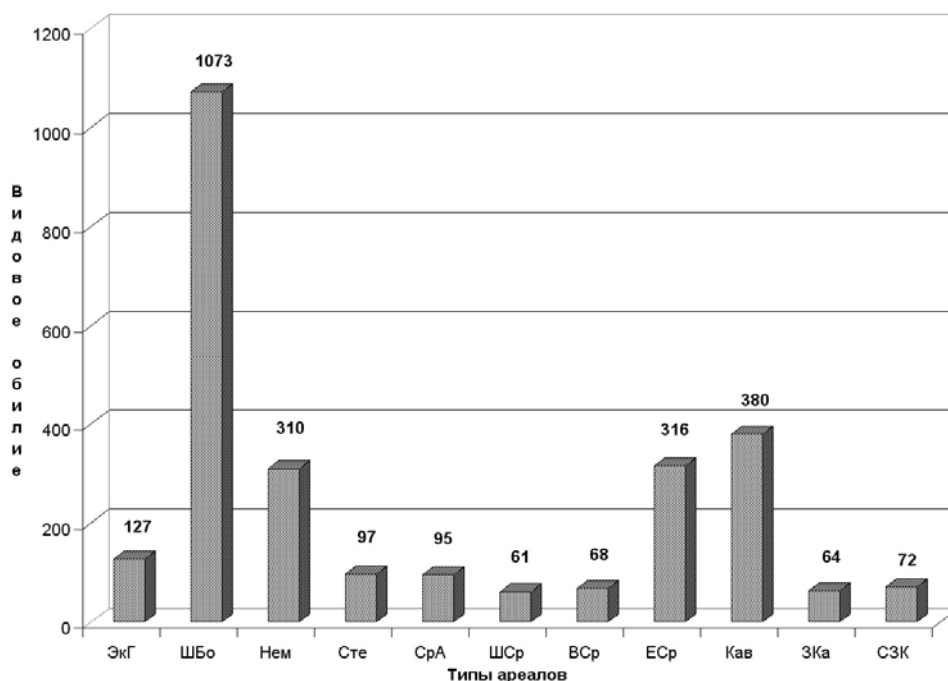


Рис. 7. Сходство наземных ландшафтно-ценотических комплексов жесткокрылых Адыгеи. Обозначения вариантов см. в тексте.



**Рис. 8.** Участие хорологических комплексов и типов ареалов в формировании фауны жесткокрылых Адыгеи. Обозначения вариантов см. в тексте.

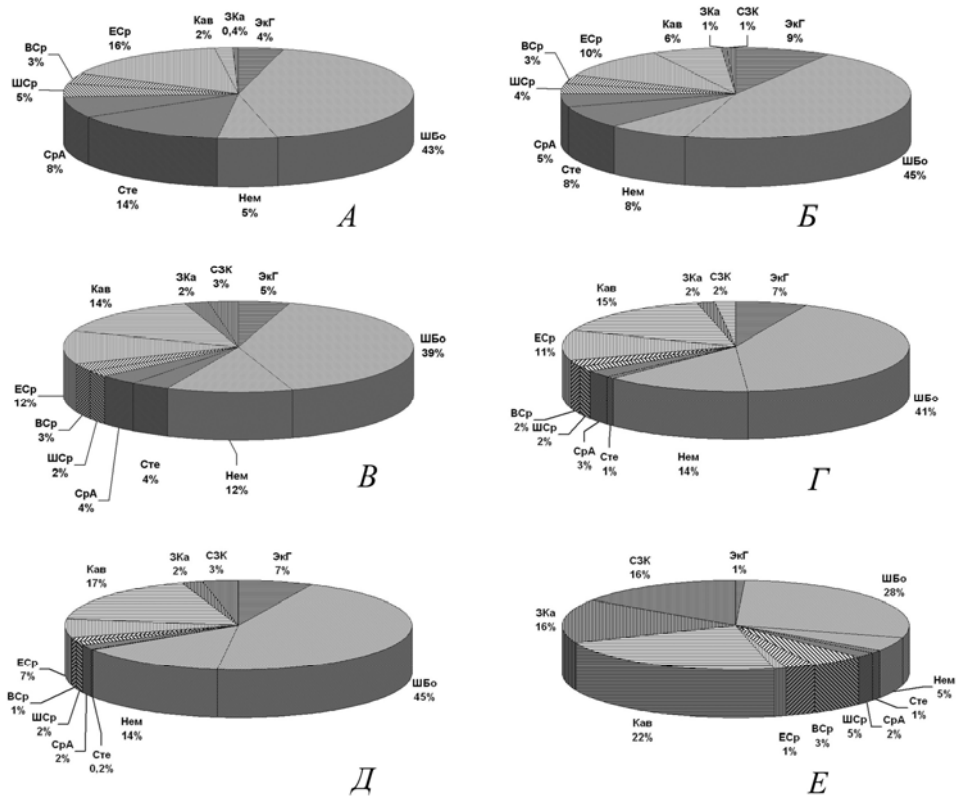
Наибольшее сходство по видовому составу отмечено между наземными ценофаунами равнинных болот и пойм, заболоченных и минерализованных участков нагорной части Адыгеи, а также субнивальным поясом, альпийской и субальпийской зонами и поймами рек и ручьев (рис. 7). В отчетливые кластеры объединены все степные и луговые ценофауны, а также ландшафтно-ценотические комплексы широколиственных и смешанных и хвойных лесов. Ряд кластеров, полученных при построении дендрограммы, близок к выявленным ранее (Замотайлов и др., 2010) для Северо-Западного Кавказа. Изменилось прежде всего положение ценофауны смешанных и хвойных лесов, которая проявляет максимальное сходство с широколиственными лесами, а не с ландшафтно-ценотическими комплексами альпийской зоны и интразональными местообитаниями.

Распределение видов по типам ареалов и хорологическим комплексам в Адыгее очень близко к распределению, выявленному для Северо-Западного Кавказа в целом (рис. 8): преобладают виды с широкими бореальными ареалами (1073). Достаточно много здесь европейских лесных (310), европейско-средиземноморских (316) и кавказских видов (380). Однако доля экстраголарктических ареалов заметно больше, а доля эндемиков Северо-Западного Кавказа – меньше, чем установленная ранее.

Ареалогический спектр жесткокрылых, обитающих на естественных степных участках и выгонах степной и лесостепной зон республики (рис. 9), близок к таковому Северо-Западного Кавказа в целом и характеризуется примерно одинаковым участием ареалов бореального и древнесредиземноморского комплексов, однако среди последних преобладают европейско-средиземноморские (16 %), а не широкосредиземноморские; значительно больше также доля экстраголарктических ареалов (4 %). Заметно меньше доля широкосредиземноморских ареалов (4 %) и больше экстраголарктических (9 %) и у фауны жесткокрылых лугово-степных формаций нагорной части Адыгеи. В ценофауне жесткокрылых пойменных и равнинных лесов Адыгеи преобладают бореальные ареалы, но доля их по сравнению с Северо-Западным Кавказом в целом значительно меньше, причем особенно это касается широкобореальных ареалов (39 %); напротив, доля различ-

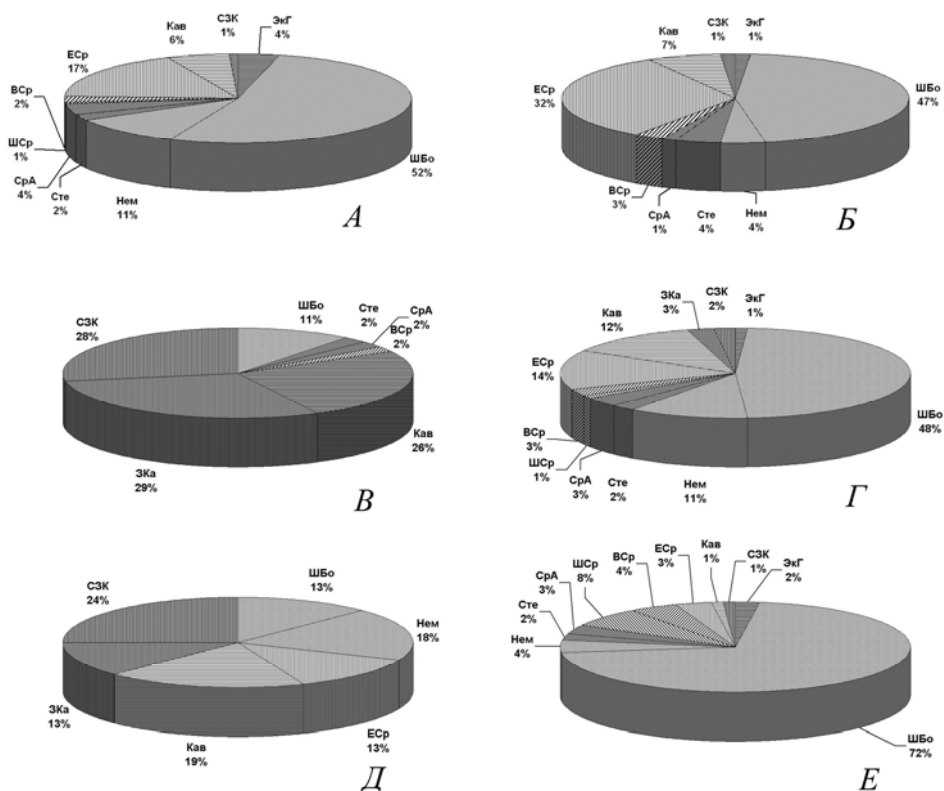
ных кавказских ареалов здесь больше. Заметно меньше в фауне пойменных и равнинных лесов Адыгеи также доля видов с широкосредиземноморскими ареалами (2 %). Бореальные ареалы преобладают и в ценофауне широколиственных лесов Адыгеи, при этом по сравнению с таковой всего Северо-Западного Кавказа их доля (особенно широкобореальных ареалов – 41 %) больше; процент видов с кавказскими ареалами меньше, а доля видов с экстраголарктическими ареалами также значительно больше (7 %). Еще большие различия наблюдаются в ареалогической структуре ценофауны смешанных и хвойных лесов: суммарная доля ареалов древнесредиземноморского комплекса тут значительно меньше, чем на Северо-Западном Кавказе в целом; несколько меньше здесь также процент кавказского комплекса; доля же ареалов бореального комплекса и экстраголарктических видов значительно больше и у первого почти достигает 60 %. Таким образом, в ценофауне смешанных и хвойных лесов Адыгеи происходит явное уменьшение «оригинальности» и гетерогенности за счет увеличения числа широко распространенных видов. Ценофауна альпийской зоны Адыгеи (в отличие от таковой всего Северо-Западного Кавказа) характеризуется полным доминированием видов с кавказскими (прежде всего ширококавказскими) ареалами, достигающими в сумме 54 %.

Ареалогический спектр заболоченных и затопляемых участков Адыгеи практически не отличается от установленного для Северо-Западного Кавказа (рис. 10). Ценофауна жесткокрылых заболоченных, засоленных и минерализованных участков нагорной части Адыгеи также очень близка по ареалогическому составу к северо-западнокавказской, однако доля видов с широкими бореальными ареалами несколько меньше (47 %), а с европейско-средиземноморскими – больше

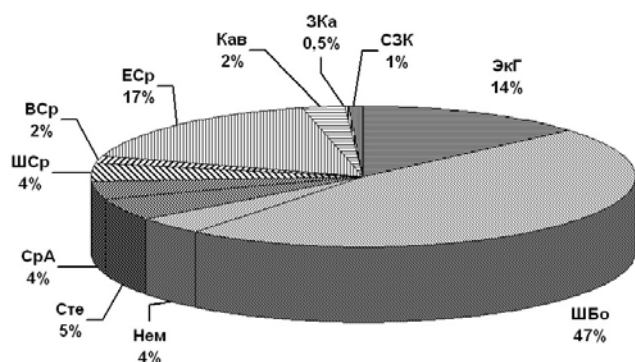


**Рис. 9.** Участие хорологических комплексов и типов ареалов в формировании фауны жесткокрылых наземных зональных типов сообществ Адыгеи: А – СтР; Б – СтГ; В – ПРЛ; Г – ШиЛ; Д – СХЛ; Е – Алп. Обозначения типов сообществ и ареалов см. в тексте.

(32 %). Ареалогический спектр субниваального пояса Адыгеи чрезвычайно близок к выявленному ранее для Северо-Западного Кавказа и отличается полным доминированием видов с кавказскими типами ареалов (более 80 %), однако широкобореальных видов здесь несколько больше. Население пойм рек и ручьев достаточно серьезно отличается по ареалогическому составу от выявленного на Северо-Западном Кавказе в целом. Если доля бореальных элементов последнего не достигает и 40 %, то в Адыгее она превышает 60 %. За счет этого уменьшается доля древнесредиземноморских и кавказских типов ареалов. Если проанализированная ранее (Замотайлов и др., 2010) колеоптерофауна подземных форм карста на Северо-Западном Кавказе на ограниченной выборке семейств была представлена исключительно видами с кавказскими ареалами разного типа, то в



**Рис. 10.** Участие хорологических комплексов и типов ареалов в формировании фауны жесткокрылых наземных интразональных и водных типов сообществ Адыгеи: *А* – Бол; *Б* – ГБо; *В* – СуН; *Г* – Пой; *Д* – Кар; *Е* – водоемы суммарно. Обозначения типов сообществ и ареалов см. в тексте.



**Рис. 11.** Участие хорологических комплексов и типов ареалов в формировании фауны жесткокрылых агроландшафтов Адыгеи. Обозначения ареалов см. в тексте.



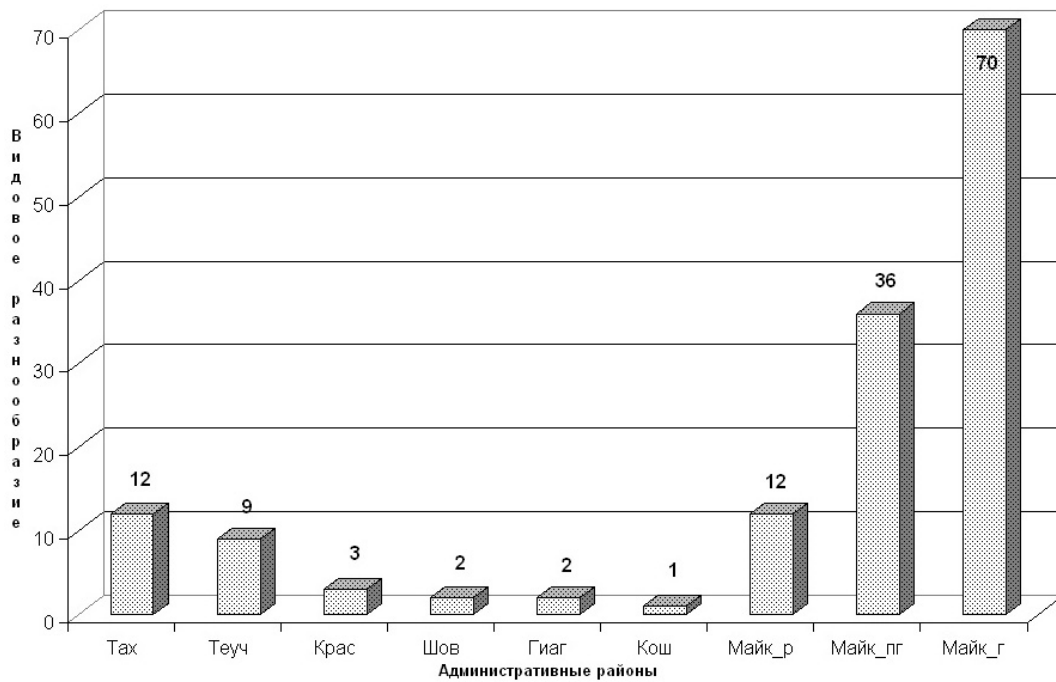


Рис. 12. Распределение охраняемых видов жесткокрылых Адыгеи по административным районам республики. Обозначения вариантов см. в тексте.

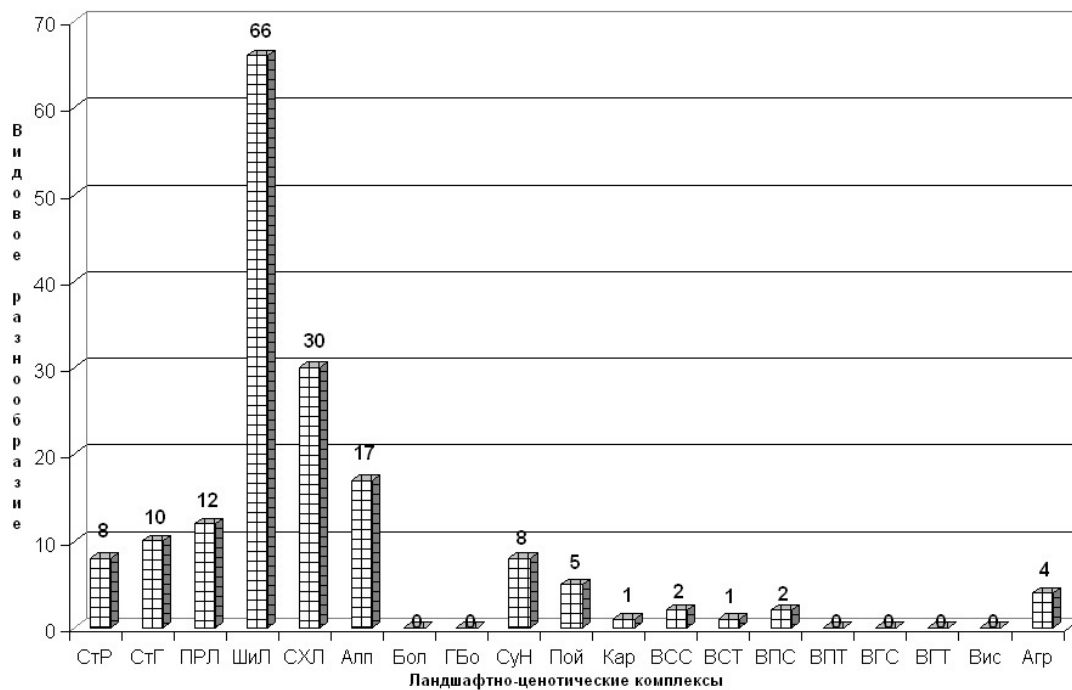
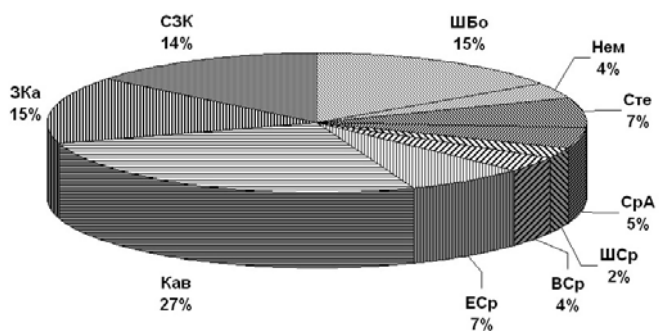


Рис. 13. Распределение охраняемых видов жесткокрылых Адыгеи по ландшафтно-ценотическим комплексам. Обозначения вариантов см. в тексте.



**Рис. 14.** Ареалогическая структура комплекса охраняемых видов жесткокрылых Адыгеи. Обозначения ареалов см. в тексте.

Адыгее (с учетом всей колеоптерофауны) суммарная доля последних составляет менее 60 %, зато появляются виды из других ареалогических комплексов. Как и на всем Северо-Западном Кавказе, фауна большинства водоемов Адыгеи характеризуется полным преобладанием видов с бореальными ареалами (прежде всего широкобореальными), доля которых в среднем по всем водоемам превышает 70 %; при этом ареалогическая структура весьма близка во всех типах водоемов.

Ареалогический паттерн агроландшафтов Адыгеи (рис. 11) несколько отличается от такового Северо-Западного Кавказа в целом. В обоих случаях преобладают виды с бореальными ареалами (свыше 50 %), однако в республике на основе анализа всех семейств значительно больше доля видов с экстраголарктическими ареалами (14 % против 1 %).

Таким образом, существенное расширение объема и разнообразия изучаемого материала по жесткокрылым в пределах одного из регионов Северо-Западного Кавказа привело к отдельным изменениям ряда характеристик некоторых ценофаун, полученных на основе изучения ограниченного набора модельных групп жуков по всему Северо-Западному Кавказу. Наиболее серьезные изменения затронули характеристики ландшафтно-ценотического комплекса жесткокрылых смешанных и хвойных лесов.

Значительную часть Республики Адыгея занимают особо охраняемые природные территории. Почти 14 % земель отнесено к объекту Всемирного природного наследия ЮНЕСКО «Западный Кавказ», что создает предпосылки для сохранения уникальных природных комплексов и отдельных объектов флоры и фауны. Тем не менее в настоящее время угроза выживанию ряда видов животных, в том числе и насекомых, не только существует, но и нарастает (Мнацеканов и др., 2012). Ниже кратко охарактеризована структура комплекса жесткокрылых, включенных в новое второе издание Красной книги Республики Адыгея.

В «Перечень видов животных, растений и грибов, занесенных в Красную книгу Республики Адыгея» включен 101 вид жесткокрылых из 28 семейств. В «Перечень видов животных, растений и грибов, требующих особого внимания к их состоянию в природной среде Республики Адыгея» занесен 58 видов жесткокрылых из 11 семейств. Распределение охраняемых таксонов по административным единицам и их частям в целом отражает общее распределение колеоптерофауны (рис. 12). Максимальное число «краснокнижных» видов обитает в широколиственных лесах, меньше – в смешанных и хвойных лесах, а также альпийской зоне (рис. 13). Охраняются прежде всего кавказские виды, которые в сумме составляют более 56 % всех жуков, внесенных в перечень Красной книги (рис. 14). Таким образом, наиболее уязвимыми с точки зрения специалистов являются виды жуков, населяющие равнинные, предгорные и среднегорные широколиственные леса (объективно наиболее интенсивно эксплуатируемые) и прежде всего – кавказские эндемики.

## Благодарности

За настоящим сообщением стоит труд большого коллектива исследователей, которых мы считаем полноценными соавторами настоящей работы. Авторы выражают искреннюю благодарность всем коллегам и лицам, так или иначе оказавшим им помощь в работе (прежде всего составителям «Аннотированного каталога жесткокрылых насекомых Республики Адыгея») и приняв-

ших непосредственное участие в подготовке базы данных, положенной в основу настоящего исследования: Ю.Г. Арзанову, А.Р. Бибину, М.Г. Волковичу, С.В. Казанцеву, Б.А. Коротяеву, Г.Ю. Любарскому, А.К. Макаову, Л.Н. Медведеву, А.И. Мирошникову, А.А. Моторину, М.В. Набоженко, Н.Б. Никитскому, В.К. Односуму, В.Н. Орлову, А.А. Полилову, А.А. Прокину, С.В. Пушкину, А.Е. Рудайкову, М.А. Сапрыкину, Д. Тельнову, А.У. Тхабисимовой, А.С. Украинскому, Э.А. Хачикову, В.А. Цинкевичу, С.Э. Чернышеву и И.В. Шохину. Мы также выражаем признательность Управлению по охране окружающей среды, природным ресурсам и чрезвычайным ситуациям Республики Адыгея, под эгидой которого в рамках государственных контрактов осуществляется подготовка второго издания республиканской Красной книги и соответствующих перечней. Административная карта Адыгеи любезно предоставлена сотрудникам ГИС Центра Адыгейского государственного университета Т.П. Варшаниной и А.А. Солодухиным (Майкоп).

Работа выполнена отчасти при поддержке РФФИ и администрации Краснодарского края (проект № 09-04-96554), ФЦП «Развитие научного потенциала высшей школы (2009–2010 годы)» (проект № 2996), а в последний год исследования проводились также в рамках государственного задания Министерства образования и науки Российской Федерации на 2012–2014 гг. (проект № 4.953.2011).

## Литература

- Атлас Республики Адыгея. 2005. Майкоп: Адыгейский государственный университет. 79 с.
- Замотайлов А.С., Никитский Н.Б. (ред.). 2010. Жесткокрылые насекомые (Insecta, Coleoptera) Республики Адыгея (аннотированный каталог видов). Майкоп: Издательство Адыгейского государственного университета. 404 с. (Конспекты фауны Адыгеи. № 1).
- Замотайлов А.С., Коротяев Б.А., Кустов С.Ю., Гладун В.В., Попов И.Б. 2011а. Энтомофауна ландшафтного заказника «Камышанова Поляна». 1. Жесткокрылые (Coleoptera) // Труды Кубанского государственного аграрного университета, 4(31): 85–95.
- Замотайлов А.С., Орлов В.Н., Набоженко М.В., Охрименко Н.В., Хачиков Э.А., Шаповалов М.И., Шохин И.В. 2010. Анализ основных путей формирования энтомофаунистических комплексов Северо-Западного Кавказа на материале по жесткокрылым насекомым (Coleoptera) // Энтомологическое обозрение, 89(1): 178–218 + 6 с. цв. ил.
- Замотайлов А.С., Орлов В.Н., Набоженко М.В., Охрименко Н.В., Хачиков Э.А., Шаповалов М.И., Шохин И.В. 2011б. Жесткокрылые (Coleoptera) Северо-Западного Кавказа. <http://insectbase.500mb.net/coleoptkall.php>
- Зинченко В.К. 2013. Новые для Адыгеи виды жесткокрылых, собранные в Кавказском заповеднике в 2012 г. [http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/zvk\\_adyg.htm](http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/zvk_adyg.htm)
- Канонников А.М. 1977. Природа Кубани и Причерноморья. Краснодар: Краснодарское книжное издательство. 112 с.
- Канонников А.М. 1984. Географические комплексы Кубани. Краснодар: Краснодарское книжное издательство. 75 с.
- Коротяев Б.А., Лобанов А.Л. 2013. Список жесткокрылых (Coleoptera) Республики Адыгея (основа – из книги, изданной в 2010 г.). <http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/adyglist.htm>
- Макаров К.В., Маталин А.В. 2011. Локальные и региональные фауны жесткокрылых: репрезентативность данных // Материалы международной научной конференции «Фундаментальные проблемы энтомологии в XXI веке» Санкт-Петербург, 16–20 мая 2011 г. СПб: СПбГУ: 95.
- Мнацеканов Р.А., Замотайлов А.С., Щуров В.И. 2012. Введение // Красная книга Республики Адыгея. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты животного и растительного мира. Часть 1. Введение. Растения и грибы. Издание второе. Майкоп: Качество: 10–16.
- Набоженко М.В., Никитский Н.Б. 2012. Метаклиза синяя – *Metacliza azurea* (Waltl, 1838) // Красная книга Республики Адыгея. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты животного и растительного мира. Часть 2. Животные. Издание второе. Майкоп: Качество: 126.
- Никитский Н.Б., Замотайлов А.С., Коротяев Б.А., Шаповалов М.И., Бибин А.Р. 2011. Итоги инвентаризации фауны жесткокрылых насекомых (Insecta, Coleoptera) Республики Адыгея: фаунистические, биогеографические, синэкологические и созологические аспекты // Материалы между-

- народной научной конференции «Фундаментальные проблемы энтомологии в XXI веке» Санкт-Петербург, 16–20 мая 2011 г. СПб: СПбГУ: 119.
- Песенко Ю. А. 1982. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. М.: Наука. 288 с.
- Украинский А. С. 2011. Дополнение к каталогу жуков Республики Адыгея по материалам книги Б. В. Добровольского (1951). <http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/rareview.htm>
- Шаповалов М. И., Прокин А. А., Львов В. Д. 2012. Новые данные по фауне семейств Dytiscidae, Hydrophilidae и Dryopidae (Coleoptera) Северного Кавказа // Кавказский энтомологический бюллетень, 8(2): 211–212.
- Шохин И. В., Шаповалов М. И. 2011. Родовой и зоогеографический анализ фауны пластинчатоусых жуков (Scarabaeoidea, Coleoptera) Республики Адыгея // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки, 4(91): 65–72.
- Konstantinov A. S., Korotyaev B. A., Volkovitsh M. G. 2009. Chapter 7. Insect biodiversity in the Palearctic Region // Footit R., Adler P. (Eds). *Insect Biodiversity: Science and Society*. 1st edition. Chichester: Blackwell Publishing: 107–162.

## **Анализ распространения мух семейства Empididae (Insecta, Diptera) мировой фауны**

С.Ю. Кустов

## **Analysis of distribution of the flies of family Empididae (Insecta, Diptera) of the World fauna**

S.Yu. Kustov

Кубанский государственный университет, ул. Ставропольская 149, Краснодар 350040, Россия.

Kuban State University, Stavropolskaya Street 149, Krasnodar 350040, Russia. E-mail: semenkustov@rambler.ru

**Резюме.** Семейство Empididae представляет крупную ветвь двукрылых, насчитывающую более 4300 видов в мировой фауне. В статье проведен анализ распространения таксона на уровне родов в различных биогеографических царствах. Максимальным таксономическим разнообразием характеризуются Неотропическое (32 рода) и Австралийское (26 родов) царства, которым свойствен также и высокий уровень родового эндемизма (50 и 42.3 % соответственно). Наименьший уровень эндемизма демонстрирует Ориентальное царство (5.5 %). Анализ сходства по составу родов эмпирид показал, что максимальной близостью характеризуются фауны Палеарктического, Ориентального и Неарктического царств.

**Ключевые слова.** Diptera, Empididae, роды, мировая фауна, распространение.

**Abstract.** Family Empididae is a large branch of Diptera comprising above 4300 species in the world fauna. This paper presents the distribution analysis of Empididae genera in different biogeographical realms. The maximum taxonomic diversity was recorded for the Neotropical (32 genera) and Australian (26 genera) realms, which are also characterized by a higher level of generic endemism (50 and 42.3 %, respectively). The Oriental realm shows the lowest level of endemism (5.5 %). An analysis of similarities in genera composition of Empididae from different regions revealed that the faunas of Palaearctic, Oriental and Nearctic realms are characterised by highest resemblance.

**Key words.** Diptera, Empididae, genera, world fauna, distribution.

### **Введение**

Мухи сем. Empididae (мухи-толкунчики) принадлежат к надсем. Empidoidea, которое является одним из самых многочисленных и разнообразных в отряде двукрылых. Мировая фауна этой ветви Diptera насчитывает в настоящее время около 11400 видов, где на долю эмпирид приходится более 4000. В то же время степень изученности таксона в мировой фауне неравномерна. Так, в Палеарктике в большей степени изучена территория Европы и европейской части России, а в меньшей степени – территория Сибири и Дальнего Востока. В стадии интенсивного исследования

находятся местные фауны эмпидид ряда регионов, например Кавказа, с территории которого за последние 5 лет выявлено более 50 новых для науки видов, из которых половина уже описана (Shamshev, Kustov, 2007; Гладун, Кустов, 2011; Шамшев, Кустов, 2008; Кустов, 2011; Кустов, Шамшев, 2011 и др.).

Ранее в структуре Empidoidea выделялись 2 семейства – Dolichopodidae и Empididae. Традиционно Empididae рассматривались как единое семейство, что, например, нашло отражение в определителе по фауне эмпидид европейской части России (Городков, Ковалев, 1969). М. Хвала (Chvála, 1983) разделил Empididae s.l. на 4 отдельных семейства – Atelestidae, Microphoridae, Hybotidae и Empididae. Относительно недавно была предложена новая классификация Empidoidea, включающая 5 семейств – Empididae, Hybotidae, Atelestidae, Brachystomatidae (несколько родов из Empididae sensu Chvála) и Dolichopodidae (включая Microphoridae sensu Chvála), а также ряд групп родов (в основном наиболее примитивных в надсемействе) неясного систематического положения (Sinclair, Cumming, 2006).

Внутри сем. Empididae в настоящее время выделяются 3 подсем.: Empidinae, Clinocerinae и Nemerodromiinae. Эмпидиды – это мелкие или среднего размера мухи, обычно с темным, лишенным металлического блеска телом. Отличительными чертами эмпидид среди близкородственных групп двукрылых является комбинация следующих внешних признаков: ротовые органы клювовидные или удлинённые (часто сильно); *Rs* значительно удален от поперечной плечевой жилки (*h*); анальная ячейка (*cup*) укороченная, значительно удалена от края крыла; поперечная жилка *r-m* расположена дистальнее базальной четверти крыла; гипопигий самца не подвернут вперед под предшествующие ему сегменты брюшка. Зачастую у них выражен половой диморфизм, проявляющийся в различных видоизменениях формы и хетотаксии ног у самцов и самок. Этологической особенностью многих эмпидид является их брачное поведение, включающее образование роев и «дарение» самке перед копуляцией пойманного самцом насекомого (или искусственного предмета). У имаго наблюдается смешанное питание – хищничество и нектарофагия, причем первое обычно связано с периодом размножения; известны единичные случаи поллинофагии. Личинки представителей этого семейства в подавляющем большинстве являются активными хищниками. Эмпидиды заселяют разнообразные типы ландшафтов, местами встречаются в массе. Они играют важную роль как в естественных, так и культурных биоценозах. Некоторые виды рассматриваются в качестве факторов биологической борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур.

В биогеографии на сегодняшний день отсутствует общепринятая точка зрения по числу выделяемых царств. Существующие схемы районирования разделяют сушу на 5–8 биогеографических царств. В различных схемах разные хороны по-разному поименованы и зачастую серьезно различаются по составу входящих в них территорий. Так, например, по одной точке зрения (Лопатин, 1989; Крыжановский, 2002) Палеарктика и Неарктика рассматриваются в структуре единого Голарктического царства; при другом подходе (Емельянов, 1974) оба этих хорона выделяются в отдельные царства. В настоящей работе, учитывая особенности распространения эмпидид, принято деление суши на 6 биогеографических царств: Палеарктическое, Неарктическое, Афротропическое, Ориентальное, Неотропическое и Австралийское ([www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/bioreg1.htm](http://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/bioreg1.htm)). Эмпидиды хорошо представлены во всех шести зоогеографических царствах. Нами был проведен анализ распространения 62 родов мух семейства Empididae, известных на сегодняшний день в мировой фауне. Сведения по современному распространению эмпидид взяты из личной базы данных по эмпидидам И.В. Шамшева и С.Ю. Кустова (см. таблицу).

## Результаты и обсуждение

Результаты проведенного зоогеографического анализа показали, что максимальной оригинальностью характеризуется фауна эмпидид Неотропического царства, содержащего 50 % эндемичных родов. Данный хорон характеризуется также самым высоким таксономическим разнообразием – здесь встречаются представители 32 родов эмпидид. Значительным уровнем автохтонности отличаются Австралийское и Афротропическое царства: 42.5 и 40 % соответственно. Однако если Австралийское царство населяют 26 родов Empididae, то в Афротропическом их известно

**Таблица.** Распределение родов семейства Empididae по различным биогеографическим царствам Земли.

Подсемейства и роды	Распространение					
	АВС	АФР	НЕА	НЕО	ОРИ	ПАЛ
<b>Empidinae</b>						
<i>Afroempis</i> Smith	-	+	-	-	-	-
<i>Allochrotus</i> Collin	-	-	-	+	-	-
<i>Amictoides</i> Bezzi	-	-	-	+	-	-
<i>Aplomera</i> Macquart	-	-	-	+	-	-
<i>Atrichopleura</i> Bezzi	+	+	-	+	-	-
<i>Bandella</i> Bickel	+	-	-	-	-	-
<i>Clinorhampha</i> Collin	-	-	-	+	-	-
<i>Cunomyia</i> Bickel	+	-	-	-	-	-
<i>Deuteronista</i> Philippi	-	-	-	+	-	-
<i>Edenophorus</i> Smith	-	+	-	-	-	-
<i>Empidadelpha</i> Collin	+	-	-	+	-	-
<i>Empis</i> Linnaeus	+	+	+	+	+	+
<i>Eugowra</i> Bickel	+	-	-	-	-	-
<i>Gynatoma</i> Collin	+	-	-	-	-	-
<i>Hilara</i> Meigen	+	+	+	+	+	+
<i>Hilarempis</i> Bezzi	+	+	-	+	-	-
<i>Hilarigona</i> Collin	-	-	-	+	+	-
<i>Hybomyia</i> Plant	+	-	-	-	-	-
<i>Hystrichonotus</i> Collin	-	-	-	+	-	-
<i>Lampremis</i> Wheeler et Melander	-	-	-	+	-	-
<i>Macrostomus</i> Wiedemann	-	-	-	+	-	-
<i>Munburra</i> Bickel	+	-	-	-	-	-
<i>Opeatocerata</i> Melander	-	-	-	+	-	-
<i>Pasitrichotus</i> Collin	-	-	-	+	-	-
<i>Porphyrochroa</i> Melander	-	-	-	+	-	-
<i>Rhamphella</i> Malloch	+	-	-	-	-	-
<i>Rhamphomyia</i> Meigen	+	-	+	+	+	+
<i>Sphicosa</i> Philippi	-	-	-	+	-	-
<i>Thinempis</i> Bickel	+	-	-	-	-	-
<i>Trichohilara</i> Collin	-	-	-	+	-	-
<b>Clinocerinae</b>						
<i>Afroclinocera</i> Sinclair	-	+	-	-	-	-
<i>Asymphyloptera</i> Collin	+	-	-	+	-	-
<i>Bergenstammia</i> Mik	-	-	-	-	-	+
<i>Clinocera</i> Meigen	+	+	+	+	+	+
<i>Clinocerella</i> Engel	-	-	-	-	-	+
<i>Dolichocephala</i> Macquart	+	+	+	-	+	+
<i>Hypenella</i> Collin	-	-	-	-	+	+
<i>Kowarzia</i> Mik	-	+	-	-	-	+
<i>Oreothalia</i> Melander	-	-	+	-	-	-
<i>Phaeobalia</i> Mik	-	-	-	-	-	+
<i>Proagomyia</i> Collin	-	-	-	+	-	-
<i>Proclinopyga</i> Melander	-	-	+	-	+	+

	АВС	АФР	НЕА	НЕО	ОРИ	ПАЛ
<i>Rhyacodromia Saigusa</i>	-	-	-	-	+	+
<i>Roederiodes Coquillett</i>	-	+	+	+	+	+
<i>Trichoclinocera Collin</i>	-	-	-	-	+	+
<i>Wiedemannia Zetterstedt</i>	-	+	+	-	+	+
Hemerodromiinae						
<i>Achelipoda Yang, Zhang et Zhang</i>	-	-	-	-	+	-
<i>Afrodromia Smith</i>	-	+	-	-	-	-
<i>Anaclastoctedon Plant</i>	+	-	-	-	+	-
<i>Antipodromia Plant</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Chelifera Macquart</i>	+	-	+	+	+	+
<i>Chelipoda Macquart</i>	+	-	+	+	+	+
<i>Chelipodozus Collin</i>	-	-	-	+	-	-
<i>Cladodromia Bezzi</i>	+	-	-	+	-	-
<i>Colabris Melander</i>	-	-	-	+	-	-
<i>Doliiodromia Collin</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Drymodromia Becker</i>	-	+	-	-	-	-
<i>Hemerodromia Meigen</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Metachela Coquillett</i>	-	-	+	+	-	+
<i>Monodromia Collin</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Neoplasta Coquillett</i>	-	-	+	+	-	-
<i>Phyllodromia Zetterstedt</i>	+	-	+	-	+	+
<b>Всего родов:</b>	26	15	15	32	18	20
<b>Эндемичных родов, всего:</b>	11 (42.3 %)	6 (40 %)	2 (13.3 %)	16 (50 %)	1 (5.5 %)	4 (20 %)

Условные обозначения: + – встречается; - – не встречается; зоогеографические царства: АВС – Австралийское; АФР – Афротропическое; НЕА – Неарктическое; НЕО – Неотропическое; ОРИ – Ориентальное; ПАЛ – Палеарктическое.

только 15. Сравнительно низким уровнем эндемизма характеризуются фауны Палеарктики (20 %), на территории которой обитают 20 родов, Неарктики (13.3 %), где встречаются 15 родов, и Ориентального царства (5.5 %), в пределах которого обитают представители 18 родов эмпирид. В целом 40 родов сем. Empididae (64.5 %) являются эндемиками одного из зоогеографических царств. К космополитным относятся 4 рода (6.5 %), представители которых встречаются во всех царствах; еще 5 родов имеют своих представителей в 5 из 6 царств. Соотношение долей различных родов Empididae мировой фауны из разных подсемейств, имеющих эндемичные или космополитные ареалы, показано на рис. 1.

Подсем. Empidinae объединяет 30 родов, 23 из которых (76.7 %) эндемичны для одного из зоогеографических царств. Доля космополитных таксонов в подсемействе не высока (10 %): это роды *Empis* и *Hilara*, виды которых обитают во всех хоронах, а также *Rhamphomyia*, характерный для всех царств, кроме Афротропического. Столь широкое распространение этих таксонов объясняется двояко. Так, представители молодого рода *Empis*, несмотря на стеноитопность большинства видов, относятся к активно эволюционирующему таксону, имеющему множество центров видообразования и распространения. С другой стороны, виды родов *Hilara* и *Rhamphomyia* хорошо известны как обитатели интразональных сообществ и в своем большинстве тесно связаны с водоемами, вследствие чего их распространение охватывает широко как долготную, так широтную и высотную составляющие. Представители оставшихся 4 родов эмпирид (13.3 %) встречаются в 2–3 царствах.



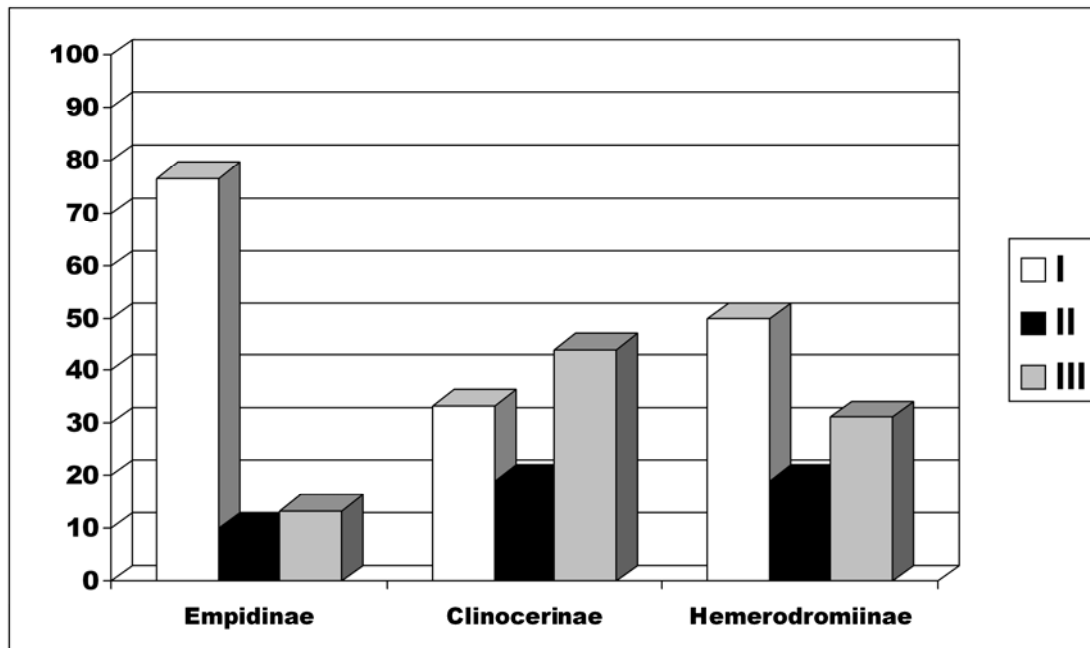
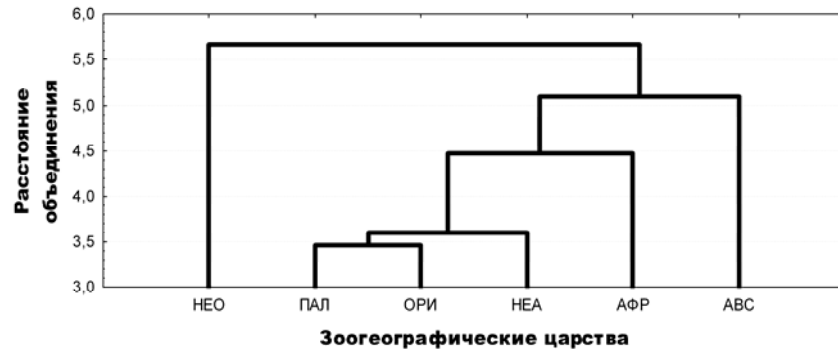


Рис. 1. Соотношение долей различных родов сем. Empididae мировой фауны из разных подсемейств по широте распространения (%): I – роды, эндемичные для одного зоогеографического царства; II – роды с космополитным распространением; III – роды с распространением в 2–4 царствах.

