

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
Южный Научный Центр

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
Southern Scientific Centre

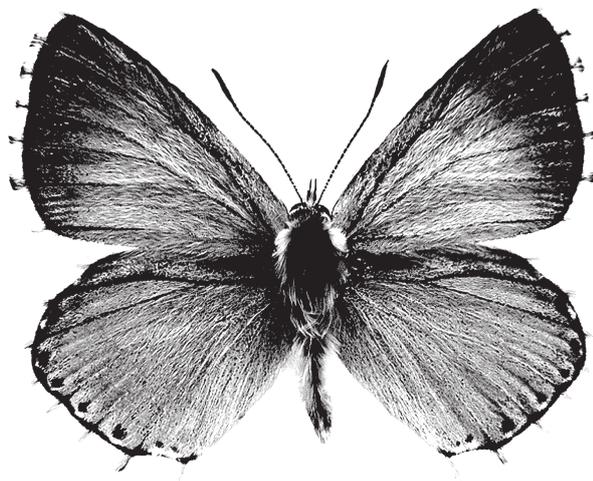


Кавказский Энтомологический Бюллетень

CAUCASIAN ENTOMOLOGICAL BULLETIN

Том 3. Вып. 2

Vol. 3. No. 2



Ростов-на-Дону

2007

Реликтовые элементы в фауне чешуекрылых (Lepidoptera) степной зоны Юга России. II.

Relic elements in Lepidoptera-fauna of the steppe zone of Southern Russia. II.

А.Н. Полтавский¹, Б.В. Страдомский², В.И. Щуров³
A.N. Poltavsky¹, B.V. Stradomsky², V.I. Shchurov³

¹ Ботанический сад Южного Федерального университета, пер. Ботанический спуск, 7, Ростов-на-Дону 344041 Россия

² Ростовское отделение Русского энтомологического общества, а/я 3318 Ростов-на-Дону 344092 Россия

³ Филиал ФГУ “Рослесозащита” “Центр защиты леса Краснодарского края”, пр. Одесский, 4, г. Краснодар 350020 Россия

¹ Botanical garden of Southern Federal University, st. Botanic, 7, Rostov-on-Don 344041 Russia. E-mail: poltavsky54@mail.ru

² Rostov regional department of Russian entomological society P.O. Box 3318, Rostov-on-Don 344092 Russia. E-mail: bvstr@yandex.ru

³ Filial of Federal Government “Roslesozaschita”, st. odesskiy, 4, Krasnodar 350020 Russia. E-mail: meotida@mail.kuban.ru

Ключевые слова: Lepidoptera, типизация реликтовых элементов, степная зона, экстразональные биотопы.

Key words: Lepidoptera, typification of relic elements, steppe zone, exrazonal biotopes.

Резюме. Во второй части работы рассмотрен 31 вид отряда Lepidoptera из семейств Noctuidae, Geometridae, Sphingidae, Lycaenidae, Pieridae, Cossidae, Zygaenidae, Lecithoceridae, Tineidae, обитающих в Ростовской области. Они относятся к 8 реликтовым и псевдореликтовым группировкам: кальцефильные и петрофильные псевдореликты, псевдореликты галофитных пустынь, восточноазиатские степные и луговые псевдореликты, ксеротермные степные псевдореликты нижнего голоцена, ксеротермные средиземноморские реликты нижнего голоцена, условные реликты, псевдореликтовый комплекс каменистых степей, кавказский лесной реликт нижнего голоцена. Для псевдореликтов характерны дизъюнкции ареалов, редкая встречаемость и деградация зональных популяций из-за антропогенных факторов. Псевдореликтами становятся, в частности, степные эндемичные виды при утрате естественных местообитаний.

Abstract. In the second part of the article 31 species of Lepidoptera known from the Rostov-on-Don area were observed. They are, from the following families: Noctuidae, Geometridae, Sphingidae, Lycaenidae, Pieridae, Cossidae, Zygaenidae, Lecithoceridae, Tineidae. They belong to 8 relic and pseudorelic groups: calcareophyllous and petrophyllous pseudo-relicts, halophyte deserts pseudo-relicts, east-Asian steppe pseudo-relicts, xerothermic steppe pseudo-relicts of the early Holocene, xerothermic Mediterranean relicts of the early Holocene, conditional-relicts, pseudo-relic complex of stony steppe, Caucasus forest relict of the early Holocene. Disjunction of areas, rare occurrence and degradation of zonal populations by anthropogenous factors are characteristic for the pseudo-relicts. In particular, rare steppe endemic species, for which natural habitats are being destroyed, become pseudo-relicts.

Введение

В первой части настоящего исследования была

представлена методика, предложенная Присным для типизации реликтовых элементов энтомофауны лесостепной зоны юга Среднерусской возвышенности и примененная им на большом модельном материале девяти отрядов насекомых, кроме Lepidoptera (упоминаются лишь несколько видов отряда) [Присный, 2003]. Эта методика была адаптирована нами для чешуекрылых Ростовской области, Краснодарского края, прилегающих регионов юга европейской части и Предкавказья.