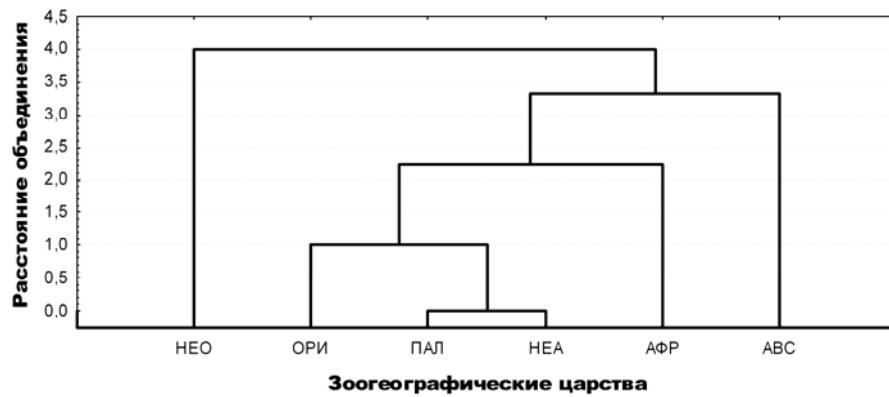
Подсем. Clinocerinae включает 16 родов, среди которых только 6 (33.3 %) являются эндемиками: Афротропического (*Afroclinocera*), Палеарктического (*Phaeobalia*, *Bergenstammia*, *Clinocrella*), Неарктического (*Oreothalia*) и Неотропического (*Proagomyia*) царств. К космополитным родам относятся 3 рода (18.9 %): *Clinocera* (имеет всесветное распространение), *Dolichocephala* (отсутствует в Неотропическом царстве) и *Roederiodes* (не встречается в Австралийском царстве). Среди Clinocerinae высока доля родов, представители которых обитают в 2–4 царствах (43.8 %). Преобладание в подсемействе широко распространенных таксонов видится как результат интразональности представителей Clinocerinae, связанных с водоемами и занимающих характерные микростации (например, обитающих в зоне брызг).

Подсемейство Hemerodromiinae так же как и предыдущее, насчитывает 16 родов, из которых 8 эндемичных (50 %). Три рода (18.9 %) являются (почти) космополитными: *Hemerodromia* (характерен для всех зоогеографических царств), *Chelipoda* и *Chelifera* (не встречаются лишь в Афротропическом царстве). Представители оставшихся 5 родов гемеродромиин (31.1 %) встречаются в 2–4 царствах. Несмотря на интразональность большинства таксонов, Hemerodromiinae являются древней группой, объединяющей виды с дизъюнктивными ареалами и виды, распространенные в пределах преимущественно одной природной зоны.

Для создания более полной картины распространения Empididae и определения сходства фаун различных зоогеографических царств был проведен кластерный анализ родов по сходству обитания их представителей в различных царствах методом полной связи. Оказалось, что максимальным сходством характеризуются фауны Палеарктического и Ориентального царств (рис. 2). Такие результаты представляются довольно неожиданными, поскольку традиционно в большинстве групп живых организмов фауна Палеарктики наиболее сходна с фауной Неарктики, а эти хоронны зачастую объединяются биогеографами в единое зоогеографическое царство.



**Рис. 2.** Дендрограмма фаунистического сходства родов Empididae, обитающих в различных зоогеографических царствах (АВС – Австралийское; АФР – Афротропическое; НЕА –Nearктическое; НЕО – Неотропическое; ОРИ – Ориентальное; ПАЛ – Палеарктическое).



**Рис. 3.** Дендрограмма фаунистического сходства родов подсем. Empidinae, обитающих в различных зоогеографических царствах (обозначения как на рис. 2).



**Рис. 4.** Дендрограмма фаунистического сходства родов подсем. Clinoseginae, обитающих в различных зоогеографических царствах (обозначения как на рис. 2).

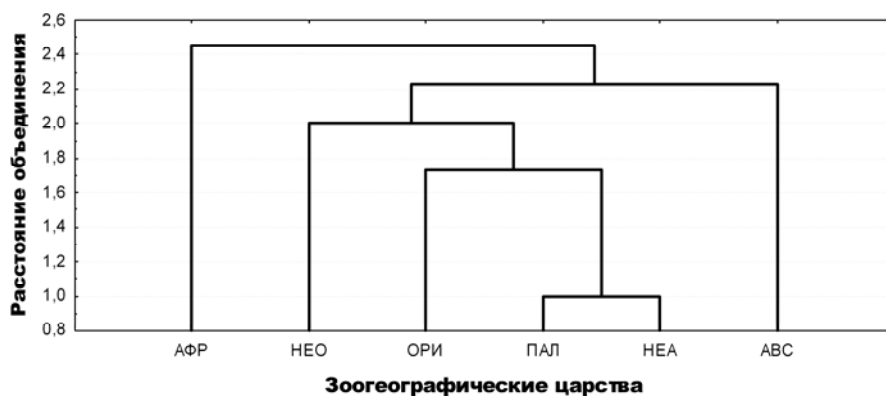


Рис. 5. Дендрограмма фаунистического сходства родов подсем. Nemerodromiinae, обитающих в различных зоогеографических царствах (обозначения как на рис. 2).

Для выяснения данного обстоятельства был проведен кластерный анализ родов для каждого подсемейства в отдельности. В результате установлено, что роды подсемейств Empidinae и Nemerodromiinae кластеризуются на малом расстоянии объединения (рис. 3, 5), демонстрируя ожидаемую «голарктическую фауну». Так, для Empidinae (рис. 3) мы наблюдаем высокое сходство фаун, объединенных на нулевом значении (фауны этих хоронов представлена 3 одинаковыми родами). Сходная картина наблюдается и у представителей Nemerodromiinae, отличающихся только по 1 присутствующему в Неарктике и отсутствующему в Палеарктике роду (рис. 5). Поэтому существенные различия между фаунами сем. Empididae в целом для Палеарктики и Неарктики обуславливаются подсем. Clinoseginae, имеющим 3 общих рода для Палеарктики и Ориентального царства, но отсутствующих в Неарктике (*Hypenella*, *Rhyacodromia* и *Trichoclinocera*); в то же время нет родов, общих только для Ориентального царства и Неарктики. Ввиду высокой интразональности клиноцерин дендрограмма сходства их фаун для различных хоронов носит особенный вид, и здесь мы можем наблюдать только 2 выраженных кластера: Австралийско-Неарктический и Палеарктико-Неарктико-Ориентально-Афротропический (см. рис. 4).

Таким образом, сем. Empididae представляет собой широко распространенный таксон, представленный во всех зоогеографических царствах. Максимальным таксономическим разнообразием характеризуются Неотропическое (32 рода) и Австралийское (26 родов) царства, которым свойствен также и высокий уровень родового эндемизма (50 и 42,3 % соответственно). В остальных царствах обитают представители 15–20 родов семейства, а наименьший уровень эндемизма демонстрирует Ориентальное царство (5,5 %). Анализ сходства различных царств по составу родов эмпидид показал, что максимальной близостью характеризуются фауны Палеарктического, Ориентального и Неарктического царств.

### Благодарности

Автор выражает благодарность И.В. Шамшеву за ценные консультации, полученные в процессе подготовки данной работы. Работа выполнена при частичной поддержке РФФИ и администрации Краснодарского края (проект № 09–04–96554).

### Литература

- Гладун В.В., Кустов С.Ю. 2011. Новые и малоизвестные виды толкунчиков подрода *Leptempis* Collin рода *Empis* L. (Diptera, Empididae) с Кавказа // Евразийский энтомологический журнал, 10(2): 255–257.
- Городков К.Б., Ковалев В.Г. 1969. Семейство Empididae // Определитель насекомых Европейской части СССР. Л.: Наука, 5(1): 673–670.

- Емельянов А.Ф. 1974. Предложения по классификации и номенклатуре ареалов // Энтомологическое обозрение, 53(3): 497–522.
- Крыжановский О.Л. 2002. Состав и распространение энтомофаун земного шара. М: Товарищество научных изданий КМК. 237 с.
- Кустов С.Ю. 2011. Новый вид толкунчиков подрода *Xanthempis* Bezzi, 1909 рода *Empis* Linnaeus, 1758 (Diptera, Empididae) с Кавказа // Кавказский энтомологический бюллетень, 7(1): 109–111.
- Кустов С.Ю., Шамшев И.В. 2011. Обзор мух-толкунчиков подрода *Leptempis* Collin рода *Empis* L. (Diptera: Empididae) Кавказа, с описанием трех новых видов // Кавказский энтомологический бюллетень, 7(2): 241–251
- Лопатин И.К. 1989. Зоогеография. Минск: Вышэйная школа. 320 с.
- Шамшев И.В., Кустов С.Ю. 2008. Новые и малоизвестные виды толкунчиков подрода *Xanthempis* Bezzi (Diptera, Empididae) с Кавказа // Энтомологическое обозрение, 87(4): 776–790.
- Chvala M. 1983. The Empidoidea (Diptera) of Fennoscandia and Denmark. II. General Part. The families Hybotidae, Atelestidae and Microphoridae // Fauna Entomologica Scandinavica, 12: 1–279.
- Sinclair B.J., Cumming J.M. 2006. The morphology, higher-level phylogeny and classification of the Empidoidea (Diptera). Zootaxa, 1180: 1–172.
- Shamshev I. V., Kustov S. Yu. 2008. Three new species of the *Empis* Linnaeus subgenus *Leptempis* Collin (Diptera: Empididae) from the Caucasus // Studia Dipterologica, 14(2): 377–384.

**Зоогеография мух-толкунчиков подрода *Xanthempis* Bezzi  
рода *Empis* L. (Diptera, Empididae) Палеарктики**

С.Ю. Кустов

**Zoogeography of the Palaearctic species of the dance flies subgenus  
*Xanthempis* Bezzi of the genus *Empis* L. (Diptera, Empididae)**

S.Yu. Kustov

Кубанский государственный университет, ул. Ставропольская 149, Краснодар 350040, Россия.

Kuban State University, Stavropolskaya Street 149, Krasnodar 350040, Russia. E-mail: semenkustov@rambler.ru

**Резюме.** Статья содержит сведения по фауне и распространению видов подрода *Xanthempis* рода *Empis* в Палеарктике. Проведена кластеризация видов по сходству их ареалов, определены 8 элементарных фаун видов подрода, выделены 4 центра видообразования.

**Ключевые слова.** Diptera, Empididae, *Empis*, *Xanthempis*, Палеарктика, фауна, зоогеография.

**Abstract.** Data on the fauna and distribution of species of the subgenus *Xanthempis* (genus *Empis*) from the Palaearctic Region are summarised in this paper. A cluster analysis based on similarities of their areas resulted in eight elementary faunas within the region. Four possible centres of speciation of the group are discussed.

**Key words.** Diptera, Empididae, *Empis*, *Xanthempis*, Palaearctic Region, fauna, zoogeography, ecology.

### **Введение**

Подрод *Xanthempis* Bezzi рода *Empis* Linnaeus является морфологически специализированной группой, относящейся к трибе Empidini (подсем. Empidinae). Виды *Xanthempis* выделяются также особенностями питания и брачного поведения: в отличие от других представителей рода спаривание у них происходит на поверхности различных субстратов (отсутствует роение), а у имаго на протяжении всей жизни наблюдается смешанное питание. Представители *Xanthempis* известны только в пределах Палеарктики, и в настоящее время эта группа включает 60 видов. Региональные фауны подрода на различных территориях Палеарктики представлены в настоящее время следующим числом известных видов: 34 выявлены на территории Европы, 18 – на Кавказе, 3 – в Северной Африке (Атласские горы, Марокко), 3 – на Дальнем Востоке, 3 – в Восточной Сибири, 2 обитают в Японии. На территории России встречаются всего 22 вида.

Виды *Xanthempis* могут быть разделены на 3 группы: *E. scutellata* (включает наиболее примитивных представителей), *E. lutea* и *E. stercorea* (Chvála, 1996). Для выяснения общих закономерностей региональной дифференцировки фауны *Xanthempis* был проведен ареалогический анализ с использованием современных сведений о распространении каждого вида (Chvála, 1996;

Shamshev, 1998; Daugeron, 2000; Шамшев, Кустов, 2006; Шамшев, Кустов, 2008; Кустов и др., 2009; Гладун, Кустов, 2011; Кустов, 2011). Анализ сделан по схеме общего зоогеографического районирования Палеарктики А.Ф. Емельянова (1974). Опыт применения данной схемы как для широких, так и для частных зоогеографических исследований был успешно проиллюстрирован в ряде работ (Кривохатский, Емельянов, 2000; Кустов, 2006; Вольфов, Кустов, 2007; Кустов и др., 2009). Интерпретация полученных количественных данных производилась в программе Statistica (версия 6.0) с применением метода кластерного анализа.

## Результаты и обсуждение

При сравнении ареалов *Xanthempis* была проведена кластеризация видов по сходству их распространения и обитания в различных провинциях Палеарктики (рис. 1). Анализ получившихся кластеров позволил выявить несколько обособленных элементарных фаун *Xanthempis*, качественная и количественная характеристика которых дана ниже (см. табл.).

### 1. Элементарные фауны подрода *Xanthempis* Европейской неморальной области.

Максимальным числом видов подрода *Xanthempis* характеризуется Среднеевропейская провинция, на территории которой локализована Среднеевропейская (альпийская) элементарная фауна, включающая 22 вида группы. Среди них 10 видов (46 %) – эндемичные для провинции, причем 9 встречаются только на территории горной системы Альп. Однако группировка среднеевропейских видов значительно увеличена за счет широко распространенных таксонов, имеющих западно-центральноевропейские (4 представителя), широкоевропейские (7) и западно-центральнопалеарктические (1) ареалы.

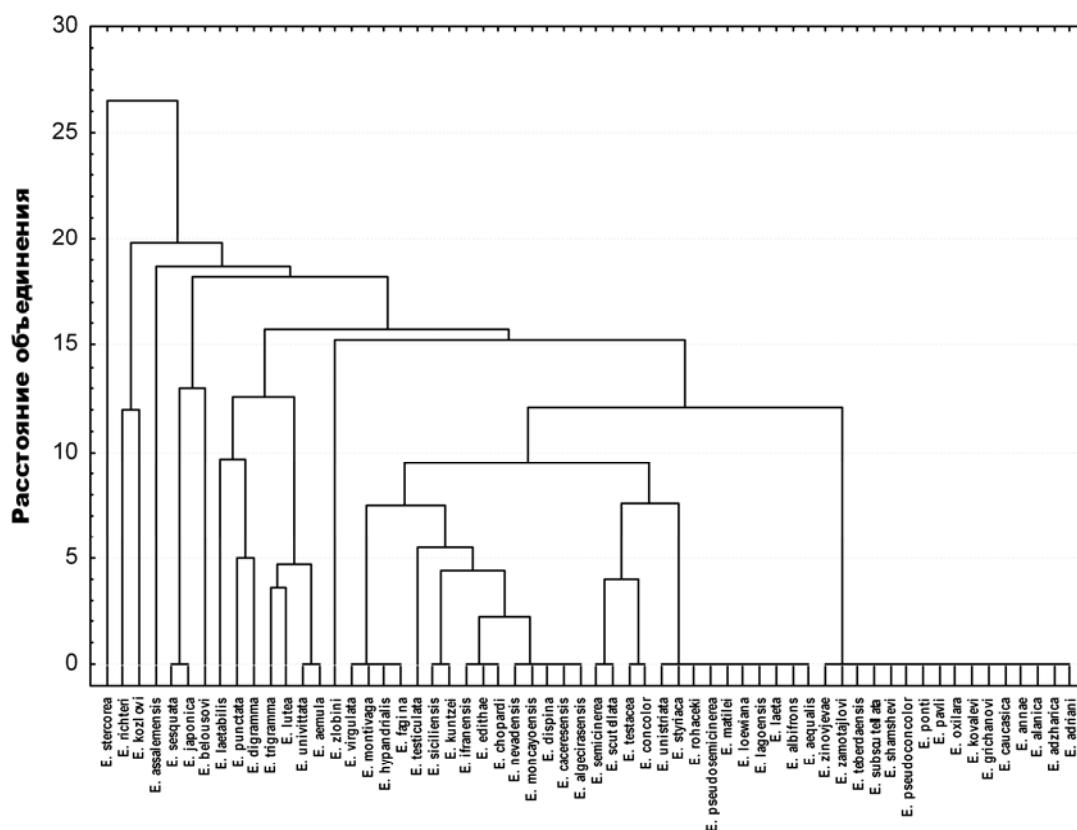


Рис. 1. Кластеризация видов подрода *Xanthempis* по сходству их распространения в различных провинциях Палеарктики.

**Таблица.** Состав элементарных фаун видов подрода *Xanthempis* Палеарктики с указанием типа ареала.

	№ п/п	Вид	Тип ареала
Элементарные фауны Европейской неморальной области Палеарктики			
Евксинская (Кавказско-крымская)	1	<i>E. adriani</i> Chvála, 1996	евксинский
	2	<i>E. adzharica</i> Shamshev, 1998	евксинский
	3	<i>E. alanica</i> Shamshev, 1998	евксинский
	4	<i>E. annae</i> Shamshev et Kustov, 2008	евксинский
	5	<i>E. assalemensis</i> Daugeron, 2000	куроараксинский
	6	<i>E. caucasica</i> Bezzi, 1909	евксинский
	7	<i>E. grichanovi</i> Shamshev et Kustov, 2008	евксинский
	8	<i>E. kovalevi</i> Shamshev, 1998	евксинский
	9	<i>E. oxilara</i> Shamshev, 1998	евксинский
	10	<i>E. pavli</i> Shamshev, 1998	евксинский
	11	<i>E. ponti</i> Chvála, 1996	евксинский
	12	<i>E. pseudoconcolor</i> Shamshev et Kustov, 2008	евксинский
	13	<i>E. shamshevi</i> Kustov, 2011	евксинский
	14	<i>E. stercorea</i> Linné, 1761	западно-центрально-транспалеарктический
	15	<i>E. subscutellata</i> Shamshev, 1998	евксинский
	16	<i>E. teberdaensis</i> Shamshev et Kustov, 2008	евксинский
	17	<i>E. zamotajlovi</i> Shamshev et Kustov, 2008	евксинский
	18	<i>E. zinovjevae</i> Shamshev, 1998	евксинский
Среднеевропейская (Альпийская)	1	<i>E. albifrons</i> Bezzi, 1909	среднеевропейский
	2	<i>E. aequalis</i> Loew, 1867	среднеевропейский
	3	<i>E. lagoensis</i> Chvála, 1996	среднеевропейский
	4	<i>E. laeta</i> Loew, 1869	среднеевропейский
	5	<i>E. loewiana</i> Bezzi, 1909	среднеевропейский
	6	<i>E. matilei</i> Daugeron et Charbonnel, 2000	среднеевропейский
	7	<i>E. pseudosemicinerea</i> Daugeron, 2000	среднеевропейский
	8	<i>E. rohaceki</i> Chvála, 1994	среднеевропейский
	8	<i>E. styriaca</i> Strobl, 1893	среднеевропейский
	9	<i>E. unistriata</i> Wiedemann, 1822	среднеевропейский
	11	<i>E. concolor</i> Verrall, 1872	западно-центральноевропейский
	12	<i>E. scutellata</i> Curtis, 1835	западно-центральноевропейский
	13	<i>E. semicinerea</i> Loew, 1867	западно-центральноевропейский
	14	<i>E. testacea</i> Fabricius, 1805	западно-центральноевропейский
	15	<i>E. stercorea</i> Linné, 1761	транспалеарктический
	16	<i>E. aemula</i> Loew, 1873	широкоевропейский
	17	<i>E. digramma</i> Meigen, 1835	широкоевропейский
	18	<i>E. laetabilis</i> Collin, 1926	широкоевропейский
	19	<i>E. lutea</i> Meigen, 1804	широкоевропейский
	20	<i>E. punctata</i> Meigen, 1804	широкоевропейский
	21	<i>E. trigramma</i> Wiedemann, 1822	широкоевропейский
	22	<i>E. univittata</i> Loew, 1867	широкоевропейский

	№ п/п	Вид	Тип ареала
Пиренейская	1	<i>E. fagina</i> Daugeron, 2009	пиренейская
	2	<i>E. hypandrialis</i> Daugeron, 2000	пиренейская
	3	<i>E. montivaga</i> Daugeron, 2000	пиренейская
	4	<i>E. virgulata</i> Daugeron, 2009	пиренейская
	5	<i>E. concolor</i> Verrall, 1872	западно-центральноевропейский
	6	<i>E. digramma</i> Meigen, 1835	широкоевропейский
	7	<i>E. lutea</i> Meigen, 1804	широкоевропейский
	8	<i>E. punctata</i> Meigen, 1804	широкоевропейский
	9	<i>E. scutellata</i> Curtis, 1835	западно-центральноевропейский
	10	<i>E. semicinerea</i> Loew, 1867	западно-центральноевропейский
	11	<i>E. testacea</i> Fabricius, 1805	западно-центральноевропейский
	12	<i>E. stercorea</i> Linné, 1761	транспалеарктический
	13	<i>E. trigramma</i> Wiedemann, 1822	широкоевропейский
Элементарные фауны Гесперийской области Палеарктики			
Иберийская	1	<i>E. algeriasensis</i> Strobl, 1909	иберийский
	2	<i>E. caceresensis</i> Daugeron, 2000	иберийский
	3	<i>E. dispina</i> Chvála, 1996	иберийский
	4	<i>E. moncayoensis</i> Daugeron, 2000	иберийский
	5	<i>E. nevadensis</i> Chvála, 1981	иберийский
	6	<i>E. concolor</i> Verrall, 1872	западно-центральноевропейский
	7	<i>E. lutea</i> Meigen, 1804	широкоевропейский
	8	<i>E. testacea</i> Fabricius, 1805	западно-центральноевропейский
	9	<i>E. trigramma</i> Wiedemann, 1822	широкоевропейский
Атласская	1	<i>E. chopardi</i> Daugeron, 1997	атласский
	2	<i>E. edithae</i> Daugeron, 1997	атласский
	3	<i>E. ifranensis</i> Daugeron, 1997	атласский
Латинско-эгейская	1	<i>E. kuntzei</i> Becker, 1910	латинский
	2	<i>E. siciliensis</i> Shamshev, 2007	латинский
	3	<i>E. digramma</i> Meigen, 1835	широкоевропейский
	4	<i>E. lutea</i> Meigen, 1804	широкоевропейский
	5	<i>E. scutellata</i> Curtis, 1835	западно-центральноевропейский
	6	<i>E. punctata</i> Meigen, 1804	широкоевропейский
	7	<i>E. semicinerea</i> Loew, 1867	западно-центральноевропейский
	8	<i>E. trigramma</i> Wiedemann, 1822	широкоевропейский
	9	<i>E. stercorea</i> Linné, 1761	транспалеарктический
	10	<i>E. testiculata</i> Bezzi, 1909	эгейский
Приморско-японская	1	<i>E. belousovi</i> Shamshev, 1998	восточноохотский
	2	<i>E. zlobini</i> Shamshev, 1998	восточноохотский
	3	<i>E. japonica</i> Frey, 1955	северояпонско-восточноохотский
	4	<i>E. sesquata</i> (Ito, 1961)	северояпонско-восточноохотский
Якутская	1	<i>E. richteri</i> Shamshev, 1998	якутский
	2	<i>E. kozlovi</i> Shamshev, 1998	якутский
	3	<i>E. stercorea</i> Linné, 1761	транспалеарктический



Значительной автохтонностью характеризуется Евксинская (кавказско-крымская) элементарная фауна. Она насчитывает 16 видов, из которых 14 являются эндемичными для Кавказа и 2 – для Крыма. Показательно, что только один вид подрода, известный из Евксинской провинции (*E. stercorea*), встречается в других провинциях Палеарктики. Доля эндемизма видов данной провинции составляет 94 %, что указывает на глубокую самобытность евксинских видов и в целом может свидетельствовать об отсутствии интразональности представителей подрода. Несколько обособленно выступает вид *E. assalemensis* из юго-восточной части Кавказа, относящейся к Куроараксинской провинции Сетийской области, тем не менее его евксинское происхождение не вызывает сомнений. В целом для Кавказа отмечены 18 видов *Xanthempis*.

Пиренейская элементарная фауна включает 4 автохтонных вида, характерных только для одной горной системы Пиренеев Западноевропейской провинции. Кроме того, здесь обитают еще 11 видов подрода, имеющих широкое европейское распространение. Пиренейская элементарная фауна является переходной между двумя областями Палеарктики – Европейской неморальной и Гесперийской. Несомненно, заселение видами *Xanthempis* Западного Средиземноморья происходило из Европы через горную систему Пиренеев. Об этом косвенно свидетельствует общее снижение видового разнообразия подрода при продвижении на юг Европы, а затем и в Северную Африку, от Пиренеев и Иберийских гор до Атласских гор Марокко, где находится юго-западная граница ареала *Xanthempis*. Всего пиренейскую фауну образуют 13 видов подрода, из которых 4 (31 %) эндемичные.

Таким образом, фауна видов *Xanthempis* Европейской неморальной области представлена 42 видами, из которых 30 (71 %) являются ее эндемиками (рис. 2, 3).

## **2. Элементарные фауны подрода *Xanthempis* Гесперийской области.**

Иберийская элементарная фауна включает 5 автохтонных видов, распространение которых связано с Иберийскими горами и Центральной Кордильерой. Здесь же обитают 4 вида, которые широко распространены на территории Западной и Центральной Европы. Всего в составе данной фауны насчитывается 9 видов, доля эндемизма составляет 56 %.

Атласская элементарная фауна представлена только 3 эндемичными видами, обитающими в Атласских горах в Марокко.

Латинско-эгейская элементарная фауна сформировалась в основном за счет широко распространенных в Европе видов и включает только 3 эндемичных таксона. Распространение автохтонов разрозненное, все они являются островными: 2 вида – с латинскими ареалами (один из которых обитает на Сицилии, а второй – на Корсике), третий вид имеет эгейский ареал (известен с о. Крит).

В целом фауна Гесперийской области представлена 19 видами, из которых 11 (58 %) являются ее эндемиками.

## **3. Элементарные фауны подрода *Xanthempis* Бореальной области.**

В Бореальной области Палеарктики выделяются 2 скудные элементарные фауны *Xanthempis*, причем обе расположены на территории Восточной Сибири и Приморья. Среди известных видов подрода лишь 7 представителей (12 %) встречаются в Восточной Палеарктике, причем 6 из них являются эндемичными.

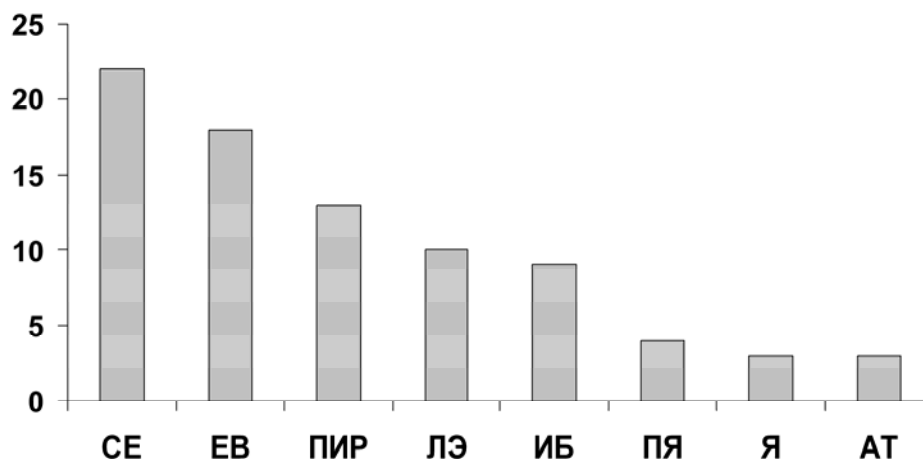
Якутская элементарная фауна представлена 3 видами, известными из Якутской и Витимской провинций Бореальной области, 2 (66 %) из которых являются ее эндемиками.

Приморско-японская элементарная фауна представлена 4 видами, обитающими на территории Восточноохотской и Северояпонской провинций Бореальной области. Все виды данной элементарной фауны эндемичные.

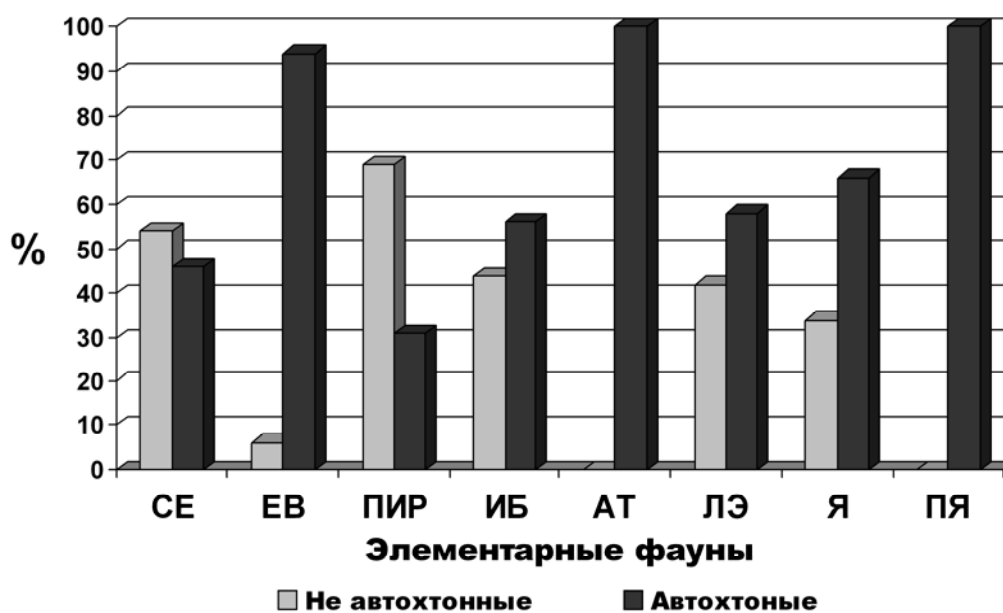
На наш взгляд, показательным является зависимость возрастания долей эндемичных таксонов к крайним границам ареала подрода: абсолютный эндемизм имеют Атласская (юго-западная часть ареала) и Приморско-японская (восточная часть ареала) элементарные фауны. Высоким эндемизмом (94 %) характеризуется Евксинская элементарная фауна, являющаяся одной из наиболее южных областей распространения группы и изолированная от сопредельных территорий с запада и востока Азовским, Черным и Каспийским морями. Наименьшим эндемизмом (46 %) ха-

рактируется Среднеевропейская элементарная фауна. Следует отметить, однако, что данная элементарная фауна является, по-видимому, центром возникновения *Xanthempis*: она насчитывает максимальное число видов на относительно небольшой территории и характеризуется значительным числом таксонов, ареалы которых (кроме Среднеевропейской провинции) охватывают и соседние провинции Палеарктики.

Анализ современной видовой структуры каждой из элементарных фаун, включающий оценку видового разнообразия и долей автохтонных видов, позволяет заключить, что виды подрода *Xanthempis* в значительной степени приурочены к различным горным системам, включая Аль-



**Рис. 2.** Соотношение числа видов в элементарных фаунах *Xanthempis* Палеарктики. СЕ – Среднеевропейская; ЕВ – Евксинская; ПИР – Пиренейская; ИБ – Иберийская; АТ – Атласская; ЛЭ – Латинско-эгейская; Я – Якутская; ПЯ – Приморско-японская.



**Рис. 3.** Доли эндемичных видов подрода *Xanthempis* в составе элементарных фаун различных регионов Палеарктики. Обозначения как на рис. 2.

пы, Кавказ, Пиренеи, Иберийские и Атласские горы. Это свидетельствует о неморальности группы и ее бореомонтанности. Равномерное распространение *Xanthempis* в северной части ареала сменяется полидизъюнктивностью на его южных границах. Интересно отметить, что *Xanthempis* пока не найден в Средней Азии, в том числе в ее горной части. Важную роль в формировании группы, видимо, играло последнее оледенение: при отходе ледника виды таксона заняли горные ландшафты Палеарктики.

#### **Проведенный нами анализ позволяет выделить 4 центра видообразования таксона.**

1. Альпийский – самый древний и крупный центр, который, по-видимому, является местом происхождения самого подрода *Xanthempis*. В настоящее время он населен как неоэндемичными видами, так и более древними, широко расселившимися таксонами.

2. Кавказский центр видообразования – молодой и крупный, заселен почти исключительно неоэндемичными.

3. Западно-средиземноморский центр видообразования включает несколько участков локального видообразования (пиренейский, иберийский, атласский и латинский).

4. Якутско-приморский центр видообразования – весьма протяженный по площади, включает 2 участка – якутский (восточносибирский) и приморско-японский.

### **Благодарности**

Автор выражает благодарность И.В. Шамшеву за ценные консультации, полученные в процессе подготовки данной работы. Работа выполнена при частичной поддержке РФФИ и администрации Краснодарского края (проект № 09-04-96554).

### **Литература**

- Вольфов Б.И., Кустов С.Ю. 2007. Зоогеографическая характеристика фауны мух-зеленушек (Diptera, Dolichopodidae) Кавказа // Проблемы и перспективы общей энтомологии. Тезисы докладов XIII съезда Русского энтомологического общества (Краснодар, 9–15 сентября 2007 г.). С. 62–63.
- Гладун В.В., Кустов С.Ю. 2011. Новые и малоизвестные виды толкунчиков подрода *Leptempis* Collin рода *Empis* L. (Diptera, Empididae) с Кавказа // Евразийский энтомологический журнал, 10(2): 255–257.
- Емельянов А.Ф. 1974. Предложения по классификации и номенклатуре ареалов // Энтомологическое обозрение, 53(3): 497–522.
- Кривохатский В.А., Емельянов А.Ф. 2000. Использование выделов общей биогеографии для частных зоогеографических исследований на примере палеарктической фауны муравьиных львов (Neuroptera, Mymeliontidae) // Энтомологическое обозрение, 79(3): 557–578.
- Кустов С.Ю. 2006. Зоогеографический анализ фауны мух-сирфид (Diptera, Syrphidae) Северо-Западного Кавказа // Энтомологическое обозрение, 85(1): 64–74.
- Кустов С.Ю., Шамшев И.В., Замотайлов А.С. 2009. Зоогеографический анализ фауны мух из семейств Hybotidae и Empididae (Diptera) Кавказа // Труды Кубанского государственного аграрного университета, 5(20): 122–127.
- Кустов С.Ю. 2011. Новый вид толкунчиков подрода *Xanthempis* Bezzi, 1909 рода *Empis* Linnaeus, 1758 (Diptera, Empididae) с Кавказа // Кавказский энтомологический бюллетень, 7(1): 109–111.
- Шамшев И.В., Кустов С.Ю. 2006. Список видов семейств Hybotidae и Empididae (Diptera) Кавказа // Кавказский энтомологический бюллетень, 2(2): 221–230.
- Шамшев И.В., Кустов С.Ю. 2008. Новые и малоизвестные виды толкунчиков подрода *Xanthempis* Bezzi (Diptera, Empididae) с Кавказа // Энтомологическое обозрение, 87(4): 776–790.
- Chvála M. 1996. Classification and phylogeny of European *Empis* subgenus *Xanthempis* Bezzi (Diptera, Empididae) // Studia Dipterologica, 3 (1): 3–18.
- Daugeron C. 2000. The subgenus *Xanthempis*: new species and taxonomical data (Diptera: Empididae) // Annales de la Societe entomologique de France (n.s.), 36(4): 371–388.
- Shamshev I.V. 1998. Revision of the genus *Empis* Linnaeus (Diptera: Empididae) from Russia and neighbouring lands. 1. Subgenus *Xanthempis* Bezzi // International Journal of Dipterological Research, 9(2): 127–170.

**Огневки (Lepidoptera: Pyralidae, Crambidae)  
Северо-Западного Кавказа**

В.И. Щуров<sup>1</sup>, А.Г. Лагошина<sup>2</sup>

**Pyralid moths (Lepidoptera: Pyralidae, Crambidae)  
of the North-West Caucasus**

V.I. Shchurov<sup>1</sup>, A.G. Lagoshina<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Филиал ФБУ «Российский центр защиты леса» – «Центр защиты леса Краснодарского края», проезд Одесский 4, Краснодар 350020, Россия.

<sup>2</sup>Адыгейский государственный университет, ул. Первомайская 208, Майкоп 385000, Республика Адыгея, Россия.

<sup>1</sup>“Russian Centre of Forest Health”, Branch “Centre of Forest Health of Krasnodar Region”, Odesskiy Passage 4, Krasnodar 350020, Russia. E-mail: meotida2011@yandex.ru

<sup>2</sup>Adyghei State University, Pervomayskaya Street 208, Maykop 385000, Republic of Adygheya, Russia.  
E-mail: gvenvivare@mail.ru

**Резюме.** Впервые приводятся полные оригинальные фаунистические данные о 240 видах огневкообразных чешуекрылых, ныне относимых к семействам Pyralidae и Crambidae, собранных в различных экосистемах Северо-Западного Кавказа за последние 16 лет. Из них 39 видов являются новыми для региона, а 5 – впервые указываются для России.

**Ключевые слова.** Lepidoptera, огневки, Северо-Западный Кавказ, Краснодарский край, Республика Адыгея, Карачаево-Черкесская республика.

**Abstract.** New faunistic data on 240 species of pyralid moths (Lepidoptera) from the North-Western Caucasus, recently attributed to the families Pyralidae and Crambidae and collected during last 16 years in different ecosystems of the North-West Caucasus, are reported. Five species are listed as a new for the fauna of Russia, and 39 species are new for the Western Caucasus.

**Key words.** Lepidoptera, Pyraloidea, North-West Caucasus, Krasnodar Territory, Republic of Adygheya, Karachai-Circassian Republic.

### **Введение**

Северо-Западный Кавказ – небольшой (около 90 тыс. км<sup>2</sup>), но исключительно разнообразный в фаунистическом и биоценологическом отношении участок российского Кавказа. Его физико-географические условия, климатические особенности, растительность, естественные границы и биогеографические выделы описаны во многих зоологических работах, наиболее подробно – в фаунистической сводке А.С. Замотайлова (1992) на примере Carabidae. Более 90 % этой территории административно относится к Краснодарскому краю и Республике Адыгея. Первые сведения

об огневообразных чешуекрылых (и Lepidoptera в целом) рассматриваемого региона были опубликованы Э. Баллионом, приведшим для окр. Новороссийска 52 вида (Ballion, 1886). В дальнейшем исследовались фауна и биология в основном экономически значимых видов – вредителей лесного и сельского хозяйства (Зеленев, 1980; Прибылова, 1991). В начале XXI столетия появились сообщения о новых для региона видах огневок (Щуров, Кузнецов 2001а, 2001б; Кузнецов, 2004), а также описания локальных фаун Lepidoptera Таманского (Щуров, 2004а) и Абраусского (Щуров, 2002, 2007) полуостровов и территории Кавказского государственного биосферного заповедника (Щуров, 2004б), содержавшие сведения и о Pyraloidea. Этими же авторами были предприняты анализ сезонной активности огневок Северо-Западного Кавказа (Кузнецов, 2001) и их ландшафтно-биотопического распределения (Щуров, 2004в). Несмотря на то, что большая часть сведений, собранных первым автором до 2007 г., была передана составителям «Каталога чешуекрылых (Lepidoptera) России» (Каталог, 2008), полный фаунистический список Pyraloidea этого региона никогда не публиковался. Представленная работа устраняет этот пробел, включая и новые данные, полученные после опубликования названного каталога.

Описываемый в Каталоге (2008) под номером 13 «Западно-Кавказский регион» изначально был изучен лучше (Алфераки, 1876, 1907; Болов, 1999, 2000), чем рассматриваемый здесь Северо-Западный Кавказ; он также оказался существенно шире последнего. Многие виды, давно известные для Ставрополя, Карачаево-Черкесии, Кабардино-Балкарии, Северной Осетии – Алании и Ингушетии, оказываются новыми для территории Краснодарского края и Адыгеи. Неизбежны и зоогеографически обусловленные различия фаун Центрального, Западного и собственно Северо-Западного Кавказа, хорошо проиллюстрированные на примере различных групп насекомых.

## Материал и методы

Анализируемый фаунистический материал был собран в 1996–2011 гг. преимущественно первым автором на различные искусственные источники света и пищевые приманки ночью, днем и в сумерках классическими методами лова бабочек, а несколько видов выведены из гусениц на различных пищевых субстратах. Фамилия этого коллектора опущена, но данные других исследователей обязательно упоминаются. Описываемые сборы хранятся в коллекциях авторов, а собранные до 2006 г. – и в фондах Зоологического института РАН (Санкт-Петербург). Бабочек определяли по литературным источникам, приведенным в библиографии (Определитель, 1986; Болов, 1999; Hannemann, 1964; Błeszyński, 1965; Alberti, 1967; Goater *et al.*, 2005; Slamka, 2006), а также по справочной коллекции упомянутого института.

Места наиболее продуктивных сборов огневок показаны на карте (см. рис.); их номера содержатся в квадратных скобках при каждом упоминании в тексте [1–129]. Близкие локалитеты, особенно обловленные в процессе пеших экспедиций, часто объединены под одним номером. В целом обработаны материалы по более чем 200 точкам сбора на территории Краснодарского края, Адыгеи, Карачаево-Черкесии и Абхазии. Виды, новые для Северо-Западного Кавказа, помечены ниже одной звездочкой (\*), в том числе новые для региона «13» в «Каталоге чешуекрылых России» – двумя звездочками (\*\*), новые для фауны России – тремя звездочками (\*\*\*). Новизна этих находок отдельно для Краснодарского края и Адыгеи не рассматривается. Некоторые из сведений, полученных нами до 2006 г. и опубликованных ранее, упоминаются также здесь для полноты описываемой фауны, как и те литературные данные (Ballion, 1886; Прибылова, 1991), которые не удалось подтвердить нашими находками. Количество собранных особей не приводится по причине огромного объема исследованного материала.

Степень привязанности или характерности видов для сообществ (см. табл.) описывается в терминологии Р. Дажо (1975). Выделяются 4 градации привязанности видов: высокая (эуценные виды), средняя (тихоценные виды), низкая (ксеноценные виды) и нулевая. Эуценные виды составляют ядро фауны каждого типа экосистем. Именно в этом ценозе они наиболее обычны и, как правило, относительно многочисленны. Максимальная степень привязанности к ограниченному набору экосистем характеризует стенотопные виды. Детально эти вопросы были рассмотрены нами ранее на примере 198 видов Pyralidae s.l. (Щуров, 2004в).