Дизъюнктивность ареалов и экстразональность региональных популяций редких видов чешуекрылых степной зоны принимается за основу для типизации реликтовых таксонов по предложенной методике [Присный, 2003]. В степной зоне юга Русской равнины существует не много типов экстразональных биотопов (в основном, лесные и пустынные). Нами описаны две реликтовые группы: бореальные лесные и ксеротермные лесные реликты [Полтавский и др., 2007].

Последовательное моделирование фауногенеза чешуекрылых Жигулевской возвышенности среднего Поволжья, начиная с плиоцена, было проведено в диссертации Сачкова [Сачков, 2002]. Называются, в частности, горностепные ранне-плейстоценовые реликты из злаковых молей-минеров, пядениц и совок, обитающие на Жигулях: *Elachista littorcola* Le Marchand, 1938, *Phyllometra culminaria* (Eversmann, 1843), *Gypsochroa renitidata* (Hübner, 1817), *Hadena irregularis* (Hufnagel, 1766), *Periphanes delphinii* (Linnaeus, 1758), *Chazaria incarnata* (Freyer, 1838). Однако автором не ставилась специальная задача по особому выделению реликтовых группировок.

Энтомофауна экстразональных биотопов может состоять как из аборигенных (реликтовых) популяций, так и из более поздних вселенцев. Чешуекрылые имеют значительно большие предпосылки к успешному пассивному расселению, чем представители многих других отрядов насекомых. В данной публикации мы продолжаем проводить типизацию реликтовых

и иных группировок чешуекрылых для степной зоны Ростовской области и западного Предкавказья.

Материалы и методы

Из обширного материала чешуекрылых группы *Macrolepidoptera*, обитающих в Ростовской области и Краснодарском крае (более 1200 видов), на основе собственных оригинальных сборов и наблюдений, литературных данных и материалов коллекции ЗИН РАН мы выбирали лишь наиболее редкие виды, не являющиеся при этом степными эндемиками. Последующий анализ современных ареалов модельных видов, особенностей их поведения и сведений о палеоландшафтах прошедших эпох позволил сделать некоторые предположения о возможном реликтовом характере региональных популяций.

Результаты

Исследуя случаи использования терминов «реликт» и «реликтовый» в отечественной научной литературе последних трех десятилетий, Присный отмечал, что они применяются к трем разнообразным объектам: таксонам, ареалам и ландшафтам (или их элементам). «Обладея общим значением, «остаток», «остаточный», реликтовый таксон (объект систематики), реликтовый ареал (объект хронологии) и реликтовый ландшафт (объект биогеоценологии) не сводимы к одному общему определению» [Присный, 2003]. Принимая терминологию, разработанную в ландшафтоведении, автор оперирует устоявшимися терминами: «реликт», «реликтовый таксон», «реликтовый элемент фауны», «реликтовый ареал», «реликтовый тип ареала», «экстразональный фрагмент реликтового ареала», «зональный фрагмент реликтового ареала». В процессе типизации реликтовых группировок чешуекрылых мы также придерживаемся этой терминологии.

В целом следует отметить, что полнота информации о региональных фаунах во многом определяет обоснованность авторских интерпретаций особенностей как глобальных, так и в большей степени локальных ареалов. Выявленные дизъюнкции зачастую есть отражение недостаточной исследованности географического распространения объекта. Такое положение наиболее характерно для малоизученных семейств *Lepidoptera*, прежде всего – микрочешуекрылых.

Однако далеко не всегда редкость вида в учетах отражает его численность в ландшафте. Неадекватный метод учетов или недостаточная интенсивность мониторинга являются основными методическими ошибками. Наглядным примером, иллюстрирующим влияние методики исследования на выводы о характере встречаемости, служит молочайная совка *Oxicestra geographica* (Fabricius, 1787), которая плохо летит на свет и нечасто попадает на пищевые приманки. В то же время паутинные гнезда ее гусениц на растениях молочая являются характерным элементом донского степного ландшафта.

Другой пример – миграция полупустынной совки-трифиды *Xestia trifida* (Fischer v. Waldheim,

1820), которая впервые была отмечена на юго-востоке Ростовской области в 2004 году. Только благодаря теплой сухой погоде осенью 2006 года, способствовавшей полевым сборам на светоловушках, удалось проследить экспансию этого вида с востока на запад региона [Полтавский, 2007].

В ряде случаев основными признаками реликтовости (дизъюнктивность и экстразональность) обладают некоторые виды, которые, при ближайшем рассмотрении, реликтами не являются. В частности, ниже мы выделяем разные группы «псевдореликтов», формирующиеся из зональных или интразональных фаунистических элементов.

Рассмотрим далее 31 вид отряда *Lepidoptera*, для которых в качестве рабочей гипотезы принят реликтовый характер известных региональных популяций. Модельные виды представлены в порядке описания реликтовых группировок. Ссылки на коллекцию Зоологического института РАН (Санкт-Петербург) – ЗИН.