**Таблица.** Биологическое разнообразие Pyraloidea в доминирующих типах экосистем Северо-Западного Кавказа.

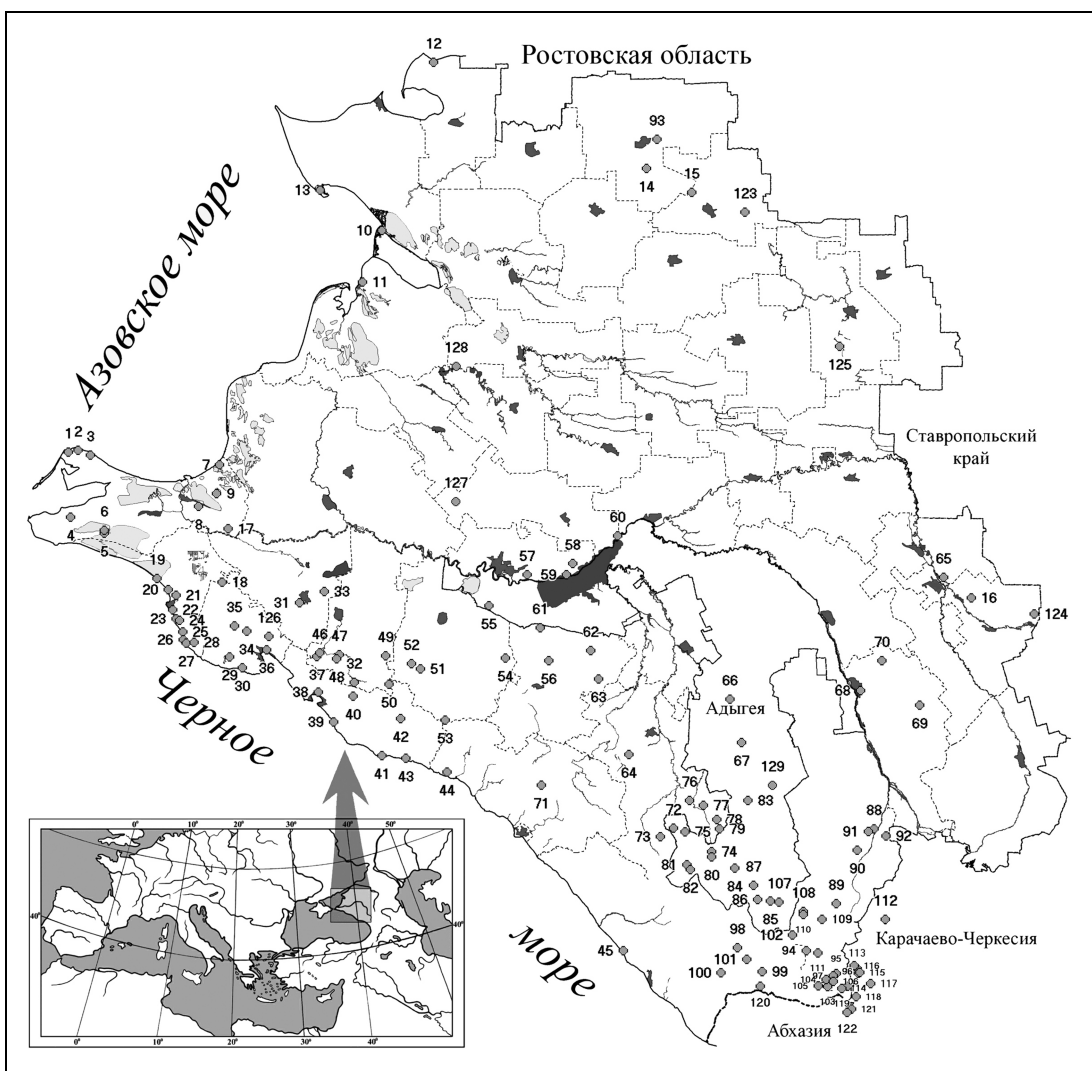
Семейства / экологические группы	QUF	FAF	ABF	CLF	JUF	RF	ST	HSM	MM	RM	PL	MAR	SAM	ALM	ANTR
Pyralidae, всего видов	57	14	8	26	53	23	72	74	36	25	10	9	11	4	47
эуценные	34	1	1	12	17	5	51	40	10	1	1	5	4	4	17
тихо-ценные	7	4	3	8	18	8	10	21	9	17	4	3	4	-	11
ксено-ценные	16	9	4	6	18	10	11	13	17	7	5	1	3	-	19
Crambidae, всего видов	80	41	31	28	67	48	104	109	87	62	41	21	40	25	49
эуценные	27	10	4	8	9	5	55	47	41	21	24	14	23	9	9
тихо-ценные	20	12	9	12	33	27	25	43	27	32	4	6	9	6	17
ксено-ценные	33	19	18	8	25	16	24	19	19	9	13	1	8	10	23
<b>ВСЕГО</b>	<b>137</b>	<b>55</b>	<b>39</b>	<b>54</b>	<b>120</b>	<b>71</b>	<b>176</b>	<b>183</b>	<b>123</b>	<b>87</b>	<b>51</b>	<b>30</b>	<b>51</b>	<b>29</b>	<b>96</b>

*Примечание.* Пояснения сокращений и терминологии даны в тексте.

Ниже используются следующие сокращения: КГПБЗ – Кавказский государственный природный биосферный заповедник; КК – Краснодарский край; КЧР – Республика Карачаево-Черкесия; РА – Республика Адыгея; ГКХ – Главный Кавказский хребет; д. р. – долина реки; верх. р. – верховья реки; ист. р. – истоки реки; щ. – щель; г. – гора; хр. – хребет; возв. – возвышенность; отр. – отроги; ур. – урочище; м над ур. м. – метров над уровнем моря; п-ов – полуостров; оз. – озеро; пер. – перевал; пл. – плато; с. – село; х. – хутор; лаг. – лагерь (приют) в КГПБЗ; ст. – станция; пос. – поселок; окр. – окрестности; КрайСТАЗР – коллекция краевой станции защиты растений, разрозненные материалы которой хранятся в различных учреждениях Краснодара.

## Результаты исследования

Фауна огневкообразных чешуекрылых Северо-Западного Кавказа описывается согласно системе и в порядке таксонов, принятом в «Каталоге чешуекрылых (Lepidoptera) России» (2008), за редкими исключениями.



**Рисунок.** Основные места сборов Pyraloidea на Северо-Западном Кавказе. Отображены границы и административные центры муниципальных образований Краснодарского края. Пояснения номеров в тексте.

**Семейство Pyralidae**  
**Подсемейство Galleriinae**

**1. *Aphomia sociella* (Linnaeus, 1758)**

КК: Сочи, пос. Лоо, 31.VII.1997 [45]; КГПБЗ, д. р. Уруштен, 1470 м над ур. м., 15.VII.2004 [110]; д. р. Мзымта, оз. Кардывач, 1800 м над ур. м., 14.VII.2006 [106]; д. р. Малая Лаба, 1300 м над ур. м., 13.VII.2008 [93]; устье р. Безымянка, 1500 м над ур. м., 12.VII.2008, [111]. Абхазия: д. р. Псоу, с. Аибга 5, 950 м над ур. м., 26.VII.2000 [120].

**2. *Aphomia zelleri* (Joannis, 1932)**

КК: Краснодар, 31.VIII.1996 [57]; окр. ст. Воронежская, высокий берег р. Кубань, 29.VI.2002 [60]; ст. Ереминская, 1998 (Д. Кузнецов) [69].

**3. *Lamoria anella* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

КК: п-ов Таманский, ур. Яхно, 3.IX.2002, 21.VIII.2003 [6]; окр. пос. Витязево, коса Благовещенская, 31.VIII.2007 [19]; Анапа, д. р. Сукко, 25.V.2000 [25]; п-ов Абрау, с. Широкая Балка, 6–12.VII.2002 (В. Аникин) [30]; хр. Маркотх, Ю склон пер. Гайдук, 450 м над ур. м., 23.VI.2010 [34]; Геленджик, окр. х. Бетта, 22.VI.1996, 22.VII.1996, 13.IX.1996 [41]; Краснодар, х. Ленина, 29.V.1996, 11.VI.1996, 28.VI.1996, 2–7.X.1996, 31.VIII.1996, 11.VIII.1998 [57].

*Замечание.* Встречается практически повсеместно от приморских дюн до среднегорий. Обычен в населенных пунктах.

**4. *Galleria mellonella* (Linnaeus, 1758)**

КК: Краснодар, х. Ленина, 13.IX.1999 и 10.VIII.2000 [58]; Анапа, вид разводился в промышленном масштабе ООО НПЦ «Экосервис-С» в 1998–2003 гг. [22].

**Подсемейство Pyralinae**

**5. *Hypotia massilialis* (Duponchel, 1832)**

КК: п-ов Таманский, окр. пос. Ильич, 14.VI.2009 [1]; Карабетова Гряда, 130 м над ур. м., 31.V.2007 [4]; окр. ст. Варениковская, д. р. Чекупс, 11.VI.2003 [17].

**6. *Synaphe antennalis* (Fabricius, 1794)**

КК: Геленджик, ГКХ, истоки щ. Ятликковой, г. Шахан, 690 м над ур. м., 17.VI.2009 [40].

**7. *Synaphe moldavica* (Esper, 1794)**

КК: п-ов Таманский, берег лимана Цокур, ур. Яхно 13–15.VI.2003 [6]; окр. с. Шабельское, коса Сазальникская, 31.V.1997 [12]; Анапа, 19.VI.1997 [22]; Новороссийск, окр. ст. Натухаевская, 18.VI.1997 [29]; Геленджик, окр. х. Бетта, 18.VI.1996 [41]; д. р. Куго-Ея, выше ст. Кушевская, 5.VII.2011 [93]; Краснодар, 17.VI.1969, Богачев [57]; хр. Азиш-Тау, Камышанова Поляна, 1250 м над ур. м., 7.VII.1996 [78]. РА: пос. Родниковый, 24.VI.2006 (А. Лагошина).

*Замечание.* Обычный, местами массовый вид степей и сухих лугов.

**8. *Actenia incalidalis* (Hübner, [1825])**

КК: п-ов Таманский, мыс Пеклы, окр. с. Кучугуры, 29.VIII.2009 [3]; Анапа, д. р., Сукко, г. Солдатская, 130 м над ур. м., 19.VIII.2003 [26]; окр. ст. Натухаевская, 2.VIII.2001 [29]; Геленджик, хр. Маркотх, Ю склон, 450 м над ур. м., 7.IX.2004 [38].



**9. *Hypsopygia costalis* (Fabricius, 1775)**

КК: п-ов Таманский, берег лимана Цокур, г. Макотра, 3–4.IX.2002 [5]; г. Собер-Оашх, 700 м над ур. м., 7-8.VI.1998 [51]; Краснодар, х. Ленина, 12.V.1996, 20–27.V, 11.VI и 20.VIII.1996, 9.VIII.1997, 27.VII.1998 [58]; окр. ст. Воронежская, д. р. Кубань 13-14.IX.2002 [60]; Сочи, окр. пос. Лоо, 28.IX.1996 [45]. РА: д. р. Белая, окр. пос. Шунтук, 15.VII.2006 (А. Лагошина) [67].

**10. *Hypsopygia glaucinalis* (Linnaeus, 1758)**

КК: Геленджик, Ю склон хр. Маркотх, 450 м над ур. м., 28.VI.2000 [38]; верх. р. Абин, 250 м над ур. м., 2.VII.1999 [32]. Абхазия: д. р. Псоу, с. Аибга 5, 950 м над ур. м., 26.VII.2000 [120].

**11. *Hypsopygia rubidalis* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

КК: Геленджик, х. Бетта, 20.VII.1996 [41]; окр. пос. Холмский, 2.VII.1996 [49].

**12. *Pyralis farinalis* (Linnaeus, 1758)**

КК: Анапа, пос. Большой Утриш, 15.X.2000 [27]; г. Геленджик, х. Бетта, 20.VII.1996 [41]; окр. пос. Архипо-Осиповка, 22.IX.2001 [43]; д. р. Убин, хр. Папай, 800 м над ур. м., 10.VII.1996 [50]; Краснодар, 10.V.1996, 5.VI.1997 [57]. РА: д. р. Белая, пос. Шунтук, 15.IX.2005, 17.VII и 27.IX.2006 (А. Лагошина) [67].

**13. *Pyralis regalis* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

КК: п-ов Таманский, ур. Яхно, 13–15.VI.2003 [6]; п-ов Абрау, окр. с. Широкая Балка, 6–12.VII.2002 (В. Аникин) [30]; хр. Маркотх, Ю склон пер. Гайдук, 450 м над ур. м., 23.VI.2010 [34]; ГКХ, истоки щ. Прямая, г. Херсонка, 400 м над ур. м., 22.VII.2011 [126]; Геленджик, Ю склон хр. Маркотх, 450 м над ур. м., 28.VI.2000 [38]; г. Собер-Оашх, 700 м над ур. м., 19–20.VIII.1998, 19.VI.1999 [51].

**14. *Aglossa pinguinalis* (Linnaeus, 1758)**

КК: Геленджик, х. Бетта, 22.VI.1996 [41]; верх. р. Абин, 2.VII.1999 [32]; ист. р. Убин, хр. Папай, 800 м над ур. м., 7–9.VII.2000 [50]; Краснодар, 3.VI.1997 [57]; ст. Ереминская, 26.VI.2000 (Д. Кузнецов) [69]. РА: д. р. Белая, пос. Шунтук, 14.VIII.2006 (А. Лагошина) [67]. КЧР: КГПБЗ, д. р. Имеретинка, 2000 м над ур. м., 15.VIII.2009 [113].

**15. *Aglossa caprealis* (Hübner, [1809])**

КК: Крымск, 4.VIII.1927, КрайСТАЗР [31]. РА: Майкоп, Южные Сады, 20.VIII.1927, КрайСТАЗР [65].

**16. *Endotricha flammealis* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

КК: д. р. Ея, ниже ст. Кисляковская, ур. Бугелы, 22.VII.2010 [14]; Анапа, г. Лысая, с. Варваровка, 300 м над ур. м., 28.VII.1999 (В. Щуров); там же, 10.VII.2010 (Г. Шембергер) [24]; д. р. Сукко, 17.V.2010 (Г. Шембергер) [25]; окр. ст. Натухаевская, 2.VIII.2001 [29]; хр. Маркотх, Ю склон пер. Гайдук, 450 м над ур. м., 23.VI.2010 [34]; Геленджик, х. Бетта 20.VII.1996 [41]; д. р. Убин, хр. Папай, 800 м над ур. м., 10–11.VII.1997 [50]; г. Собер-Оашх, 730 м над ур. м., 8.X.2002 [51]; Краснодар, х. Ленина 7.IX.1996 [58]; окр. Хадзыженска, х. Рябого, 23.VII.1995 [64]; Сочи, пос. Лоо, 13.VIII.1996 и 31.VII.1997 [45]; д. р. Мзымта, пос. Красная Поляна, 650 м над ур. м., 28.VII.2000 [101]. РА: д. р. Белая, окр. ст. Даховская, 4.VII.2006 (А. Лагошина); там же, ур. Скала, 820 м над ур. м., 2–3.VIII.2010 [83]; д. р. Белая, пос. Шунтук, 27.VII.2006 (А. Лагошина) [67].

## Подсемейство Phycitinae

### 17. *Cryptoblabes bistriga* (Haworth, 1811)

КК: Сочи, окр. пос. Лоо, 13.VIII.1996 и 2.VIII.1997 [45].

### 18. *Trachonitis cristella* ([Denis et Schiffermüller], 1775)

КК: верх. р. Ея, пойма р. Корсун, выше лесничества, 12–13.VII.2011 [125]; Горячий Ключ, окр. ст. Мартанская, 26.VI.2009 [62]; д. р. Чамлык, окр. ст. Ереминская, 19.VIII.1998 (Д. Кузнецов) [69].

### 19. *Salebriopsis albicilla* (Herrich-Schäffer, 1849)

КК: ист. р. Убин, хр. Папай, 650 м над ур. м., 18.VI.1998 [50]; г. Собер-Оашх, 450 м над ур. м., 7.VI.1998 [51]; Краснодар, х. Ленина, 11.V.1999 и 9.VII.2000 [58]. Абхазия: д. р. Псоу, с. Аибга 5, 800 м над ур. м., 26.VII.2000 [120].

### 20. *Elegia similella* (Zincken, 1818)

КК: Геленджик, х. Бетта, 20.VII.1996 [41]; верх. р. Пшеха, пл. Черногорье, 850 м над ур. м., 28.V.1998 [73]; Сочи, д. р. Псоу, с. Аибга 3, 8.VI.2000 [120].

### 21. *\*\*Pyla fusca* (Haworth, 1811)

КЧР: КГПБЗ, д. р. Имеретинка, окр. оз. Большого Имеретинского, 2400 м над ур. м., 11.VII.2005 [114]; окр. оз. Тихонькое, 2400 м над ур. м., 12.VII.2005 [115].

### 22. *Pempeliella dilutella* ([Denis et Schiffermüller], 1775)

КК: п-ов Таманский, г. Поливадина, 3.IX.2002 [5]; берег лимана Цокур, ур. Яхно, 13–15.VI.2003 [6]; Анапа, г. Лысая, с. Варваровка, 300 м над ур. м., 30.V.2000 [24]. РА: д. р. Белая, окр. ст. Даховской, ур. Скала, 820 м над ур. м., 2–3.VIII.2010 [83].

### 23. *Pempeliella ornatella* ([Denis et Schiffermüller], 1775)

КК: д. р. Ея, окр. ст. Кисляковская, 6.VI.2009 [14]; Анапа, г. Лысая, с. Варваровка, 300 м над ур. м., 15.VI.1998 [24]; д. р. Сукко, 9.VI.1998 [25]; Геленджик, хр. Маркотх, 550 м над ур. м., 22.V.2001 [38]; Геленджик, ГКХ, г. Шахан, 600 м над ур. м., 7.VI.2002 [40]; д. р. Убин, хр. Папай, 800 м над ур. м., 18.VI.1998 и 8.VII.2000 [50]; хр. Азиш-Тау, Камышанова Поляна, 1250 м над ур. м., 14.VII.1998 [78]; КГПБЗ, д. р. Аспидная, 1420–1670 м над ур. м., 14.VII.2004 [108]; д. р. Уруштен, лаг. Старый Уруштен, 1420 м над ур. м., 15.VII.2004 [110].

### 24. *\*\*Catastia marginea* ([Denis et Schiffermüller], 1775)

КК: КГПБЗ, д. р. Цахва, ур. Воровская Балка, 2300 м над ур. м., 18.VII.2007 [95]; КГПБЗ, д. р. Цындышко, 2300–2550 м над ур. м., 13.VII.2006 [119]. КЧР: д. р. Гоначхир, д. р. Гитче-Муружду, 2500 м над ур. м., 24.VII.2003, 20.VII.2005 (Б. Страдомский); хр. Мусса-Ачитара, 2300–2600 м над ур. м., 22.VII.2005 (Б. Страдомский).

### 25. *Insalebria serraticornella* (Zeller, 1839)

КК: окр. Темрюка, г. Гнилая 12.VI.2009 [8]; ст. Варениковская, 8.VIII.1927, КрайСТАЗР, [17]. РА: г. Майкоп, Южные Сады, 31.VIII.1927, КрайСТАЗР [66].

### 26. *Sciota rhenella* (Zincken, 1818)

КК: окр. Лабинска, 7.VII.1999 [68]; д. р. Абин, окр. пос. Мова, ур. Крымская дача, 31.VII.2008 [33].

**27. *Sciota adelphella* (Fischer von Röslerstamm, 1836)**

КК: д. р. Абин, окр. пос. Мова, ур. Крымская дача, 11.VII.2007 [33]; ст. Воронежская, высокий берег р. Кубань, 26.V.2003 [60]; Лабинск, 16.VIII.1997 (Д. Кузнецов) [68].

**28. *Sciota divisella* (Duponchel, 1842)**

КК: Анапа, г. Лысая, окр. с. Су-Псех, 250 м над ур. м., 12.IX.2001 [23].

**29. \*\**Selagia spadicella* (Hübner, [1796])**

КК: верх. р. Ея, пойма р. Корсун выше лесничества, 12.VII.2011 [125]. КЧР: КГПБЗ, д. р. Имеретинка, 2000 м над ур. м., 15.VIII.2009 [113].

**30. *Pima boisduvaliella* (Guenée, 1845)**

КК: Анапа, г. Лысая, с. Су-Псех, 250 м над ур. м., 18.V.1997 [23]; п-ов Абрау, окр. пос. Большой Утриш [27], гусеницы в побегах *Astracantha arnasanthoides* Podlech, 29.V.2001, ex pupa, 10.VI.2001.

**31. *Etiella zinckenella* (Treitschke, 1832)**

КК: п-ов Таманский, берег лиман Цокур, ур. Яхно, 17.V, 13–15.VII и 21.VIII.2003 [6]; окр. пос. Витязево, коса Благовещенская, 31.VIII.2007 [19]; д. р. Ея, ниже ст. Кисляковская, ур. Бугелы, 22.VII.2010 [14], ниже ст. Крыловская, 13–14.VI.2010 [15], выше х. Казачий, балка Крутая, 70 м над ур. м., 16–17.VII.2011 [123]; верх. р. Ея, пойма р. Корсун выше лесничества, 12–13.VII.2011 [125]; Геленджик, окр. х. Бетта, 12.X.1998 и 12.IX.2009 гусеницы в бобах *Colutea cilicica* Boiss. et Val., ex pupa, 14.X.2009 [41]; г. Собер-Оашх, 650 м над ур. м., 19–20.VIII.1998 [51]; Краснодар, х. Ленина, 6.VIII.1996, 30.IX.1998 и 14.VIII.1999 [58]; окр. ст. Воронежская, д. р. Кубань, 29.VI.2002 [60]; зап. отр. Ставропольской воз., окр. ст. Убеженская, 350 м над ур. м., 8.VI.2011 [16].

*Замечание.* В степной, предгорной и низкогорной зонах встречается повсеместно.

**32. *Oncocera semirubella* (Scopoli, 1763)**

КК: п-ов Таманский, г. Макотра, 3.IX.2002 [5], ур. Яхно 13–15.VI и 21.VIII.2003 [6]; Анапа, г. Лысая, с. Су-Псех, 28.VII и 7.IX.1999 [23]; окр. ст. Варениковская, балка р. Чекупс, 6.VI.2002 [17]; д. р. Ея, ниже ст. Крыловская, 13–14.VI.2010 и 5.VII.2011 [15], надпойм. тер. р. Кубань, окр. пос. Светлый Путь Ленина, 100 м над ур. м., 23.VI.2011 [9]; Геленджик, окр. пос. Архипо-Осиповка, 22.IX.2001 [43]; г. Собер-Оашх, 700 м над ур. м., 10.VI.1996 и 19–20.VIII.1998 [51]; д. р. Убин, хр. Папай, 700 м над ур. м., 8.VI.1996 [50]; Краснодар, х. Ленина 31.VIII.1996 [58]; ст. Воронежская, д. р. Кубань, 13–14.IX.2002 [60]; д. р. Малая Лаба, окр. пос. Андрюки, хр. Скалистый, 600 м над ур. м., 28.VII.2010 [92]; Сочи, пос. Лоо, 13.VIII.1996, 31.VII.1997 и 29.VI.1998 [45]; Сочи, д. р. Мзымта, пос. Красная Поляна, 600 м над ур. м., 28.VII.2000 [101]. РА: д. р. Белая, окр. ст. Даховской, ур. Скала, 820 м над ур. м., 2–3.VIII.2010 [83]; КГПБЗ, пос. Гузерибль, 18.VI.2006 (А. Лагошина) [84].

*Замечание.* Встречается повсеместно от степей до высокогорий; обычный, иногда массовый вид травянистых формаций.

**33. *Oncocera combustella* (Herrich-Schäffer, 1852)**

КК: п-ов Абрау, окр. пос. Большой Утриш, г. Солдатская, гусеницы в галлах тлей (Aphidoidea) на листьях *Pistacia mutica* Fisch. et Mey., 2.VI.2000 [25, 27].

*Замечание.* Локален и редок.

**34. *Pempelia formosa* (Haworth, 1811)**

КК: п-ов Таманский, берег лимана Цокур, ур. Яхно, 31.V.2007 [6]; окр. ст. Воронежская, высокий берег р. Кубань, 29.VI.2002 [60]. РА: Майкоп, 28.6.1927, КрайСТАЗР [66].

**35. *Pempelia palumbella* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

КК: Анапа, г. Лысая, 300 м над ур. м., 26.V.2010 (Г. Шембергер) [24]; Новороссийск, окр. ст. Натухаевская, 19.V.1997 [29]; Геленджик, хр. Маркотх, Ю склон, 500 м над ур. м., 18.VIII.1999 [38]; д. р. Абин, г. Шизе, 500 м над ур. м., 20–21.V.2006 [47]. РА: КГПБЗ, верх. р. Цица, окр. оз. Псенодах, 2000 м над ур. м., 12.VII.2010 [81].

**36. *Psorosa dahliella* (Treitschke, 1832)**

КК: п-ов Таманский, г. Макотра, 3.IX.2002 [5], г. Лысая, ур. Яхно, 17.V.2003 [6]; п-ов Таманский, берег Темрюкского залива, пос. Ильич, 14.VI.2009 [2]; мыс Пеклы, окр. с. Кучугуры, 29.VIII.2009 [3]; Анапа, г. Лысая, окр. с. Су-Псех, 200 м над ур. м., 14.IX.1999 [23]; зап. отр. Ставропольской возв., окр. ст. Николаевская, 440 м над ур. м., 7.VI.2011 [124].

**37. *Psorosa nucleolella* (Möschler, 1866)**

КК: Новороссийск, хр. Маркотх, 300 м над ур. м., окр. пос. Верхнебаканский, 12.VIII.1998 [35]; окр. пос. Джубга, 4.VII.2009 [44]; Краснодар, х. Ленина, 7.1998 [58].

**38. *Dioryctria abietella* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

КК: хр. Азиш-Тау, 1250–1450 м над ур. м., 15.VII.1998 и 24–26.VIII.2011 [78, 79]; окр. Хадзыженска, х. Рябого, в шишках *Abies*, 10.IX.1999 [64]; Сочи, верх. р. Мзымта, ур. Энгельмановы поляны, 30.VII.2000 [105]; д. р. Псоу, Ю склон хр. Аибга, 1950 м над ур. м., 10.VII.1999 [99]; КГПБЗ, д. р. Уруштен, лаг. Старый Уруштен, 1470 м над ур. м., 15.VII.2004 [110]. РА: КГПБЗ, хр. Пастбище Абаго, г. Экспедиция, 1960 м над ур. м., 7.VIII.2010 [87].

**39. *Dioryctria simplicella* Heinemann, 1863 (= *D. mutata* Fuchs, 1903)**

*Замечание.* Приводится М.В. Прибыловой (1991) для Краснодарского края; нами не найден.

**40. *Dioryctria sylvestrella* (Ratzeburg, 1840)**

КК: Новороссийск, хр. Маркотх, 300 м над ур. м., пос. Верхнебаканский, 12.VIII.1998 и 26.IX.2001 [35]; Геленджик, окр. пос. Дивноморский, 7.VII.2004 [39].

*Замечание.* Обычен на Черноморском побережье в реликтовых и искусственных сосняках, которым вредит (Зеленев, 1980).

**41. *Phycita roborella* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

КК: Анапа, г. Лысая, 7.VII.1999 [23]; п-ов Абрау, пос. Широкая Балка, 6–12.VII.2002 (В. Аникин) [30]; хр. Маркотх, Ю склон пер. Гайдук, 450 м над ур. м., 23.VI.2010 [34]; г. Геленджик, х. Бетта, 20.VII.1996 [41]; д. р. Убин, хр. Папай, 650 м над ур. м., 18.VI.1998 и 8.VII.2000 [50]; г. Собер-Оашх, 7.VI и 19.VIII.1998 [51]; окр. ст. Калужская, 30.IV.2008, ех рира 25.V.2008 [54]; окр. ст. Саратовская, 19.IV.2005, гусеницы [56]; хр. Азиш-Тау, ур. Ардова Поляна, 1400 м над ур. м., 15.VII.1998 [79]; Сочи, окр. пос. Лоо, 2 и 31.VII.1997 [45]; д. р. Малая Лаба, окр. пос. Андрюки, хр. Скалистый, 600 м над ур. м., 28.VII.2010 [92].

*Замечание.* Массовый филофаг различных видов дуба в Краснодарском крае в 2000–2008 гг.

**42. *Hypochalcia decorella* (Hübner, [1817])**

КК: п-ов Таманский, Карабетова Гряда, 130 м над ур. м., 16.V.2003 [4]; окр. с. Шабельское, коса Сазальникская, 31.V.1997 [12]; Анапа, г. Лысая, с. Су-Псех, 23 и 30.V.2000 [23]; Геленджик, окр. с. Возрождение, ГКХ, г. Шахан, 690 м над ур. м., 17.V.2010 [40]; г. Собер-Оашх, 700 м над ур. м., 10.VI.1996, 9.VI.1998 и 9.V.1999 [51].

#### **43. *Hypochalcia dignella* (Hübner, 1796)**

КК: КГПБЗ, пер. Аспидный, ист. р. Аспидная, 2300 м над ур. м., 14.VII.2004 [108]; д. р. Цахвоа, ист. р. Цындышхо, 2500 м над ур. м., 13.VII.2006 [119]; истоки р. Безымянка, окр. пер. Крутой, 2800–2850 м над ур. м., 19.VII.2007 [97]; ГКХ, окр. пер. Пятерых, 2700 м над ур. м., 20.VII.2007 [104].

#### **44. *Hypochalcia lignella* (Hübner, 1796)**

КК: Сочи, д. р. Псоу, с. Аибга 3, 9–10.VI.2000 [120]; КГПБЗ, верх. р. Мзымта, окр. оз. Кардывач, 1850 м над ур. м., 15.VII.2006 [106]; ист. р. Цахвоа, д. р. Цындышхо, 2150 м над ур. м., 13.VII.2006 [119]; д. р. Цахвоа, ур. Воровская Балка, 2480 м над ур. м., 19.VII.2007 [95]. КЧР: КГПБЗ, д. р. Имеретинка, окр. оз. Черное, 2300 м над ур. м., 10.VII.2005 [116].

#### **45. *Epischnia cuculliella* Ragonot, 1887**

КК: Анапа, г. Лысая, 300 м над ур. м., с. Варваровка, 7.VII.1999 [24], с. Су-Псех, 20.VI.2007 [23]; д. р. Убин, хр. Папай, 600 м над ур. м., 7.VII.2000 [50]; д. р. Шебш, г. Лысая, 500 м над ур. м., 19.VI.2003 [53].

#### **46. *Epischnia prodromella* (Hübner, [1799])**

КК: п-ов Таманский, берег Темрюкского залива, м. Ахиллеон – м. Каменный, 14.VI.2009 [2]; окр. пос. Псебай, хр. Герпегем, 800 м над ур. м., 15.IX.2008 [91]. КЧР: КГПБЗ, д. р. Имеретинка, 2050 м над ур. м., 15.VIII.2009 [113].

#### **47. *Conobapthra repandana* (Fabricius, 1798)**

КК: п-ов Таманский, ур. Яхно 13–15.VI.2003 [6]; д. р. Абин, окр. ст. Эриванская, 5.V.2005, гусеницы на *Quercus gobur* L. [48]; истоки р. Убин, хр. Папай, 650 м над ур. м., 18.VI.1998 [50]; окр. ст. Имеретинская, 10.V.2005, гусеницы на *Q. gobur* [63]. РА: окр. Теучежска, 20.V.2005, гусеницы на *Q. gobur* [61].

*Замечание.* Массовый вредитель дубов в Краснодарском крае.

#### **48. *Conobapthra tumidana* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

КК: Анапа, с. Варваровка, г. Лысая, 300 м над ур. м., 7.VII.1999 [24]; Геленджик, 21.V.2009, гусеницы на *Quercus rubescens* Willd., ех рира, 20.VI.2009 [38]; д. р. Абин, окр. ст. Шапсугская, 5.V.2005, гусеницы (Е. Вибе) [46]; г. Собер-Оашх, 700 м над ур. м., 19.VIII.1998 [51]; окр. ст. Ереминская, 19.VIII.1998 (Д. Кузнецов) [69]. РА: д. р. Белая, окр. ст. Даховской, ур. Скала, 820 м над ур. м., 2–3.VIII.2010 [83].

*Замечание.* Вредил дубам в Краснодарском крае в 2000–2008 гг.

#### **49. *Trachycera advenella* (Zincken, 1818)**

КК: п-ов Таманский, ур. Яхно, 12–13.VII.2003 [6]; п-ов Таманский, мыс Пеклы, окр. с. Кучугуры, 28.VIII.2009 [3]; д. р. Куго-Ея, выше ст. Куцевская, 26.VII.2011 [93]; Анапа, г. Лысая, с. Су-Псех, 200 м над ур. м., 19.VII.1998 [23]; д. р. Сукко, г. Солдатская, 140 м над ур. м., 14.VII.1999 [26]; п-ов Абрау, с. Широкая Балка, 6–12.VII.2002 (В. Аникин) [30]; окр. пос. Верхнебаканский, хр. Маркотх, 240 м над ур. м., 12.VIII.1998 [35]; г. Собер-Оашх, 730 м над ур. м., 19.VIII.1998; там же, 450 м над ур. м., 9.VIII.2009 [51]. РА: д. р. Белая, окр. ст. Даховской, ур. Скала, 820 м над ур. м., 2–3.VIII.2010 [83].

#### **50. \*\**Trachycera legatea* (Haworth, 1811)**

КК: ГКХ, ист. щ. Прямая, г. Херсонка, 400 м над ур. м., 22.VII.2011 [126].

#### **51. \*\**Trachycera suavella* (Zincken, 1818)**

КК: п-ов Таманский, берег Темрюкского залива, окр. с. Кучугуры, 29.VIII.2009 [3].

**52. *Acrobasis consociella* (Hübner, [1813])**

КК: Анапа, г. Лысая, с. Су-Псех, 150 м над ур. м., 19.VII.1998 [23]; окр. пос. Верхнебаканский, хр. Маркотх, 260 м над ур. м., 12.VIII.1998 [35]; Горячий Ключ, окр. ст. Имеретинская, 4.V.2005, гусеницы на *Quercus robur* [63].

**53. *Acrobasis glaucella* Staudinger, 1859**

КК: п-ов Абрау, окр. пос. Большой Утриш, г. Солдатская, 140 м над ур. м., 14.VII.1999 [26]; г. Собер-Оашх, 280 м над ур. м., 26.VII.2008 [51].

**54. *Acrobasis obtusella* (Hübner, 1796)**

КК: д. р. Убин, окр. ст. Убинская, г. Собер-Оашх, 450 м над ур. м., 9.VIII.2009 [51].

**55. \*\**Acrobasis sodalella* Zeller, 1848**

КК: окр. ст. Саратовская, 19.IV.2005, гусеницы на *Quercus robur*, ex ruра, 25.V.2005 [56].

**56. *Apomyelois ceratoniae* (Zeller, 1839)**

*Замечание.* Приводится М.В. Прибыловой (1991) для Краснодарского края; нами не найден.

**57. *Glyptoteles leucacrinella* Zeller, 1848**

КК: Новороссийск, хр. Маркотх, окр. пос. Верхнебаканский, 260 м над ур. м., 12.VIII.1998 [35].

**58. \*\**Episcythrastis tetricella* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

КК: Новороссийск, хр. Маркотх, окр. пос. Верхнебаканский, 260 м над ур. м., 19.V.2007 [35].

**59. *Eurhodope rosella* (Scopoli, 1786)**

КК: п-ов Таманский, берег лимана Цокур, ур. Яхно, 16–17.V и 13.VII.2003 [6]. РА: окр. Майкопа, КрайСТАЗР, 23.VII.1927 [66].

**60. *Myelois circumvoluta* (Fourcroy, 1785)**

КК: Геленджик, х. Бетта, 25.VII.1997 [41]; п-ов Таманский, г. Макотра, 3.IX.2002 [5]; Сочи, окр. пос. Лоо, 31.VII.1997 [45]; Краснодар, пос. Лорис, 31.V.2009 [57]; зап. отр. Ставропольской возв., окр. ст. Убеженская, 350 м над ур. м., 8.VI.2011 [16], окр. ст. Николаевская, 440 м над ур. м., 7.VI.2011 [124].

**61. *Bradyrrhoa gilveolella* (Treitschke, 1832)**

КК: п-ов Таманский, берег лимана Цокур, 16–17.V и 15.VI.2003 [6]; берег Темрюкского залива, м. Пеклы, окр. с. Кучугуры, 29.VIII.2009 [3]; окр. пос. Псебай, хр. Скалистый (хр. Герпегем), 900 м над ур. м., 13.VIII.2001 (Д. Кузнецов) [91].

**62. *Asalebria florella* (Mann, 1862)**

КК: Анапа, г. Лысая, окр. с. Су-Псех – ур. Высокий берег, 180 м над ур. м., 30.V.2000 [23].

**63. *Megasis rippertella* (Zeller, 1848)**

КК: окр. Анапа, с. Су-Псех – ур. Высокий берег, 180 м над ур. м., 19.V.1997 [23]; д. р. Сукко, г. Экономическая, 25.V.1997 [25]; Новороссийск, окр. ст. Натухаевская, 19.V.1997 [29]; Краснодар, х. Ленина, 15.V.1997 [58].

**64. *Isauria dilucidella* (Duponchel, 1836)**

КК: окр. с. Ясенская Переправа (Ясенская Поляна), коса Ясенская Пересыпь, 30.IV.2007 [10].

**65. *Eucarphia vinetella* (Fabricius, 1787)**

КК: окр. пос. Псебай, хр. Скалистый (хр. Герпегем), 800–900 м над ур. м., 13.VIII.2001 (Д. Кузнецов) [91].

**66. \*\*\**Asarta aethiopella* (Duponchel, 1836 )**

КК: Новороссийск [36], приводится Э. Баллионом (Ballion, 1886), вероятно, для хр. Маркотх; нами в крае не найден. КЧР: КГПБЗ, д. р. Имеретинка, окр. оз. Черное, 2500 м над ур. м., 10.VII.2005 [116], окр. оз. Большое Имеретинское, 2650 м над ур. м., 11.VII.2005 [114].

**67. \*\**Gymnancyla canella* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

КК: Анапа, окр. пос. Витязево, коса Благовещенская, 31.VIII.2007 [19].

**68. *Gymnancyla hornigi* (Lederer, 1852)**

КК: п-ов Таманский, г. Макотра, 20–21.VIII.1999 и 21.VIII.2003 [5], берег лимана Цокур, ур. Яхно, 17.V и 21.VIII.2003 [6]; берег Темрюкского залива, мыс Пеклы, окр. с. Кучугуры, 29.VIII.2009 [3]; окр. Темрюка, коса Вербяная, 28.VIII.2009 [7]; Анапа, окр. пос. Витязево, коса Благовещенская, 31.VIII.2007 [19].

**69. *Eccopisa effractella* Zeller, 1848**

КК: Анапа, г. Лысая, с. Варваровка, 260 м над ур. м., 20.VIII.2003 [24]; Сочи, окр. пос. Лоо, 4.V.1996 [45].

**70. *Euzophera cinerözella* (Zeller, 1839)**

КК: Краснодар, х. Ленина, гусеницы в корнях *Artemisia vulgaris* L., ex pupa, 5.VI.1997 [58].

**71. *Euzophera pinguis* (Haworth, 1811)**

КК: окр. Темрюка, коса Вербяная, 12.VI.2009 [7]; окр. с. Ясенская Переправа (Ясенская Поляна), коса Ясенская Пересыпь, 30.IV.2007 [10]; д. р. Малая Лаба, пос. Псебай, база «Восход», 4.VI.2009 [88].

**72. *Euzophera fuliginosella* (Heinemann, 1865)**

КК: окр. ст. Калужская, 24.V.2007 [54]; окр. ст. Воронежская, пойма р. Кубань 13–14.IX.2002 [60]; Сочи, окр. пос. Лоо, 2.VIII.1997 [45].

**73. *Nyctegretis lineana* (Scopoli, 1786)**

КК: окр. Темрюка, коса Вербяная, 12.VI и 28.VIII.2009 [7]; д. р. Ея, окр. ст. Кисляковская, ур. Бугеры (Бугелы), 6.VI и 5.IX.2009 [14].

**74. \*\*\**Nyctegretis ruminella* (de La Harpe, 1860)**

КК: окр. Темрюка, коса Вербяная, 28.VIII.2009 [7]; Краснодар, х. Ленина, 31.VIII.1996 [58].

**75. *Ancylosoma substratellum* (Christoph, 1877)**

КК: п-ов Таманский, берег лимана Цокур, г. Макотра, 2.IX.2002, 17.V и 13.VII.2003 [5].

**76. \*\**Ancylosis roscidella* (Eversmann, 1844)**

КК: п-ов Таманский, берег лимана Цокур, ур. Яхно, 21.VIII.2003 [6].

**77. *Ancylosis oblitella* (Zeller, 1848)**

КК: окр. Темрюка, коса Вербяная, 28.VIII.2009 [7]; Анапа, окр. пос. Джемете, 18.VIII.1999 [20]; д. р. Ея, окр. ст. Кисляковская, ур. Бугеры (Бугелы), 5.IX.2009 [14].

**78. *Homoeosoma inustellum* Ragonot, 1884**

КК: п-ов Таманский, берег лимана Цокур 16–18.V и 21.VIII.2003 [6]; Анапа, окр. с. Витязево, 20.VIII.1999 [19]; Анапа, г. Лысяя, с. Су-Псех, 260 м над ур. м., 18.V и 14.IX.1997 [23]; д. р. Сукко, г. Экономическая, 25.V.1997 [25]; окр. пос. Верхнебаканский, хр. Маркотх, 260 м над ур. м., 12.VIII.1998 [35]; г. Собер-Оашх, 650 м над ур. м., 19.VIII.1998 [51]; Краснодар, х. Ленина, 14.V.1996, 16.V.1997, 12 и 25.VIII.1998 [58]; Сочи, д. р. Мзымта, хр. Аибга, 800 м над ур. м., 12.VI.2000 [99].

**79. *Homoeosoma nebulellum* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

КК: п-ов Таманский, г. Макотра, 3.IX.2002 [5], ур. Яхно 12–13.VII.2003 [6]; окр. Темрюка, коса Вербяная 12.VI.2009, гусеницы в головках *Carduus nutans* L. [7], ех рира, 30.VI.2009; окр. ст. Натухаевская, 14.IX.1997 [29]; окр. пос. Верхнебаканский, хр. Маркотх, 240 м над ур. м., 20.V.1997 и 12.VIII.1998 [35]; г. Собер-Оашх, 450 м над ур. м., 9.VIII.2009 [51]; д. р. Ея, окр. ст. Кисляковская, ур. Бугеры (Бугелы), 5.VIII.2009 [14]; Краснодар, х. Ленина, 28.VIII.1996, 20.V.1997, 11.V.1999 и 15.IX.2001 [58].

**80. *Homoeosoma sinuellum* (Fabricius, 1794)**

КК: берег Темрюкского залива, мыс Ахиллеон, 26.VII.2009 [2]; п-ов Таманский, ур. Яхно, 3.IX.2002, 16.V, 13–15.VI, 12.VII и 21.VIII.2003, [6]; надпойм. тер. р. Кубань, окр. пос. Светлый Путь Ленина, 100 м над ур. м., 23.VI.2011 [9]; Геленджик, х. Бетта, 16.V и 13.IX.1996 [41]; окр. ст. Варениковская, д. р. Чекупс, 11.VI.2003 [17]; хр. Маркотх, Ю склон пер. Гайдук, 450 м над ур. м., 23.VI.2010 [34]; хр. Папай, 650 м над ур. м., 8.VI.1996 [50]; окр. ст. Саратовская, 8.VI.1997 [56]; Краснодар, х. Ленина, 16.VI.1996 [58]; Сочи, хр. Аибга, Ю склон, 1950 м над ур. м., 12.VI.2000 [99]; зап. отр. Ставропольской возв., окр. ст. Убеженская, 350 м над ур. м., 8.VI.2011 [16], окр. ст. Николаевская, 440 м над ур. м., 7.VI.2011 [124]. РА: д. р. Белая, окр. пос. Шунтук, 27.V.2007 (А. Лагошина) [67].

*Замечание.* Встречается повсеместно.

**81. *Phycitodes albatella* (Ragonot, 1887)**

КК: п-ов Таманский, г. Макотра, 21.VIII.1999 [5], берег лимана Цокур, 21.VIII.2003 [6]; Новороссийск, окр. пос. Верхнебаканский, хр. Маркотх, 260 м над ур. м., 12.VIII.1998 [35]; д. р. Убин, хр. Папай, 750 м над ур. м., 18.VI.1998 [50]; г. Собер-Оашх, 700 м над ур. м., 20.VI.1999 [50].

**82. *Phycitodes binaevella* (Hübner, [1813])**

КК: КГПБЗ, д. р. Уруштен, окр. лагеря Старый Уруштен, 1470 м над ур. м., 15.VII.2004 [110]. РА: д. р. Белая, пос. Шунтук, 14.VIII.2006 (А. Лагошина) [67]. КЧР: КГПБЗ, пойма р. Имеретинка, 2050 м над ур. м., 13.VII.2009 [113]. Абхазия: д. р. Лашипсе, окр. пер. Анчо, 2300 м над ур. м., 13.VII.2009 [121].

**83. *Phycitodes lacteella* (Rothschild, 1915)**

КК: п-ов Таманский, берег лимана Цокур, г. Макотра, 21.VIII.1999 и 3.IX.2002 [5], ур. Яхно, 14.VI и 12–13.VII.2003 [6]; окр. Темрюка, коса Вербяная, 28.VIII.2009 [7]; Анапа, окр. с. Су-Псех 12.IX.2001 [23]; Анапа, окр. пос. Витязево, коса Благовещенская, 31.VIII.2007 [19]; Новороссийск, окр. ст. Натухаевская, 2.VIII.2001 [29].

**84. *Phycitodes maritima* (Tengström, 1848)**

КК: д. р. Убин, окр. ст. Убинская, г. Собер-Оашх, 400 м над ур. м., 5.VIII.2009 [51].



**85. *Phycitodes saxicola* (Vaughan, 1870)**

КК: Геленджик, х. Бетта, 13.IX.1996 и 12.X.1998 [41]; д. р. Убин, хр. Папай, 700 м над ур. м., 18.VI.1998 [50]; КГПБЗ, верх. р. Цындышхо, 2100 м над ур. м., 13.VII.2006 [119]. РА: окр. пос. Энем, 11.V.1996, А.К. Загуляев [55]. КЧР: КГПБЗ, д. р. Имеретинка, 2000 м над ур. м., 15.VIII.2009 [113].

**86. *Vitula bivella* (Zeller, 1848)**

КК: Краснодар, х. Ленина, 7.V.1998 и 11.V.1999 [58].

**87. *Plodia interpunctella* (Hübner, [1813])**

КК: Краснодар, х. Ленина, 15.III, 13.VI и 28.VIII.1996 [57, 58]; Анапа, контора лесхоза, 9.V.2000 [22]; Геленджик, 16.IX.2001 [38]; Лабинск, 1.IX.2006 (Д. Кузнецов) [68].

*Замечание.* Синантропный вид, встречается повсеместно в жилых и хозяйственных постройках.

**88. *Ephestia welseriella* (Zeller, 1848)**

КК: окр. Темрюка, коса Вербяная, 12.VI.2009 [7]; Анапа, г. Лысая, с. Су-Псех, 30.V.2000 [23]; Новороссийск, ГКХ, окр. пос. Верхнебаканский, 450 м над ур. м., 25.VI.2009; хр. Маркотх, окр. пер. Гайдук, 450 м над ур. м., 23.VI.2010 [34]; окр. Геленджика, хр. Маркотх, 450 м над ур. м., 26–28.VI.2000 и 19.IX.2009 [38]; ГКХ, ист. щ. Прямая, г. Херсонка, 400 м над ур. м., 22.VII.2011 [126]; д. р. Пшада, хр. Облего, 700 м над ур. м., 18.VI.2009 [42]; д. р. Убин, хр. Папай, 750 м над ур. м., 8.VII.2000 [91]; г. Собер-Оашх, 700 м над ур. м., 19.VI.1999 [51].

**89. *Ephestia elutella* (Hübner, 1796)**

КК: п-ов Таманский, берег лимана Цокур, 21.VIII.2003 [6]; Анапа, г. Лысая, с. Варваровка, 260 м над ур. м., 20.VIII.2003 [24]; п-ов Абрау, с. Широкая Балка, 6–12.VII.2002 (В. Аникин) [30]; Геленджик, х. Бетта, 13.IX.1996 [41]; Краснодар, х. Ленина, 14–19, 22.V и 31.VIII.1996, 20.IV и 22.VIII.1997, 6.VIII.1999 [58]; окр. ст. Воронежская, пойма р. Кубань, 29.VI.2002 [60]; Лабинск, 1.IX.2006 (Д. Кузнецов) [68]; Сочи, д. р. Псоу, с. Аибга 3, 9.VI.2000 [120].

*Замечание.* Синантропный вид, встречается повсеместно в жилых и хозяйственных постройках.

**90. *Ephestia parasitella* Staudinger, 1859**

КК: п-ов Таманский, ур. Яхно, г. Лысая, 12.VII.2003 [6]; окр. Темрюка, коса Вербяная, 5.VIII.2009 [7]; Анапа, г. Лысая, с. Су-Псех, 30.V.2000 [23]; п-ов Абрау, пос. Большой Утриш, 15.V.2003 (М. Шестопалов) [27]; Геленджик, х. Бетта, 20.VII.1996 [41]; Краснодар, х. Ленина, 4.VI.1997 и V.1999 [58].

**91. *Ephestia kuehniella* Zeller, 1879.**

КК: Краснодар, х. Ленина, в доме, 6.VIII.1996 [58].

**92. *Cadra cautella* (Walker, 1863)**

КК: г. Собер-Оашх, 700 м над ур. м., 19.VI.1999 [51].

**93. \*\**Cadra figulilella* (Gregson, 1871)**

КК: Краснодар, микрорайон Комсомольский, в подъезде дома, 12.VI.2010 [57].

**94. *Cadra furcatella* (Herrich-Schäffer, 1849)**

КК: п-ов Таманский, г. Макотра, 3.IX.2002 [5], берег лимана Цокур, ур. Яхно 17.V, 13–15.VI, 12–13.VII и 21.VIII.2003 [6]; Новороссийск, хр. Маркотх, пер. Гайдук, 450 м над ур. м., 23.VI.2010 [34]; Геленджик, х. Бетта, 16.V.1996 [41].

**95. \*\**Anerastia lotella* (Hübner, [1813])**

КК: для окр. Новороссийска [36] приводится Э. Баллионом (Ballion, 1886); нами не найден.

**96. *Hypsotropha limbella* Zeller, 1848**

КК: Новороссийск, окр. ст. Натухаевская, 2.VIII.2001 [29]; Краснодар, х. Ленина, 8.VII.2002 [58].

**97. *Ematheudes punctella* (Treitschke, 1833)**

КК: Геленджик, х. Бетта, 19–22.VI и 19.VII.1996 [41]; Сочи, пос. Лоо, 2.VIII.1997 [45].

**Семейство Crambidae**

**Подсемейство Scopariinae**

**98. *Scoparia ambigualis* (Treitschke, 1829)**

КК: д. р. Курджипс, хр. Гуама, окр. пос. Мезмай, 1300 м над ур. м., 5.VI.2008 [77]; КГПБЗ, верх р. Лаура, ур. Медвежьи Ворота, 1700 м над ур. м., 18.VII.2002 [100].

**99. \*\**Scoparia basistrigalis* Knaggs, 1866**

КК: Горячий Ключ, окр. ст. Мартанская, 26.VI.2009 [62]; хр. Азиш-Тау, Камышанова Поляна, 1230 м над ур. м., 26.VII.1997 [78].

**100. *Scoparia ingratella* (Zeller, 1846)**

КК: окр. пос. Мезмай, хр. Гуама, 1300 м над ур. м., 5.VI.2008 [77]; д. р. Мзымта, хр. Ачишхо 1680 м над ур. м., 27.VI.1998 [98]; хр. Азиш-Тау, Камышанова Поляна, 1250 м над ур. м., 6.VII.1996 и 30.VI.2001 [78], ур. Гаймоновская Поляна, 1350 м над ур. м., 14.VII.2007 [79]; КГПБЗ, д. р. Мала Лаба, устье р. Мутная, 1950 м над ур. м., 13.VII.2008 [94]; ист. р. Цахвоа, ур. Воровская Балка, 2150–2400 м над ур. м., 17–18.VII.2007 [95].

**101. *Scoparia pyralella* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

КК: Геленджик, д. р. Пшада, хр. Облего, 700 м над ур. м., 18.VI.2009 [42]; окр. с. Возрождение, ГКХ, ист. щ. Ятликковой, г. Шахан, 650 м над ур. м., 16.VI.2009 [40]; окр. ст. Саратовская 2.VI.1996 [56]; Краснодар, окр. ст. Старокорсунская, курган в окружении агроценозов, 13.VI.1998 [59]; хр. Азиш-Тау, ур. Гаймоновская Поляна, 1350 м над ур. м., 14.VI.2007 [79].

**102. *Scoparia subfusca* Hawort, 1811**

КК: окр. Темрюка, коса Вербяная, 12.VI и 28.VIII.2009 [7]; д. р. Ея, окр. ст. Кисляковская, ур. Бугеры (Бугелы), 3.X.2009 [14]; окр. ст. Калужская, 24.V.2007 [54]; Краснодар, х. Ленина, 14.V.2096 [58]; хр. Азиш-Тау, 1400 м над ур. м., 2.VI.2006 [79]; д. р. Чамлык, окр. ст. Ереминская, 16.VIII.1998 (Д. Кузнецов) [69]; окр. пос. Перевалка, д. р. Дальняк, 760 м над ур. м., 2.VI.2009 [90].

**103. \*\*\**Scoparia absconditalis* (Christoph, 1887)**

КК: Геленджик, окр. х. Бетта 16–17.V.1996 [41]; ист. р. Убин, хр. Папай 300 м над ур. м., 7–8.VII.2000 [50]; г. Собер-Оашх, 700 м над ур. м., 9 и 30.VI.1996, 7.VI.1998 [51]; КГПБЗ, ист. р. Лаура, ур. Медвежьи Ворота, 1700–2000 м над ур. м., 15–18.VII.2002 [100]. РА: д. р. Цица, 600 м над ур. м., 26.VI.2002 [72]. КЧР: КГПБЗ, д. р. Имеретинка, окр. оз. Черное, 2300–2500 м над ур. м., 10.VII.2005 [116].

**104. *Eudonia lacustrata* (Panzer, 1804)**

КК: ист. р. Убин, хр. Папай, 700 м над ур. м., 18.VI.1998 и 8.VII.2000 [50]; Краснодар, х. Ленина 11.VI.1998 [58].

**105. *Eudonia mercurella* (Linnaeus, 1758)**

КК: надпойм. тер. р. Кубань, окр. пос. Светлый Путь Ленина, 100 м над ур. м., 23.VI.2011 [9]; п-ов Абрау, окр. пос. Большой Утрищ, 23.VI.1999 и 14.V.2000, гусеницы во мху на коре *Quercus pubescens*, ex ruра, 5.VI.2000 [27]; окр. с. Широкая Балка, 12.VII.2002 (В. Аникин) [30]; Новороссийск, хр. Маркотх, окр. пер. Гайдук, 450 м над ур. м., 23.VI.2010 [34]; ГКХ, ист. щ. Прямая, г. Херсонка, 400 м над ур. м., 22.VII.2011 [126]; Геленджик, х. Бетта, 20.VI.1996 [41]; окр. с. Возрождение, ГКХ, ист. щ. Ятlikовой, г. Шахан, 650 м над ур. м., 16.VI.2009 [40]; д. р. Пшада, хр. Облего, 700 м над ур. м., 18.VI.2009 [42]; ист. р. Убин, хр. Папай 300 м над ур. м., 8.VII.2000 [50]; д. р. Малая Лаба, окр. пос. Андриюки, хр. Скалистый, 600 м над ур. м., 28.VII.2010 [92].

*Замечание.* Самый массовый представитель рода в регионе.

**106. *Eudonia murana* (Curtis, 1827)**

КК: КГПБЗ, ист. р. Безымянка, окр. пер. Крутой, 2850 м над ур. м., 19.VII.2007 (Д. Кузнецов) [95]; д. р. Безымянка, окр. пер. Пятерых, 2700 м над ур. м., 20.VII.2007 [104].

**107. *Eudonia phaeoleuca* (Zeller, 1864)**

КК: КГПБЗ, ист. р. Безымянка, окр. пер. Крутой, 2850 м над ур. м., 19.VII.2007 (Д. Кузнецов) [95]; д. р. Безымянка, окр. пер. Пятерых, 2400–2700 м над ур. м., 20.VII.2007 [104]. РА: КГПБЗ, ист. р. Безымянная, г. Тыбга, 2100–2350 м над ур. м., 6–7.VIII.2010 [86]. КЧР: КГПБЗ, д. р. Имеретинка, 2050 м над ур. м., 15.VIII.2009 [113].

**108. \*\**Eudonia sudetica* (Zeller, 1839)**

КК: Новороссийск, хр. Маркотх, пер. Гайдук, 400 м над ур. м., 23.VI.2010 [34]; Геленджик, окр. с. Возрождение, ГКХ, ист. щ. Ятlikовой, г. Шахан, 650 м над ур. м., 16.VI.2009 [40]; д. р. Убин, окр. ст. Убинская, 10.VII.1997 [52]; Горячий Ключ, окр. ст. Мартанская, 26.VI.2009 [62]; хр. Азиш-Тау, Камышанова Поляна, 1350 м над ур. м., 25.VII.1997, 15.VII.1998 и 24–26.VIII.2011 [78]; КГПБЗ: д. р. Мзымта, окр. оз. Кардывач, 1850 м над ур. м., 30.VII.2000 [106]; д. р. Малая Лаба, устье р. Безымянка, 1500 м над ур. м., 12.VII.2008 [111]. КЧР: КГПБЗ, д. р. Дамхурц, 1300 м над ур. м., 8.VII.2006 [117]; д. р. Имеретинка, 2050 м над ур. м., 15.VIII.2009 [113]; Тебердинский заповедник, д. р. Кичи-Муруджу, 1900–2700 м над ур. м., 26.VII.2002.

**109. *Eudonia truncicolella* (Stainton, 1849)**

КК: г. Собер-Оашх, 700 м над ур. м., 19.VIII.1998 [51]; хр. Азиш-Тау, ур. Ардова Поляна, 1450 м над ур. м., 7.VII.1996 [79]. РА: д. р. Белая, окр. ст. Даховской, ур. Скала, 820 м над ур. м., 2–3.VIII.2010 [83].

**Подсемейство Heliothelinae**

**110. *Heliothela wulfeniana* (Scopoli, 1763) (= *atralis* Hübner, 1796)**

КК: ист. р. Убин, хр. Папай, 700 м над ур. м., 18.VI.1998 [50]; г. Собер-Оашх, 19.VI.2000 [51]; д. р. Ея, окр. ст. Кисляковская, ур. Бугеры (Бугелы), 5.VI.2009 [14].

**Подсемейство Crambinae**

**111. *Euchromius bella* (Hübner, 1796)**

КК: п-ов Таманский, г. Макотра, 20.VIII.1999 [5], берег лимана Цокур, г. Лысая, 21.VIII.2003 [6]; д. р. Ея, ниже ст. Кисляковская, ур. Бугелы, 22.VII.2010 [14]; Анапа, ур. Высокий Берег, 15.VIII.1997 [22]; Геленджик, х. Бетта, 20.VII и 13.IX.1996, [41].

**112. \*\**Euchromius gratiosella* (Caradja, 1910)**

КК: Краснодар, окр. ст. Старокорсунская, курган в окружении агроценозов, 13.VI.1998 [59]; х. Ленина, 13.VI.1998 [58].

**113. *Euchromius ocella* (Haworth, 1811)**

КК: п-ов Таманский, берег лимана Цокур, г. Макотра, 21.VIII.1999 и 3.IX.2002 [5]; ур. Яхно 12–13.VII.2003 [6]; окр. Темрюка, коса Вербяная, 12.VI.2009 [7]; д. р. Ея, окр. ст. Крыловская, 5.VII.2011 [15]; Анапа, г. Лысяя, 300 м над ур. м., 15.VI.1997 [23]; окр. пос. Витязево, коса Благовещенская, 20.VIII.1999 и 31.VIII.2007 [19]; Геленджик, х. Бетта, 22.VI и 21.VII.1996 [41]; Краснодар, х. Ленина, 7.VIII.1997 [58].

**114. *Euchromius ramburiellus* (Duponchel, 1836)**

КК: п-ов Таманский, берег лимана Цокур, 12–13.VII и 21.VIII.2003 [6].

**115. *Euchromius rayatellus* (Amsel, 1949)**

КК: окр. пос. Витязево, коса Благовещенская, 18.VIII.1999 [19]; Анапа, г. Лысяя, с. Су-Псех, 200 м над ур. м., 15.VI.1998 [23], п-ов Абрау, с. Широкая Балка, 6–12.VII.2002 (В. Аникин) [30].

**116. \*\**Chilo christophi* Bleszyński, 1965**

КК: окр. ст. Варениковская, д. р. Чекупс, 19.V.2011 [17]; окр. ст. Воронежская, высокий берег Краснодарского водохранилища (р. Кубань), 5.V.2002 [60].

**117. *Chilo luteellus* (Motschulsky, 1866)**

КК: окр. Темрюка, коса Вербяная, 12.VI и 28.VIII.2009 [7]; Анапа, пос. Джемете, приморские дюны, 27.VII.1999 [20]; д. р. Чекупс, окр. пос. Чекон, 19.V.2011 [17]; д. р. Куго-Ея, выше ст. Кущевская, 26–27.VII.2011 [93]; д. р. Ея, окр. ст. Крыловская, 13.VI.2010 и 5.VII.2011 [15]; верх. р. Ея, пойма р. Корсун выше лесничества, 12–13.VII.2011 [125]; Краснодар, пойма р. Кубань, 13.VI.1999 [57]; окр. ст. Старокорсунская, курган в окружении агроценозов, 13.VI.1998 [59].

**118. *Chilo phragmitellus* (Hübner, [1810])**

КК: п-ов Таманский, берег лимана Цокур, ур. Яхно, 13–17.V и 15.VI.2003 [6]; окр. Темрюка, коса Вербяная, 28.VIII.2009 [7]; окр. Приморско-Ахтарска, 24.VII.2006 [11]; д. р. Ея, ниже ст. Крыловская, 5.VII.2011 [15], выше х. Казачий, балка Крутая, 70 м над ур. м., 16–17.VII.2011 [123]; д. р. Чамлык, ст. Ереминская, 1998 (Д. Кузнецов) [69]. РА: д. р. Белая окр. пос. Шунтук, 11.VII.2006 [67].

**119. \*\**Friedlanderia cicatricella* (Hübner, [1824])**

КК: окр. Темрюка, коса Вербяная, 25.VII.2009 [7].

**120. \*\**Thopeutis galleriellus* (Ragonot, 1892)**

КК: окр. Темрюка, коса Вербяная, 2.VIII.2008 [7].

**121. \*\**Calamotropha aureliella* (Fischer von Röslerstamm, 1841)**

КК: п-ов Абрау, окр. пос. Большой Утриш, 23.VI.1999 [27].

**122. *Calamotropha paludella* (Hübner, [1824])**

КК: п-ов Таманский, берег лимана Цокур, ур. Яхно, 14.VI и 13.VII.2003 [6]; окр. Темрюка, коса Вербяная, 12.VI.2009 [7]; Анапа, окр. пос. Чембурка, оз. Чембурское, 27.VI.2004 [21]; д. р. Ея, ниже ст. Кисляковская, ур. Бугелы, 22.VII.2010 [14]; окр. ст. Крыловская, 13.VI.2010 и 5.VII.2011 [15]; выше х. Казачий, балка Крутая, 70 м над ур. м., 16–17.VII.2011 [123]; Краснодар, х. Ленина, 27.VII.1994 и 13.VI.1998 [58]; окр. ст. Старокорсунская, берег Краснодарского водохранилища,

13.VI.1998 [59]; окр. ст. Воронежская, надпойменная тер. р. Кубань, 29.VI.2002 [60]; д. р. Чамлык, окр. ст. Ереминская, 24.VII.1997 (Д. Кузнецов) [69]; окр. с. Андрюки, хр. Скалистый, г. Шахан 1-й, 800 м над ур. м., 28.VII.2010 [92]. РА: д. р. Белая, окр. пос. Шунтук, 6.VI.2006 (А. Лагошина) [67].

#### **123. *Chrysoteuchia culmella* (Linnaeus, 1758)**

КК: окр. Темрюка, коса Вербяная, 12.VI.2009 [7]; д. р. Абин, г. Соинь, 700 м над ур. м., 2.VII.1999; Краснодар, х. Ленина, 15.VII.1996 [58]; Лабинск, окр. лесничества, 2.VII.1999 [68]. КЧР: КГПБЗ, дол. р. Большая Аджара, окр. пер. Квата, 2300 м над ур. м., 11.VII.2006 [118]. Абхазия: д. р. Лашипсе, ур. Пыв, 1950 м над ур. м., 13.VII.2009 [122].

#### **124. *Crambus lathoniellus* (Zincken, 1817)**

КК: Новороссийск, окр. ст. Натухаевская, 18.VI.1997 [29]; Геленджик, ГКХ, верх. щ. Ятливковой, г. Шахан, 650 м над ур. м., 7.VI.2002 [40]; окр. ст. Убинская 8.VI.1996 [52]; верх. р. Убин, хр. Папай, 800 м над ур. м., 8.VI.1996, 18.VI.1998 [50]; окр. ст. Саратовская, 8.VI.1997 [56]; хр. Азиш-Тау, Камышанова Поляна, 1250 м над ур. м., 25.VII.1997, 17 и 26.VII.1998, 13.VI.1999 [78, 79]. РА: КГПБЗ: пл. Лагонаки, пер. Азишский, 1800–1950 м над ур. м., 17.VII.1998 [74]; хр. Пастбище Абаго, 1790 м над ур. м., 11.VII.2004 [87]; д. р. Белая, окр. пос. Шунтук, 8.VI.2006 (А. Лагошина) [67]; окр. ст. Даховской, ур. Скала, 820 м над ур. м., 2.VIII.2010 [83]. КЧР: д. р. Клухор, 1700–1800 м над ур. м., 23.VI.2007.

*Замечание.* Встречается практически повсеместно.

#### **125. *Crambus pascuella* (Linnaeus, 1758)**

КК: Краснодар, х. Ленина, 7.IX.1996 [58]; ист. р. Псекупс и р. Туапсе, ГКХ, г. Лысая, 950 м над ур. м., 5.VI.1999 [71]; д. р. Чамлык, окр. ст. Ереминская, 26.VI.2000 (Д. Кузнецов) [69]; д. р. Малая Лаба, пос. Псебай, база «Восход», 4.VI.2009 [88]; Сочи, д. р. Псоу, пос. Аибга 3, 650 м над ур. м., 8.VI.2000 [120]; д. р. Мзымта, ур. Энгельмановы Поляны, 1750 м над ур. м., 30.VII.2000 [105]; зап. отр. Ставропольской возв., окр. ст. Убеженская, 350 м над ур. м., 8.VI.2011 [16], окр. ст. Николаевская, 440 м над ур. м., 7.VI.2011 [124]. РА: КГПБЗ, д. р. Белая, пос. Гузерибль, 18.VI.2006 (А. Лагошина) [84].

#### **126. *Crambus perlellus* (Scopoli, 1763)**

КК: окр. Темрюка, коса Вербяная, 5.VIII.2009 [7]; д. р. Ея, окр. ст. Крыловская, 13.VI.2010 [15]; окр. ст. Воронежская, надпойм. тер. р. Кубань, 29.VI.2002 и 6.VI.2008 [60]; окр. ст. Мартанская, 26.VI.2009 [62]; окр. г. Лабинск, 29.VI.1999 [68]; д. р. Чамлык, окр. ст. Чамлыкская, 270 м над ур. м., 25.VI.1997 (Д. Кузнецов) [70]; КГПБЗ, пер. Аспидный, ист. р. Аспидная, 2300 м над ур. м., 14.VII.2004 [108]; ист. р. Цахвоа, ур. Воровская Балка, 2150–2220 м над ур. м., 18.VII.2007 [95]. Абхазия: д. р. Лашипсе, окр. пер. Анчхо, 2300 м над ур. м., 13.VII.2009 [121].

#### **127. *Crambus monochromellus* (Herrich-Schäffer, 1852)**

РА: хр. Лаганакский, окр. г. Житная, 1600 м над ур. м., 8.VIII.2006 [75]; КГПБЗ, пл. Лагонаки, окр. пер. Азишский, 1800 м над ур. м., 9.VIII.1998 [74]; верх. р. Цица, 1750–1900 м над ур. м., 11.VII.2010 [81]; С отр. г. Пшехо-Су, 2100–2200 м над ур. м., 13–14.VII.2010; г. Оштен, 2400 м над ур. м., 12–13.VII.2010 [82].

#### **128. *Angustalius malacellus* (Duponchel, 1836)**

КК: Анапа, ур. Высокий Берег – с. Су-Псех, 18.V.1997 [22, 23]; Сочи, окр. пос. Лоо, 11.X.1998 [45].

#### **129. *Agriphila inquinatella* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

КК: п-ов Таманский, берег Темрюкского залива, мыс Пеклы, 28.VIII.2009 [3]; ур. Яхно, 2.IX.2006 [6]; д. р. Сукко, г. Экономическая, 15.IX.1997 [25]; п-ов Абрау, окр. пос. Большой Ут-

риш, 18.VIII.2000 [27], г. Солдатская, 12.IX.2001 [26]; ист. р. Убин, хр. Папай, 600 м над ур. м., 19.VIII.1998 [50]; д. р. Убин, выше ст. Убинской, 10.VII.1997 [52]; хр. Азиш-Тау, Камышанова Поляна, 1250 м над ур. м., 26.VII.1997 и 9.VIII.1999 [78], ур. Ардова Поляна 1450 м над ур. м., 29.VIII.2007 [79], ур. Гаймоновская Поляна, 1350 м над ур. м., 28.VIII.2007 [79]; окр. пос. Псебай, хр. Скалистый (хр. Герпегем), 800 м над ур. м., 18.VIII.1999 [91].

**130. \*\**Agriphila poliella* (Treitschke, 1832)**

КК: окр. ст. Камышеватская, коса Камышеватская, 15.IX.2005 [13].

**131. \*\**Agriphila selasella* (Hübner, [1813])**

КК: Темрюк, окр. ст. Курчанская, плавни лимана Курчанский, 5.IX.2006 [9].

**132. *Agriphila straminella* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

КК: хр. Азиш-Тау, Камышанова Поляна, 1200–1300 м над ур. м., 25.VII.1997 [78], ур. Ардова Поляна, 1450 м над ур. м., 25.VII.1997 [79]; КГПБЗ, д. р. Уруштен – р. Аспидная, 1500–1750 м над ур. м., 14–15.VII.2004 [108]; д. р. Уруштен, окр. лаг. Старый Уруштен, 1420 м над ур. м., 15.VII.2004 [110]. РА: КГПБЗ: пл. Лагонаки, хр. Каменное Море, 1800–2100 м над ур. м., 27.VII.1997 [80].

**133. *Agriphila tersella* (Lederer, 1855)**

КК: п-ов Таманский, берег Темрюкского залива, мыс Пеклы, 29.VIII.2009 [3], берег лимана Цокур, г. Макотра, 3.IX.2002 [5]; окр. Темрюка, коса Вербяная, 28.VIII.2009 [7]; Анапа, коса Благовещенская, 31.VIII.2007 [19]; г. Лысая, с. Су-Псех, 130 м над ур. м., 20.VI.2007 [22, 23]; Геленджик, х. Бетта, 13.IX.1996 [41]; Сочи, верх. р. Псоу, хр. Аибга, 2100 м над ур. м., 15.VIII.1996 [99].

**134. *Agriphila tolli* (Bleszyński, 1952)**

КК: берег Темрюкского залива, мыс Пеклы, окр. с. Кучугуры, 29.VIII.2009 [93]; окр. ст. Камышеватская, коса Камышеватская, 15.IX.2005 [13]; Анапа, д. р. Сукко, г. Солдатская, 15.IX.1997 и 17.IX.2000 [26]; окр. Геленджика, хр. Маркотх, щ. Янина, 450 м над ур. м., 26.IX.2001 [38]; Геленджик, окр. х. Бетта, 13.IX.1996 [41].

**135. *Agriphila tristella* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

КК: берег Темрюкского залива, мыс Пеклы, 29.VIII.2009 [3]; п-ов Таманский, г. Макотра, 3.IX.2002 [5]; окр. Темрюка, коса Вербяная, 28.VIII.2009 [7]; окр. ст. Камышеватская, коса Камышеватская 15.IX.2005 [13]; д. р. Ея, окр. ст. Кисляковская, ур. Бугеры (Бугелы), 3.X.2009 [14]; Анапа, г. Лысая, с. Су-Псех, 14.IX.1999 [23]; д. р. Сукко, г. Экономическая, 15.IX.1997 и 12.IX.2000 [25]; п-ов Абрау, с. Широкая Балка, 6–12.VII.2002 (В. Аникин) [30]; ист. р. Убин, хр. Папай, 700 м над ур. м., 19.VIII.1998 [50]; Краснодар, х. Ленина, 13.IX.1999 [58]; окр. ст. Воронежская, пойма р. Кубань, 21.IX.2003 [60]; хр. Азиш-Тау, 1250 м над ур. м., 9.VIII.1999 [78]; д. р. Малая Лаба, пос. Перевалка, 18.VIII.1999 [88]. РА: КГПБЗ: пл. Лагонаки, пер. Азишский, хр. Каменное Море, 1750–1900 м над ур. м., 9.VIII.1999 [74, 80].

**136. *Catoptria cabardinica* Bolov, 1999**

КК: хр. Азиш-Тау, ур. Ардова Поляна, 1450 м над ур. м., 15.VII.1998 [79]; хр. Аибга, д. р. Галион 1-й, 1850 м над ур. м., 9.VII.1999 [99]; верх. р. Лаура, ур. Медвежьи Ворота, 1700–1800 м над ур. м., 15.VII.2002 [100]; КГПБЗ, д. р. Цахва, ур. Воровская Балка, 2400 м над ур. м., 18.VII.2007 [95]; д. р. Мзымта, ур. Энгельмановы поляны, 1700–1800 м над ур. м., 15.VI.2000 [105]; ГКХ, пер. Аишха 1, 2000 м над ур. м., 18.VII.2002 [102]; ГКХ, г. Лююб, 1900 м над ур. м., 7.VII.2001 [103]. РА: КГПБЗ, пл. Лагонаки, пер. Азишский, 1800–1950 м над ур. м., 17.VII.1998 [74, 80]; верх. р. Цица, 1750–1900 м над ур. м., 11.VII.2010; окр. оз. Псенодах, 1900–2100 м над ур.

м., 12.VII.2010 [81]; КГПБЗ, северн. отр. г. Пшехо-Су, 2100–2200 м над ур. м., 13–14.VII.2010; г. Оштен, 2400 м над ур. м., 12–13.VII.2010 [82]; г. Тыбга, д. р. Безымянная, 1900–2100 м над ур. м., 6–7.VIII.2010 [86].

**137. *Catoptria caucasica* (Alphéraky, 1878)**

КК: д. р. Серебрячка, пл. Черногорье, ур. Агулова Балка, 1200 м над ур. м., 30.VII.1998 [73]; хр. Азиш-Тау, Камышанова Поляна, 1200 м над ур. м., 15.VII.1998 [78], ур. Ардова Поляна, 1450 м над ур. м., 29.VIII.2007 [79]; д. р. Малая Лаба, пос. Перевалка, 18.VIII.1999 [90]; окр. пос. Псебай, хр. Герпегем 800 м над ур. м., 3.VI.2009 [91]; окр. пос. Андрюки, хр. Скалистый, 600 м над ур. м., 28.VII.2010 [92]; ист. р. Псоу, хр. Аибга, 1850–2220 м над ур. м., 15.VIII.1996 [99]; КГПБЗ, д. р. Цахвоа, ур. Воровская Балка, 2200 м над ур. м., 18.VII.2007 [95]. Абхазия: д. р. Лашипсе, ур. Пыв, пер. Анчхо, 1900–2300 м над ур. м., 13–14.VII.2009 [121, 122]; д. р. Мзимна, ур. курорт Авадхара, 1550 м над ур. м., 15.VII.2009.

**138. *Catoptria colchicella* (Lederer, 1870)**

КК: Анапа, г. Лысая, с. Су-Псех, 30.V.2000 [23]; Новороссийск, ГКХ, окр. пос. Верхнебаканский, 450 м над ур. м., 25.VI.2009 [29]; хр. Маркотх, окр. пер. Гайдук, 450 м над ур. м., 23.VI.2010 [34]; Геленджик, хр. Маркотх, ш. Янина, 550 м над ур. м., 28.VI.2000 [38]; ист. р. Убин, хр. Папай, 700 м над ур. м., 18.VI.1998 [50]; г. Собер-Оашх, 250–700 м над ур. м., 7.VI и 26.VII.2008 [51]. РА: д. р. Белая, окр. ст. Даховской, ур. Скала, 820 м над ур. м., 2–3.VIII.2010 [83].

**139. *Catoptria falsella* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

КК: Геленджик, х. Бетта, 12.X.1998 [41]; пойма р. Абин, окр. пос. Мова, 31.VII.2008 [33]; г. Собер-Оашх, 280 м над ур. м., 25.VII.2007 [91]; Краснодар, хр. Ленина, 7.VIII.1997 [58]; д. р. Чамлык, ст. Ереминская, 1998 (Д. Кузнецов) [69]; хр. Скалистый, г. Шахан 1-й, 900 м над ур. м., 28.VII.2010 [92]. РА: д. р. Белая, окр. ст. Даховской, ур. Скала, 820 м над ур. м., 2.VIII.2010 [83].

**140. \**Catoptria hannemanni* Alberti, 1967**

КК: КГПБЗ, ист. р. Безымянка, окр. пер. Крутой, 2700–2850 м над ур. м., 19.VII.2007 [97]; ГКХ, окр. пер. Пятерых, 2400–2700 м над ур. м., 20.VII.2007 [104]. КЧР: КГПБЗ, верх. р. Имеретинка, окр. оз. Большое Имеретинское, 2450–2650 м над ур. м., 8–11.VII.2005 [114]; д. р. Теберда, хр. Мусат-Чери (Мусса-Ачитара), 2900 м над ур. м., 1–8.VIII.2005 (Б. Страдомский).

*Замечание.* Бабочки, собранные в высокогорьях Северо-Западного Кавказа, идентичны описанным Б. Альберти (Alberti, 1967) с Клухорского перевала.

**141. *Catoptria laevigatella* (Lederer, 1870)**

КК: д. р. Убин, 10.VII.1997 [52]; хр. Азиш-Тау, ур. Ардова Поляна, м над ур. м., 7.VII.1996, 25.VII.1997 [79]; д. р. Мзымта, хр. Аибга, 2350 м над ур. м., 15.VIII.1996 [99]; КГПБЗ, д. р. Аспидная, 1420–2100 м над ур. м., 14.VII.2004 [108]; д. р. Уруштен, лаг. Старый Уруштен, 1470 м над ур. м., 15.VII.2004 [110]. РА: КГПБЗ, верх. р. Цица, 1750 м над ур. м., 11.VII.2010 [81]; КГПБЗ, хр. Пастбище Абаго, 1790 м над ур. м., 10.VII.2004 [87]; г. Тыбга, д. р. Безымянная, 1900–2100 м над ур. м., 6–7.VIII.2010 [86].

**142. \*\**Catoptria lythargyrella* (Hübner, 1796)**

КК: окр. пос. Псебай, хр. Скалистый (хр. Герпегем), 700–800 м над ур. м., 15.IX.2008 [91].

**143. *Catoptria pinella* (Linnaeus, 1758)**

КК: п-ов Абрау, д. р. Сукко, ш. Турецкая, 25.VII.1999 [25]; ГКХ, ист. ш. Прямая, г. Херсонка, 400 м над ур. м., 22.VII.2011 [126].

**144. *Catoptria profluxella* (Christoph, 1887)**

КК: КГПБЗ, д. р. Аспидная, 1940–2300 м над ур. м., 14.VII.2004 [108]; д. р. Цахвоа, ур. Воровская Балка, 2200 м над ур. м., 18.VII.2007 [95], окр. пер. Крутой, ист. р. Безымянка, 2450 м над ур. м., 19.VII.2007 [97]; верх. р. Псоу, хр. Аибга, 2100 м над ур. м., 15.VIII.1996 [99]. РА: КГПБЗ, пл. Лагонаки, хр. Каменное Море, 1950 м над ур. м., 17.VII.1998 [80]; верх. р. Цица, 1750–1900 м над ур. м., 11–15.VII.2010 [81]; С отр. г. Пшехо-Су, 2100–2200 м над ур. м., 13–14.VII.2010 [82]; г. Оштен, 2100–2500 м над ур. м., 13.VII.2010; окр. пер. Аспидный, лаг. Исаева, 2100 м над ур. м., 13.VII.2004 [109]; д. р. Киша, ур. Поляна Сенная, 1220 м над ур. м., 12.VII.2004 [107].

**145. *Catoptria verella* (Zincken, 1817)**

КК: хр. Азиш-Тау, Камышанова Поляна, 1250 м над ур. м., 15.VII.1998 [78]; д. р. Мзымта, окр. оз Кардывач, 1750–1900 м над ур. м., 30.VII.2000 [106].

**146. *Mesocrambus candiellus* (Herrich-Schäffer, 1848)**

КК: Анапа, окр. пос. Витязево, дюны косы Благовещенской, 31.VIII.2007 [19].

**147. *Metacrambus carectellus* (Zeller, 1847)**

КК: п-ов Таманский, г. Макотра, 21.VIII.1999 [5], ур. Яхно, 21.VIII.2003 [6]; г. Анапа, пос. Джемете, 27.VII.1999 [20]; г. Лысая, окр. с. Варваровка, 260 м над ур. м., 20.VIII.2003 [24]; окр. г. Геленджик, хр. Маркотх, щ. Янина, 550 м над ур. м., 18.VIII.1999; Геленджик, х. Бетта, 20.VII.1996 [41]; пойма р. Абин, ур. Крымская дача, окр. пос. Мова, 31.VII.2008 [33].

**148. *Xanthocrambus lucellus* (Herrich-Schäffer, 1848)**

РА: д. р. Белая, окр. пос. Шунтук, 14.VI.2006 (А. Лагошина) [67].

**149. *Xanthocrambus saxonellus* (Zincken, 1821)**

КК: п-ов Абрау, окр. пос. Большой Утриш, 16.VI.1997 и 28.VI.2000 [27]; Анапа, г. Лысая, с. Су-Псех, 200 м над ур. м., 20.VI.2007 [23]; хр. Маркотх, Ю склон пер. Гайдук, 450 м над ур. м., 23.VI.2010 [34]; окр. Геленджика, хр. Маркотх, щ. Янина, 400 м над ур. м., 28.VI.2000 [38]; ГКХ, ист. щ. Прямая, г. Херсонка, 400 м над ур. м., 22.VII.2011 [126]; ист. р. Убин, хр. Папай, 800 м над ур. м., 8.VI.1996 и 8.VII.2000 [50]; г. Собер-Оашх, 700 м над ур. м., 9.VIII.2009 [51]; д. р. Куго-Ея, выше ст. Кушевская, 26–27.VII.2011 [93]. РА: д. р. Белая, окр. ст. Даховской, ур. Скала, 820 м над ур. м., 2.VIII.2010 [83].

**150. *Chrysocrambus craterellus* (Scopoli, 1763)**

КК: д. р. Ея, окр. ст. Кисляковская, ур. Бугеры (Бугелы), 6.VI.2009 [14]; ниже ст. Крыловская, 12.VI.2011 [15]; Новороссийск, хр. Маркотх, окр. пос. Верхнебаканский, 260 м над ур. м., 22.VI.1999 [35].

**151. *Chrysocrambus linetellus* (Fabricius, 1781)**

КК: п-ов Таманский, ур. Яхно, 13–15.VI.2003 [6]; д. р. Ея, ниже ст. Крыловская, 13.VI.2010; 5.VII.2011 [15]; верх. р. Ея, пойма р. Корсун выше лесничества, 12–13.VII.2011 [125]; Анапа, г. Лысая, 300 м над ур. м., 9.VI.1998 [23]; ист. р. Убин, хр. Папай, 800 м над ур. м., 8.VI.1996 [50]; г. Собер-Оашх, 700 м над ур. м., 10.VI.1996 [51]; окр. ст. Убинская, 8.VI.1996 [52]; окр. ст. Андреевская, залежь, 16.V.2009 [127]; Краснодар, х. Ленина, 16.VI.1996 [58]; окр. Лабинска, 29.VI.1999 [68]. РА: пос. Родниковый, 10.VI.2006 (А. Лагошина); окр. Майкопа, 9.VII.2006 (А. Лагошина) [66].

**152. *Thisanotia chrysonuchella* (Scopoli, 1763)**

КК: зап. отр. Ставропольской возв., окр. ст. Николаевская, 440 м над ур. м., 7.VI.2011 [124].



**153. *Pediasia contaminella* (Hübner, 1796)**

КК: окр. Темрюка, коса Вербяная, 12.VI.2009 [7]; Геленджик, хр. Маркотх, 450 м над ур. м., 19.IX.2010 [38]; г. Собер-Оашх, 650 м над ур. м., 22.IX.2007 [51].

**154. *Pediasia jucundella* (Herrich-Schäffer, 1847)**

КК: д. р. Ея, окр. ст. Кисляковская, ур. Бугеры (Бугелы), 5.IX.2009 [14].

**155. *Pediasia luteella* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

КК: п-ов Таманский, окр. пос. Ильич, мыс Каменный – мыс Ахиллеон, 14.VI.2009 [1, 2]; окр. Варениковская, балка р. Чекупс, 6.VI.2002 и 11.VI.2003 [17].

*Замечание.* Ранее (Щуров, 2007) вид ошибочно приводился как *Pediasia fascilinella* (Hübner).

**156. *Platytes cerussella* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

КК: окр. с. Шабельское, коса Сазальникская, 31.V.1997 [12]; д. р. Ея, окр. ст. Кисляковская, ур. Бугеры (Бугелы), 5.VI.2009 [14]; окр. Геленджика, хр. Маркотх, щ. Янина, 550 м над ур. м., 28.VI.2000 [38]; окр. ст. Воронежская, высокий берег р. Кубань, 29.VI.2002 [60].

**157. *Ancylolomia tentaculella* (Hübner, 1796)**

КК: п-ов Таманский, г. Макотра 3.IX.2002 [5]; берег лимана Цокур, ур. Яхно, 21.VIII.2003 [6]; окр. пос. Витязево, коса Благовещенская, 31.VIII.2007 [19]; Анапа, ур. Высокий Берег – г. Лысая, 15.VIII.1997 [22, 23]; Новороссийск, хр. Маркотх, 260 м над ур. м., окр. пос. Верхнебаканский, 12.VIII.1998 [35]; г. Собер-Оашх, 490 м над ур. м., 9.VIII.2009 [51]; Краснодар, х. Ленина, 14.VII.1996 и 6–14.VIII.1999 [58]. РА: д. р. Белая, окр. пос. Шунтук, 18.VIII.2005 (А. Лагошина) [67].

**Подсемейство Schoenobiinae**

**158. \*\**Scirpophaga praelata* (Scopoli, 1763)**

КК: окр. Темрюка, коса Вербяная, 12.VI.2009 [7]; д. р. Ея, окр. ст. Кисляковская, ур. Бугеры (Бугелы), 5.VIII.2009 [14]; д. р. Ея, окр. ст. Крыловская, 13.VI.2010 [15].

**159. *Schoenobius gigantellus* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

КК: п-ов Таманский, ур. Яхно, 12–13.VII.2003 [6]; окр. Темрюка, коса Вербяная, 12.VI и 28.VIII.2009 [7]; окр. Приморско-Ахтарска, 24.VII.2006 [11]; Анапа, пос. Чембурское, оз. Чембурское, 27.VI.2004 [21]; д. р. Куго-Ея, выше ст. Кущевская, 26–27.VII.2011 [93]; д. р. Ея, ниже ст. Кисляковская, ур. Бугелы, 22.VII.2010 [14], ниже ст. Крыловская, 13–14.VI.2010 [15], выше х. Казачий, балка Крутая, 70 м над ур. м., 16–17.VII.2011 [123]; пойма р. Абин, ур. Крымская дача, 31.VII.2008 [33]; верх. р. Убин, хр. Папай, 800 м над ур. м., 18.VI.1998 [50]; окр. ст. Воронежская, высокий берег р. Кубань, 26.V.2003 и 19.VI.2004 [60]; зап. отр. Ставропольской возв., окр. ст. Убженская, 350 м над ур. м., 8.VI.2011 [16].

*Замечание.* Массовый вид плавней Восточного Приазовья и пойм рек степной зоны Краснодарского края.

**Подсемейство Cybalomiinae**

**160. *Hyperlais dulcinalis* (Treitschke, 1835)**

КК: п-ов Абрау, пос. Большой Утриш, 21.V.1997 и 17.IV.1999 [27]; г. Лысая, с. Су-Псех, 18.V.1997 [23]; окр. Геленджика, хр. Маркотх, щ. Янина, 550 м над ур. м., 28.VI.2000 [38].

#### Подсемейство Acentropinae

##### 161. *Elophia nymphaeata* (Linnaeus, 1758)

КК: п-ов Таманский, берег лимана Цокур, г. Макотра, 3.IX.2002 [5]; пос. Архипо-Осиповка, устье р. Вулан, 17.IX.1999 [91]; окр. ст. Саратовская, 8.VI.1997 [56]; Апшеронск, 4.X.2006 [64].

##### 162. *Acentria ephemerella* ([Denis et Schiffermüller], 1775)

КК: окр. Армавира, х. Вишневы, 11.VII.1925 (экземпляр из коллекции КрайСТАЗР) [65].  
*Замечание.* Нами в природе не найден.