Hemaris croatica (Esper, 1800)

Бражник маслинный, *Sphingidae*. Восточномедиземноморский ксерофил. Основной ареал: Балканы, Малая Азия. Пищевые растения гусениц: *Scabiosa* spp., *Asperula* spp.

Материал. Россия: Ростовская обл.: Таганрог, 5.06.1872 [Alberti, Soffner, 1962]; Матвеево-Курганский р-н, балка Ясиновская, 19–22.07.2003 (15 экз.), 17.08.2003 (1 экз.), 24.08.2003 (1 экз.), 4.07.2004 (2 экз.), 25.06.2005 (1 экз.), 10.07.2005 (2 экз.), с. Лысогорка, 17.08.2003 (1 экз.), 17.07.2007 (7 экз.); Родионово-Несветайский р-н, с. Греково-Ульяновка, 19.2007.2003 (1 экз.); Белокалитвинский р-н, Сарвалинский карьер, 3.06.2006 (3 экз.). Волгоградская обл.: Иловлинский р-н, ст. Камышенская, 6.06.2004 [Чувиллин, 2005]. Ближайшие точки сборов на Украине: Керченский п-ов [Ефетов, Будашкин, 1990]; Краматорск, 24.07.1937; Провальская степь, 24.05.1947, 4.06.1952 [Poltavsky, Stradomsky, 2003].

Apautis rupicola ([Denis et Schiffermüller], 1775)

Совка чабрецовая, *Noctuidae*. Восточномедиземноморский гемиксерофил. Основной ареал: Юго-Восточная Европа, Малая Азия, Средняя Азия. Пищевые растения гусениц: *Thymus* spp.

Материал. Россия: Ростовская обл.: Гуково, 22.05.2004 (1 экз.); Белокалитвинский р-н, Сарвалинский карьер, 11.06.2005 (4 экз.); Матвеево-Курганский р-н, балка Ясиновская, 4.07.2004 (3 экз.); Таганрог [Алфераки, 1876]. Ближайшие точки в России: Волгоград, Саратов, Ульяновск [Anikin et al., 2000]. Украина: Донецкая обл., Амвросиевский р-н, с. Нижнекрынское [Ключко и др., 2001].

Agrodiaetus damone (Eversmann, 1841)

Голубянка Дамоне, *Lycaenidae*. Средиземноморский гемиксерофил. Основной ареал: степи Крыма, Юго-Восточной Украины, юга Европейской части России, Южной Сибири, Монголии. Пищевые растения гусениц: *Hedysarum grandiflorum* Pall.

Материал. Россия: Ростовская обл.: Матвеево-Курганский р-н, с. Лысогорка, 28.05–8.09 (1999–2005), балка Ясиновская, 6.06–24.08 (2003–2005); Белокалитвинский р-н, Сарвалинский карьер, 26.05–14.08, 2003–2005. Ближайшие точки сборов: Украина: Донецкая обл., Широкая балка, 12.08.1995 [Tuzov et al., 2000].

Zegris eupheme (Esper, [1805])

Зорька эвфем (зегрис желтонизый), *Pieridae*. Средиземноморский гемиксерофил. Пищевые растения гусениц: *Sinapis* spp.

Материал. Россия: Ростовская обл.: Орловский р-н, запов. «Ростовский», Островной участок, 10.05.1998; Ремонтненский р-н, с. Подгорное, 29.04.2001 [Полтавский, 2004]; Таганрог, 20.06.1872 [Алфераки, 1876]. Ближайшие точки сборов: Астраханская обл., оз. Баскунчак, 1992–2002 (Ю. Арзанов).

Euchloe ausonia (Hübner, [1803])

Белянка авзония, Pieridae. Голарктический гемиксерофил. Пищевые растения гусениц: *Sisymbrium* spp. и другие крестоцветные.

Материал. Россия: Ростовская обл., Орловский р-н, запов. «Ростовский», Островной участок, 13–20.05.2002, пос. Волочаевский, 19.04.2004, 11.05.2005 [Полтавский, 2004], х. Кумыска, 12.05.2005; Таганрог, 25.04–2.06.1872 [Алфераки, 1876]. Другие известные точки сборов: Оренбургская обл., Тульская обл., Башкирия, Северная Осетия–Алания, Пятигорск. Украина: Крым (ЗИН).

Callistege fortalium (Tauscher, 1809)

Ленточница крепостная, Noctuidae. Монгольско-сибирский ксерофил. Основной ареал: полупустыни Средней Азии и Казахстана. Пищевые растения гусениц: *Vicia* spp., *Onobrychis* spp., *Medicago* spp., *Lupinus* spp., *Artemisia* spp, сем. Gramineae.