##### 163. *Cataclysta lemnata* (Linnaeus, 1758)

КК: п-ов Таманский, берег лимана Цокур, ур. Яхно, 21.VIII.2003 [5]; Краснодар, х. Ленина, 6.VIII.1996, 9.IX.1997 и 22–27.VII.1998 [58]; д. р. Убин, лагерь «Дубрава», 19.VI.1998 [52]. РА: д. р. Белая, окр. пос. Шунтук, 27.V.2007 (А. Лагошина) [67].

##### 164. *\*\*Parapoynx nivalis* ([Denis et Schiffermüller], 1775)

КК: ст. Варениковская, 6.VII.1937 (С. Тарасов) (коллекция КрайСТАЗРа) [17].  
*Замечание.* Вид нами в природе не найден.

##### 165. *Parapoynx stratiotata* (Linnaeus, 1758)

КК: п-ов Таманский, берег лимана Цокур, г. Макотра, 3–4.IX.2002 [5], ур. Яхно, 21.VIII.2003 [6]; окр. Темрюка, коса Вербяная, 2.VIII.2008 [7]; Анапа, окр. пос. Витязево, коса Благовещенская, 20.VIII.1999 [19]; д. р. Ея, выше х. Казачий, балка Крутая, 70 м над ур. м., 16–17.VII.2011 [123]; верх. р. Ея, пойма р. Корсун выше лесничества, 12–13.VII.2011 [125]; пойма р. Абин, ур. Крымская дача, окр. пос. Мова, 31.VII.2008 [33]; Краснодар, х. Ленина, 26.VI.1996, 7.VIII.1997, 17.V.1999 и 8.VIII.2001 [58]; Краснодар, парк КубГАУ, 16.VII.2000 [57].

##### 166. *\*\*Nymphula nitidulata* (Hufnagel, 1767)

КК: Горячий Ключ, окр. ст. Саратовская, пойма р. Макартека, 13.VI.1996 [56].

#### Подсемейство Odontiinae

##### 167. *\*\*Metaxmeste schrankiana* (Hochenwarth, 1785)

КК: КПБЗ, д. р. Малая Лаба, г. Ятыргварта, 2300 м над ур. м., 9.VII.2008 [89]; д. р. Цахвоа, окр. оз. Инпси, троговая долина «Малая Цындышхо», 2450–2500 м над ур. м., 13.VII.2006 [96]; ист. р. Цындышхо, 2550 м над ур. м., 14.VII.2006 [119]. КЧР: д. р. Теберда, хр. Мусса-Ачитара, 2700–2900 м над ур. м., 1–8.VIII.2006 (Б. Страдомский).

##### 168. *Aporodes floralis* (Hübner, [1809])

КК: п-ов Таманский, берег лиман Цокур, 21.VIII.2003 [6]; Анапа, окр. с. Варваровка, 27.VII.1999 [24]; д. р. Куго-Ея, выше ст. Куцевская, 26–27.VII.2011 [93]; д. р. Ея, выше х. Казачий, балка Крутая, 70 м над ур. м., 16–17.VII.2011 [123]; верх. р. Ея, пойма р. Корсун выше лесничества, 12–13.VII.2011 [125]; Краснодар, х. Ленина, 14 и 31.VII, 2 и 25.VIII.1996 [58].

##### 169. *Cynaeda dentalis* ([Denis et Schiffermüller], 1775)

КК: п-ов Таманский, берег лимана Цокур, ур. Яхно 13–15.VII.2003 [6]; д. р. Ея, ниже ст. Крыловская, 13–14.VI.2010 [15]; п-ов Абрау, д. р. Сукко, 16.VIII.1997 [25]; окр. Геленджика, хр. Маркотх, щ. Янина, 28.VI.2000 [38]; Геленджик, х. Бетта, 19.VII и 13.IX.1996 [41]; ист. р. Убин, хр. Папай, 800 м над ур. м., 18.VI.1998 [50]; ист. р. Шебш, г. Лысая, 520 м над ур. м., 19.VI.2003 [53].

**170. *Tegostoma comparalis* (Hübner, 1796)**

*Замечание.* В литературе приводится для территории Краснодарского края (Slamka, 2006).  
Нами в природе не обнаружен.

**171. *Aeschremon disparalis* (Herrich-Schäffer, 1851)**

КК: Анапа, г. Лысая, с. Су-Псех – ур. Высокий Берег, 30.V.2007 [22, 23].

**172. \*\**Atralata albofascialis* (Treitschke, 1829)**

КК: Новороссийск, хр. Маркотх, окр. пос. Верхнебаканский, 260 м над ур. м., 1.V.2008 [35].

**173. *Titanio normalis* (Hübner, 1796)**

КК: окр. ст. Воронежская, высокий берег р. Кубань, 6.VII.2003 [60].

**174. *Eurrhysis pollinalis* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

КК: Анапа, г. Лысая, с. Су-Псех, 260 м над ур. м., 9.VI.1998 [23]; Новороссийск, хр. Маркотх, окр. пос. Верхнебаканский, 240 м над ур. м., 22.VI.1999 [35].

**Подсемейство Evergestinae**

**175. *Evergestis aenealis* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

КК: окр. ст. Саратовская, 8.VI.1997 [56]; Краснодар, х. Ленина, 23.V.1996 [58]; КГПБЗ, д. р. Уруштен, лаг. Старый Уруштен, 1470 м над ур. м., 14.VII.2004 [110]. КЧР: КГПБЗ, д. р. Имеретинка, 2000 м над ур. м., 12.VII.2005 [113].

**176. *Evergestis extimalis* (Scopoli, 1763)**

КК: Анапа, г. Лысая, 280 м над ур. м., с. Варваровка, 28.VII.1999 [24]; окр. Хадыженска, х. Рябого, 23.VII.1996 [64].

**177. *Evergestis forficalis* (Linnaeus, 1758)**

КК: Анапа, Высокий Берег – с. Су-Псех, 30.V.2000 [22, 23]; п-ов Абрау, ур. Сухой Лиман, 280 м над ур. м., 29.V.2000 [28]; Краснодар, х. Ленина, 7–14.V и 20.VIII.1996, 6.IX.1998 [58].

*Замечание.* Самый обычный представитель рода в регионе, гусеницы иногда вредят листьям *Artemisia guctisana* (Lam).

**178. *Evergestis frumentalis* (Linnaeus, 1761)**

КК: п-ов Таманский, ур. Яхно, 3.VI.2005 [6]; окр. с. Шабельское, коса Сазальникская, 31.V.1997 [12]; д. р. Ея, окр. ст. Кисляковская, ур. Бугеры (Бугелы), 6.VI.2009 [14], ниже ст. Крыловская, 13–14.VI.2010 [15]; Анапа, г. Лысая, с. Варваровка, 280 м над ур. м., 18.V.1997 [24]; окр. ст. Воронежская, высокий берег р. Кубань (Краснодарского водохранилища), 26.V.2003 [60].

**179. *Evergestis limbata* (Linnaeus, 1767)**

КК: п-ов Абрау, ур. Сухой Лиман, 280 м над ур. м., 29.V.2000 [28]; Анапа, г. Лысая, 30.V.2000 [22]; окр. с. Варваровка, 31.V.2007 [24]; Новороссийск, хр. Маркотх, окр. пос. Верхнебаканский, 260 м над ур. м., 12.VIII.1998 [35]; г. Собер-Оашх, 700 м над ур. м., 7.VI.1998 [51]. РА: д. р. Белая, окр. ст. Даховской, ур. Скала, 820 м над ур. м., 2–3.VIII.2010 [83].

**180. \*\*\**Evergestis marionalis* Leraut, 2003**

КК: окр. Темрюка, коса Вербяная, 28.VIII.2009 [7].

*Замечание.* Пойманные бабочки идентичны изображенным в монографии по европейским представителям этого рода (Goater *et al.*, 2005).

**181. *Evergestis pallidata* (Hufnagel, 1767)**

КК: окр. ст. Саратовская, 2.VI.1997 [56]; окр. пос. Псебай, хр. Герпегем (Скалистый хр.), 800–900 м над ур. м., 29.VIII.1999 [91]. РА: д. р. Белая, окр. пос. Шунтук, 24.V.2006 (А. Лагошина) [67]. Абхазия: д. р. Псоу, окр. пос. Аибга 5, 900 м над ур. м., 26.VII.2000 [120].

**182. *Evergestis sophialis* (Fabricius, 1787)**

КК: КГПБЗ, верх. р. Цахвоа, окр. оз. Инпси, 2160 м над ур. м., 13.VII.2006 [96]. РА: КГПБЗ, пл. Лагонаки, хр. Каменное Море, 1750–1850 м над ур. м., 22.VII.2006 [80]. КЧР: КГПБЗ, д. р. Имеретинка, 2050 м над ур. м., 12.VII.2005 и 15.VIII.2009 [113].

**183. \*\**Reskovitsia alborivularis* (Eversmann, 1843)**

КК: окр. Новороссийска, Ю склон хр. Маркотх, 400 м над ур. м., 22.VI.2007 [36].

**Подсемейство Glaphyriinae**

**184. \*\**Hellula undalis* (Fabricius, 1781)**

КК: окр. ст. Убинская, г. Собер-Оашх, 700 м над ур. м., 19.VIII.1998 [51].

**Подсемейство Pyraustinae**

**185. *Udea austriacalis* Herrich-Schäffer, 1855**

КК: хр. Азиш-Тау, 1200–1300 м над ур. м., 25.VII.1997 [78]; КГПБЗ, верх. р. Уруштен, лаг. Холодный, 1720 м над ур. м., 16.VII.2004 [102]; д. р. Цахвоа, окр. оз. Инпси, д. р. Малая Цындышхо, 2550 м над ур. м., 13.VII.2006 [119]. РА: КГПБЗ, пл. Лагонаки, хр. Каменное Море, 1850–2050 м над ур. м., 25.VII.1997 [80]; д. р. Молчепа, хр. Пастбище Абаго, 1750–2000 м над ур. м., 10–11.VII.2004 [87].

**186. *Udea elutalis* (Denis et Schiffmüller), 1775)**

КК: Геленджик, Ю склон хр. Маркотх, ш. Янина, 300 м над ур. м., 28.VI.2000 [38].

**187. *Udea ferrugalis* (Hübner, 1796)**

КК: п-ов Таманский, г. Лысая, ур. Яхно, 16.XI.2010 [6]; д. р. Ея, окр. ст. Кисляковская, ур. Бугелы, 14.XI.2010 [14]; окр. пос. Чембурка, оз. Чембурское, 15.X.2003 [21]; Анапа, окр. с. Су-Псех, 14.IX.1999, 12.IX.2001 и 17.XI.2010 [22, 23]; д. р. Сукко, г. Экономическая, 15.IX.1997, 28.VII.1999 и 24.X.2005 [25]; пос. Большой Утриш, 24.X.2006 [27]; окр. ст. Натухаевская, 14.IX.1997 [29]; ГКХ, ист. щ. Прямая, г. Херсонка, 400 м над ур. м., 22.VII.2011 [126]; хр. Маркотх, 260 м над ур. м., окр. пос. Верхнебаканский, 3.IX.2010 [35]; хр. Маркотх, окр. с. Марьяна Роцца, ист. щ. Длинной, 680 м над ур. м., 13.X.2010 [38]; Геленджик, х. Бетта, 12.X.1998 [41]; Краснодар, 15.V.1997 [57]; окр. ст. Воронежская, берег р. Кубань, 13.IX.2002 [60]; ист. р. Псекупс и р. Туапсе, ГКХ, г. Лысая, 850 м над ур. м., 27.IX.1998 [71]; Сочи, пос. Лоо, 6.IX и 8.XI.1997 [45]; д. р. Малая Лаба, окр. пос. Андрюки, хр. Скалистый, 600 м над ур. м., 28.VII.2010 [92]. РА: КГПБЗ, верх. р. Цица, окр. оз. Псенодах, 1750–2000 м над ур. м., 11–12.VII.2010 [81]; д. р. Белая, окр. ст. Даховской, ур. Скала, 820 м над ур. м., 2–3.VIII.2010 [83]. Абхазия: д. р. Псоу, с. Аибга 5, 800 м над ур. м., 26.VII.2000 [120].

*Замечание.* Самый обычный и массовый представитель рода в луговых ценозах, встречающийся вплоть до глубокой осени.

**188. *Udea fulvalis* (Hübner, [1809])**

КК: д. р. Чамлык, окр. ст. Ереминская, 15.VII.1999 (Д. Кузнецов) [69].

**189. *Udea inquinatalis* (Lienig et Zeller, 1846)**

КК: КГПБЗ, верх. р. Уруштен, лаг. Холодный, 1750 м над ур. м., 16.VII.2004 [102]. РА: КГПБЗ, верх. Балки Туровая, лаг. Исаева, 2040 м над ур. м., 13.VII.2004 [109]; пер. Аспидный, 2315 м над ур. м., 14.VII.2004 [108]; д. р. Молчеча, хр. Пастбище Абаго, 1790 м над ур. м., 10.VII.2004 [87].

**190. *\*\*Udea institalis* (Hübner, [1819])**

КК: д. р. Ея, высокий берег ниже ст. Крыловской, ур. Красная Горка, 5.VII.2011 [15].

**191. *Udea lutealis* (Hübner, [1809])**

КК: Ю склон хр. Аибга, 1980 м над ур. м., 13.VIII.1996 [99]; КГПБЗ: д. р. Аспидная, 1450 м над ур. м., 14.VII.2004 [108]. РА: хр. Лаганакский, г. Житная, 1800 м над ур. м., 8.VIII.2006 [75]; КГПБЗ, верх. р. Цица, 1750 м над ур. м., 11.VII.2010 [81]; хр. Пастбище Абаго, г. Экспедиция, 1960 м над ур. м., 7.VIII.2010 [87]; г. Тыбга, д. р. Безымянная, 1900–2100 м над ур. м., 6–7.VIII.2010 [86]. КЧР: КГПБЗ, д. р. Имеретинка, 2000 м над ур. м., 15.VIII.2009 [113].

**192. *Udea cretacea* (Filipjev, 1925)**

КК: хр. Аибга, верх. р. Галион 1-й, 2000 м над ур. м., 9.VII.1999 [99]; КГПБЗ: д. р. Цахвоа, ур. Балка Воровская, 2150–2220 м над ур. м., 18.VII.2007 [95]; д. р. Цахвоа, окр. оз. Инпси, 2350 м над ур. м., 13.VII.2006 [96]. РА: КГПБЗ, пл. Лагонаки, пер. Азишский, 1850–1900 м над ур. м., 17.VII.1998 [74, 80]; окр. оз. Псенодах, 1750–2000 м над ур. м., 11–12.VII.2010 [81]; С отр. г. Пшехо-Су, 2100–2200 м над ур. м., 13–14.VII.2010 [82]. КЧР: КГПБЗ, д. р. Имеретинка, 2050 м над ур. м., 15.VIII.2009 [113].

**193. *Udea numeralis* (Hübner, 1796)**

КК: Новороссийск [36] (Ballion, 1886).

*Замечание.* Вид нами в природе не обнаружен.

**194. *Udea olivalis* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

КК: г. Собер-Оашх, 250–700 м над ур. м., 30.VI.1996 и 7–8.VII.1998 [51]; ист. р. Убин, хр. Папай, 250–800 м над ур. м., 10–11.VII.1997 и 7–9.VII.2000 [50]; д. р. Убин, 19.VI.1998 [52]; хр. Азиш-Тау, 1200–1400 м над ур. м., 7.VII.1996, 26.VII.1997, 15.VII.1998 и 24–26.VIII.2011 [78]; Сочи, д. р. Лаура, ур. Медвежьи Ворота, 1700–1800 м над ур. м., 15–19.VII.2002 [100]; КГПБЗ, верх. р. Уруштен, лаг. Холодный, 1750 м над ур. м., 16.VII.2004 [102]; д. р. Уруштен, лаг. Старый Уруштен, 1470 м над ур. м., 15.VII.2004 [110]. РА: КГПБЗ, д. р. Киша, ур. Поляна Сенная, 1220 м над ур. м., 12.VII.2004 [107].

*Замечание.* В лесах и на лугах горной зоны встречается повсеместно, иногда в массе.

**195. *Udea prunalis* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

КК: д. р. Курджипс, окр. пос. Гуамка, 600 м над ур. м., 7.VIII.2006 [76]; д. р. Малая Лаба, хр. Скалистый, г. Шахан 1-й, окр. пос. Андрюки, 700 м над ур. м., 28.VII.2010 [92].

**196. *Paracorsia repandalis* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

КК: Анапа, окр. пос. Большой Утрищ, г. Солдатская, 21.V.1997 [25]; окр. ст. Варениковская, д. р. Чекупс, 19.V.2011 [17].

**197. *Opsitotys fuscalis* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

КК: верх. р. Абин, 1.VII.1999 [32]; хр. Азиш-Тау, 1250 м над ур. м., 13.VI.1999 и 5.VI.2008 [78]; д. р. Мзымта, хр. Ачишхо, 1670 м над ур. м., 28.VI.1998 [98]; КГПБЗ: д. р. Уруштен, 1750 м над ур. м., лаг. Холодный, 15.VII.2004 [102]. РА: КГПБЗ, верх. р. Цица, 1750 м над ур. м., 11.VII.2010 [81]; д. р. Белая, окр. ст. Даховской, ур. Скала, 820 м над ур. м., 2–3.VIII.2010 [83].

**198. *Loxostege sticticalis* (Linnaeus, 1761)**

КК: п-ов Таманский, Карабетова Гряда, 150 м над ур. м., 16.V.2003 [4]; берег лимана Цокур, ур. Яхно, 17.V, 13–15.VII и 21.VIII.2003 [6]; д. р. Куго-Ея, окр. ст. Кушевская, массовый лет 26.VII.2011 [93]; д. р. Ея, выше х. Казачий, балка Крутая, 70 м над ур. м., 16–17.VII.2011 [123]; верх. р. Ея, пойма р. Корсун выше лесничества, 12–13.VII.2011 [125]; Анапа, г. Лысая, с. Су-Псех, 14.IX.1999 [23]; д. р. Сукко, г. Экономическая, 25.V.1997 [25]; Геленджик, х. Бетта, 20.VII.1996 [41]; ист. р. Убин, хр. Папай, 800 м над ур. м., 10.VII.1996 [50]; хр. Аибга, ист. р. Галион 1-й, 1950 м над ур. м., 9.VII.1999 [99]; 3 отр. Ставропольской возв., окр. ст. Николаевская, 440 м над ур. м., 7.VI.2011 [124]. РА: д. р. Белая, окр. пос. Шунтук 1.VII.2006 (А. Лагошина) [67].

*Замечание.* Массовый вид в большинстве травянистых формация степной зоны, вредитель сельхозкультур.

**199. *Epyrrhorhoe rubiginalis* (Hübner, 1796)**

КК: д. р. Убин, окр. ст. Убинская, г. Собер-Оашх, 650–700 м над ур. м., 19.VIII.1998 [51].

**200. *Panstegia aerealis* (Hübner, 1796)**

КК: д. р. Мзымта, ГКХ, г. Люоб, 2100 м над ур. м., 8.VII.2001 [103]; д. р. Мзымта, окр. оз. Кардывач, 1800 м над ур. м., 14.VII.2006 [106]; КГПБЗ, д. р. Цындышхо, 2160 м над ур. м., 13.VII.2006 [119]. КЧР: д. р. Имеретинка, 2250 м над ур. м., 12.VII.2005, 15.VIII.2009 [113].

**201. *Pyrausta aurata* (Scopoli, 1763)**

КК: п-ов Таманский, г. Макотра, 3.IX.2002 [5], ур. Яхно 13–15.VII.2003 [6]; д. р. Ея, ниже ст. Кисляковская, ур. Бугелы, 22.VII.2010 [14]; окр. ст. Натухаевская, 17.VIII.1997 и 2.VIII.2001 [29]; хр. Маркотх, окр. пос. Верхнебаканский, 240 м над ур. м., 18.IV.1999 [35]; г. Собер-Оашх, 700 м над ур. м., 10.VI.2006 [51]; Краснодар, 11.VIII.1997 [57]; х. Ленина, 27.VII.1998 [58]; окр. Хадзыженска, х. Рябого, 9.V.1996 [64]; Лабинск, 15.VIII.1997 (Д. Кузнецов) [68]. д. р. Чамлык, ст. Ереминская, 17.VIII.1997 (Д. Кузнецов) [69]; д. р. Серебрячка, хр. Черногорье, 750 м над ур. м., 6.VIII.2003 [73]; хр. Азиш-Тау, Камышанова Поляна, 1250 м над ур. м., 13.VI.1999 [78]; КГПБЗ, д. р. Аспидная, 1420 м над ур. м., 14.VII.2004 [108]. РА: д. р. Белая, окр. ст. Даховская, 4.VIII.2006 (А. Лагошина) [83].

**202. *Pyrausta castalis* Treitschke, 1829**

КК: п-ов Таманский, берег лимана Цокур, 17.V и 21.VIII.2003 [6]; Анапа, г. Лысая, с. Су-Псех, 21.V.1997 [23]; Новороссийск, окр. ст. Натухаевская, 19.V.1997 [29]; Геленджик, окр. с. Возрождение, ГКХ, г. Шахан, 690 м над ур. м., 17.V.2010 [40]; г. Собер-Оашх, 700 м над ур. м., 10.VI.1996 [51].

**203. *Pyrausta cingulata* (Linnaeus, 1758)**

КК: Сочи, хр. Аибга, истоки р. Галион 1-й, 2050 м над ур. м., 10.VII.1999 [99]. РА: КГПБЗ, пл. Лагонаки, хр. Каменное Море, 1850–1950 м над ур. м., 27.VII.1997 [74, 80].

**204. *Pyrausta despicata* (Scopoli, 1763)**

КК: верх. р. Хобза, окр. х. Аккерменка, 200 м над ур. м., 13.IV.2004 [17]; п-ов Абрау, хр. Навагир, ур. Сухой Лиман, 260 м над ур. м., 29.V.1999 [28]; Новороссийск, Ю склон ГКХ, окр. пос.

Ленинский Путь, 7.V.1996, 18.IV.1999 [29]; хр. Маркотх, 260 м над ур. м., окр. пос. Верхнебаканский, 3.IX.2010 [35]; окр. ст. Воронежская, высокий берег р. Кубань, 30.VIII.2003 [60]; окр. Лабинска, 29.V.1999 (Д. Кузнецов) [68].

**205. *Pyrausta falcatalis* (Guenée, 1854)**

КК: хр. Азиш-Тау, Камышанова Поляна, 1250 м над ур. м., 13.VI.1999 [78]; Сочи, Ю склон ГКХ, ур. Медвежьи Ворота, 1800 м над ур. м., 18.VII.2002 [100]; Сочи, д. р. Псоу, окр. пос. Аибга 3, 900 м над ур. м., 28.VII.2000 [120].

**206. \*\**Pyrausta obfusca* (Scopoli, 1763)**

КК: Анапа, г. Лысая, с. Су-Псех, 250 м над ур. м., 14.IX.1999 [23]; д. р. Убин, окр. ст. Убинская, г. Собер-Оашх, 700 м над ур. м., 30.VI.1996 [51].

**207. *Pyrausta porphyralis* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

КК: КГПБЗ, д. р. Малая Лаба, г. Ятыргварта, 2300 м над ур. м., 9.VII.2008 [89]. КЧР: КГПБЗ, д. р. Имеретинка, окр. оз. Большое Имеретинское 2500 м над ур. м., 11.VII.2005 [114], окр. оз. Черное, 2400–2550 м над ур. м., 10.VII.2005 [116]; д. р. Теберда, хр. Мусса-Ачитара, 2600 м над ур. м., 1.VIII.2006 (Б. Страдомский).

**208. *Pyrausta purpuralis* (Linnaeus, 1758)**

КК: п-ов Таманский, берег лимана Цокур, ур. Яхно, 28.VIII.2003 [6]; окр. Темрюка, коса Вербяная, 12.VI.2009 [7]; Геленджик, х. Бетта, 16.VI.1998 [41]; хр. Азиш-Тау, Камышанова Поляна, 1350 м над ур. м., 8.VIII.1999 [78]; д. р. Малая Лаба, окр. пос. Перевалка, 700 м над ур. м., 28.VIII.1999 [90]; окр. пос. Андрюки, хр. Скалистый, 600 м над ур. м., 28.VII.2010 [92]; Сочи, ист. р. Псоу, хр. Аибга, 1850 м над ур. м., 14.VIII.1996 [99]. РА: д. р. Белая, окр. ст. Даховской, ур. Скала, 820 м над ур. м., 2–3.VIII.2010 [83].

**209. *Pyrausta sanguinalis* (Linnaeus, 1767)**

КК: д. р. Чекупс, окр. пос. Чекон, 19.V.2011 [17]; д. р. Ея, окр. ст. Кисляковская, ур. Бугеры (Бугелы), 5.V и 5.VIII.2009, 22.VII.2010 [14], ниже ст. Крыловская, 5.VII.2011 [15], выше х. Казачий, балка Крутая, 70 м над ур. м., 16–17.VII.2011 [123]; верх. р. Ея, пойма р. Корсун, выше лесничества, 12–13.VII.2011 [125]; окр. ст. Воронежская, высокий берег р. Кубань, 29.VI.2002 [60]; зап. отр. Ставропольской возв., окр. ст. Убеженская, 350 м над ур. м., 8.VI.2011 [16], окр. ст. Николаевская, 440 м над ур. м., 7.VI.2011 [124].

**210. *Nascia cilialis* (Hübner, 1796)**

КК: окр. ст. Новоджерелиевская, 2.VIII.2003 (Д. Кузнецов) [128]; окр. ст. Варениковская, д. р. Чекупс, 19.V.2011 [17].

**211. *Meridiophila fascialis* (Hübner, 1796)**

*Замечание.* Приводится для окр. Новороссийска [36] Э. Баллионом (Ballion, 1886). Нами в природе не обнаружен.

**212. *Sitochroa palealis* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

КК: Анапа, г. Лысая, с. Су-Псех, 7.VII.1998 [22, 23]; д. р. Ея, окр. ст. Кисляковская, ур. Бугеры (Бугелы), 5.VIII.2009 [14]; окр. Хадьженска, х. Рябого, 340 м над ур. м., 23.VII.1996 [64]. РА: д. р. Белая, окр. пос. Шунтук, 14.VII.2006 (А. Лагошина) [67].

**213. *Sitochroa verticalis* (Linnaeus, 1758)**

КК: п-ов Таманский, г. Макотра, 3.IX.2002 [5]; берег лимана Цокур, 17.V, 12–13.VII и 21.VIII.2003 [6]; надпойм. тер. р. Кубань, окр. пос. Светлый Путь Ленина, 100 м над ур. м., 23.VI.

2011 [9]; окр. с. Шабельское, коса Сазальникская, 31.V.2007 [12]; д. р. Ея, выше х. Казачий, балка Крутая, 70 м над ур. м., 16–17.VII.2011 [123]; д. р. Ея, ниже ст. Кисляковская, ур. Бугелы, 22.VII.2010 [14]; верх. р. Ея, пойма р. Корсун выше лесничества, 12–13.VII.2011 [125]; ГКХ, ист. щ. Прямая, г. Херсонка, 400 м над ур. м., 22.VII.2011 [126]; ист. р. Убина, хр. Папай, 700 м над ур. м., 18.VI.1998 [50]; г. Собер-Оашх, 250–730 м над ур. м., 9.VI.1996 [51]; хр. Азиш-Тау, Камышанова Поляна, 1200–1400 м над ур. м., [78, 79]; окр. ст. Андреевская, залежь, 16.V.2009; Краснодар, х. Ленина, 20–27.V, 14–15.VII и 31.VIII.1996, 15.V.1997 [58]; КГПБЗ, д. р. Аспидная, 1900–1420 м над ур. м., 14.VII.2004 [108]; д. р. Уруштен, лаг. Старый Уруштен, 1500 м над ур. м., 14.VII.2004 [110]. РА: окр. пос. Родниковый, 10.VI.2006 (А. Лагошина); окр. пос. Энем, 11.V.1996 (А. Загуляев) [55]; д. р. Белая, окр. ст. Даховской, ур. Скала, 820 м над ур. м., 2–3.VIII.2010 [83].

*Замечание.* Встречается повсеместно в луговых и лесных сообществах.

#### **214. *Euclasta splendidalis* (Herrich-Schäffer, 1848)**

КК: окр. Геленджика, хр. Маркотх, щ. Янина, 550 м над ур. м., 28.VI.2000 [38]; Сочи, окр. пос. Лоо, 11.VIII.1996 [45].

#### **215. *Perinephela lancealis* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

КК: ист. р. Убин, хр. Папай, 260–700 м над ур. м., 8.VII.2000 [50]; ист. р. Псекупс и р. Туапсе, ГКХ, г. Лысая, 850 м над ур. м., 5.VI.1998 [71]; д. р. Малая Лаба, пос. Псебай, база «Восход», 4.VI.2009 [88].

#### **216. *Phlyctaenia coronata* (Hufnagel, 1767)**

КК: Краснодар, х. Ленина, 23.V.1996 [58]; Сочи, окр. пос. Лоо, 12.VIII.1996 [45]; д. р. Малая Лаба, пос. Псебай, база «Восход», 4.VI.2009 [88]. РА: д. р. Цица, 650 м над ур. м., 26.VI.2002 [72]; д. р. Белая, окр. пос. Шунтук, 13.V.2005 и 27.VII.2006 (А. Лагошина) [67].

#### **217. *Phlyctaenia stachydalis* (Germar, 1821)**

КК: д. р. Безепс, ур. Лаврененковы поляны, 220 м над ур. м., 15.V.2002 [53].

#### **218. *Mutuuraia terrealis* (Treitschke, 1829)**

КК: ист. р. Псекупс и р. Туапсе, ГКХ, г. Лысая, 850 м над ур. м., 5.VI.1999 [71]; КГПБЗ, д. р. Уруштен, лаг. Старый Уруштен, 1450 м над ур. м., 14.VII.2004; ист. р. Цахвоа, д. р. Цындышко, 2150 м над ур. м., 13.VII.2006 [119]. РА: д. р. Белая, окр. ст. Даховской, ур. Скала, 820 м над ур. м., 2–3.VIII.2010 [83].

#### **219. *Sclerocona acutellus* (Eversmann, 1842)**

КК: п-ов Таманский, г. Макотра, берег лимана Цокур, 3.IX.2002 [5]; окр. г. Темрюк, коса Вербяная, 12.VI.2009 [7]; д. р. Куго-Ея, выше ст. Кущевская, 26–27.VII.2011 [93]; д. р. Ея, ниже ст. Кисляковская, ур. Бугелы, 22.VII.2010 [14], ниже ст. Крыловская, 13–14.VI.2010 [15]; выше х. Казачий, балка Крутая, 70 м над ур. м., 16–17.VII.2011 [123]; окр. ст. Воронежская, высокий берег р. Кубань, 26.V.2003 [60].

#### **220. *Psammotis pulveralis* (Hübner, 1796)**

КК: Геленджик, окр. с. Возрождение, ГКХ, ист. щ. Ятlikовой, г. Шахан, 690 м над ур. м., 17.VI.2009 [40]; д. р. Чамлык, окр. ст. Ереминская, 26.VI.2000 (Д. Кузнецов) [69].

#### **221. *Ostrinia nubilalis* (Hübner, 1796)**

КК: д. р. Ея, ниже ст. Кисляковская, ур. Бугелы, 22.VII.2010 [14], ниже ст. Крыловская, 13–14.VI.2010 [15], выше х. Казачий, балка Крутая, 70 м над ур. м., 16–17.VII.2011 [123]; Геленджик, х. Бетта, 22.VI.1996 [41]; г. Собер-Оашх, 260–700 м над ур. м., 2.VI.1999 и 29.VI.2006 [51];



д. р. Куго-Ея, выше ст. Кущевская, 26–27.VII.2011 [93]; Краснодар, х. Ленина, 4.VI.1997 и 15.VIII.1998 [58]; Учхоз «Кубань», в початках *Zea mays* L., ex рира, 18.VIII.2007 [57]; окр. ст. Воронежская, высокий берег р. Кубань, 29.VI.2002 [60]; Сочи, окр. пос. Лоо, 12.VIII.1996 [45]; окр. пос. Псебай, хр. Герпегем (хр. Скалистый), 800–900 м над ур. м., 3.VI.2009 [91]; 3 отр. Ставропольской возв., окр. ст. Убеженская, 350 м над ур. м., 8.VI.2011 [16]. РА: д. р. Белая, окр. пос. Шунтук, 27.VII.2006 (А. Лагошина) [67].

*Замечание.* Массовый вид степных формаций.

**222. *Ostrinia palustralis* (Hübner, 1796)**

КК: Краснодар, х. Ленина, 12.VI.1996 [58]; д. р. Чамлык, окр. ст. Ереминская, 16.VIII.1998 (Д. Кузнецов) [69]; д. р. Курджипс, окр. пос. Гуамка, 400 м над ур. м., 7.VIII.2006 [76]. РА: д. р. Белая, окр. пос. Шунтук, 21.VII.2005 (А. Лагошина) [67]; окр. ст. Даховской, ур. Скала, 820 м над ур. м., 2.VIII.2010 [83].

**223. *Ostrinia quadripunctalis* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

КК: г. Собер-Оашх, 700 м над ур. м., 29.VI.2006 [51]; окр. пос. Псебай, хр. Герпегем, 800 м над ур. м., 3.VI.2009 [91].

**224. *Ebulea crocealis* (Hübner, 1796)**

КК: п-ов Таманский, г. Макотра, 3.IX.2002 [5]; хр. Азиш-Тау, Камышанова Поляна, 1200–1400 м над ур. м., 6.VII.1996 и 26.VII.1997 [78, 79]; д. р. Малая Лаба, окр. пос. Андрюки, г. Шахан 1-й, 650 м над ур. м., 28.VII.2010 [92]; Сочи, д. р. Мзымта, хр. Ачишхо, 1650–1900 м над ур. м., 27.VI.1998 [98]; ист. р. Лаура, ур. Медвежьи Ворота, 1700–1800 м над ур. м., 15–19.VII.2002 [100]. РА: КГПБЗ, г. Тыбга, д. р. Холодная, 1480 м над ур. м., 11.VII.2004 [85].

**225. *Ebulea testacealis* (Zeller, 1847)**

КК: Новороссийск, хр. Маркотх, окр. пос. Верхнебаканский, 260 м над ур. м., 3.IX.2010 [35].

**226. *Anania funebris* (Ström, 1768)**

КК: Новороссийск, окр. ст. Натухаевская, 10.V.1998 [29]; хр. Азиш-Тау, Камышанова Поляна, 1250 м над ур. м., 5–25.VII.1997 [78]; КГПБЗ, д. р. Аспидная, 1420–1700 м над ур. м., 14.VII.2004 [108, 110]. РА: пл. Лагонаки, хр. Каменное Море, 1850 м над ур. м., 17.VII.1998 [74, 80]; д. р. Молчепа, хр. Пастбище Абаго, 1790 м над ур. м., 10.VII.2004 [87].

**227. *Anania verbascalis* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

КК: п-ов Таманский, г. Макотра, 3–4.IX.2002 [5], берег лимана Цокур, ур. Яхно, 16–18.V, 13.VI, 12–13.VII и 21.VIII.2003 [6]; д. р. Ея, ниже ст. Крыловская, 13–14.VI.2010 [15]; верх. р. Ея, пойма р. Корсун, выше лесничества, 12–13.VII.2011 [125]; д. р. Чекупс, окр. пос. Чекон, 19.V.2011 [17]; Анапа, окр. пос. Сукко, 15.IX.1997 [25]; Новороссийск, окр. ст. Натухаевская, 17.VIII.1997 [29]; хр. Маркотх, 260 м над ур. м., окр. пос. Верхнебаканский, 3.IX.2010 [35]; ГКХ, ист. щ. Прямая, г. Херсонка, 400 м над ур. м., 22.VII.2011 [126]; Геленджик, х. Бетта, 16.V.1996 [41]; хр. Папай, 340 м над ур. м., 10.VII.1996 [50]; окр. ст. Воронежская, высокий берег р. Кубань, 13–14.IX.2002 [60]; д. р. Чамлык, окр. ст. Ереминская, 16.VI.1997 (Д. Кузнецов) [69]; 3 отр. Ставропольской возв., окр. ст. Убеженская, 350 м над ур. м., 8.VI.2011 [16]. РА: окр. пос. Энем, 11.V.1996 [55]; д. р. Белая, окр. пос. Шунтук, 24.VIII.2006 (А. Лагошина) [67]; окр. ст. Даховской, ур. Скала, 820 м над ур. м., 2–3.VIII.2010 [83].

*Замечание.* Встречается практически повсеместно в степных и луговых сообществах.

**228. *Eurrhynx hortulata* (Linnaeus, 1758)**

КК: д. р. Чамлык, окр. ст. Ереминская, 15.VI.1997 (Д. Кузнецов) [69]; Сочи, д. р. Псоу, окр. с. Аибга 3, 800 м над ур. м., 8.VI.2000 [120]. РА: д. р. Белая, окр. пос. Шунтук, 29.V.2006 (А. Лагошина) [67].

**229. *Paratalanta cultralis* (Staudinger, 1867)**

КК: ист. р. Убин, хр. Папай, 800 м над ур. м., 10.VII.1996 [50]; г. Собер-Оашх, 450 м над ур. м., 7–8.VII.1998 [51]; хр. Азиш-Тау, 1200–1300 м над ур. м., 26.VII.1997 и 24–26.VIII.2011 [78]. РА: д. р. Белая, окр. ст. Даховская, 450 м над ур. м., 2.VIII.2005 (А. Лагошина) [83], ур. Скала, 820 м над ур. м., 2–3.VIII.2010. Абхазия: д. р. Псоу, окр. с. Аибга 5, 800 м над ур. м., 26.VII.2000 [120].

**230. *Paratalanta hyalinalis* (Hübner, 1796)**

КК: окр. с. Шабельское, коса Сазальникская, 31.V.1997 [12]; ист. р. Убин, хр. Папай 800 м над ур. м., 11.VII.1996 [50]; г. Собер-Оашх, 350 м над ур. м., 8.X.2002 [51]; д. р. Ея, ниже ст. Крыловская, 5.VII.2011 [15], д. р. Куго-Ея, выше ст. Куцевская, 26–27.VII.2011 [93]; окр. ст. Старокорсунская, высокий берег р. Кубань, 13.VI.1998 [60]; хр. Азиш-Тау, Камышанова Поляна, 1250 м над ур. м., 6.VII.1996 [78, 79]; окр. пос. Псебай, 800 м над ур. м., 11.VII.1996 [88]; 3 отр. Ставропольской возв., окр. ст. Убеженская, 350 м над ур. м., 8.VI.2011 [16]. РА: КГПБЗ, верх. р. Цица, 1750 м над ур. м., 11.VII.2010 [81]. КЧР: д. р. Большая Лаба, д. р. Правый Рожкао, 1300 м над ур. м., 11.VII.1994 [112].

**231. *Pleuroptya ruralis* (Scopoli, 1763)**

КК: надпойм. тер. р. Кубань, окр. пос. Светлый Путь Ленина, 100 м над ур. м., 23.VI.2011 [9]; Анапа, окр. пос. Чембурка, берег оз. Чембурское, 15.X.2003 [21]; п-ов Абрау, д. р. Сукко, 25.V.2000 [25]; Геленджик, х. Бетта, 22.VI и 13.IX.1996 [41]; ист. р. Убин, хр. Папай, 350–700 м над ур. м., 10–11.VII.1997 и 7–9.VII.2000 [50]; г. Собер-Оашх, 450–650 м над ур. м., 7–8.VI.1998 [51]; хр. Азиш-Тау, 1200–1300 м над ур. м., 6.VII.1996 [78]; д. р. Малая Лаба, окр. пос. Андрюки, хр. Скалистый, 600 м над ур. м., 28.VII.2010 [92]. РА: Майкоп, 21.IX.2005 (А. Лагошина) [66]. Абхазия: д. р. Псоу, окр. пос. Аибга 5, 800 м над ур. м., 26–27.VII.2000 [120].

**232. *Mecyna flavalis* ([Denis et Schiffermüller], 1775)**

КК: д. р. Ея, окр. ст. Кисляковская, ур. Бугеры (Бугель), 5.VIII.2009 и 22.VII.2010 [14].

**233. *Mecyna subsequalis* (Herrich-Schäffer, 1851)**

КК: хр. Азиш-Тау, ур. Ардова Поляна, 1450 м над ур. м., 16.VII.1998 [79]. РА: д. р. Белая, окр. ст. Даховской, ур. Скала, 820 м над ур. м., 2–3.VIII.2010 [83]. КЧР: КГПБЗ, д. р. Имеретинка, 2050 м над ур. м., 15.VIII.2009 [113].

**234. *Agrotera nemoralis* (Scopoli, 1763)**

КК: п-ов Абрау, с. Широкая Балка, 6–12.VII.2002 (В. Аникин) [30]; Геленджик, х. Бетта, 16.IV и 12.X.1998 [41]; ист. р. Убин, хр. Папай, 350–800 м над ур. м., 10–11.VII.1997 и 8.VII.2000 [50]; г. Собер-Оашх, 700 м над ур. м., 10.VI.1998 [51]; Краснодар, х. Ленина, 10.VI.1998 [58]; окр. ст. Воронежская, пойма р. Кубань, 6.V.2002 [60]; Сочи, окр. пос. Лоо, 4.V.1996 и 31.VII.1997 [45]; ист. р. Лаура, ур. Медвежьи Ворота, 1700–1800 м над ур. м., 15–19.VII.2002 [100]. РА: д. р. Белая, окр. пос. Шунтук, 11.VI.2005 (А. Лагошина) [67].

**235. *Diasemia reticularis* (Linnaeus, 1761)**

КК: Анапа, д. р. Сукко, 25.VIII.1999 [25]; хр. Азиш-Тау, ур. Ардова Поляна, 1450 м над ур. м., 15.VII.1998 [79].

### 236. *Diasemiopsis ramburialis* (Duponchel, 1834)

КК: Анапа, д. р. Сукко, 25.VII.1999 [25]; окр. Геленджика, хр. Маркотх, щ. Янина, 550 м над ур. м., 26.IX.2001 [38]; окр. пос. Архипо-Осиповка, 22.IX.2001 [43].

### 237. *Nomophila noctuella* ([Denis et Schiffermüller], 1775)

КК: п-ов Тамань, ур. Яхно, 13–15.VII и 16.X.2003, 16.XI.2010 [6]; д. р. Ея, ниже ст. Крыловская, 13–14.VI.2010 [15]; Анапа, окр. пос. Чембурка, оз. Чембурское, 15.X.2003 [21]; п-ов Абрау, окр. пос. Большой Утриш, 25.X.2005 [27]; с. Дивноморское, 6.VIII.2006 (М. Шаповалов) [39]; Геленджик, окр. с. Возрождение, ГКХ, г. Шахан, 690 м над ур. м., 17.V.2010 [40]; окр. х. Бетта, 13.IX.1996 и 16.IV.1998 [41]; Сочи, окр. пос. Лоо, 4.V.1996 [45]; Новороссийск, окр. пос. Абрау, 8.X.1997; ист. р. Убин, хр. Папай, 700 м над ур. м., 18.VI.1998 [50]; Краснодар, х. Ленина, 20–27.V и 14–15.VII.1996 [58]; КГПБЗ, пер. Псеашха, 2000 м над ур. м., 17.VII.2004 [100]; д. р. Уруштен, 1470 м над ур. м., 14–16.VII.2004 [110]; верх. р. Уруштен, лаг. Холодный, 1750 м над ур. м., 16.VII.2004 [102]. РА: КГПБЗ, верх. р. Цица, 1750–1900 м над ур. м., 11.VII.2010 [81]; д. р. Молчепа, хр. Пастбище Абаго, 1790–2000 м над ур. м., 10.VII.2004 [87]; д. р. Белая, окр. пос. Шунтук, 7.X.2006 (А. Лагошина) [67]; окр. ст. Даховской, ур. Скала, 820 м над ур. м., 2–3.VIII.2010 [83]; окр. пос. Победа, база «Романтики», 7.VI.2006 (А. Лагошина) [129].

*Замечание.* Встречается повсеместно от степной до субнивальной зоны, иногда в массе, часто до глубокой осени.

### 238. \*\*\**Palpita unionalis* (Hübner, 1796)

КК: п-ов Таманский, берег лимана Цокур, ур. Яхно, г. Лысая, 16.XI.2010 [6]; Анапа, г. Лысая, 300 м над ур. м., 19.X.2002 [24]; хр. Маркотх, окр. пос. Виноградный, 450 м над ур. м., 1.XI.2006 [37]; хр. Маркотх, окр. с. Марьяна Роща, ист. щ. Длинной, 680 м над ур. м., 13.X.2010 [38].

### 239. *Amaurophanes stigmosalis* ([Denis et Schiffermüller], 1775)

КК: окр. ст. Шабельское, коса Сазальникская, 31.V.1997 [12]; Анапа, окр. с. Су-Псех, 260 м над ур. м., 12.IX.2001 [23]; д. р. Сукко, 25.V.2000 [25]; Геленджик, х. Бетта, 16–17.V.1996 [41]; г. Собер-Оашх, 500–730 м над ур. м., 19–20.VIII.1998 и 19.VI.1999 [51]; окр. ст. Воронежская, высокий берег р. Кубань, 29.VI и 13–14.IX.2002 [60].

### 240. *Dolicharthria punctalis* ([Denis et Schiffermüller], 1775)

КК: Анапа, г. Лысая, окр. с. Су-Псех, 280 м над ур. м., 14.IX.1999 [23]; п-ов Абрау, окр. пос. Большой Утриш, 23.VI.1999 [27]; хр. Маркотх, Ю склон пер. Гайдук, 450 м над ур. м., 23.VI.2010 [34]; Геленджик, х. Бетта, 22.VI и 13.IX.1996 [41]; Новороссийск, окр. с. Широкая Балка, 6–12.VII.2002 (В. Аникин) [30]; д. р. Ея, выше х. Казачий, балка Крутая, 70 м над ур. м., 16–17.VII.2011 [123]; окр. ст. Убинская, г. Собер-Оашх, 700 м над ур. м., 10.VI.1996 [51].

## Обсуждение и заключение

Биотопическое распределение огневок (см. табл.) рассматривалось применительно к 15 группам экосистем, наиболее близким к типам растительности (по жизненным формам) или типам формаций (по группам видов-эдикаторов): дубовые леса (QUF), буковые леса (FAF), темнохвойные леса (пихтовые, еловые, буково-пихтовые) (ABF), леса колхидского типа (CLF), субсредиземноморские аридные редколесья (JUF), пойменные леса р. Кубань и ее притоков (RF), степи (включая горные) (ST), луга остепненные (HSM), луга мезофитные горные (MM), луга пойменные (RM), плавни дельты Кубани и Приазовской низменности (PLS), песчано-ракушечные косы Азово-Черноморского побережья (MAR), луга субальпийские (SAM), луга альпийские (ALM). Отдельно был выделен обобщенный тип экосистем – антропоценоз (ANTR), включающий все многообразие сельскохозяйственных угодий, рудеральных, окультуренных и урбанизированных ландшафтов,

преобладающих на большей части рассматриваемого региона (Щуров, 2004в). Наибольшее разнообразие видовых комплексов Pyraloidea отмечено в степных и остепненных растительных сообществах, характеризующихся сходным видовым составом (Щуров, 2004в). Вторым по количеству видов оказался комплекс дубовых лесов и субсредиземноморских аридных редколесий Черноморского побережья. Относительно малочисленна фауна Pyraloidea высокогорных лугов, гигрофильных высокотравных лугов (плавней) и интразональных сообществ, покрывающих песчано-ракушечные косы Восточного Приазовья.

Таким образом, фауна огневков Северо-Западного Кавказа насчитывает 240 видов из 132 родов (60 в – Pyralidae и 72 – в Crambidae) 13 подсемейств и даже в известном объеме значительно превосходит по разнообразию фауну соседних Кабардино-Балкарии (151 вид: Болов, 2000) и Ростовской области (157 видов: Полтавский и др., 2009). Уникальное разнообразие природных экосистем региона позволяет рассчитывать на пополнение приведенного выше списка видов, прежде всего за счет изучения антропогенных рефугиумов степей Предкавказья и богатейших полидоминантных лесов Черноморского побережья.

## Благодарности

Мы благодарны коллегам, предоставившим свои сборы для этой работы и упомянутым в ее тексте, а также всем, принимавшим участие в совместных научно-исследовательских экспедициях: А.С. Замотайлову, А.И. Мирошникову, А.Ю. Солодовникову, В.М. Гнездилову, Д.Е. Кузнецову, И.Б. Попову, А.И. Белому, А.С. Бондаренко и О.Ф. Курилину (Краснодар), А.К. Макаову (Майкоп); сотрудникам филиала «Центр защиты леса Краснодарского края» Е.Н. Вибе, Е.В. Кучмистой, А.В. Юрчевскому и А.И. Васильченко. При проведении полевых работ мы многие годы получали дружескую поддержку семей Слободчиковых (Лоо), Горбачевых (Адлер), Мнацекановых (Камышанова Поляна), Шембергер (Анапа), Прошко (Краснодар) и лично А.Н. Пашкова (Краснодар, Бетта), которых всегда вспоминаем с теплотой. Мы выражаем искреннюю признательность С.Ю. Синеву, А.Ю. Матову (Санкт-Петербург) и А.А. Болову (Нальчик) за помощь в определении части материала, а также получение редких литературных источников. Светлая память об А.К. Загуляеве, побудившем первого автора к серьезному изучению фауны чешуекрылых Кавказа, навсегда останется с нами.

Фаунистические исследования В.И. Щурова на Северо-Западном Кавказе финансировались грантом РФФИ и администрации Краснодарского края (проект № 09-04-96554), а также «Целевой программой развития научного потенциала высшей школы на 2009–2010 гг.» (проект № 2996).

## Литература

- Алфераки С.Н. 1876. Чешуекрылые Северного Кавказа // Труды Русского энтомологического общества, 10: 3–34.
- Алфераки С.Н. (1908) 1907. К фауне чешуекрылых Северного Кавказа (исправления и добавления) // Русское энтомологическое обозрение, 7(4): 203–205.
- Болов А.А. 1999. Новый вид огневков рода *Catoptria* Hbn. (Lepidoptera, Crambidae) из Кабардино-Балкарии // Энтомологическое обозрение, 78(3): 671–673.
- Болов А.А. 2000. Огневки (Lepidoptera, Pyraloidea) Кабардино-Балкарии (эколого-фаунистический обзор). Автореферат диссертации ... кандидата биологических наук. СПб. 22 с.
- Дажо Р. 1975. Основы экологии. М.: Прогресс. 415 с.
- Замотайлов А.С. 1992. Фауна жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Северо-Западного Кавказа. Краснодар: КубГАУ. 76 с.
- Зеленев Н.Н. 1980. Хвойная огневка – вредитель сосны пицундской // Лесное хозяйство, 10: 63–64.
- Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России (под ред. С. Ю. Синева). 2008. М.: Товарищество научных изданий КМК. 424 с.

- Кузнецов Д. Е. 2001. Особенности лета огневок (Lepidoptera: Pyraloidea) по фенологическим периодам Северо-Западного Кавказа // Проблемы защиты растений в Краснодарском крае на рубеже XXI века. Труды Кубанского государственного аграрного университета, 390 (418): 211–218.
- Кузнецов Д. Е. 2004. Дополнения к фауне огневообразных чешуекрылых (Lepidoptera: Pyraloidea) Северо-Западного Кавказа (Pyralidae, Phycitidae, Pyraustidae, Crambidae). Первое сообщение // Актуальные вопросы защиты растений, агрохимии, агропочвоведения и фаунистики насекомых Краснодарского края. Труды Кубанского государственного аграрного университета, 409 (437): 138–144.
- Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 4. Чешуекрылые. Ч. 3. (под ред. Г.С. Медведева). 1986. Л.: Наука. 504 с.
- Полтавский А. Н., Артохин К. С., Силкин Ю. А. 2009. К фауне огневок (Lepidoptera: Pyralidae, Crambidae) Ростовской области // Эверсмания, 17–18: 57–70.
- Прибылова М. В. 1991. Насекомые – вредители лесных семян Северного Кавказа. Краснодар: СКЛОС ВНИИЛМ. 223 с.
- Щуров В. И. 2002. Дополнения к фауне чешуекрылых (Insecta, Lepidoptera) Северо-Западного Кавказа. Фауна полуострова Абрау и прилегающих территорий // Биоразнообразие полуострова Абрау. М.: МГУ: 69–83.
- Щуров В. И. 2004а. Фауна чешуекрылых (Insecta, Lepidoptera) Таманского полуострова // Экологические проблемы Таманского полуострова. Краснодар: КубГУ, 1: 53–68.
- Щуров В. И. 2004б. Дополнения к фауне чешуекрылых (Insecta, Lepidoptera) Кавказского государственного природного биосферного заповедника и прилегающих территорий // Труды III Международной научной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа». Нальчик: ИЭГТ КБНЦ РАН, 1: 222–245.
- Щуров В. И. 2004в. Анализ биотопического распределения огневок (Lepidoptera, Pyraloidea) Северо-Западного Кавказа // Энтомологические и паразитологические исследования в Поволжье. Сборник научных трудов, 3: 96–106.
- Щуров В. И. 2007. Дополнения к фауне чешуекрылых (Insecta, Lepidoptera) Северо-Западного Кавказа. Фауна полуострова Абрау и прилегающих территорий. II. // Ландшафтное и биологическое разнообразие Северо-Западного Кавказа. М.: МГУ, 1: 63–78.
- Щуров В. И., Кузнецов Д. Е. 2001а. Новые данные по фауне огневок (Lepidoptera, Pyraloidea) Северо-Западного Кавказа // Научные достижения молодежи Кубани. Материалы научной конференции студентов и аспирантов. Труды Кубанского государственного аграрного университета. 1: 78.
- Щуров В. И., Кузнецов Д. Е. 2001б. Дополнения к фауне чешуекрылых (Lepidoptera, Pyraloidea) Северо-Западного Кавказа (Pyralidae, Galleriidae, Phycitidae, Pyraustidae, Crambidae) // Проблемы защиты растений в Краснодарском крае на рубеже XXI века. Труды Кубанского государственного аграрного университета, 390 (418): 219–225.
- Alberti В. 1967. Eine neue *Catoptria*-Art aus dem Hochkaukasus (Lepidoptera, Crambidae) // Deutsche Entomologische Zeitschrift, 14(1–2): 119–121.
- Ballion E. 1886. Verlauffiges Verzeichniss der Schmetterlinge auf der Umgegend von Novorossiisk am Schwarzen Meere im Caucasus // Bulletin Société Impériale des Naturalistes de Moscou, 62: 241–290.
- Włeszyński S. 1965. Crambidae // Microlepidoptera Palaearctica. Bd. 1. Wien: Verlag Georg Fromme & Co. 553 S.
- Goater В., Nuss M., Speidel W. 2005. Pyraloidea I (Crambidae: Acentropinae, Evergestinae, Heliothelinae, Schoenobiinae, Scopariinae). Stenstrup: Apollo Books. 277 p. (Microlepidoptera of Europe. Vol. 4).
- Hannemann H. - J. 1964. Kleinschmetterlinge oder Microlepidoptera II. Die Wickler (s. l.) (Cochyliidae und Carposinidae). Die Zünslerartigen (Pyraloidea). Jena: Veb Gustav Fisher Verlag. 401 s. (Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise. 50 Teil).
- Slamka F. 2006. Pyraloidea (Lepidoptera) of Europe. Vol. 1. Identification, Distribution, Habitat, Biology. Pyralinae, Galleriinae, Epipaschiinae, Cathariinae, Odontiinae. Bratislava. 126 p.

## ЭКОЛОГИЯ И ПОВЕДЕНИЕ

### Многолетние изменения в сезонной динамике активности некоторых видов жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) нагорной части Северо-Западного Кавказа

А.С. Бондаренко<sup>1</sup>, А.С. Замотайлов<sup>2</sup>

### Perennial changes of the seasonal dynamics of activity of some ground beetles species (Coleoptera, Carabidae) at upland part of the Northwest Caucasus

A.S. Bondarenko<sup>1</sup>, A.S. Zamotajlov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Филиал ФБУ «Российский центр защиты леса» – «Центр защиты леса Краснодарского края», проезд Одесский 4, Краснодар 350020, Россия.

<sup>2</sup>Кубанский государственный аграрный университет, ул. Калинина 13, Краснодар 350044, Россия.

<sup>1</sup>“Russian Centre of Forest Health”, Branch “Centre of Forest Health of Krasnodar Region”, Odesskiy Passage 4, Krasnodar 350020, Russia. E-mail: bondt@yandex.ru

<sup>2</sup>Kuban State Agrarian University, Kalinin Street 13, Krasnodar 350044, Russia. E-mail: a\_zamotajlov@mail.ru

**Резюме.** Приводится сравнительный анализ сезонной динамики активности 3 видов жуужелиц на Северо-Западном Кавказе по данным, полученным с промежутком в 25 лет: в 1985–1987 гг. и в 2009–2011 гг.

**Ключевые слова.** Жуужелицы, сезонная динамика активности, многолетние изменения, Северо-Западный Кавказ.

**Abstract.** Comparative analysis of seasonal activity dynamics of three ground beetles species inhabiting the Northwest Caucasus based on the data obtained with an interval of 25 years (1985–1987 and 2009–2011) is resulted.

**Key words.** Ground beetles, seasonal dynamics of activity, perennial changes, Northwest Caucasus.

## Введение

В последние десятилетия на Северо-Западном Кавказе и в мире в целом наблюдаются катастрофические трансформации в биоценозах, вызванные как антропогенными причинами, так и изменениями естественного характера (Замотайлов, 2003; Замотайлов, Щуров, 2010 и др.). Наиболее серьезные климатические изменения в регионе заключаются прежде всего в увеличении интенсивности осадков (в т.ч. накоплении снежного покрова) и росте температуры. Как ответ на

указанные процессы происходят, в частности, изменения в жизненных стратегиях ряда видов живых организмов. Цель данной работы – попытка выявить подобные реакции на примере 3 массовых видов жуков сем. Carabidae, собранных с 25-летним перерывом, путем сопоставления данных по их сезонной динамике активности.

## Материалы и методы

Данные за 1985–1987 гг. получены вторым автором настоящей публикации, которые составили предмет отдельного исследования (Замотайлов, 1989), где в частности приведено описание методики сбора. Материал за 2009–2011 гг. собирали в период с апреля по октябрь в двух естественных биотопах (пихтово-буковый лес на хребте Азиштау, 1450 м над ур. м. и субальпийский луг на плато Лагонаки, 1850 м над ур. м.) модифицированными почвенными ловушками Барбера (Barber, 1931), представлявшими собой пластиковые стаканы емкостью 0.5 л, заполненные на треть 4 %-ным раствором формалина. В каждом биотопе устанавливали по 20 ловушек на расстоянии 10 м друг от друга. Выборку материала проводили один раз в декаду.

## Результаты и обсуждение

*Carabus circassicus* (Ganglbauer) – один из наиболее распространенных лугово-лесных видов. Заселяет смешанные леса выше 650–700 м над ур. м., но на северном макросклоне Кавказа встречается обычно выше 1500 м над ур. м. Обычен в субальпийской зоне, тогда как в альпийской зоне и субнивальном поясе довольно редок. На Северо-Западном Кавказе является типичным обитателем плакора, в интразональных стациях он не отмечен. Динамика сезонной активности этого вида представлена на рис. 1. Период активности *C. circassicus* продолжительный и длится с начала мая до конца октября. По данным 1985–1987 гг. ярко выраженного экстремума не наблюдалось, период его яйцекладки растянут с июня до августа с постепенным снижением активности вследствие гибели большей части постгенеративных особей. С августа и до второй декады сентября численность имаго оставалась практически неизменной, но со слегка положительной динамикой, обусловленной небольшой активностью отродившихся имаго следующего поколения. По данным 2009–2011 гг. наблюдалось резкое нарастание активности с начала мая с максимумом в первой декаде июля. Это обусловлено, по-видимому, более поздними сроками таяния снежного покрова. В связи с этим период спаривания и откладки яиц наблюдался в несколько более поздние сроки и был менее растянут во времени. С конца августа наблюдался достаточно ярко выраженный и более продолжительный пик активности отродившихся имаго нового поколения, чему способствовала теплая погода в осенний период (особенно в 2010 г.).

*Carabus prometheus* (Reitter) достаточно широко распространен в пойменных и горных лесах различного типа и в альпийской зоне в диапазоне высот 100–2400 м над ур. м., отмечен также в агроценозах. Динамика сезонной активности этого вида представлена на рис. 2 и 3. По данным 1985–1987 гг. жуки проявляли активность с апреля до середины августа. В обоих рассматриваемых биотопах активность имаго в течение мая – начале июня поддерживалась примерно на одном уровне (без отчетливого пика активности), после чего постепенно снижалась. Яйцекладка отмечалась со второй половины июня до конца июля. Жуки нового поколения появлялись в местах зимовки в сентябре–октябре и не проявляли осенней активности. По данным 2009–2011 гг. в пихтово-буковом лесу активность имаго отмечалась значительно позднее, со второй декады мая, что (как и в случае с предыдущим видом), скорее всего, обусловлено более поздним сроком таяния снежного покрова. Далее наблюдалось резкое увеличение активности с ярко выраженным пиком, максимум которого приходился на середину июня; после пика наблюдался быстрый спад активности в результате массовой гибели жуков после откладки яиц. Так же, как и в случае с *C. circassicus*, сроки размножения и откладки яиц были менее растянуты во времени по сравнению с данными 1985–1987 гг. Проявления осенней активности имаго нового поколения не наблюдалось. В альпийской зоне начало активности *C. prometheus* также отмечалось в более поздние сроки по

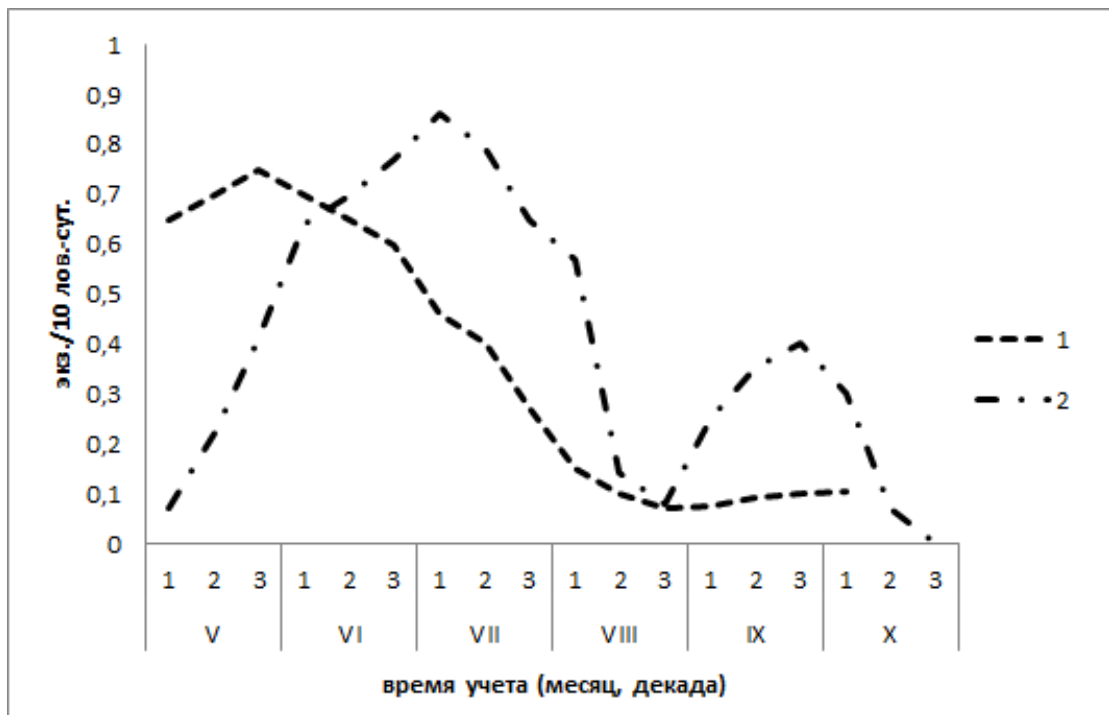


Рис. 1. Сезонная динамика активности *Carabus circassicus* в пихтово-буковом лесу, хр. Азиштау, 1450 м над ур. м. 1 – 1985–1987 гг.; 2 – 2009–2011 гг.

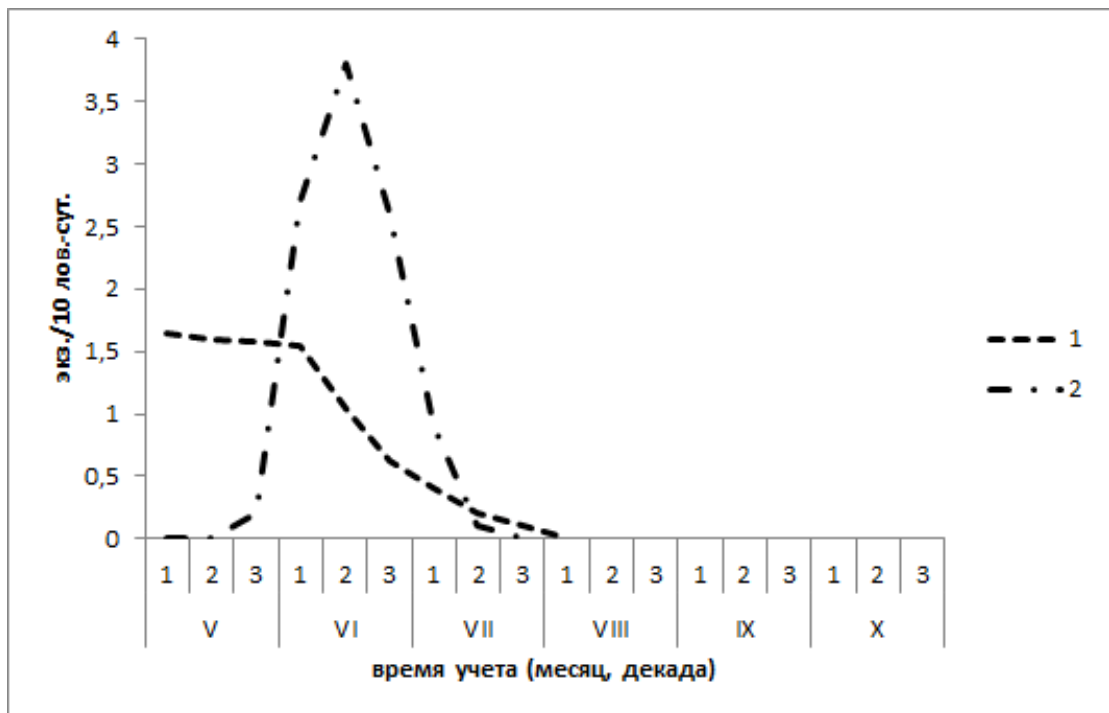


Рис. 2. Сезонная динамика активности *Carabus prometheus* в пихтово-буковом лесу, хр. Азиштау, 1450 м над ур. м. 1 – 1985–1987 гг.; 2 – 2009–2011 гг.



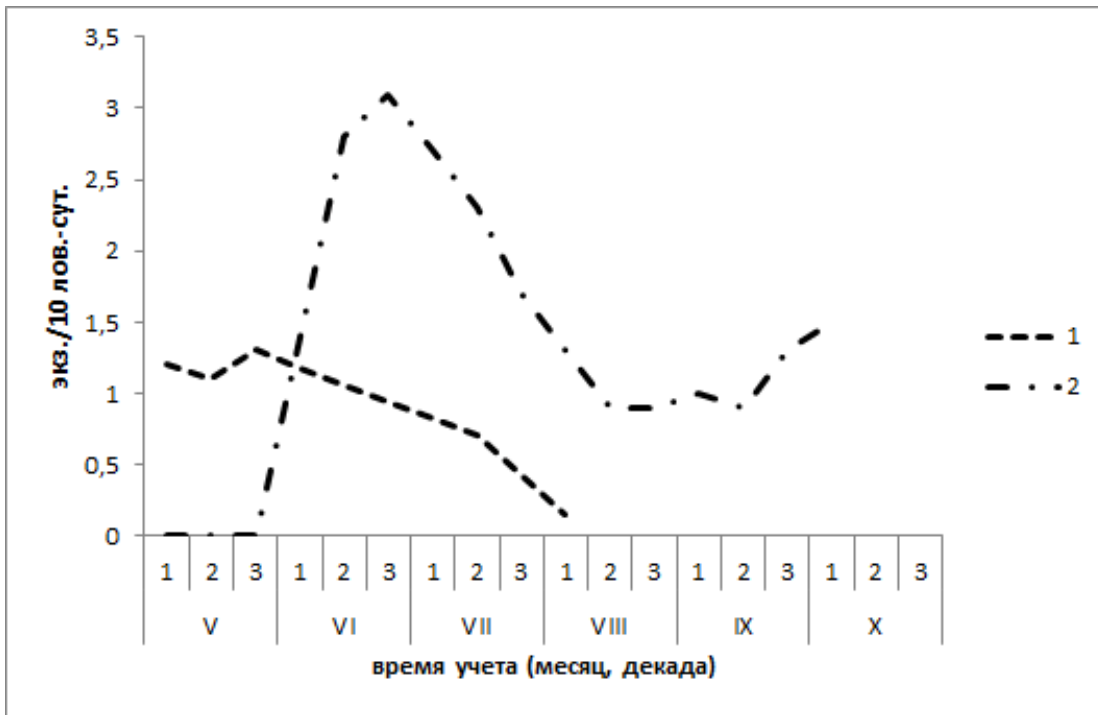


Рис. 3. Сезонная динамика активности *Carabus prometheus* в субальпийском луговом ценозе на плато Лагонаки, 1850 м над ур. м. 1 – 1985–1987 гг.; 2 – 2009–2011 гг.

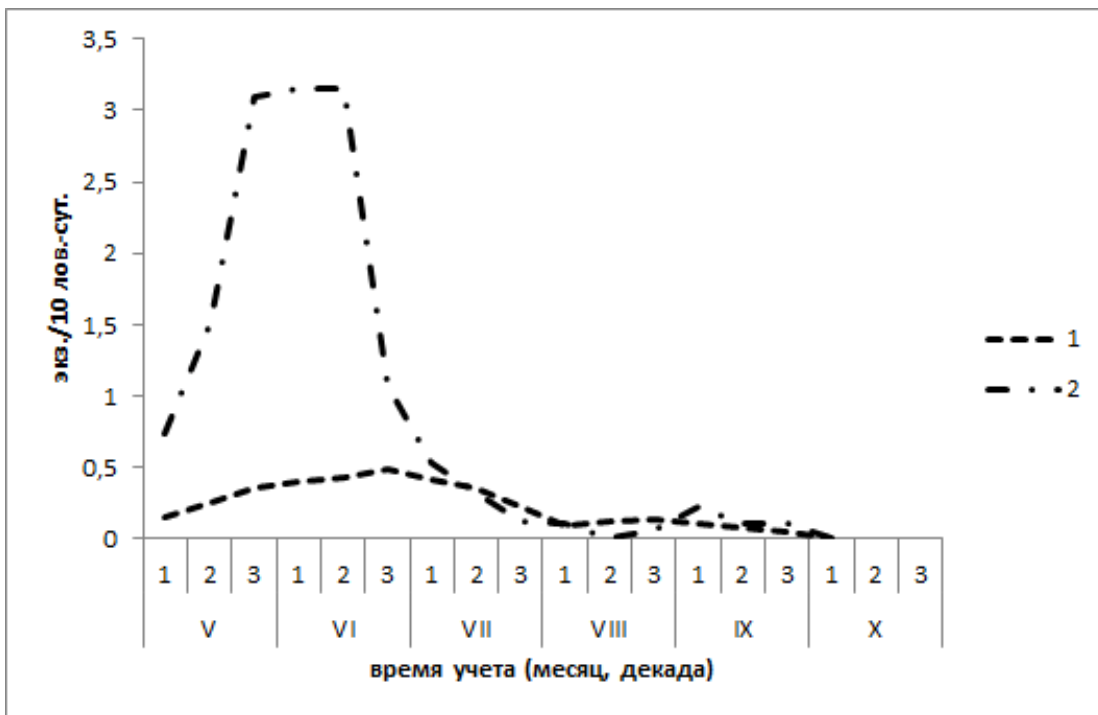


Рис. 4. Сезонная динамика активности *Pterostichus caucasicus* в пихтово-буковом лесу, хр. Азиштау, 1450 м над ур. м. 1 – 1985–1987 гг.; 2 – 2009–2011 гг.

сравнению с данными 1985–1987 гг. Здесь (как и в пихтово-буковом лесу) наблюдался отчетливый пик активности с максимумом, приходящимся на конец июня – начало июля. Сроки спаривания и откладки яиц также более растянуты во времени. С конца августа до октября наблюдалась достаточно высокая активность отродившихся жуков, что не отмечалось 25 лет назад.

*Pterostichus caucasicus* (Chaudoir) обычен в зоне смешанных лесов и альпийских лугов, его максимальная плотность наблюдается на высотах 1500–1700 м над ур. м. В субнивальном поясе вид встречается крайне редко на участках с более развитым почвенным покровом. Динамика сезонной активности этого вида представлена на рис. 4. Жуки активны в течение всего сезона. По данным 1985–1987 гг. наибольшая активность имаго этого вида имела место в конце июня – начале июля, а максимальная уловистость составляла в этот период около 0.5 экз./10 ловушко-суток. Яйцекладка наблюдалась в июле. Имаго нового поколения появлялись в конце августа – начале сентября, проявляя низкую активность; они же и оставались на зимовку. Данные 2009–2011 гг. показали несколько иную картину. В первой декаде мая уже наблюдалась достаточно высокая активность жуков (около 0.7 экз./10 ловушко-суток). По всей видимости, жуки этого вида начинают проявлять активность при более низких температурах, нежели 2 предыдущих вида, – еще до таяния снежного покрова. Пик активности приходился на третью декаду мая – вторую декаду июня, причем за этот промежуток времени активность имела слегка положительную динамику. После этого происходил резкий спад активности, хотя последние имаго этого поколения встречались вплоть до середины августа. Максимальная уловистость в период наибольшей активности составляла более 3 экз./10 ловушко-суток, что в 6 раз превышает аналогичный показатель 25-летней давности. Начало яйцекладки наблюдалось уже с конца мая. Отрождение молодых имаго нового поколения было отмечено с конца августа, при этом активность жуков была достаточно высокой. Вероятно, полный цикл развития этого вида происходит в течение одного года, так как зимующих личинок отмечено не было.

## Заключение

При сравнительном анализе данных по сезонной динамике активности 3 видов жужелиц, полученных в 1985–1987 гг. и в 2009–2011 гг., наблюдаются определенные различия. Так, в 2009–2011 гг. у 2 видов из рода *Carabus* отмечено более позднее начало активности, что, скорее всего, связано с более поздними сроками начала таяния снежного покрова. У *Pterostichus caucasicus* в эти годы, наоборот, наблюдается более раннее начало активности, что, вероятно, говорит о произошедшем за это время отборе на повышенную толерантность к низким температурам. Также в 2009–2011 гг. практически во всех случаях наблюдалась более высокая активность молодых имаго в осенний период, что отражает наступление холодного периода в значительно более поздние сроки, нежели 25 лет назад. Почти всегда в последние годы наблюдалось и увеличение числа жуков этих видов, попадавших в ловушки, особенно в период размножения.

## Благодарности

Авторы выражают искреннюю благодарность Д.Д. Фоминых (Краснодар) и А.К. Макаову (Майкоп) за помощь в проведении полевых исследований. Работа выполнена при частичной поддержке РФФИ и администрации Краснодарского края (проект № 09–04–96554), ФЦП «Развитие научного потенциала высшей школы (2009–2010 годы)» (проект № 2996), а также в рамках государственного задания Министерства образования и науки Российской Федерации на 2012–2014 гг. (проект № 4.953.2011).

## Литература

Замотайлов А. С. 1989. Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) Северо-Западного Кавказа (фауна, экология, зоогеография). Диссертация ... кандидата биологических наук. Л.: ЗИН АН СССР. 555 с.

- Замотайлов А.С. 2003. Энтомофауна Краснодарского края в условиях деградации горных биоценозов и глобального изменения климата: перспективы исследований // Успехи современного естествознания, 3: 85–86.
- Замотайлов А.С., Щуров В.И. 2010. Энтомофауна Северо-Западного Кавказа на современном этапе планетарного развития климата: угрозы и перспективы // Труды Кубанского государственного аграрного университета, 1(22): 32–39.
- Barber H. S. 1931. Traps for cave-inhabiting insects // Journal of the Elisha Mitchell Scientific Soc, 46(3): 259–266.

**Фенологические стратегии шмелей  
(Hymenoptera, Apidae, *Bombus* Latr.) в условиях различных  
экосистем Северо-Западного Кавказа**

И.Б. Попов

**Phenological strategies of the bumblebees  
(Hymenoptera, Apidae, *Bombus* Latr.) in conditions of the different  
ecosystems of the North-West Caucasus**

I.B. Popov

Кубанский государственный аграрный университет, ул. Калинина 13, Краснодар 350044, Россия.

Kuban State Agrarian University, Kalinin Street 13, Krasnodar 350044, Russia. E-mail: ibento@yandex.ru

**Резюме.** Рассмотрены варианты приспособления шмелей к фенологическим особенностям различных экосистем Северо-Западного Кавказа, а также их изменчивость под воздействием антропогенного изменения среды обитания и в связи с глобальным потеплением климата. Приведены фенограммы развития шмелиных семей, соответствующие четырем типам фенологических стратегий.

**Ключевые слова.** Шмели, фенологические стратегии, антропогенное влияние, потепление климата, Северо-Западный Кавказ.

**Abstract.** Some variants of adaptation of the bumblebees to phenological peculiarities of different ecosystems of the North-West Caucasus and their variability caused by anthropogenic effect and warming of the climate are observed. Phenological cycles of development of bumblebees' socials, corresponding to four types of phenology strategies, are listed.

**Key words.** Bumblebees, phenological strategies, anthropogenic effect, warming of climate, North-West Caucasus.

### **Введение**

Многообразие природных и антропогенных ландшафтов на территории Краснодарского края предопределило формирование различных экологических приспособлений у обитающих здесь насекомых (в том числе и шмелей), позволяющих им оптимально использовать имеющиеся здесь пищевые ресурсы разной степени доступности. Важное значение для шмелей (как насекомых-антофилов с растянутым периодом жизни семьи) имеет особенный в каждом ландшафте трофический конвейер пыльценосных и нектароносных растений, многочисленные приспособления к использованию которого позволяют им существовать (Мадебейкин, 1996). Полилектичность – одно из таких приспособлений (Радченко, Песенко, 1994). Другим способом является формирова-

ние такого фенологического календаря, который позволяет шмелям различных видов и обитателям разнообразных экотопов приспособиться к трофическому использованию произрастающих здесь растений (Попов, 2008).

## Материал и методы

Исследования проводились на территории Краснодарского края, Республики Адыгея и Республики Карачаево-Черкесия в период с 1993 по 2011 гг. Изучали фенологические циклы различных видов шмелей, характерных для различных типов ландшафтов: степных, лесных и горных. Основные результаты по данной тематике были получены в 90-х годах прошлого века и были изменены и дополнены в течение последних 4 лет. Сведения собирали в ходе научных энтомологических экспедиций в Кавказский государственный природный биосферный заповедник (КГПБЗ) и на плато Лагонаки, а также при стационарных наблюдениях в заказнике «Камышанова поляна» (Апшеронский район Краснодарского края), в городе Краснодаре и ряде других населенных пунктов степной (равнинной) части края. Данные о фенологии *Bombus zonatus* Smith получены в ходе многолетних исследований популяций этого вида в малотрансформированных степях Таманского полуострова.

## Результаты и обсуждение

Результатом адаптивной эволюции, а для некоторых видов шмелей – и ее процессом, являются 4 основных стратегии их существования. Примером первой из них может служить фенологический цикл классического степного вида *Bombus argillaceus* (Scopoli). Формирование подобного цикла (табл. 1), вероятно, связано с особенностями степной растительности, для которой характерна весенняя и раннелетняя вегетация большинства видов растений, в том числе и энтомофильных. Самки степных видов шмелей появляются одними из первых (в марте или начале апреля) и рано приступают к закладке гнезд [аналогичный цикл характерен и для *B. muscorum* (L.)]. Первые рабочие особи появляются также рано, в мае, и при этом самка продолжает фуражировку наравне с ними. Уже в начале августа, когда основная масса степных растений высыхает и не способна прокормить шмелиную семью, оплодотворенные самки нового поколения уходят на зимовку (Попов, 2009). Данная стратегия продолжает существовать у них в неизменном виде и в населенных пунктах, обеспечивающих кормом в достаточном количестве другие виды шмелей, обитающих совместно с *B. argillaceus*.

Вторая стратегия, полностью противоположная первой, характерна для бореомонтанных видов и наблюдается у высокогорных кавказских видов шмелей. Этот тип фенологического цикла описан в табл. 2 на примере *B. mlokosiewitzii* Rad. Особенностью горной флоры является ее позднее освобождение из-под снега и продолжительное цветение. Самки местных видов шмелей поздно выходят с зимовки (в середине мая) и кормятся на эфемероидах, а пик развития семьи приходится на вторую половину лета. Именно в это время наблюдается массовое цветение энтомофильных растений на большом интервале высот, охватывающем всю субальпику и альпику. По мере стаивания снежников полоса цветущих растений поднимается выше; таким образом шмели всех обитающих здесь видов получают стабильные источники корма в течение периода развития семьи, растянутого на все лето. Оплодотворенные самки уходят на зимовку в конце августа – начале сентября, незадолго до похолоданий. В теплые годы самцы встречаются в альпийской зоне до заморозков.

Третий тип стратегии (табл. 3) формируется под влиянием антропогенных факторов и представлен в черте города Краснодара, где создаются особые условия, действие которых на шмелей неоднозначно. Безусловно положительным фактором является расширение трофического конвейера за счет большого числа декоративных растений (Морева, 2005; Попов, 2010а). В то же время повышенный уровень шума, загазованность, хозяйственная деятельность человека имеют отрицательные последствия. Именно на счет совокупности этих факторов можно отнести более ранний выход самок-основательниц с зимовки и более продолжительные сроки лета всех стадий. Особенно хорошо это заметно осенью по продолжительности лета второго поколения рабочих, которые

Таблица 1. Фенология *Vombis argillaceus* в Красноармейском районе Краснодарского края.

Месяцы	март			апрель			май			июнь			июль			август			сентябрь – февраль		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
Декады	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
	(♀)	(♀)	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀					
					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					
						◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇					
							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Фазы развития семьи	I поколение рабочих																				
							♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂					
	II поколение рабочих																				
											♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂

Условные обозначения: ♀ – самка-основательница; ♂ – самец; ♂ – самка-работница; (♀) – зимующая самка; • – яйцо; ◇ – личинка; 0 – куколка.

Таблица 2. Фенология *Bombus mlokostewitzii* на плато Лагонаки.

Месяцы	май			июнь			июль			август			сентябрь			октябрь – апрель	
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
Декады	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
	(♀)	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀				
				•	•	•	•	•	•	•	•	•					
					◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇				
						0	0	0	0	0	0	0	0				
Фазы развития семьи	I поколение рабочих																
							♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂			
	II поколение рабочих																
										♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂
															♀	♀	♀
																	(♀)

Условные обозначения как в табл. 1.





Таблица 4. Фенология *Vombus zonalis* на Таманском полуострове

Месяцы	апрель			май			июнь			июль			август			сентябрь			октябрь			ноябрь – март		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
Декады	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
	(♀)	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀			
			•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
				◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇			
				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	I поколение рабочих																							
Фазы развития семьи							♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂			
	II поколение рабочих																							
										♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂			
	III поколение рабочих																							
													♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂			
																♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂
																			♂	♂	♂	♂	♂	♂
																						♀	♀	♀

Условные обозначения как в табл. 1.

появляются в конце июня – начале июля и продолжают фуражировочную активность на декоративной растительности до начала октября. За пределами города, где число источников корма гораздо меньше, они перестают летать в начале сентября, что свидетельствует об отмирании семей в эти более ранние сроки. Особенно интересным свидетельством наличия беспокоящих факторов является спорадическая активность до ноября (и даже начала декабря) одиночных самок, которые кормятся на осенних клумбах и цветущих кустарниках гибискуса. Основная же их часть уходит на зимовку в середине сентября.

Четвертый тип стратегии выявлен только для *B. zonatus* Smith – единственного вида шмелей, обитающего на Таманском полуострове (табл. 4). В первую очередь для него характерно воспитание третьего поколения рабочих особей, в отличие от всех остальных шмелей, воспитывающих не более двух поколений рабочих. Третье поколение рабочих появляется одновременно с самцами и половозрелыми самками и продолжает вместе с ними активность до середины сентября, причем даже в сентябре наблюдается сбор пыльцы рабочими особями, что определяет наличие личинок в гнезде. Подобная ситуация складывается из-за крайне неравномерного и очень растянутого периода закладки гнезд самками-основательницами – с апреля по июнь (самки, ищущие место для основания будущего гнезда, были обнаружены 12 июня). Подобная стратегия оправдывается уменьшением числа цветущих растений во второй половине лета в степных биоценозах, характерных для местообитаний данного вида (Попов, 2010б), и более медленным (в связи с этим) развитием половозрелых самок и самцов. В данном случае эта фенологическая стратегия является альтернативной по отношению к другим степным видам, использующим первую из описанных здесь стратегий и завершающим развитие полового поколения до высыхания степи.

В последние годы в Краснодарском крае наблюдается тенденция изменения фенологических календарей некоторых видов, обитающих как в горно-лесных, так и в степных экосистемах, а особенно – в населенных пунктах. Эти изменения связаны с очень ранним появлением самцов (уже в конце мая – начале июня), что не характерно для всех четырех стратегий. При этом число ранних самцов очень велико и приближается к численности рабочих фуражиров (до 17–36 % от общего числа шмелей). Подобная ситуация связана, по-видимому, с высоким уровнем гибели самок-основательниц в гнездах. Объяснения этому можно найти в связи с общим потеплением климата, ранним прогревом поверхностных слоев почвы (температура воздуха в населенных пунктах степной зоны, а также на склонах южной экспозиции может достигать выше 20 °С уже в марте) и более ранним началом вегетации многих нектароносных и пыльценосных растений. В этом случае наблюдается преждевременный массовый выход самок с зимовки и основание ими гнезд. Однако в связи с неустойчивой погодой в этот период (позднее возможны заморозки и прекращение цветения кормовых растений) наблюдается повышенная гибель самок в семьях. Заменять их некем, поскольку большинство потенциальных самок-продолжательниц выходит вместе с основательницами и закладывает собственные гнезда. В связи с гибелью основательниц, часть из которых к этому времени уже успела воспитать первое поколение рабочих, многие из рабочих самок становятся «трутовками», откладывая неоплодотворенные яйца, из которых появляются самцы (Радченко, Песенко, 1994). Подобная ситуация характерна для лесостепных видов *B. terrestris* (L.) и *B. silvarum* (L.), эвритопного *B. pascuorum* (Scopoli) и лесного *B. haematurus* Kriechbaumer.

## Выводы

Для шмелей Северо-Западного Кавказа, обитающих в различных условиях среды (в том числе с преобладающим действием антропогенного фактора), характерны 4 варианта фенологических циклов. Они обусловлены наличием и доступностью источников корма – энтомофильной флоры, а также зональными и видовыми особенностями приспособления к этому фактору. Наличие таких стратегий выживания в различных ландшафтах, наряду с другими приспособительными особенностями этой группы насекомых, предопределяет эволюционную успешность шмелей. В то же время некоторая пластичность (характерная, например, для *B. terrestris*) обуславливает их приспособляемость к быстро меняющимся условиям среды.

## Литература

- Мадебейкин И.И. 1996. Фенология цветения медоносов и посещаемость их шмелями и медоносными пчелами // Экология и охрана насекомых. Первая международная научно-практическая конференция (Рыбное, Рязанская область): 144–146.
- Морева Л.Я. 2005. Трофические связи медоносных растений и пчел в условиях Северо-Западного Кавказа. Краснодар: КубГУ. 288 с.
- Попов И.Б. 2008. Трофический конвейер и его роль в жизни шмелей (Hymenoptera, *Bombus*) в условиях Краснодарского края // Труды Кубанского государственного аграрного университета, 5(9):145–149.
- Попов И.Б. 2009. Трофические связи шмелей (Hymenoptera, Apidae, *Bombus*) Северо-Западного Кавказа. Сообщение 1 (подроды *Kallobombus* Dalla Torre и *Megabombus* Dalla Torre) // Труды Кубанского государственного аграрного университета, 6(21): 71–76.
- Попов И.Б. 2010а. Трофические связи шмелей (Hymenoptera, Apidae, *Bombus*) Северо-Западного Кавказа. Сообщение 2 (подроды: *Bombus* Latreille, *Alpigenobombus* Skorikov, *Cullumanobombus* Vogt, *Melanobombus* Dalla Torre, *Pyrobombus* Dalla Torre) // Труды Кубанского государственного аграрного университета, 1(22): 48–52.
- Попов И.Б. 2010б. Трофические связи шмелей (Hymenoptera, Apidae, *Bombus*) Северо-Западного Кавказа. Сообщение 3 (подроды: *Subterraneobombus* Vogt, *Thoracobombus* Dalla Torre, *Rhodobombus* Dalla Torre, *Mendacibombus* Skorikov) // Труды Кубанского государственного аграрного университета, 3(24): 35–40.
- Радченко В.Г., Песенко Ю.А. 1994. Биология пчел (Hymenoptera, Apoidea). СПб.: Издательство РАН. 364 с.