Материал. Россия: Ростовская обл., Шолоховский р-н, х. Калининский, 5.07.2001 (1 экз.), х. Шебуняевский, 21–25.07.2004 (2 экз.). Ближайшие точки сборов в России: Дагестан, Аграханский залив, 19–20.07.1999 (1 экз.) [Poltavsky, Ilyina, 2002]; Ульяновск, Самарская обл., Серноводск [Свиридов и др., 2006]. Казахстан: Уральск [Anikin et al., 2000].

Sidemia spilogramma (Rambur, 1871)

Совка спилограмма, Noctuidae. Монголо-сибирский ксерофил. Основной ареал: юг Сибири, Казахстан. Пищевые растения гусениц сем. Poaceae.

Материал. Россия: Ростовская обл., Тарасовский р-н, с. Ефремово-Степановка, 24.09.1999 (1 экз.). Ближайшие точки сборов на юге России: Воронежская обл., пос. Рамонь, 29.08.1953; Ставропольский кр., х. Фомин, 26.08.1927 [Poltavsky, Nekrasov, 2002]. Украина: Стрельцовская степь [Ключко, 2002]; запов. Каменная степь, 16.09.1935 [Ключко и др., 2001].

Arytrura musculus (Ménétriés, 1859)

Ленточница мышастая, Noctuidae. Евросибирский гигрофил. Основной ареал: Приморский край, дизъюнктивно – Восточная Европа, Южный Урал. Пищевые растения гусениц: *Salix* spp., *Populus* spp.

Материал. Россия: Ростовская обл., Азовский р-н, Александровский л/х, 20.07.1978 (1 экз.); Верхнедонской р-н, ст. Казанская, 8.07.1996 (1 экз.); Шолоховский р-н, х. Калининский, 8.07.2001 (1 экз.); Тарасовский р-н, с. Ефремово-Степановка, 7.07.2001 (2 экз.); Ростов-на-Дону, 1.08.1998 (1 экз.). Ближайшие точки сборов на юге России: Краснодарский кр., сев. макросклон Главного Кавказского хр. [Шапошников, 1904]; пос. Красная Поляна [Кириченко, 1909]; Астраханская обл., с. Боткул [Goater et al., 2003].

Oxytripia orbiculosa (Esper, 1799)

Совка орбикулоза, Noctuidae. Транспалеарктический температурный ксерофил. Основной ареал: дизъюнктивный, известны популяции в Испании, Центральной и Восточной Европе, на Балканах и Северном Кавказе, в Турции, Закавказье, Иране, Южной Сибири и на юге Дальнего Востока. Пищевые растения гусениц: *Iris* spp.

Материал. Россия: Ростовская обл., Шолоховский р-н, ст. Вешенская, 12.09.2001 (3 экз.); дельта р. Дон, Азовский р-н, х. Полушкин, 20.09.2007 (2 экз.); х. Лагутник, 22.09.2007 (7 экз.), 6.10.2007 (74 экз.). Ближайшие точки сборов на юге России: Чеченская республика, с.

Воскресенское [Herczig et al., 1991]; Ставропольский кр., Козья балка [Свиридов, Коржов, 2003]; Дагестан, с. Капчугай, 15.10.1933 (1 экз.) (ЗИН: М.А. Рябов). Украина: Хомутовская степь [Kljutschko, 1970].

Saragossa porosa (Eversmann, 1854)

Совка пористая, Noctuidae. Ирано-туранский гемиксерофил. Основной ареал: юго-восток европейской части России, Казахстан, Средний Восток. Пищевые растения гусениц: *Artemisia* spp., *Tanacetum* spp., *Lactuca* spp.

Материал. Россия: Ростовская обл., Орловский р-н, пос. Волочаевский, 8.06.1998 (1 экз.), ст. Куберле, 26.05.1988, 8.07.1988 (2 экз.); Верхнедонской р-н, ст. Казанская, 8.07.1996 (1 экз.); Аксайский р-н, х. Черюмкин, 11.06–09.07.1985 (4 экз.); Милютинский р-н, сл. Маньково-Березовская, 6.07.1980 (14 экз.); Усть-Донецкий р-н, 24.07.2006 (1 экз.). Ближайшие точки сборов на юге России: Дагестан, с. Аксу, 7.07.2001, с. Темиргое, 5.08.1924 (ЗИН: М.А. Рябов). Украина: Стрельцовская и Хомутовская степи [Kljutschko, 1970].

Xylomoia graminea (Graeser, 1889)

Совка злаковая, Noctuidae. Восточнопалеарктический гемиксерофил. Основной ареал: Дальний Восток, Алтай. Пищевые растения гусениц: предположительно, Poaceae.

Материал. Россия: Ростовская обл., Мясниковский р-н, х. Недвиговка, 8.06.1981 (1 экз.), 7.06.1985 (2 экз.). Ближайшие точки сборов: Украина, Переяславль-Хмельницкий [Mikkola, 1998].

Parahypopta caestrum (Hübner, [1804])

Древесник крестовый, Cossidae. Средиземноморский гемиксерофил. Основной ареал: Передняя Азия. Пищевые растения гусениц: *Asparagus* spp.