**БИОРАЗНООБРАЗИЕ НАСЕКОМЫХ В АГРОЛАНДШАФТАХ,  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ВРЕДИТЕЛЕЙ,  
БИОТЕХНОЛОГИЯ**

**Перспективы применения хищных клопов подсемейства Asopinae  
(Heteroptera, Pentatomidae) для биологического контроля  
колорадского жука**

И.С. Агасьева, В.Я. Исмаилов

**Application prospects of the predatory bugs of the subfamily Asopinae  
(Heteroptera, Pentatomidae) in the Colorado potato beetle  
biological control**

I.S. Agasieva, V.Ya. Ismailov

Всероссийский НИИ биологической защиты растений, Краснодар 350039, Россия.

All-Russian Research Institute of Biological Plant Protection, Krasnodar 350039, Russia. E-mail: vniibzr@mail.kuban.ru

**Резюме.** Установлено, что акклиматизировавшийся на юге России североамериканский хищный клоп *Perillus bioculatus* F. представляет большой интерес для биологического контроля колорадского жука, благодаря его воспроизводству в природных условиях. Другой вид хищного клопа – *Podisus maculiventris* Say – может быть использован методом наводняющего выпуска в период массовой яйцекладки перезимовавшего поколения вредителя.

**Ключевые слова.** Энтомофаг, хищный клоп, колорадский жук, *Perillus*, *Podisus*, амброзиевый листоед, популяция, морфа.

**Abstract.** North American predatory bug *Perillus bioculatus* F., which has been acclimatized on the South of Russia, is very interesting for the biological control of the Colorado potato beetle based on its reproduction under natural conditions. Another bug species, *Podisus maculiventris* Say, can be used by applying method of the inundating issue in the period of mass oviposition of the pest hibernated generation.

**Key words.** Entomophagous, predatory bug, Colorado potato beetle, *Perillus*, *Podisus*, ragweed leaf beetle, population, morph.

## Введение

Рост численности колорадского жука *Leptinotarsa decemlineata* Say при отсутствии постоянных обработок пестицидами может быть ограничен только неблагоприятными погодными условиями, нехваткой корма или энтомофагами. Это связано с тем, что в пределах европейского ареала отсутствуют специализированные паразиты и хищники, которые могли бы снизить его численность (Дядечко, 1975; Гусев, 1991). Вместе с тем известно, что при массовом размножении насекомых-фитофагов ими начинают питаться многочисленные неспециализированные хищники. Им свойственна так называемая *функциональная реакция* на изменение плотности популяции жертвы. Эта реакция проявляется в пределах одного поколения и заключается в том, что вслед за нарастанием численности жертвы возрастает ее доля в рационе хищника. В отношении колорадского жука подобная ситуация складывается не только в Европе, но и на большей части Северной Америки, где его ареал установился на рубеже XIX и XX веков.

Поиск местных энтомофагов, перспективных для их использования против колорадского жука, начался вскоре после его инвазии в нашу страну. Низкая эффективность местных хищников, побудила европейских энтомологов приступить к интродукции энтомофагов с североамериканского континента. Наиболее перспективными из них оказались хищные клопы – периллюс (*Perillus bioculatus* F.) и подизус (*Podisus maculiventris* Say), однако многочисленные попытки их акклиматизации не дали положительных результатов, и только недавно на территории ВНИИБЗР (Краснодар) была обнаружена акклиматизировавшаяся популяция одного из этих клопов – периллюса. Нами начато изучение биологических особенностей и морфогенетической структуры популяции этого хищника для установления причин его натурализации, адаптации, определения потенциального ареала и перспективности в регуляции численности колорадского жука. Для ограничения численности вредителя оказалось также целесообразно применение и другого интродуцированного хищного клопа – подизуса.

## Материал и методы

При поддержании маточных культур хищных клопов используется специально отобранная популяция периллюса, адаптированная к разведению на консервированном корме из гусениц вошинной моли (*Galleria mellonella* L.), а подизуса разводят на большом мучном хрущаче (*Tenebrio molitor* L.). Процесс массового разведения хищных клопов включает 3 взаимосвязанных цикла: массовой наработки личинок для выпусков в агроценозы пасленовых культур; разведение клопов маточной культуры, являющейся источником массового производства биоматериала (личинок для выпусков); выращивание насекомых-жертв (гусениц вошинной моли, а также личинок и куколок большого мучного хрущача) для кормления энтомофагов и контроля качества производимого биоматериала.

Хищных клопов содержат в кассетах диаметром 30–40 см, обтянутых мельничным газом, при температуре +25–28°C и влажности воздуха 70–75 %. Для круглогодичного воспроизводства используют камеры искусственного климата.

## Результаты

В предыдущих публикациях (Исмаилов, Агасьева, 2010, 2011) мы уже отметили, что начиная с 2008 г. регулярно обнаруживаются личинки и имаго хищного клопа периллюса, активно питающиеся амброзиевым листоедом *Zygogramma suturalis* F. Это вызвало большой интерес к хищнику, так как вид, очевидно, самостоятельно акклиматизировался и распространился в агроэкосистемах юга России. На основе естественного стационарного перераспределения хищника на участке картофеля из сопредельных резерватов амброзиевого листоеда была проведена оценка эффективности периллюса в снижении численности колорадского жука. Установлено, что создавшееся соотношение хищника к жертве (1 : 9 – 1 : 15) при численности до 10 яйцекладок и 10–15 личинок на куст достаточно для практически полной элиминации вредителя. Этот факт открыл возможности и перспективы в управлении численностью колорадского жука.

Сравнительная оценка биологической эффективности 2 хищных клопов (периллюса и подизуса) показала, что, несмотря на более высокую прожорливость личинок подизуса, он уступает периллюсу по пролонгированному эффекту. Это связано с тем, что *P. maculiventris* (как и большинство видов подсемейства Asopinae) предпочитает кустарниково-древесные станции и по достижении имагинальной стадии покидает посадки картофеля, а *P. bioculatus* продолжает питаться и размножаться на картофеле.

Периллюс представлен 3 морфами, отличающимися окраской щитка и переднеспинки имаго клопа: они красно-черные (самая многочисленная, до 70 % популяции), бело-черные и оранжево-черные (до 15 % каждая) (Киль и др., 2012). Полевые наблюдения с целью изучения фенологии периллюса показали, что в условиях центральной зоны Краснодарского края хищник развивается в 3 генерациях. Наиболее предпочтительным кормом для периллюса являются кладки яиц колорадского жука, но он активно питается также личинками и имаго этого листоеда. В природе по нашим наблюдениям, кроме колорадского жука, отмечено питание периллюса личинками и имаго амброзиевого листоеда (*Zygogramma suturalis* F.) и гусеницами амброзиевой совки (*Tarachidia candefacta* Hübner.). Нами были обнаружены насекомые, паразитирующие на периллюсе: яйцеед *Trissolcus vassilievi* Mayr. (Hymenoptera, Scelionidae) и мухи-фазии из подсем. Phasiinae (Diptera, Tachinidae).

Была проведена и производственная оценка североамериканских хищных клопов-щитников подизуса и периллюса. Подизус выращивался в лабораторных условиях, а клоп периллюс был представлен воспроизводящейся природной популяцией. Посадка картофеля располагалась рядом с резерватом амброзиевого листоеда, где был обнаружен клоп периллюс. В практике биозащиты пасленовых культур (картофеля и баклажана) от колорадского жука наибольший интерес представляет уничтожение самой ранней стадии развития вредителя – яйца. В этом случае высокоэффективно использование хищного клопа подизуса. Выпуск подизуса осуществлялся дважды: сразу после массовой яйцекладки жука и через 7 дней после первого выпуска. Норма выпуска – 50–60 тыс. личинок на 1 га. В этом случае эффективность применения хищников составила 80–90 %.

Установлено, что акклиматизировавшаяся в Краснодарском крае популяция периллюса обладает более высокими по сравнению с исходной популяцией (Ижевский, 1986) поисковыми способностями и агрессивностью к колорадскому жуку (питание вредителем происходит всеми стадиями его развития – яйцами, личинками всех возрастов и имаго). К тому же более широкие трофические связи клопа (благодаря освоению им дополнительной кормовой базы) позволили преодолеть асинхронность развития с колорадским жуком во второй и третьей декадах апреля и первой декаде мая, что повышает выживаемость хищника и его активность как энтомофага. Резерваты периллюса обнаружены в станице Старо-Нижестеблиевской Красноармейского района, селе Молдовановское, станице Варениковской Крымского района Краснодарского края, пос. Шунтук (Майкопская станция ВИР, Адыгея) и в Аксайском районе Ростовской области. Периллюс был представлен здесь исключительно красной морфой.

## Заключение

Изучение природных резерватов хищного клопа периллюса открывает большие возможности и перспективы управления численностью *L. decemlineata* на территории Краснодарского края и юга России.

## Литература

- Агасьева И.С., Исмаилов В.Я., Федоренко Е.В., Надыкта В.Д. 2011. Феномен акклиматизации хищного клопа *Perillus bioculatus* F ( Hemiptera, Pentatomidae) и перспективы его дальнейшего использования // Международная научно-практическая конференция, посвященная 40-летию со дня организации РУП «Институт защиты растений» (Минск, 5–8 июля 2011 г.). С. 151–153
- Глез В.М. 1989. Колорадский жук // Защита растений, 5: 51.
- Гусев Г.В. 1991. Энтомофаги колорадского жука. М.: Агропромиздат. 173 с.
- Дядечко Н.П., Страдинова Л.А., Гончаренко И.О. 1975. Враги колорадского жука // Защита растений, 4: 51.

- Ижевский С.С. 1986. Насекомые и клещи, культуры которых содержатся в учреждениях стран-членов ВПС МОББ // Информационный бюллетень ВПС МОББ, 16: 65–74.
- Киль В.И., Исмаилов В.Я., Агасьева И.С., Беседина Е.Н., Федоренко Е.В. 2012. Особенности биологии хищного клопа *Perillus bioculatus* F. и изучение его филогении методом ПЦР // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. 3: 30–33.
- Старостин С.П., Журавлев В.П. 1986. Пути рационализации защиты пасленовых культур // Защита растений, 7: 47–50.
- Исмаилов В.Я., Агасьева И.С. 2010. Хищный клоп *Perillus bioculatus* Fabr. Новый взгляд на возможности акклиматизации и перспективы использования // Защита растений, 2: 30–31.

## **Фауна членистоногих в яблоневых садах в центральной зоне Краснодарского края при различных системах их защиты**

И.В. Балахнина, Л.Н. Глущенко

### **Arthropods fauna in the apple orchards of the Central zone of Krasnodar Territory under its different control systems**

I.V. Balakhnina, L.N. Glushchenko

Всероссийский НИИ биологической защиты растений, Краснодар 350039, Россия.

All-Russian Research Institute of Biological Plant Protection, Krasnodar 350039, Russia. E-mail: vniibzr@mail.kuban.ru

**Резюме.** Проведена сравнительная характеристика обилия насекомых и клещей в яблоневых садах с различной антропогенной нагрузкой. Установлено, что наибольшее видовое разнообразие и, соответственно, стабильность агроэкосистемы наблюдается в «органическом» саду, наименьшее – в саду с применением пестицидов. Полученные результаты подтверждают возможность повышения уровня защиты урожая при использовании деятельности естественных врагов как природного производительного ресурса. Отмечено, что в садах, система защиты которых не включает химические препараты широкого спектра действия, более заметными становятся некоторые вредители из отряда жесткокрылых.

**Ключевые слова.** Естественные враги, жесткокрылые, агроэкосистемы, конвенциональный сад, экологический сад, органический сад, Краснодарский край.

**Abstract.** The comparison of entomofauna abundance in the apple-tree orchards with different anthropogenic impact was provided. Maximum species diversity and, accordingly, agricultural ecosystem stability is presented in the “organic” orchard, and the minimal – in the orchard treated with differently directed pesticides. The obtained results confirm the possibility of crop protection level enhancement using natural enemies’ activity as a natural productive resource. It was revealed that some coleopterous pests prevail in the orchards with control system not including the broad-spectrum chemicals.

**Key words.** Natural enemies, coleopterous pests, agricultural ecosystems, conventional orchard, ecological orchard, organic orchard, Krasnodar Territory.

### **Введение**

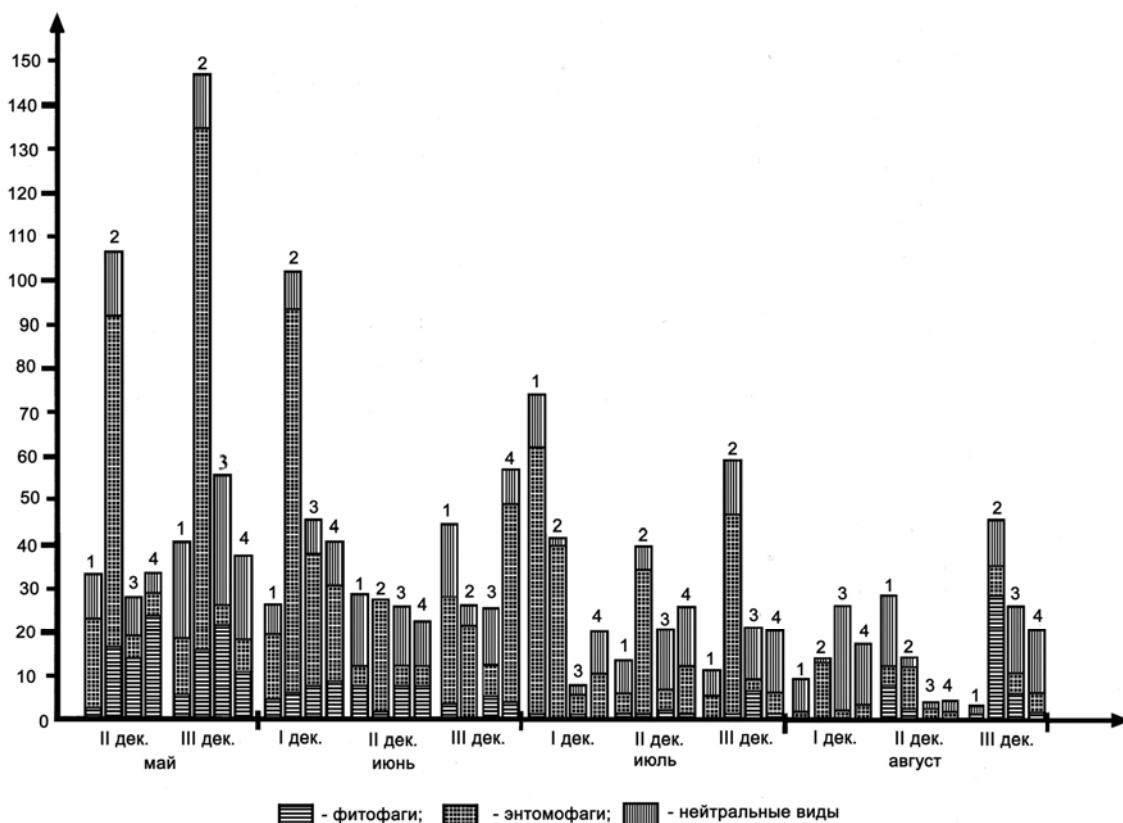
Применение в яблоневых садах широкого спектра химических препаратов, направленных прежде всего против яблонной плодовой жорки, приводит и к уничтожению полезной энтомофауны. В результате снижается общая численность не только вредных, но и нейтральных и полезных видов. Это приводит к общей дестабилизации садовой агроэкосистемы и вызывает наращивание пестицидного пресса вплоть до потери культурой рентабельности – так называемое явление «пестицид-



ного синдрома» (Doutt, Smith, 1971). Альтернативой рекомендуемой системы защиты сада (где разрешено применение пестицидов широкого спектра действия) служат «органический» сад (Esofruit, 2008), созданный на базе учебно-опытного хозяйства «Кубань» Кубанского аграрного университета и поддерживаемый проф. Т.Н. Дорошенко, и «экологический» сад, концепция которого предложена проф. Е.С. Сугоняевым (Сугоняев и др., 2008, 2010). Изучение сезонной динамики общего обилия членистоногих проводили в 2008 г., когда осуществлялись испытания «программы экологического управления» (ПЭУ) (Сугоняев и др., 2010). В 2010 г. в «экологическом» и «органическом» садах под руководством Е.С. Сугоняева был апробирован сокращенный вариант ПЭУ, состоящей из 4 обработок против яблонной плодовой жорки. В таких садах нами исследовалась динамика численности насекомых и клещей.

## Материалы и методы

Исследования проводили в яблоневых садах учебно-опытного хозяйства «Кубань» Кубанского государственного аграрного университета (КГАУ) и Всероссийского научно-исследовательского института биологической защиты растений (ВНИИБЗР): «экологическом» (садовые участки «на шпалерах» и «луговой» общей площадью 4 га), «органическом» (1 га) и «конвенциональном» (ВНИИБЗР, площадь 5 га) садах на сортах Либерти, Флорина, Айдоред и других. В «конвенциональном» саду применяются препараты, направленные как на уничтожение энтомофауны, так



**Рисунок.** Соотношение различных групп членистоногих при проведении мониторинга в разных типах садов в 2010 г. По оси абсцисс – даты учетов, по оси ординат – численность членистоногих, экз.

Типы садов: 1 – «конвенциональный»; 2 – «органический»; 3 – «экологический», участок «на шпалере»; 4 – «экологический», участок «луговой».

и на ее регуляцию; в «органическом» саду – только препараты природного происхождения (исключение составляли синтетические феромоны яблонной плодовой тли, используемые для дезориентации основного вредителя); в «экологическом» саду, кроме биопрепаратов, применялись и биорегуляторы синтетического производства. Мониторинг численности энтомофауны проводили при помощи данных, полученных от маршрутных обследований и визуального учета.

## Результаты и обсуждение

Целью данной работы являлось исследование фауны насекомых и клещей в яблоневых садах с различными системами защиты в условиях центральной зоны Краснодарского края. В наших исследованиях мы подразделяли фауну членистоногих на ее функциональные составляющие – зоофагов, фитофагов и «нейтральных» организмов. Последние представляют собой виды с не всегда ясной функцией, но определенно безвредные для сельского хозяйства. Они могут служить дополнительными жертвами и хозяевами для многоядных хищных и паразитических видов, участвуя таким образом в общей стабилизации агроэкосистемы.

На рисунке показано соотношение групп членистоногих в визуальных учетах, проводимых на 50 побегах в каждом саду. Из рисунка видно, что между соотношением фитофагов и энтомофагов наблюдается определенная зависимость. Максимальная численность фитофагов отмечалась в мае – начале июня; в то же время численность энтомофагов была наибольшей. С конца 1-й декады июня наблюдается снижение численности фитофагов яблони под действием энтомофагов и проводимых обработок в садах, соответственно численность энтомофагов со 2-й декады июня также снизилась. В августе повышение численности фитофагов было связано с увеличением численности розанной цикадки (*Typhlocyba rosae* L.) и колоний зеленой яблонной тли (*Aphis pomi* Deg.); особенно это заметно в «органическом саду» в 3-й декаде. Применение в «конвенциональном» саду химических препаратов широкого спектра действия в конце 3-й декады мая и последующие его обработки также сказались на разнообразии и численности членистоногих.

Исследования показали, что наибольшая численность вредителей второго плана [таких, как клоп грушевая кружевница (*Stephanitis puri* F.), обыкновенный паутинный клещ (*Tetranychus urticae* Koch.), красный плодовый клещ (*Panonychus ulmi* Koch.), розанная цикадка] наблюдалась в «конвенциональном» саду из-за неустойчивости садовой агроэкосистемы как следствие применения химических препаратов разного механизма действия.

Вредители второго плана – казарка (*Rhynchites bacchus* L.), букарка (*Coenorrhinus pauxillus* Germ.) и жуки-листоеды (Chrysomelidae), особенно лупер садовый (*Luperus xanthopoda* Germ.) – выходят на первый план в «органическом» и «экологическом» садах. Высокая численность зеленой яблонной тли в органическом саду была связана с охраняющими и выращивающими ее муравьями рода *Formica* L.

Высокая численность божьей коровки семиточечной (*Coccinella septempunctata* L.) обусловлена летней диапаузой в исследуемых садах. Максимальное ее обилие отмечалось в «конвенциональном» саду, однако она не имеет особого практического значения для садовой агроэкосистемы. Высокая численность некоторых видов энтомофагов, таких как стеторус (*Stethorus punctillum* Weise) и клопы из рода *Orius* Wolff., в «конвенциональном» саду связана также со вспышкой размножения обыкновенного паутинного и красного плодового клещей. Наибольшее число паразитических перепончатокрылых-энтомофагов отмечалось в «органическом» саду; в «экологическом» саду оно было несколько ниже, но отличалось постоянством; в «конвенциональном» саду паразитические перепончатокрылые встречаются в наименьшем числе, причем даже не во всех учетах (из 11 учетов в 7 они отсутствовали). Рассчитан индекс  $d$  биологического разнообразия в садах с различной системой защиты за 2010 г. при визуальных учетах по формуле Маргалефа:

$$d = \frac{S-1}{\lg N},$$

где  $S$  – число видов,  $N$  – число особей.

В результате были получены следующие данные: в «органическом» саду  $d$  равно 27.61, в «экологическом» «на шпалере» – 17.96, в «экологическом» «луговом» – 19.68, в «конвенциональном» – 14.57. Таким образом, наибольшее разнообразие паразитов было отмечено в «органическом» саду, в «экологических» – среднее, причем выше – на «луговом» участке, а наименьшее – в «конвенциональном» саду. Однако при визуальных учетах обнаруживается лишь малая часть энтомофауны и регистрируется меньшее число и обилие видов. В свою очередь эти данные подтверждают уровень биоразнообразия в садах с различной системой защиты, полученные ранее (2008 г.) с помощью регулярных кошений энтомологическим сачком, когда число особей было максимальным в «органическом саду» (31.26), средним – в «экологическом» (26.24) и наименьшим – в стандартном (16.25).

В 2010 г. нами наблюдалось повышение численности и вредоносности некоторых вредителей второго плана, а именно – букарки, повреждающей побеги и листья яблони, яблонного пилильщика (*Hoplocampa testudinea* Klug.) и казарки, повреждающих непосредственно плоды. Наибольшую вредоносность букарка нанесла побегам яблони в «конвенциональном» саду (1.8 % побегов), в остальных она составила менее 1 %. Из-за высокой численности казарки на участках «экологического» сада (до 10 % в среднем) по сравнению с «конвенциональным» (до 5 %) и органическим (до 5 %) садами здесь отмечалась наибольшая поврежденность плодов вредителем. Максимальная поврежденность плодов казаркой во всех садах отмечалась во 2-й декаде мая, но затем под действием проводимых обработок она снижалась. После массового опад поврежденных плодов 28 июня новых повреждений не отмечалось. Повреждения съемных плодов яблонной плодожоркой в «экологическом» саду составила 0.9 %, а в «органическом» – 4.6 %.

В отличие от яблонной плодожорки, дающей 3 поколения в год, вышеназванные вредители развиваются в одном поколении и на поврежденность съемных плодов, как правило, уже не влияют. Это связано с тем, что в июне поврежденные плоды опадают, однако при вспышке численности эти вредители могут оказывать существенное влияние на урожай культуры в целом. Сложность регулирования численности этих вредителей заключается в отсутствии или малой эффективности имеющихся для них экопестицидов.

## Заключение

В результате наших исследований было выяснено, что наибольшая численность и разнообразие энтомофагов отмечены в «органическом» саду, сравнительно высокие – в «экологическом» саду учхоза «Кубань», а наименьшие результаты – в «конвенциональном» саду с разновекторной системой защиты. Такие результаты могут быть объяснены тем, что в первых двух садах применялись биологические препараты и препараты избирательного действия, и они не оказывали отрицательного влияния на полезную энтомофауну в отличие от «конвенционального» сада, где применялись химические препараты широкого спектра действия. Однако узкий выбор и порой отсутствие эффективных био- и экопрепаратов способствует выходу на первый план таких ранее второстепенных вредителей, как букарка, казарка, лупер садовый и розанная цикадка. В «конвенциональном» саду из-за нестабильности садовой экосистемы наблюдаются вспышки размножения обыкновенного паутинного и красного плодового клещей, грушевой кружевницы, розанной цикадки и букарки. Более устойчивое садовое энтомосообщество в «органическом» и «экологических» садах позволяет снизить кратность их обработок, что способствует получению экологически чистой продукции.

## Благодарности

Авторы выражают признательность проф. Т.Н. Дорошенко за предоставленную возможность проведения исследований, а также проф. Е.С. Сугоняеву и проф. А.С. Замотайлову за ценные консультации.

## Литература

- Сугоняев Е.С., Дорошенко Т.Н., Яковук В.А., Балахнина И.В., Остапенко В.И. 2008. Программа чередования инсектицидов: экологический подход // Биологическая защита растений – основа стабилизации агроэкосистем. Материалы международной конференции «Биологическая защита растений, перспективы и роль в фитосанитарном оздоровлении агроценозов и получении экологически безопасной сельскохозяйственной продукции». Краснодар, 5: 526–530.
- Сугоняев Е.С., Дорошенко Т.Н., Яковук В.А., Балахнина И.В., Шевченко О.С. 2010. Принципы формирования программы экологического управления популяциями вредных и полезных видов членистоногих (Arthropoda) в агроэкосистемах яблоневого сада на Северном Кавказе // Энтомологическое обозрение, 89(2): 279–294.
- Doutt R.L., Smith R.F. 1971. The pesticides syndrome // Biological Control. AAAS Symposium on Biological Control, Boston, Dec., 1969. Proceedings. New York: Plenum Press: 3–15.
- Eco-fruit. 2008. Proceeding of Conference, 18-20 February 2008, Weinsberg, Germany. 348 p.

**К изучению энтомофагов непарного шелкопряда  
(Lepidoptera, Lymantriidae, *Lymantria dispar* L.) в лесах  
европейской части России**

В.Ф. Кобзарь<sup>1</sup>, Л.Н. Хицова<sup>2</sup>, М.И. Кобзарь<sup>3</sup>

**To study of the entomophagous of gypsy moth  
(Lepidoptera, Lymantriidae, *Lymantria dispar* L.) in the forests  
of the European part of Russia**

V.F. Kobzar<sup>1</sup>, L.N. Khitsova<sup>2</sup>, M.I. Kobzar<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Всероссийский научно-исследовательский институт биологической защиты растений, Краснодар 350039, Россия.

<sup>2</sup>Воронежский государственный университет, Университетская пл. 1, Воронеж 394006, Россия.

<sup>3</sup>Управление Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Краснодарскому краю и Адыгее, ул. Ярославского 102, Горячий Ключ 353290, Россия

<sup>1</sup>All-Russian Research Institute of Biological Plant Protection, Krasnodar 350039, Russia. E-mail: kobzartamara@yandex.ru

<sup>2</sup>Voronezh State University, University Sq., 1, Voronezh 394006, Russia. E-mail: tardigrada@rambler.ru

<sup>3</sup>Federal Veterinary and Sanitary Inspection Department in Krasnodar Territory and Adygheya, Yaroslavskiy St., 102, Goriachiy Kluch 353290, Russia.

**Резюме.** Представлены оригинальные данные, полученные в 2009–2011 гг. и ранее авторами и частично другими исследователями по энтомофагам опасного вредителя лиственных и хвойных лесов в европейской части России – непарного шелкопряда (*Lymantria dispar* L.). Приведен список выявленных паразитов и хищников вредителя из отрядов Diptera (семейства Tachinidae и Sarcophagidae), Hymenoptera (семейства Braconidae, Ichneumonidae и Encyrtidae) и Coleoptera (сем. Carabidae) и дана краткая характеристика отдельных энтомофагов.

**Ключевые слова.** Непарный шелкопряд, паразиты и хищники, мухи-тахины, бракониды, ихневмониды, энцертиды, жуужелицы, мермитиды, птицы, европейская часть России.

**Abstract.** The original data concerning entomophagous of gypsy moth (*Lymantria dispar* L.), the dangerous pest of deciduous and coniferous forests of the European part of Russia, obtained in 2009–2011 and earlier by the authors and partly by other researchers are presented. The list of revealed parasites and predators of the pest belonging to orders Diptera (Tachinidae and Sarcophagidae), Hymenoptera (Braconidae, Ichneumonidae and Encyrtidae), Coleoptera (Carabidae) as well as brief description of some of them are given.

**Key words.** Gypsy moth, parasites and predators, tachinid flies, braconids, ichneumonids, encyrtids, ground beetles, mermithids, birds, European part of Russia.

## Введение

Большинство публикаций, касающихся вредителей леса в европейской части страны, посвящено непарному шелкопряду, из которых самая ранняя принадлежит Ф. Кеппену (1880: цитируется по Положенцеву, 1957). Заметный вред непарный шелкопряд приносил еще в конце XIX в. Особенно частые вспышки массового размножения этого вредителя отмечались в европейской части России и, в частности, на Северном Кавказе. В 80-х годах прошлого столетия и в 2009–2010 гг. очаги размножения вредителя (часто вместе с другими чешуекрылыми) охватывали в этом регионе до 200 и 400 тыс. га соответственно (Гниненко и др., 2010).

Энтомофагов непарного шелкопряда изучали В.А. Шапиро (1956), Л.Н. Хицова (1987), С.С. Ижевский, О.Г. Волков (1995) и др. Для лесостепи (Воронежская область) Шапиро (1956) выделены следующие 5 экологических групп паразитов непарного шелкопряда. Первая из них объединяет виды, синхронные в своем развитии с вредителем (моновольтинные, как и хозяин), – тахины *Parasetigena silvestis* R.-D. и *Blepharipa pratensis* Mg. Ко второй группе отнесены паразиты, приспособленные к смене хозяев во времени, – бракониды *Protapanteles liparidis* Bouche и *Cotesia solitarius* Ratz.. Третья группа включает виды тахин, для которых непарный шелкопряд является дополнительным хозяином, – *Drino inconspicua* Mg., *Compsilura concinnata* Mg. и *Carcelia lucorum* Mg. Заражение ими вредителей обычно не превышает 5–7 %, однако на высокую зараженность непарного шелкопряда в Югославии тахиной *C. concinnata* указывала Сысоевич (Сисојевич, 1953). В четвертую группу выделены полифаги и некрофаги (например, саркофагиды), которые совместно с тахинами уничтожали непарника в его очаге (Гирфанова, Ханисламов, 1977). К пятой группе отнесены вторичные паразиты, уничтожавшие до 30 % куколок браконид.

## Материал и методика

Материал собран авторами в очагах размножения непарного шелкопряда в Воронежской области и Краснодарском крае. С целью определения физиологического состояния вредителя и выведения энтомофагов гусениц последних отбирали в очагах размножения вредителя, помещали в сетчатые капроновые садки на веточки дуба, опущенные в сосуды с водой, и выкармливали их до стадии бабочки. Погибших гусениц анализировали на пораженность вирусным заболеванием. Повторность опыта в разные годы (в течение лета) была 3- или 4-кратной.

Изучение динамики лета самцов непарного шелкопряда проводили с помощью закрытых феромонно-инсектицидных ловушек (произведенных в США). Ловушки размещали на ветках подроста или подлеска на высоте 1.5 м от уровня земли. В этих же ловушках при очередных учетах собирали мух семейств Sarcophagidae и Muscidae.

Сбор яйцекладок шелкопряда и их анализ проводили в конце лета, осенью и весной для выявления степени зараженности яиц паразитами в периоды до их зимовки и от окончания яйцекладки до выхода гусениц из яиц весной. Кладки яиц собирали на каждом третьем или пятом дереве (в зависимости от густоты насаждений) по способу ходовой непровешенной линии с осмотром не менее 100 деревьев на каждой линии (Катаев, Мозолевская, 1981). Анализ яйцекладок проводили в лаборатории под бинокулярным микроскопом с подсчетом общего числа яиц и разделением их на здоровые и зараженные яйцедами.

Выведенные в садках тахины и собранные в феромонных ловушках насекомые были определены: саркофагиды – Л.Н. Хицовой, бракониды – В.И. Тобиасом (Зоологический институт РАН), яйцеед *Ooencyrtus kuvanae* – Е.С. Сугоняевым (Зоологический институт РАН) и В.В. Костюковым (ВНИИБЗР), жужелицы – А.С. Бондаренко (Центр защиты леса Краснодарского края). Вирусное заболевание гусениц непарного шелкопряда (полиэдренный вирус) в обследованных нами очагах вредителя диагностировано А.В. Ильиных (ИСиЭЖ СО РАН). Авторы выражают глубокую благодарность всем вышеперечисленным специалистам.

## Результаты и обсуждение

В период выкармливания в садках собранных в очагах размножения непарного шелкопряда гусениц в Краснодарском крае в 2009–2010 гг. выведены следующие мухи-тахины.

**1. *Blepharipa pratensis* Mg.** является умеренным олигофагом по сравнению с более специализированным видом – тахиной *Parasetigena silvestis* R.-D., жизненный цикл которой более синхронизирован с таковым вредителя. Изучение *B. pratensis* в лабораторных условиях позволило установить следующее. В эксперименте у наблюдаемой самки процесс оплодотворения длительный (около 6 часов) и, по-видимому одноразовый; откладка яиц началась через 15 дней, и за 3 дня она отложила всего 220 яиц (возможно, из-за содержания ее в ограниченном пространстве – садке). Однако, судя по числу расширений в овариолах и особенно по числу ооцитов в яичнике, потенциальная плодовитость ее огромна. При вскрытии собранных в природе самок насчитывалось чуть более 1000 сформировавшихся микротипических и готовых к откладке яиц (Гапонов, Хицова, 1995). Высокая плодовитость тахины связана с откладкой яиц на кормовое растение хозяина. В эруптивной фазе вспышки ею может быть заражено 90 и более процентов хозяев.

*B. pratensis* входит в весеннюю группу тахин. Ее появление в природных условиях Центрального Черноземья (Воронежская, Липецкая области) зарегистрировано в первой и третьей декадах мая. В лабораторных условиях вылет мух из пупариев отмечен в апреле. Паразит может развиваться и за счет других видов крупных чешуекрылых.

В условиях длительного существования очага в Калужском участковом лесничестве Краснодарского края *B. pratensis* в 2010 г. было заражено 25.3 % экземпляров непарного шелкопряда. Пупарии мух в садках были обнаружены в период с 10 по 28 июня. Интересно, но выход мух-тахин происходил и из особей хозяина, пораженных вирусом полиэдроза. По данным Ю.А. Сергеевой (2006) в Самарской области этот вид тахины, наряду с *Parasetigena silvestris*, доминировал в комплексе паразитов в период кризиса, депрессии и нарастания численности непарного шелкопряда, что автор объясняет высокой плодовитостью тахины.

**2. *Compsilura concinnata* Melg.** – полифаг. Вылет имаго в условиях Краснодарского края отмечен в конце июня – начале июля. В качестве хозяев этого вида указаны 22 вида коконопрядов (Lasiocampidae), 36 видов совок (Noctuidae) и 8 видов медведиц (Arctiidae). В Воронежской области тахина была выведена нами из 7 видов хозяев чешуекрылых разных семейств.

**3. *Senometopia excisa* Fallen.** Данный вид тахины менее многояден, чем предыдущий. В Воронежской области паразит выведен нами из непарного шелкопряда и златогузки. Хозяевами этого вида являются чешуекрылые, преимущественно совки (Noctuidae) и хохлатки (Notodontidae).

В процессе наблюдения за динамикой лета самцов непарного шелкопряда с использованием закрытых феромонно-инсектицидных ловушек в затухающих очагах вредителя в Калужском и Горячеключевском лесничествах в 2010 г. в ловушках были обнаружены мухи-некрофаги из сем. Sarcophagidae: *Parasarcophaga emdeni* Rohd. и *P. tuberosa* Pand. Последний вид может также паразитировать на ослабленных гусеницах шелкопряда. Из сем. Muscidae обнаружены 2 вида мух: 13 самцов и 21 самка (в том числе с предличинками – 9 и с яйце-личинками – 2). Личинки мух из этих семейств способны развиваться на мертвых, здоровых и умирающих хозяевах.

По данным ряда авторов (Шапиро, 1956; Хицова, Исаева, 1986 и др.) в настоящее время в европейской части страны отмечены следующие энтомофаги: *Parasetigena silvestis* R.-D., *Blepharipa pratensis* Mg., *Drino inconspicua* Mg., *Carcelia lucorum* Mg., *C. bombylans* R.-D., *Senometopia excisa* Fallen, *Compsilura concinnata* Mg., *Bactromyia aurulenta* Mg., *Exorista larvarum* L., *Winthemia venusta* Mg. (сем. Tachinidae); *Parasarcophaga harpax* Pand, *P. tuberosa* Pand., *P. affinis* Fallen, *Robineauella pseudoscoparia* Kram. (сем. Sarcophagidae); *Cotesia sessilis* Geoffr., *C. melanoscela* Poda (= *Apanteles solitarius* Ratz.), *Protapanteles fulvipes* Hal., *P. liparidis* Bouche, *P. porthetriae* Mues., *P. vitripennis* Hal. (сем. Braconidae); *Pimpla instigator* F., *Theronia atalantae* Poda, *Casinaria tenuiventris* Grav., *Phobocampe crassiuscula* Grav., *P. pulchella* Thoms. (сем. Ichneumonidae).

Среди гусениц и куколок непарного шелкопряда в садках, помимо пупариев мух-тахин или вышедших из них имаго, были обнаружены половозрелые особи мермитиды *Hexameris albicans*

Siab., заразившие около 1 % гусениц. Этой же нематодой в 1951 г. в Калачеевском лесхозе Воронежской обл. было заражено до 60 % гусениц непарного шелкопряда (Положенцев, 1957; Гусев и др., 1961). Мермитидные эпизоотии среди чешуекрылых в Воронежской области наблюдали и в 1953 г. (Артюховский, 1990), причем у непарного шелкопряда интенсивность заражения составляла 20 %, а у зимней пяденицы – около 30 %. Заражения гельминтами всегда смертельны для хозяев. По данным А.К. Артюховского (1990) наиболее перспективными в нашей стране для использования в биологической борьбе с непарным шелкопрядом являются мермитиды *Hexameris albicans* Siab. и *Amphimeris elegans* (Hagmeier).

В 2009 г. в очагах массового размножения непарного шелкопряда в Калужском и Горячеключевском лесничествах Краснодарского края нами впервые обнаружен паразит яиц *Ooencyrtus kuvanae* Now. (Hymenoptera, Encyrtidae), интродуцированный из Северной Кореи сотрудниками Всероссийского НИИ карантина растений (Волков, Миронова, 1990). Вид при интродукции был расселен в ряде регионов России, в том числе в Кабардинском лесничестве Краснодарского края в 1989 г. на удалении 88 км от места наших исследований. В отличие от аборигенного вида паразита яиц *Anastatus bifasciatus* (Fonsc.) *O. kuvanae* – поливольтинный вид и образует за весну и лето несколько генераций, что очень важно для постоянного заражения яиц непарного шелкопряда, находящегося в стадии яйца в течение 9 месяцев. Самки хальциды способны заражать яйца непарного шелкопряда как с момента их откладки летом, так осенью и весной вплоть до отрождения из яиц гусениц вредителя. Весной яйцеед имеет 1–2 генерации, летом и осенью в зависимости от климатических условий – 3–4 (Crossman, 1925), а в Италии и Испании ооэнциртус перед уходом на зимовку успевает дать 6–7 поколений (Волков, Миронова, 1990). Плодовитость самок достигает 200 яиц. Оплодотворенные самки энтомофага зимуют в лесной подстилке и других укрытиях, откуда они выходят весной с наступлением теплой погоды и приступают к заражению перезимовавших яиц хозяина.

Зараженность ооэнциртусом яиц непарного шелкопряда в дубравах изученных лесничеств увеличивалась в 2009–2011 гг. с 2.3 до 57.5 % (табл. 1). В среднем степень зараженности паразитом яиц вредителя генерации 2010–2011 гг. перед отрождением гусениц шелкопряда (V.2011 г.) изменялась в пределах 40.3–56.2 %. В связи с коротким яйцекладом *O. kuvanae* поражает в основном верхние слои яиц в ненарушенной яйцекладке (Ижевский и др., 2010). В обследованных очагах вредителя при общей степени зараженности яиц в яйцекладках 19.6–39.5 % в верхнем (первом) слое было заражено 71.9–92.4 % яиц, а во втором – уже не более 28.1 % от общего числа зараженных яиц (табл. 2).

Естественная гибель непарного шелкопряда в значительной степени происходит и в стадии гусениц. Основными факторами их гибели (77.3 %) в Калужском лесничестве в 2010 г. были вирус ядерного полиэдроза, мухи-тахины (27 %) и (в незначительной степени) мермитида *Hexameris albicans* (1 %). С учетом гибели гусениц вредителя от наездников-браконид, жужелиц и птиц эта величина должна заметно превысить 77.3 %.

**Таблица 1.** Степень зараженности яиц *Ooencyrtus kuvanae* Now. в очагах размножения непарного шелкопряда в Краснодарском крае (2009–2011 гг.).

Лесничество	Число яиц в кладке, шт.		Степень зараженности яиц яйцеедом, %		
	2009 г.	2010 г.	X.2009	VIII.2010	IV.2011
Калужское	210	280	3.3–23.6 (9.1)	39.8	54.8–57.5 (56.2)
Горячеключевское	266	205	2.3–29.5 (12.4)	40.2	39.5–43.0 (41.5)
Геленджикское	–	275	–	7.8–54.7 (25.1)	19.6–53.1 (40.3)

*Примечание.* В скобках – среднее значение, тире (–) – учеты не проводили.



**Таблица 2.** Зараженность яиц непарного шелкопряда *Ooencyrtus kuvanae* How. в разных слоях его яйцекладок.

Слои яйцекладок непарного шелкопряда	Здоровые яйца, шт.	Заражено ооэнциртусом яиц вредителя	
		шт.	%
Анализ яйцекладок 25.VIII.2010 (Геленджикское лесничество)			
Первый слой	37	64	71.9
Второй слой	60	25	28.1
Третий и четвертый слой	115	0	0
Всего: шт. / %	212 / 70.4	89 / 29.6	–
Анализ яйцекладок 27.IV.2011 (Геленджикское лесничество)			
Первый слой	142	52	89.7
Второй слой	60	6	10.3
Третий слой	36	0	0
Всего: шт. / %	238 / 80.4	58 / 19.6	–
Анализ яйцекладок 20.IV.2011 (Горячключевское лесничество)			
Первый слой	50	73	92.4
Второй слой	38	6	7.6
Третий слой	33	0	0
Всего: шт. / %	121 / 60.5	79 / 39.5	–

Особое место в ряду хищников непарного шелкопряда занимают жужелицы. В действующих очагах массового размножения шелкопряда в Краснодарском крае (2009–2010 гг.) обнаружены следующие виды жужелиц (сем. Carabidae): *Calosoma sycophanta* (L.), *C. inquisitor* (L.), *Carabus convallium* (Starck), *C. cumanus* Fischer von Waldheim, *C. exaratus* Quensel, *C. starckianus* (Ganglbauer), *C. armeniacus janthinus* (Ganglbauer), *C. granulatus* (L.) и *Cychrus aeneus starcki* Reitter. Наиболее часто встречались большой лесной (пахучий) (*C. sycophanta*) и малый (*C. inquisitor*) красотелы и жужелицы рода *Carabus*. Их личинки и имаго поедают как гусениц и куколок непарного шелкопряда, так и гусениц пядениц, монашенки, зеленой дубовой листовертки и других чешуекрылых.

Нашими наблюдениями за питанием в садках имаго 3 видов жужелиц (*Calosoma inquisitor*, *Carabus exaratus* и *C. cumanus*) в течение 34–47 суток выявлено, что каждый из жуков съедает за сутки 2.0–2.5 гусеницы непарного шелкопряда, пядениц и зеленой дубовой листовертки. Больше всего было съедено гусениц средних и старших возрастов первых двух видов, значительно меньше – гусениц листовертки.