Материал. Россия: Ростовская обл., Родионово-Несветайский р-н, ст. Большекрепинская, 28.05.2005 (2 экз.). Краснодарский кр.: Таманский п-ов, сопки Лысая, Макотра (ур. Яхно), 13–15.06.2003, 13.07.2003 [Щуров, 2004 а]. В сопредельных регионах: Нижняя Волга [Аникин, 2001]; Украина: Крым [Ефетов, Будашкин, 1990].

Pyrria purpurina (Esper, [1804])

Совка пурпурная, Noctuidae. Средиземноморский гемиксерофил. Основной ареал дизъюнктивный: Малая Азия, Восточная Европа. Пищевые растения гусениц: *Dictamnus* spp., *Succisa* spp., *Centaurea* spp.

Материал. Россия: Ростовская обл., Тарасовский р-н, с. Ефремово-Степановка, 30.04.2000 (1 экз.). Ближайшие точки сборов на юге России: Ставропольский кр., Пятигорск 23.05.1938 (1 экз.), 22.05.1939 (1 экз.), 17.05.1941 (1 экз.), 26.05.1948 (1 экз.), 30.05.1949 (1 экз.) (ЗИН: Н.М. Егоров); Дагестан, с. Тарки (ЗИН: М.А. Рябов); Краснодарский кр., Новороссийск [Ballion, 1886]; п-ов Абрау, ур. Водопадная щель, 23.06.1999 (гус.); Абинский р-н, г. Шизе, 500 м н. у. м., 12.06.2003 (гус.), 20.05.2006 (10 экз.); Северский р-н, г. Лысая, 500 м н. у. м., 20.06.2003 (гус.). Украина: Провальская степь [Ключко и др., 2001].

Lygephila procax (Hübner, [1813])

Ленточница горошковая темно-бурая, Noctuidae. Восточносредиземноморский ксерофил. Основной ареал: Закавказье, Малая Азия. Пищевые растения гусениц: *Vicia* spp., *Codonilla* spp., *Colutea* spp.

Материал. Россия: Ростовская обл., Мясниковский р-н, х. Недвиговка, (2 экз.). Ближайшие точки сборов на юге России: Дагестан, с. Майданское, с. Балахани 26.06.2001; с. Кегер, 21.07.2005 (1 экз.) (Е.В. Ильина); Ингушетия, пос. Таргим [Магомедова, Магомедова, 2005].

Chazaria incarnata (Freyer, 1838)

Совка одноцветная, Noctuidae. Средиземноморский ксерофил. Основной ареал: Испания, Балканы, Иран, Ирак, Средняя Азия. Пищевые растения гусениц: *Gypsophila* spp., *Silene* spp.

Материал. Россия: Ростовская обл., Ремонтненский р-н, ур. Лысая Гора, 12.06.1998 (1 экз.); Таганрог [Алфераки, 1908]. Ближайшие

точки сборов в России: Дагестан, с. Балахани [Абдурахманов и др., 2005]; с. Кумтор-Кале, 21.05.1947 (1 экз.); с. Капчугай, 5.06.1937, 18.05.1939 (ЗИН: М.А. Рябов); Махачкала [Магомедова и др., 2003]; плато Гуниб, 18.07.2002 (1 экз.); с. Ингиши, 27.06.2003 (1 экз.); с. Гуниб, 20.07.2002 (1 экз.) (Е.В. Ильина); Самара, Ульяновск, Уральск [Anikin et al., 2000]. Украина: Стрельцовская степь [Kljutschko, 1970].

Aedophron rhodites (Eversmann, 1851)

Совка розовая, Noctuidae. Восточносредиземноморский ксерофил. Основной ареал: Малая и Средняя Азия. Пищевые растения гусениц: *Phlomis* spp.

Материал. Россия: Ростовская обл., Тарасовский р-н, с. Ефремово-Степановка, 27.06.2000 (1 экз.); Орловский р-н, пос. Волочаевский, 8.06.1998 (1 экз.); Таганрог [Алфераки, 1880]. Ближайшие точки сборов в России: Калмыкия, Целинский р-н, ст. Харбулаг, 18.07.1987 (2 экз.); Дагестан, с. Капчугай, 3.06.1932 (1 экз.); Махачкала, 28.06.1940 (1 экз.); с. Тарки, 10.06.1945, 18.06.1952 (2 экз.), Аджи-Кабул (ЗИН: М.А. Рябов); р. Кума (ЗИН: И.Н. Филиппев); Ставропольский кр., Пятигорск, 2.06.1924, 23.06.1938, 13.06.1939, 22.06.1940, 3.06.1948 (ЗИН: Н.М. Егоров); Минеральные Воды, 17.06.1953 (1 экз.) (ЗИН: Покоршевский); с. Роцино [Свиридов, Коржов, 2003]; Астраханская обл.: пос. Богдо (ЗИН); Астрахань [Львовский, 1971]; Саратов, Ульяновск. Казахстан: Уральск [Anikin et al., 2000]. Украина: Стрельцовская, Хомутовская и Провальская степи [Kljutschko, 1970; Ключко и др., 2001].

Schinia cardui (Hübner, 1790)

Совка горлицевая щетинконогая, Noctuidae. Средиземноморский гемиксерофил. Основной ареал: Южная Европа, Малая Азия. Пищевые растения гусениц: *Artemisia* spp., *Picris* spp., *Atriplex* spp., *Chenopodium* spp.

Материал. Россия: Ростовская обл., Аксайский р-н, пос. Рассвет, 10.08.1990 (2 экз.); Цимлянск [Alberti, Soffner, 1962]. Ближайшие точки сборов в России: Ставропольский кр., пос. Грушевка 28.07.1921 (1 экз.) (ЗИН: И.Н. Филиппев); Воронежская обл., пос. Рамонь [Палий, Тучин, 1971]; Саратов, Самара, Ульяновск, Уральск [Anikin et al., 2000]. Украина: Провальская степь [Ключко, 2002].

Enterpia laudeti (Boisduval, 1840)

Совка полуденная, Noctuidae. Средиземноморский гемиксерофил. Основной ареал: Ближний Восток, Иран. Пищевые растения гусениц: *Silene* spp., *Gypsophila* spp.

Материал. Россия: Ростовская обл., Тарасовский р-н, с. Ефремово-Степановка, 30.04.00 (1 экз.). Ближайшие точки сборов на юге России: Ставропольский кр., Пятигорск, 26.05.1927 (1 экз.), 29.06.1940 (1 экз.) (ЗИН: Н.М. Егоров); Дагестан, с. Межгюль, 17.06.2003 (1 экз.) (Е.В. Ильина); с. Ахты, 07.1937 (ЗИН); с. Капчугай, 17.06.1945 (1 экз.); с. Кумтор-Кале, 21.05.1939 (1 экз.) (ЗИН: М.А. Рябов). Украина: Хомутовская степь, Стрельцовская степь [Kljutschko, 1970].

Gortyna borelii (Pierret, 1837)

Совка горичниковая, Noctuidae. Средиземноморский ксерофил. Основной ареал: Центральная Европа, Балканы. Пищевые растения гусениц: *Peucedanum* spp., *Ferula* spp.

Материал. Россия: Ростовская обл., Тарасовский р-н, с. Ефремово-Степановка, 1–5.10.1999 (2 экз.). Ближайшие точки сборов на юге России: Ставропольский кр., Пятигорск, 23.09.1938 (1 экз.), 27.09.1940 (1 экз.), 23.09.1947 (1 экз.) (ЗИН: Н.М. Егоров); Дагестан, с. Хаджалмахи, 25.09.1932 (1 экз.) (ЗИН: М.А. Рябов); с. Гуниб, 20.10.2003 (1 экз.) (Е.В. Ильина). Украина: Стрельцовская степь, Симферополь [Ключко и др., 2001].

Jordanita graeca (Jordan, [1907])

Сложноцветница греческая, Zygaenidae. Восточносредиземноморский ксерофил. Основной ареал: Балканы, Малая, Передняя Азия [Efetov, 2004]. Населяет понтийские и средиземноморские степи Азово-Черноморского побережья, прогалины в можжевельниковых редколесьях и шибляке. Пищевые растения гусениц: *Carduus* spp., *Cirsium* spp., *Centaurea* spp., *Serratula* spp., *Jurinea* spp., *Xeranthemum* spp.

Материал. Россия: Краснодарский кр., Таманский п-ов, сопки Лысяя, Поливладина, Макотра [Щуров, 2004a]; п-ов Абрау, пос. Большой Утриш, 23.06.1999. Ближайшие местообитания на Украине: Крым, Керченский п-ов [Efetov, 2004, 2005].

Lecithocera luticornella (Zeller, 1839) (= *nigrana* (Diponchel, 1836))

Lecithoceridae. Средиземноморский мезофил. Основной ареал: Восточное Средиземноморье – Малая Азия. Пищевые субстраты гусениц: вероятно, растительный детрит. Бабочки довольно обычны на опушках субсредиземноморских лесов из дуба пушистого и скального с участием скумпии, можжевельника краснокорого. В разнотравно-злаковых степях Таманского полуострова встречается значительно реже.

Материал. Россия: Краснодарский кр., п-ов Абрау [Аникин, Щуров, 2003]; Таманский п-ов [Щуров, 2004a]; пос. Бетта, 20.07.1996.