Кроме вышеперечисленных групп на объектах исследований отмечен и ряд других потребителей непарного шелкопряда. В первую очередь к ним относятся насекомоядные птицы, уничтожающие в отдельные годы до 58 % гусениц, куколок и бабочек шелкопряда (Шапиро, 1956; Королькова, 1963). Из куколок непарного шелкопряда более всего уничтожаются птицами те, которые расположены на стволах деревьев открыто. В действующих очагах непарного шелкопряда гусениц и куколок истребляли кукушка, черный дятел, синица и зяблик.

### Заклучение

Таким образом, за период исследований в очагах размножения непарного шелкопряда в лесах европейской части России нами выявлены более 40 видов энтомофагов этого вредителя: 10 видов мух из сем. Tachinidae, 5 видов мух-некрофагов из сем. Sarcophagidae, 7 видов браконид (сем. Braconidae), 5 видов ихневмонид (сем. Ichneumonidae), 1 яйцеед из сем. Encyrtidae, 10 видов жужелиц (сем. Carabidae), 1 вид мермитиды (сем. Mermithidae), 5 видов птиц (Aves). При активном

содействии размножению паразитов и хищников непарного шелкопряда (уменьшение или полное исключение химических обработок растений, подсев цветущих растений на опушках леса, создание и поддержание в исправности водоемов и др.) энтомофаги способны заметно снижать численность вредителя и поддерживать популяции вредителя на низком уровне.

## Литература

- Артюховский А.К. 1990. Почвенные мермитиды: систематика, биология, использование. Воронеж: Издательство ВГУ. 158 с.
- Волков О.Г., Миронова М.К. 1990. Яйцеед непарного шелкопряда // Защита и карантин растений, 2: 26.
- Гапонов С. П., Хицова Л. Н. 1995. Биология и преимагинальные стадии развития тахины *Blepharipa pratensis* Meig. (Diptera, Tachinidae) // Зоологический журнал, 72(8): 94–98.
- Гирфанова Л.Н., Ханисламова Г.М. 1977. Тахиноидные двукрылые в условиях насаждений г. Уфы // Насекомые – вредители лесов Башкирии. Уфа: 137–142.
- Гниненко Ю.И., Щуров В.И., Серый Г.А. 2010. Новая вспышка численности непарного шелкопряда *Lymantria dispar* (Linnaeus, 1758) в лесах западной части Северного Кавказа // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии, 192: 137–142.
- Гусев В.И., Римский-Корсаков М.Н., Яцентковский А.В., Шиперович В.Я., Полубояринов И.И. 1961. Лесная энтомология. М.-Л.: Гослесбумиздат. 488 с.
- Ижевский С.С., Волков О.Г. 1995. Расселение оэнциртуса – интродуцированного яйцеда непарного шелкопряда в России и других странах СНГ // Лесоведение, 1: 88–91.
- Ижевский С.С., Волков О.Г., Зеленев Н.Н. 2010. Успешная интродукция в Россию паразита непарного шелкопряда – оэнциртуса *Ooencyrtusa kuvanae* (How.) // Защита и карантин растений, 6: 42–45.
- Катаев О.А., Мозолевская Е.Г. 1981. Экология стволовых вредителей (очаги, их развитие, обоснование мер борьбы). Л.: ЛОЛЛТА. 87 с.
- Королькова Г.К. 1963. Влияние птиц на численность вредных насекомых. М.: Издательство АН СССР. 323 с.
- Положенцев П.А. 1957. Литература по лесным насекомым Воронежской области. Воронеж. 103 с.
- Сергеева Ю.А. 2006. Структура комплекса паразитоидов непарного шелкопряда после авиаобработки дубрав инсектицидами // Защита леса от вредителей и болезней. Пушкино: 140–146.
- Сисојевич П. 1953. Прилог проучавану улоге тахина као регулатора бројусив популација у 1950 години // Зборник радова, Београд, 31(4): 69–72.
- Хицова Л.Н. 1987. Тахины: личинки и их пупарии. Воронеж: Издательство ВГУ. 112 с.
- Хицова Л.Н., Исаева Г.А. 1986. Энтомофаги вредителей леса Центрального Черноземья. Воронеж: Издательство ВГУ. 120 с.
- Шапиро В.А. 1956. Главнейшие паразиты непарного шелкопряда *Porthetria dispar* L. и перспективы их использования // Зоологический журнал, 35(4): 819–833.
- Crossman S.S. 1925. Two imported egg parasites of the Gypsy moth, *Anastatus bifasciatus* (Fonsc.) and *Scedius kuvanae* (Howard) // Journal of Agricultural Research, 30: 643–675.

**Полезные и вредные насекомые плантации стевии (*Stevia rebaudiana* Bertoni) в центральной части Краснодарского края**

В.В. Костюков, Н.А. Щербаков, О.В. Кошелева, Т.М. Аполонина,  
И.В. Наконечная, А.А. Команцев

**Beneficial and injurious insects on stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) in the Central part of Krasnodar Territory**

V.V. Kostjukov, N.A. Shcherbakov, O.V. Kosheleva, T.M. Apolonina,  
I.V. Nakonechnaya, A.A. Komantsev

Всероссийский НИИ биологической защиты растений, Краснодар 350039, Россия.

All-Russian Research Institute of Biological Plant Protection, Krasnodar 350039, Russia. E-mail: vniibzr@mail.kuban.ru

**Резюме.** Фауна полезных и вредных насекомых плантаций стевии формируется в результате миграции видов с окружающих биocenозов, стаций и релиз. Интродуцированные специализированные фитофаги и объекты внешнего карантина на стевии не обнаружены. Мониторинг энтомофауны стевии необходимо вести с использованием взаимодополняющих методов и способов не только на плантациях этой культуры, но и в соседних сельскохозяйственных и естественных биocenозах. Комплекс паразитов белокрылок на стевии представлен 8 видами из сем. Aphelinidae, 1 видом из сем. Eulophidae и 1 видом из сем. Platygasteridae. Комплекс паразитов питающихся на стевии тлей включал 16 видов из сем. Aphididae. Трипсов заражали 4 вида паразитов из сем. Eulophidae, на совках стевии отмечены 7 видов паразитических перепончатокрылых.

**Ключевые слова.** Стевия, насекомые, алейродиды, тли, трипсы, совки, комплексы паразитов, афелиниды, афидииды, бракониды, ихневмониды, эвлофиды, трихограмматиды.

**Abstract.** Beneficial and injurious fauna of insects on plantation of stevia is formed as a result of species migration from the surrounding biocenosis, stations and releases. Naturalized specialized phytophagous and objects of the external quarantine are not found on stevia. Stevia entomofauna monitoring is necessary to conduct using complementary methods and techniques not only in the plantations of this crop, but also in the adjusting agricultural and natural biocenosis. Parasite complex of whiteflies on stevia is represented by eight species of the family Aphelinidae, single species of the family Eulophidae, and single species of the family Platygasteridae. Parasite complex of aphids eating on stevia includes 16 species of the family Aphididae. Thrips infested by four species of the family Eulophidae; seven species of parasitic Hymenoptera are developed on noctuids of stevia.

**Key words.** Stevia, insects, biodiversity, whiteflies, aphids, thrips, noctuid moths, parasite complexes, aphelinids, aphidiids, braconids, ichneumonids, eulophids, trichogrammatids.

## Введение

Родина стевии – горные районы Парагвая и Бразилии. Стевия известна человеку более 1.5 тыс. лет, а местное население использовало это растение как лекарство при любых недомоганиях, а также для подслащивания напитков. В 1887 г. латиноамериканский натуралист Антонио Мойсес Бертони вновь «открыл» стевию, описал, классифицировал и дал ей научное название *Eupatorium rebaudiana* Bertoni. Позже он отнес ее к роду *Stevia*. В настоящее время основное производство стевии сосредоточено в Бразилии, Парагвае, США, Канаде, Японии, Южной Корее, Китае и в странах Индокитая. В Японии после ядерной катастрофы 1945 г. стевия занесена в программу спасения нации, ее запрещено вывозить из страны (Щербаков и др., 2010).

В 1996 г. в Москве на симпозиуме Академии информации при ООН стевия была признана лучшим биокорректором для массового оздоровления населения. Это растение обладает адаптогенным, антиоксидантным, противоаллергическим, антипаразитарным, антистрессовым действием на организм человека, нормализует обмен углеводов, белков и жиров, а также водно-солевой обмен, усиливает иммунитет.

В России, в частности в Краснодарском крае, в 90-е годы XX в. были попытки налаживания производства этой культуры. С 2006 г. в ООО «ЗИГсад» (центральная часть Краснодарского края) стали выращивать стевию, однако, к сожалению, на ограниченной площади.

## Материал и методы

Исследование стевии было осуществлено в агроэкосистеме Всероссийского НИИ биологической защиты растений (ВНИИБЗР), расположенной в окр. Краснодара. Кроме опытных полей, агроэкосистема ВНИИБЗР включает энтомологический микрозаказник, богатые в флористическом отношении государственные межхозяйственные и внутрихозяйственные защитные лесные насаждения, плодовый сад, питомники древесно-кустарниковых лесных и парковых пород, плодовых и ягодных культур, посевы многолетних бобовых трав и посадки стевии.

Для сбора биоматериала были использованы ловушки Малеза модификации С.В. Тряпичина (Калифорнийский университет, США), ловушки Мереке лимонно-желтого цвета диаметром 20–23 см, энтомологические сачки различных модификаций, индивидуальное и массовое выведение паразитов. В качестве консерванта в патронах-уловителях ловушек Малеза использовали 70–75 % этиловый спирт. При температуре воздуха ниже +29–30°C выборку биоматериала проводили каждые 4–5 дней, при температуре +31–36°C – через 1–2 дня, при температуре выше 36°C – ежедневно. Материал хранится в холодильнике при температуре от –4–5°C до +3–4°C. В ловушках Мереке в качестве детергента использовали шампунь.

Для получения более полной информации о биоразнообразии насекомых смежных биоценозов, стадий и релиз были установлены 5 ловушек Малеза: первая – на посадках стевии, вторая – на границе межхозяйственной государственной защитной лесополосы с опытными полями ВНИИБЗР, третья – в энтомологическом микрозаказнике ВНИИБЗР, четвертая – в плодовом саду, пятая – на границе плодового сада и защитной лесополосы. Ловушки Мереке были размещены на всех культурах питомника, на плантации стевии, в плодовом саду, энтомологическом микрозаказнике и лесополосах. Кошения энтомологическим сачком и сбор биоматериала для индивидуального и массового выведения были проведены во всех перечисленных агроценозах и энтомологическом микрозаказнике. Кошения проводили практически ежедневно. Таким образом, взаимодополняющими методами сбора биоматериала были охвачены опытные поля ВНИИБЗР и смежные с ними биоценозы.

Всего было собрано и подвергнуто первичной таксономической обработке (Костюков, 2007) около 125 тыс. экз. насекомых, из них около 65 тыс. экз. – паразитические *Hymenoptera*.

## Результаты

**Алейродиды (белокрылки) (Aleyrodidae).** На растениях стевии проходят полный цикл развития 2 вида белокрылок: капустная (чистотеловая) *Aleyrodes proletella* L. и клубничная (жимо-

лостная) *A. lonicera* Wlk. Оба вида отмечены здесь в стадии имаго и пупария. В смежных биоценозах найдены капустная и клубничная белокрылки, виды рода *Aleyrochiton*, развивающиеся только на кленах (*Acer*), и *Pealius setosus* Danz., трофически связанный только с видами ежевики (*Rubus*). Численность капустной и клубничной белокрылок на растениях стевии была очень низкой: не более 1 особи имаго на 5 осмотренных растений и не более 3 пупариев на 5 осмотренных растений. Численность же этих белокрылок в материалах, собранных ловушками Малеза, колебалась от 0 до 2 особей за 1 сутки, а в материалах, собранных ловушками Мереке, – в среднем 1 особь за 1 сутки.

В результате в посадках стевии и соседних с ней растительных сообществ обнаружены следующие виды алейродид: *Aleyrodes lonicera* Wlk., *A. prolella* L., *Aleyrochiton acerinus* Haupt., *A. complanatus* Baer и *Pealius setosus* Danz. Капустная и клубничная белокрылки могут быть потенциальными вредителями стевии. Наибольшую опасность в условиях центральной части Краснодарского края представляет капустная белокрылка, образующая плотные колонии и обладающая чрезвычайно широкими трофическими связями. Меньшую опасность представляет клубничная белокрылка, которая не образует плотных колоний, но также характеризуется очень широким кругом кормовых растений и способностью, как и другие белокрылки, переносить вирусные заболевания. Виды рода *Aleyrochiton* для посадок стевии опасности не представляют, так как являются монофагами и развиваются на кленах и ежевике.

В посадках стевии отмечены следующие виды паразитов алейродид: *Encarsia formosa* Gahan, *E. inaron* Walker (= *E. partenopea* Masi), *E. tricolor* Förster, *E. lutea* Masi, *Encarsia* sp., *Eretmocerus mundus* Mercet, *E. haldemani* Howard, *Eretmocerus* sp. (Aphelinidae), *Chrysonotomyia formosa* Westwood (Eulophidae), *Amitus longicornis* Förster (Platygastridae). Численность видов всего комплекса паразитов белокрылок в посадках стевии составляла в сборах ловушками Малеза 1–4 особи за сутки, а ловушками Мереке – 3–7 особи за сутки. Наиболее богато были представлены виды родов *Encarsia* и *Eretmocerus*. В ловушках Малеза на долю видов первого рода приходилось от 50 до 100 % паразитов, а на долю второго – от 12 до 50 % (виды *Encarsia* sp. и *Eretmocerus* sp. в ловушках Малеза не отмечены); виды родов *Amitus* и *Chrysonotomyia* были представлены здесь единичными экземплярами. В сборах, проведенных ловушками Мереке, на долю видов рода *Encarsia* (без *Encarsia* sp.) приходилось от 25 до 50 %; виды рода *Eretmocerus* (без *Eretmocerus* sp.) составляли 7–25 %, а виды *Encarsia* sp. и *Eretmocerus* sp. составляли от 25 до 68 %. Виды рода *Amitus* были представлены здесь единичными экземплярами, а *Chrysonotomyia formosa* не отмечена.

**Тли (Aphididae).** Численность этой важной группы вредителей на плантации стевии была на протяжении сезона на чрезвычайно низком уровне. В материалах, собранных до конца августа, отмечены единичные особи. В немногочисленных литературных источниках отмечается, что тли – один из основных вредителей стевии в Египте, Канаде, Японии и Крыму. В третьей декаде августа заселенность личинками тлей растений стевии составляла 1.3 особи на растение. Преобладали тли родов *Aphis* и *Myzodes*, среди которых доминировала персиковая (табачная) *Myzodes persicae* Sulz., свекловичная *Aphis fabae* Scop. и бересклетовая *Aphis evonymi* F.

В посадках стевии обнаружены следующие виды афидиид: *Aphidius colemani* Viereck, *A. matricariae* Haliday, *A. urticae* Haliday, *A. ervi* Haliday, *Ephedrus persicae* Froggatt, *E. lacertus* Haliday, *E. cerasicola* Starý, *E. nacheri* Quilis, *E. plagiator* Nees, *Lysiphlebus confusus* Tremblay et Eady, *L. fabarum* Marshall, *Diaeretiella rapae* M'Intosh, *Praon flavinode* Haliday, *P. volucre* Haliday, *P. abjectum* Haliday и *P. dorsale* Haliday.

**Трипсы (Thysanoptera).** В материалах, собранных ловушками Малеза и Мереке, численность этой важной группы вредителей была разной на протяжении периода вегетации. До созревания озимых колосовых (третья декада июня) численность трипсов-фитофагов была чрезвычайно низкой. Во второй половине лета обилие трипсов в сборах этими ловушками возросло до 3–6 особей за неделю и на этом уровне продержалось до конца сентября. На растениях стевии максимальная численность трипсов-фитофагов достигала 5 особей на растение, составляя в среднем 1.7 особи на растение.

Численность паразитов трипсов из родов *Ceraninus* и *Thripoctenoides* (Eulophidae) в материалах, собранных ловушками Малеза и Мереке, колебалась за неделю от 3 до 8 особей на 1 ловушку Малеза и от 3 до 6 особей на 10 ловушек Мереке.

В сборах на растениях стевии из паразитов трипсов преобладал эвлофид *Ceraninus menes* Walker, не долю которого приходилось до 90 % комплекса паразитов, обнаруженных в посадках стевии. *Ceraninus pacuvius* Walker, *Thripoctenoides carbonarius* Erdős и *Thripoctenoides* sp. были представлены единичными особями.

**Совки (Noctuidae).** На плантации стевии обнаружены 8 видов совок: хлопковая *Helicoverpa armigera* Hbn., шалфейная *Chloridea peltigera* Schiff., люцерновая *Heliotis viriplaca* Htn., совка-гамма *Autographa gamma* L., совка С-черное *Xestia C-nigrum* L., капустная *Mamestra brassicae* L., озимая *Agrotis segetum* Schiff. и карадрина *Spodoptera exigua* L.. Из всех обнаруженных видов наибольшую опасность представляет хлопковая совка.

В посадках стевии в единичных экземплярах обнаружены следующие вероятные паразиты совок: *Hyposoter* sp., *H. didymator* Thunberg, *Sinophorus xanthostomus* Gravenhorst (Ichneumonidae), *Eulophus larvarum* L., *Euplectrus bicolor* Swederus (Eulophidae), *Trichogramma evanescens* Westwood, *T. pintoi* Voegelé (Trichogrammatidae). На протяжении практически всего периода вегетации 2010 г. не было отмечено зараженных паразитами яиц хлопковой совки, и только в конце августа были найдены первые яйца хлопковой совки, зараженные яйцедами *T. evanescens* и *T. pintoi*. Уровень зараженности яиц совки составлял в 3-й декаде августа 2–6 %, в 1–2-й декадах сентября – 70–90 %, в 3-й декаде сентября – 3-й декаде октября – 100 %. Интересно, но во 2–3-й декадах октября отмечено почти 100%-ное перезаражение яиц совки яйцедами.

## Выводы

1. Полезная и вредная фауна насекомых стевии формируется в результате миграции видов с окружающих биоценозов, стаций и релиз.

2. Мониторинг энтомофауны стевии необходимо вести с использованием взаимодополняющих методов и способов не только на стевии, но и на соседних основных биоценозах агроэкосистемы.

3. Интродуцированные специализированные фитофаги и объекты внешнего карантина на стевии не обнаружены.

4. Комплекс паразитов белокрылок был представлен 8 видами из сем. Aphelinidae, 1 видом из сем. Eulophidae и 1 видом из сем. Platygasteridae; комплекс паразитов тлей включал 16 видов из сем. Aphididae; трипсов заражали 4 вида из сем. Eulophidae; на совках отмечены 7 видов из различных семейств паразитических перепончатокрылых

## Литература

Костюков В.В. 2007. Утилитарное значение оперативной идентификации паразитических перепончатокрылых насекомых (Hymenoptera) в сельскохозяйственных и естественных биоценозах // Достижения энтомологии на службе агропромышленного комплекса, лесного хозяйства и медицины. Тезисы докладов XIII съезда Русского энтомологического общества (Краснодар, 9–15 сентября 2007 г.). Краснодар: КубГАУ: 107–108.

Щербаков Н.А., Покхрел П.Р., Костюков В.В., Кошелева О.В., Щербакова И.Ю., Щербаков И.Д. 2010. Стевия. Краснодар – Славянск-на-Кубани: Алев. 36 с.

**Оценка особенностей формирования комплекса энтомофагов  
картофельной минирующей моли *Phthorimaea operculella* Zell.  
(Lepidoptera, Gelechiidae) в центральной зоне Краснодарского края  
и его роль в регуляции численности вредителя**

М.В. Пушня

**Evaluation of peculiarities of formation of the entomophagous complex  
of the potato tuberworm, *Phthorimaea operculella* Zell.  
(Lepidoptera, Gelechiidae), in the Central zone of Krasnodar Territory  
and its role in regulation of the pest numbers**

M. V. Pushnya

Всероссийский НИИ биологической защиты растений, Краснодар 350039, Россия.

All-Russian Research Institute of Biological Plant Protection, Krasnodar 350039, Russia. E-mail: vniibzr@mail.kuban.ru

**Резюме.** Изучены особенности формирования комплекса энтомофагов картофельной минирующей моли *Phthorimaea operculella* Zell. (Lepidoptera, Gelechiidae) в центральной зоне Краснодарского края и оценена их роль в регуляции численности этой моли.

**Ключевые слова.** Картофельная минирующая моль, *Phthorimaea operculella*, энтомофаги, Краснодарский край.

**Abstract.** The peculiarities of formation of entomophagous complex of the potato tuberworm *Phthorimaea operculella* Zell. (Lepidoptera, Gelechiidae) in the Central part of Krasnodar Territory was studied. The role of these parasites in the regulation of the pest numbers are estimated.

**Key words.** Potato tuberworm, *Phthorimaea operculella* Zell., entomophagous, Krasnodar Territory.

### **Введение**

Картофельная моль *Phthorimaea operculella* Zell. – один из наиболее опасных вредителей пасленовых культур. С 1981 г. ее периодически регистрируют в южных областях Российской Федерации, где она является объектом ограниченного карантина в ряде районов Краснодарского края (Постановление, 2010). Вредоносность *Ph. operculella* проявляется не только на стадии вегетации растений, когда гусеницы минируют листья, повреждают стебли и плоды, но и в период хранения клубней. Способность давать за лето несколько поколений, развиваться в плодах и клубнях пасленовых растений и окукливаться в почве или листовом опаде затрудняет борьбу с этим вредителем. Поэтому особое значение приобретает разработка биологического метода подавления вредителя, а именно – поиск ее эффективных энтомофагов и патогенных микроорганизмов.

Поскольку *Ph. operculella* появилась на территории РФ сравнительно недавно, комплекс ее энтомофагов находится в стадии формирования. Отмечено, что всюду, куда проникала картофельная моль, она становилась объектом нападения на нее местных паразитических и хищных насекомых. Ряд энтомофагов переходит на питание новым видом со своих традиционных обычных хозяев. Характер такого перехода в большей степени обуславливается наличием в данной зоне видов, близких к адвентивному в систематическом положении, или занимающих сходную экологическую нишу. Считается, что *Ph. operculella* уничтожается насекомыми из отрядов Coleoptera, Hemiptera, Hymenoptera и Neuroptera (Перера, 1992).

## Материал и методы

Исследования проводили в центральной зоне Краснодарского края на территории ВНИИБЗР (г. Краснодар) на посадках картофеля в течение 2005–2008 гг. (площадь участков составляла в различные годы от 0.1 до 1 га). Для выявления энтомофагов картофельной моли и определения их роли в регуляции численности вредителя в течение всего периода вегетации картофеля весенней и летней посадок осуществляли отбор поврежденных листьев для индивидуального выведения паразитов и определения их видового состава.

Автор выражает благодарность А.А. Нагорному и В.В. Костюкову за помощь, оказанную в определении насекомых.

## Результаты и обсуждение

В результате мониторинга установлено, что гибель гусениц *Ph. operculella* Zell. от энтомофагов и болезней достигала 23.9–30.6 % (табл. 1), причем численность паразитов увеличилась от 12.5 % в 2005 г. до 16.7% в 2007 г. Массовое выведение энтомофагов начиналось лишь в сентябре, при достижении максимума численности вредителя на картофеле летнего срока посадки. Такое явление объясняется тем, что к концу вегетационного периода кормовые ресурсы паразитов (хозяев из других агроценозов) сводились к минимуму.

Хотя энтомофаги *Ph. operculella* были представлены преимущественно перепончатокрылыми насекомыми и лишь незначительным числом двукрылых насекомых, в их видовом составе наблюдались некоторые различия. Эти различия, скорее всего, обусловлены влиянием энтомофауны сопредельных агроценозов, поскольку погоднo-климатические условия в период проведения наблюдений были сходными с длительным засушливым периодом во второй декаде июля – третьей декаде августа. Необходимо отметить, что во всех сборах среди Hymenoptera доминировали представители сем. Braconidae. Однако, если в 2005–2006 гг. паразиты картофельной моли из отряда Hymenoptera были представлены 3 семействами – Braconidae, Elasmidae и Ichneumonidae (рядом с участками картофеля располагались поля бобовых культур – гороха и соя), то в 2007 г. при размещении рядом со стационарами посадок подсолнечника в сборах регистрировали только представителей семейств Braconidae и Ichneumonidae (табл. 2).

Сем. Elasmidae были представлены 3 видами (*Elasmus vibicellae* Ferriere, *E. viridiceps* Thomson и *E. albipennis* Thomson), а Braconidae – 7 видами из 5 родов (*Apanteles* Foerster, *Agatis* Latr., *Chelonus* Panzer, *Microplitis* Foerster и *Meteorus* Hal.) (табл. 2). Наличие в сборах представителей Elasmidae объяснялось присутствием в посевах сои акациевой огневки, которая является (наряду с яблонной плодовой гнилью) одним из основных природных хозяев Elasmidae (Литвиненко, 2003). Такое влияние энтомофагов рода *Elasmus* Westwood на регуляцию численности *Ph. operculella* Zell. указывает на перспективность их изучения по программам биологической защиты сельскохозяйственных растений. Представители семейств Braconidae и Ichneumonidae паразитировали в основном на гусеницах сем. Tortricidae; исключение представлял и лишь виды рода *Microplitis*, развивающиеся преимущественно в хлопковой совке.

Из проведенных нами исследований следует, что естественные регуляторы численности *Ph. operculella* Zell. не обеспечивают достаточной защиты картофеля. Вместе с тем наблюдается адаптация местных энтомофагов к новому вредителю, и имеет место тенденция роста их эффективности.



**Таблица 1.** Зараженность гусениц *Phthorimaea operculella* Zell. энтомофагами (ВНИИБЗР, 2005–2007 гг.).

Собрано гусениц, экз.	Из них заражено энтомофагами		Количество больных гусениц		Количество гусениц, окончивших развитие	
	экз.	%	экз.	%	экз.	%
<b>2005</b>						
400	50	12.5	50	12.5	300	75.0
<b>2006</b>						
415	55	13.3	44	10.6	316	76.1
<b>2007</b>						
463	77	16.7	64	13.8	322	69.5

**Таблица 2.** Доминантные энтомофаги *Phthorimaea operculella* Zell. из отряда Hymenoptera (ВНИИБЗР, 2005–2007 гг.)

Представители	Обилие по годам, %		
	2005	2006	2007
<b>Hymenoptera</b>	76.0	73.0	60.5
<b>Сем. Braconidae</b>	5.7	2.7	2.6
<i>Apanteles</i> sp. 1	33.0	–	21.0
<i>Apanteles</i> sp. 2	1.5	–	2.6
<i>Agatis</i> sp. 1	5.0		
<i>Agatis</i> sp. 2	10.0	2.7	7.9
<i>Chelonus</i> sp.	–	–	2.6
<i>Microplitis</i> sp.	20.8	16.2	–
<i>Meteorus</i> sp.	12.0	5.4	–
<b>Сем. Elasmidae</b>	9.0	2.7	–
<i>Elasmus albipennis</i>	3.0	0.9	–
<i>Elasmus viridiceps</i>	–	0.9	–
<i>Elasmus vibicellae</i>	10.0	16.6	34.5
<b>Сем. Ichneumonidae</b>	2.0	5.0	5.0

## Литература

- Литвиненко Е. В. 2003. Энтомоценоз сои и совершенствование биологического метода контроля основных вредителей в условиях Центральной зоны Краснодарского края. Автореферат диссертации ... кандидата биологических наук. Краснодар. 23 с.
- Перера М. Р. 1992. Особенности биоэкологии, формирование очагов и вредоносности картофельной моли при осуществлении системы мероприятий по борьбе с ней в Краснодарском крае. Автореферат диссертации ... кандидата биологических наук. М. 23 с.
- Постановление Главы администрации Краснодарского края № 301 от 5.03.2010 г. «О наложении карантина по картофельной моли» // Кубанские новости, 38 (4728) от 17.03.2010 г.

**Выращивание гусениц картофельной минирующей моли  
*Phthorimaea operculella* Zell. (Lepidoptera, Gelechiidae)  
на искусственной питательной среде**

М.В. Пушня

**Rearing of the potato tuberworm *Phthorimaea operculella* Zell.  
(Lepidoptera, Gelechiidae) on artificial diet**

M.V. Pushnya

Всероссийский НИИ биологической защиты растений, Краснодар 350039, Россия.

All-Russian Research Institute of Biological Plant Protection, Krasnodar 350039, Russia. E-mail: vniibzr@mail.kuban.ru

**Резюме.** Приведены результаты разведения картофельной минирующей моли на искусственной питательной среде, содержащей дешевые и доступные компоненты. Установлено, что замена антисептика в среде привела к увеличению продолжительности ингибирования чужеродной микрофлоры и повышению выживаемости гусениц.

**Ключевые слова.** Картофельная минирующая моль, *Phthorimaea operculella* Zell., искусственная питательная среда.

**Abstract.** The results of potato tuberworm rearing to the artificial diet comprising cheap and easily available components are presented. It was showed that replacement of antiseptic led to increase the prolongation of inhibition of hurtful microflora and survival of caterpillars.

**Key words.** Potato tuber moth, *Phthorimaea operculella* Zell, artificial diet.

### **Введение**

Увеличивающиеся потребности производства средств биологической защиты растений требуют круглогодичной наработки стандартного биоматериала, которая обеспечивается разведением насекомых на искусственных питательных средах (далее – ИПС). Выращивание гусениц картофельной моли *Phthorimaea operculella* Zell. на ИПС является одной из важнейших составляющих технологии ее массового разведения для испытания биопрепаратов и накопления вирусной биомассы. Первые среды для *Ph. operculella* были разработаны Сингхом и Чарльзом в 1976 г. (Singh, Charles, 1976), однако они являлись синтетическими, и содержали в своем составе большое количество разнообразных компонентов (таких, как казеин, смеси витаминов и химически чистых аминокислот и минеральных солей) и при этом не обеспечивали полноценного развития гусениц. Более простые среды были предложены позднее О.М. Шабалтой и М. Перера (1996), которые и стали основой для усовершенствованных и апробированных нами сред. Необходимо принять во внима-

ние, что вышеуказанные среды не обладали достаточной привлекательностью для гусениц из-за быстрого роста чужеродной микрофлоры (в основном плесневых грибов).

Целью нашего исследования являлась оптимизация разведения *Ph. operculella* на ИПС за счет подбора антисептиков, обеспечивающих ингибирование чужеродной микрофлоры в течение всего периода развития гусениц на искусственном субстрате.

## Материал и методы

Приготовление ИПС. Для выкармливания гусениц *Ph.operculella* использовали полусинтетическую пищевую среду, модифицированную в дальнейшем нами, основой которой являлся по-

**Таблица 1.** Состав искусственных пищевых сред для гусениц *Ph. operculella* Zell.

Компонент ИПС	Единица измерения	Среда Шабалты и Перера (1996) (эталон)	Модификации		
			2	8	9
Листья картофеля	г	25	25	25	25
Крахмал картофельный	г	5	5	10	10
Зародыши пшеницы	г	15	8	10	-
Отруби	г	-	8	5	15
Аскорбиновая кислота	г	0.5	0.5	0.5	0.5
Лимонная кислота	г	-	0.5	-	-
Метабен	г	0.1	0.1	0.1	0.1
Формалин	мл	0.1	0.1	-	-
Пропионовая кислота	мл	-	-	0.5	0.5
Вода дистиллированная	мл	Доводится до 100 г общего веса			

**Таблица 2.** Результаты выращивания гусениц *Ph. operculella* Zell. на ИПС.

Модификации ИПС	Длительность ингибирования чужеродной микрофлоры, сут., $t \pm m_0$	Продолжительность развития гусениц, сут., $t \pm m_0$	Масса куколок, мг, $m \pm m_0$	Выживаемость, % $\pm m_0$
ИПС 2	7.0 $\pm$ 1.5	15.0 $\pm$ 0.6	8.8 $\pm$ 1.2	10.0 $\pm$ 1.2
ИПС 8	29.0 $\pm$ 1.1	15.0 $\pm$ 1.1	14.5 $\pm$ 1.6	50.0 $\pm$ 2.8
ИПС 9	29.0 $\pm$ 1.2	14.0 $\pm$ 0.8	14.0 $\pm$ 1.1	55.0 $\pm$ 2.3
Среда Шабалты, Перера (эталон)	5.0 $\pm$ 0.6	14.0 $\pm$ 0.9	9.0 $\pm$ 1.1	10.0 $\pm$ 1.5
Клубни картофеля	-	12.0 $\pm$ 1.2	10.0 $\pm$ 0.9	60.0 $\pm$ 2.9
НСР <sub>0,95</sub>	2.1	3.3	4.6	6.7

**Таблица 3.** Показатели роста и развития *Ph. operculella* Zell. на ИПС 9.

Номер генерации	Продолжительность развития гусениц, сут., $t \pm m_0$	Выживаемость, % $\pm m_0$
1	14.0 $\pm$ 0.9	55.0 $\pm$ 2.9
8	13.0 $\pm$ 2.1	50.0 $\pm$ 3.8
15	14.0 $\pm$ 1.2	50.0 $\pm$ 2.6
НСР <sub>0,95</sub>	4.1	5.8

рошок из высушенных листьев картофеля. Для сушки отбирали листья средних размеров с растений в период активного клубнеобразования. При приготовлении ИПС навески сухих компонентов смешивали до получения однородной массы (кроме антисептиков), после чего добавляли дистиллированную воду (табл. 1). Затем ИПС стерилизовали паром в течение 30 мин. Антисептики (метабен, формалин и пропионовую кислоту) добавляли уже в частично охлажденную среду. Далее ИПС в объеме 20–30 г перекладывали в стерилизованные чашки Петри и равномерно распределяли тонким слоем (не более 0.5 см). О пригодности ИПС для выращивания гусениц судили по выживаемости последних, по массе куколок и по выходу полноценных бабочек (полноценными считали бабочек с недеформированными крыльями, способных к полету и спариванию).

Содержание гусениц. При разведении насекомых в каждую чашку Петри отсаживали по 10–12 гусениц I возраста, отродившихся в течение 5–7 ч. На ИПС гусеницы проходили дальнейшее развитие до стадии куколки. Куколок отбирали, помещали в чашки Петри с влажным тампоном, где их и содержали до выхода бабочек. Вылетевших бабочек отсаживали в поллитровые банки по 10–15 экз. Банки закрывали тонкой капроновой сеткой, пропускающей воздух. На поверхность сетки помещали влажный ватный тампон для постоянного увлажнения. В банки помещали сложенные гармошкой листы кальки, необходимые для откладки насекомыми яиц. Отложенные яйца промывали раствором перманганата калия и использовали для дальнейшего разведения бабочек. При + 25°C яйца развивались в течение 5–6 суток. Все варианты ИПС апробировали в трехкратной повторности.

## Результаты и обсуждение

В ходе двухлетних экспериментов было установлено, что гусеницы *Ph. operculella* проходят полный цикл развития на апробированных нами искусственных питательных средах. Однако используемые ранее антисептики полностью не ингибировали развитие чужеродной микрофлоры, вызывающей быстрое плесневение среды, что препятствовало полноценному росту и развитию гусениц (см. табл. 2). Для оптимизации ИПС ранее используемый формалин был заменен на пропионовую кислоту (см. табл. 1). Как видно из данных табл. 2, введение в ИПС пропионовой кислоты в качестве ингибитора роста плесневых грибов значительно улучшило технологические показатели корма. Так, загнивания сред 8 и 9 не наблюдалось в продолжении всего преимагинального развития гусениц картофельной моли (табл. 2). Помимо этого, замена зародышей пшеницы на более дешевые и доступные пшеничные отруби также не оказала негативного влияния на развитие *Ph. operculella*.

Выход имаго при питании гусениц на средах 8 и 9 доходил до 50.0–55.5 % (см. табл. 2). Продолжительность развития гусениц и масса куколок достоверно не отличались ( $HCp_{0.95}$  равно 3.3 и 4.6 соответственно) от аналогичных показателей *Ph. operculella* при выращивании ее на натуральном корме (клубни картофеля). Всего на ИПС (вариант 9) получены 15 генераций картофельной моли, в течение которых достоверного снижения ( $HCp_{0.95}$  равно 4.1 и 5.8 соответственно) основных показателей роста и развития гусениц нами не наблюдалось (табл. 3).

Таким образом, нами были разработаны дешевые и доступные искусственные пищевые среды для выращивания гусениц картофельной минирующей моли, обеспечивающие ее полноценное развитие на уровне контроля – клубней картофеля.

## Литература

- Шабалта О.М., Перера М. 1996. Питательные среды для выращивания картофельной моли в биологической лаборатории // Садоводство и виноградарство, 2: 30.
- Singh P., Charles N. 1976. Artificial diet of the potato tuberworm (*Phthorimaea operculella* Zell.) // Journal of Economic Entomology, 69(6): 790–800.

## Содержание

Предисловие.....	5
Замотайлов А.С., Шаповалов М.И., Кустов С.Ю. К истории энтомологии на Кубани (XIX–XX века).....	6
<b>Морфология и номенклатура</b>	
Мирошников А.И. Исправления и уточнения к «Каталогу палеарктических жесткокрылых (Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Stenstrup, 2010)». Часть 2.....	11
Морева Л.Я., Морев И.А., Абрамчук А.В., Пимахова Л.С., Козуб М.А. Статистический анализ комплекса признаков пчел серой горной кавказской породы ( <i>Apis mellifera caucasica</i> Gorb.).....	29
<b>Фаунистика и зоогеография</b>	
Бабичев М.М., Кустов С.Ю. К познанию мух-толкунчиков рода <i>Hilara</i> Meigen, 1822 (Diptera, Empididae) Северо-Западного Кавказа.....	34
Гладун В.В. Фауна и экология мух-толкунчиков трибы Empidini (Diptera, Empididae) Северо-Западного Кавказа.....	38
Замотайлов А.С., Криворучка Р.Г. Материалы к познанию жужелиц (Coleoptera, Carabidae) агроландшафтов Крымско-Новороссийской биогеографической подпровинции Кавказа.....	42
Замотайлов А.С., Шаповалов М.И. Основные характеристики фауны жесткокрылых насекомых (Insecta, Coleoptera) Адыгеи.....	47
Кустов С.Ю. Анализ распространения мух семейства Empididae (Insecta, Diptera) мировой фауны.....	61
Кустов С.Ю. Зоогеография мух-толкунчиков подрода <i>Xanthempis</i> Bezzi рода <i>Empis</i> L. (Diptera, Empididae) Палеарктики.....	69
Щуров В.И., Лагошина А.Г. Огневки (Lepidoptera: Pyralidae, Crambidae) Северо-Западного Кавказа.....	76
<b>Экология и поведение</b>	
Бондаренко А.С., Замотайлов А.С. Многолетние изменения в сезонной динамике активности некоторых видов жужелиц (Coleoptera, Carabidae) нагорной части Северо-Западного Кавказа.....	110
Попов И.Б. Фенологические стратегии шмелей (Hymenoptera, Apidae, <i>Bombus</i> Latr.) в условиях различных экосистем Северо-Западного Кавказа.....	116
<b>Биоразнообразие насекомых в агроландшафтах, биологический контроль вредителей, биотехнология</b>	
Агасьева И.С., Исмаилов В.Я. Перспективы применения хищных клопов подсемейства Asopinae (Hemiptera, Pentatomidae) для биологического контроля колорадского жука.....	124
Балахнина И.В., Глуценко Л.Н. Фауна членистоногих в яблоневых садах в центральной зоне Краснодарского края при различных системах их защиты.....	128
Кобзарь В.Ф., Хицова Л.Н., Кобзарь М.И. К изучению энтомофагов непарного шелкопряда (Lepidoptera, Lymantriidae, <i>Lymantria dispar</i> L.) в лесах европейской части России.....	133
Костюков В.В., Щербаков Н.А., Кошелева О.В., Аполонина Т.М., Наконечная И.В., Команцев А.А. Полезные и вредные насекомые плантации стевии ( <i>Stevia rebaudiana</i> Bertoni) в центральной части Краснодарского края.....	139

<i>Пушня М.В.</i> Оценка особенностей формирования комплекса энтомофагов картофельной минирующей моли <i>Phthorimaea operculella</i> Zell. (Lepidoptera, Gelechiidae) в центральной зоне Краснодарского края и его роли в регуляции численности вредителя .....	143
<i>Пушня М.В.</i> Выращивание гусениц картофельной минирующей моли <i>Phthorimaea operculella</i> Zell. (Lepidoptera, Gelechiidae) на искусственной питательной среде .....	146

## Contents

Introduction .....	5
<i>Zamotajlov A.S., Shapovalov M.I., Kustov S.Yu.</i> Contribution to the history of entomology in the Kuban' Region (XIX–XX centuries) .....	6
<b>Morphology and nomenclature</b>	
<i>Miroshnikov A.I.</i> Corrections and refinements to the “Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Stenstrup, 2010”. Part 2 .....	11
<i>Moreva L.Ya., Morev I.A., Abramchuk A.V., Pimakhova L.S., Kozub M.A.</i> Statistical analysis of the characteristics complex of <i>Apis mellifera caucasica</i> Gorb. ....	29
<b>Fauna and zoogeography</b>	
<i>Babichev M.M., Kustov S.Yu.</i> To the knowledge of dance flies of the genus <i>Hilara</i> Meigen, 1822 (Diptera, Empididae) of the North-West Caucasus.....	34
<i>Gladun V.V.</i> Fauna and ecology of dance flies of the tribe Empidini (Diptera, Empididae) of the North-West Caucasus.....	38
<i>Zamotajlov A.S., Krivoruchka R.G.</i> Contribution to the knowledge of ground beetles (Coleoptera, Carabidae) of agrarian landscapes of the Krymsk-Novorossisk biogeographical subprovince of the Caucasus .....	42
<i>Zamotajlov A.S., Shapovalov M.I.</i> The basic characteristics of coleopterous insect fauna (Insecta, Coleoptera) of Adygheya.....	47
<i>Kustov S.Yu.</i> Analysis of distribution of the flies of family Empididae (Insecta, Diptera) of the World fauna .....	61
<i>Kustov S.Yu.</i> Zoogeography of the Palaearctic species of the dance flies subgenus <i>Xanthempis</i> Bezzi of the genus <i>Empis</i> L. (Diptera, Empididae).....	69
<i>Shchurov V.I., Lagoshina A.G.</i> Pyralid moths (Lepidoptera: Pyralidae, Crambidae) of the North-West Caucasus.....	76
<b>Ecology and behaviour</b>	
<i>Bondarenko A.S., Zamotajlov A.S.</i> Perennial changes of the seasonal dynamics of activity of some ground beetles species (Coleoptera, Carabidae) at upland part of the Northwest Caucasus .....	110
<i>Popov I.B.</i> Phenological strategies of the bumblebees (Hymenoptera, Apidae, <i>Bombus</i> Latr.) in conditions of the different ecosystems of the North-West Caucasus .....	116
<b>Biodiversity of insects in agrolandscapes, biological control of the pests, biotechnology</b>	
<i>Agasieva I.S., Ismailov V.Ya.</i> Application prospects of the predatory bugs of the subfamily Asopinae (Heteroptera, Pentatomidae) in the Colorado potato beetle biological control .....	124
<i>Balakhnina I.V., Glushchenko L.N.</i> Arthropods fauna in the apple orchards of the Central zone of Krasnodar Territory under its different control systems .....	128
<i>Kobzar V.F., Khitsova L.N., Kobzar M.I.</i> To study of the entomophagous of gypsy moth (Lepidoptera, Lymantriidae, <i>Lymantria dispar</i> L.) in the forests of the European part of Russia .....	133
<i>Kostjukov V.V., Shcherbakov N.A., Kosheleva O.V., Apolonina T.M., Nakonechnaya I.V., Komantsev A.A.</i> Beneficial and injurious insects on stevia ( <i>Stevia reboudiana</i> Bertoni) in the Central part of Krasnodar region.....	139
<i>Pushnya M.V.</i> Evaluation of peculiarities of formation of the entomophagous complex of the potato tuberworm, <i>Phthorimaea operculella</i> Zell. (Lepidoptera, Gelechiidae), in the Central zone of Krasnodar Territory and its role in regulation of the pest numbers.....	143

*Pushnya M.V.* Rearing of the potato tuberworm *Phthorimaea operculella* Zell. (Lepidoptera,  
Gelechiidae) on artificial diet ..... 146