Plebejides sephirus kubanensis Shchurov, 1999

Голубянка зефир кубанский, Lycaenidae. Восточносредиземноморский ксерофил. Основной ареал вида занимает Балканы, Крымский полуостров, Закавказье. В регионе вид представлен неэндемичным таксоном, описанным из абраусского рефугиума ксерофильной средиземноморской биоты. Пищевые растения гусениц: в Крыму и на Северо-Западном Кавказе – астрагал пузыристый (*Astragalus utriger* Pall.), вероятно, и другие бобовые. Населяет понтийские степи в узкой полосе Черноморского побережья, крайне редко встречается на опушках приморских ксероморфных дубрав восточнее полуострова Абрау. Единственный известный локалитет северного макросклона приурочен к реликтовому изолированному останцу субсредиземноморской биоты на вершине хребта Грузинка.

Материал. Россия: Краснодарский кр., п-ов Абрау; Таманский п-ов; Абинский р-н, хр. Грузинка, г. Шлизе 500 м н. у. м., 29.05.2005. Близкий таксон с неясным статусом известен с Керченского п-ва [Некрутенко, 1985].

Theresimima ampellophaga (Bayle-Barelle, 1808)

Лозянка виноградная, Zygaenidae. Средиземноморский лесной мезофил. Основной ареал: Средиземноморье [Efetov, 2004]. Пищевые растения гусениц: *Vitis* spp., *Parthenocissus* spp.

Материал. Россия: Краснодарский кр., Новороссийск [Ballion, 1886]; п-ов Абрау, долина р. Сукко [Щуров, 2002]; ст. Гостагаевская 14.05.2004. Точки сборов в России: Саратовская и Волгоградская обл. [Аникин, 2001]. Украина: южный берег Крыма [Efetov, 2004]. Грузия: Абхазия [Милянковский, 1964].

Ceratuncus danubiellus Mann, 1866

Tineidae. Западнопалеарктический гемиксерофил. Основной ареал: степи западной Палеарктики. Пищевые субстраты гусениц: растительный детрит.

Материал. Россия: Краснодарский кр.: п-ов Абрау, Таманский п-ов [Щуров, 2002, 2004]; Крымский р-н, ст. Варениковская, 15.05.2003; Усть-Лабинский р-н, ст. Воронежская, 17.05.2006. Ближайшие регионы сборов: Саратовская обл. [Аникин, 2002]; Украина: Крым [Загуляев, 1981].

Cephalota hasarorum Zagulajev, 1965

Tineidae. Европейский гемиксерофил. Основной ареал: степи юго-восточной Европы. Пищевые субстраты гусениц: растительный детрит.

Материал. Россия: Краснодарский кр.: п-ов Абрау, Анапа, г. Лысяя, с. Су-Псех, 22.06.1999 (2 экз.) [Щуров, 2002].

Cleta perpusillaria (Eversmann, 1847)

Geometridae. Восточносредиземноморский ксерофил.

Основной ареал: степная зона Древнего Средиземья – от Малой Азии до Туркмении [Вийдалепп, 1976; Hausmann, 2004]. Пищевые растения гусениц неизвестны.

Материал. Россия: Краснодарский кр.: Таманский п-ов, Карабетова Гряда, сопка Лысяя 16.05–17.05.2003, ур. Яхно 12–13.07.2003 [Щуров, 2004a]. Ближайшие регионы сборов: Нижняя Волга [Аникин, 2001]; Украина: Крым [Ефетов, Будашкин, 1990].

Casilda anthophilaria (Hübner, [1813])

Geometridae. Восточносредиземноморский ксерофил. Основной ареал: степи Восточного Средиземноморья, юг Сибири, горы Казахстана [Вийдалепп, 1976; Hausmann, 2004]. Монофаг на *Limonium* sp. (сем. Plumbaginaceae).

Материал. Россия: Краснодарский кр.: Таманский п-ов, пос. Веселовка, сопки Лысяя, Макотра, 20.08.1999; ур. Яхно, 3–4.09.2002, 13–15.06.2003 [Щуров, 2004a]. Ближайшие точки сборов в России: Саратовская обл. [Аникин, 2001]; Украина: Крымский п-ов [Ефетов, Будашкин, 1990].

Haemerusia vassilini A. Bang-Haas, 1912

Совка Вассилинина, Noctuidae. Восточно-средиземноморский галофил. Известный ареал вида состоит из двух участков: Балканского и Предкавказского. Пищевые растения гусениц: *Consolida paniculata* (Host) Schur.

Материал. Россия: Краснодарский кр.: Таманский п-ов, сопка Лысяя, 21.08.1999; бер. лимана Цокур, 13.07.2003 [Щуров, 2004a]. Ближайшие точки сборов на юге европейской части: Дагестан (ЗИН: М.А. Рябов) [Poltavsky, Lyina, 2003].

Onocnemis exacta (Christoph, 1882)

Совка исключенная, Noctuidae. Ирано-туранский ксерофил. Основной ареал: Средняя Азия, Средний Восток. Пищевые растения гусениц: неизвестны.

Материал. Россия: Ростов-на-Дону, 12.08.1974 (1 экз.) (ЗИН: Е.С. Мияляновский).

Gortyna hethitica Hacker, Kuhna et Gross, 1986

Хеттская сердцевинная совка, Noctuidae. Кавказско-анатолийский гемиксерофил. Основной ареал: Закавказье, Малая Азия, Балканы. Пищевые растения гусениц неизвестны.

Материал. Россия: Ростовская обл., Боковский р-н, х. Кружилинский, 19.09.2003 (1 экз.). Ближайшие точки сборов на юге России: Дагестан, с. Капчугай, 2.10.1937 (1 экз.); с. Тарки, 27.10.1940 (1 экз.) (ЗИН: М.А. Рябов) [Матов, Полтавский, 2006].

Callophrys chalybeitincta Sovinsky, 1905

Малиница кавказская, Lycaenidae. Колхидский эврибионт. Основной ареал: лесная и лесостепная зона Западного Кавказа. Вид распространен от побережья Черного моря [Щуров, 2002] до субальпийских лугов южного макросклона Главного Кавказского хребта [Щуров, 2004b]. В степной зоне европейской части России образует подвиды *C. chalybeitincta nigra* Stradomsky, 2005 (Украина, Харьковская область) и *Callophrys chalybeitincta eitschbergeri* Dantchenko, 2000 (Астраханская область) [Плющ и др., 2005]. Пищевые растения гусениц в Ростовской области: *Geum urbanum* L.

Материал. Россия: Ростов-на-Дону, Кумженская роща, 27.04.2000 (1 экз.), 1–7.05.2003 (10 экз.). Ближайшие точки сборов на юге России: Краснодарский кр. [Ballion, 1886; Шапошников, 1904].

Обсуждение

На основе данных о региональном распространении рассмотренных выше видов мы выделяем следующие группировки чешуекрылых.

1. Кальцефильные и петрофильные псевдореликты.

В межледниковые эпохи плейстоцена (Рославльское и Микулинское межледниковья) на Дону распространялись полидоминантные широколиственные леса и лесостепи [Палеогеография Европы..., 1982], началась водная эрозия склонов, открытие мелов и происходило формирование кальцефильных растительных группировок, которые заселялись чешуекрылыми южного (средиземноморского) происхождения.

Выходы мела в Ростовской области приурочены преимущественно к высоким правым берегам речных долин, где они имеют большую протяженность, а также к овражно-балочной сети. Наиболее крупные обнажения писчего мела встречаются по правому берегу Дона (между станицами Казанской и Вешенской), а также по его притокам (Хопру, Медведице, Иловле, Голубой), и по берегам Северского Донца и его притоку реке Полной [Абрамова, 1982].

Современный растительный покров таких экотопов неоднороден. На склонах растительность представлена рядом петрофильных сообществ – от пионерных тимьянниковых группировок до каменистых степей. Пионерные тимьянники приурочены к выходам глинистых сланцев и участкам заброшенных карьеров по добыче мела. Они образованы небольшим числом видов: чабрец известколюбивый (*Thymus calcareus* Klok. et Schost.), ясменник сероплодный (*Asperula tephrocarpa* Czern. ex M. Pop. et Chrshan.), копеечник крупноцветковый (*Hedysarum grandiflorum* Pall.), норичник меловой (*Scrophularia cretacea* Fisch. ex Spreng.), а общее проективное покрытие не превышает 40 %. На относительно крутых, незатронутых разработками меловых склонах с маломощными почвами формируются тимьянники с доминированием кальцефильных полукустарничков – дрока скифского (*Genista scythica* Pacz.), чабреца известколюбивого, ономы донской (*Onosma tanaitica* Klok.), наголоватки лавандолистной (*Jurinea stoechadifolia* (Bieb.) DC.) – с участием многочисленных видов как петрофильного, так и ксерофитного степного разнотравья. Общее проективное покрытие таких сообществ достигает 60 % [Полтавский, Шмараева, 2006].

В отношении фауны чешуекрылых нами достаточно хорошо изучены лишь самые южные меловые отложения в Матвеево-Курганском районе Ростовской области. Небольшая группа живущих только здесь кальцефильных видов чешуекрылых имеет ярко выраженные дизъюнкции ареала в пределах Ростовской области. Промышленная эксплуатация наиболее значительных меловых отложений ведет к деградации характерной меловой и петрофильной растительности, поэтому чешуекрылых меловых отложений мы рассматриваем как исчезающий элемент фауны.

Несмотря на то, что данный тип ландшафта является интразональным, растительные ассоциации по границам мелов представляют различные эдафические варианты зональной степной растительности. Следовательно, нет достаточных оснований для выделения полноценных реликтов в фауне чешуекрылых таких биотопов. Полагаем, что некоторые виды, имеющие

пищевые связи с растениями меловых отложений, следует считать «антропогенными псевдореликтами», например, такие виды, как: *H. croatica* – на головчатке уральской и наголоватке лавандолистной, *A. rupicola* – на чабреце известколюбивом, *A. damone* – на копеечнике крупноцветковом, а также шашечниц *E. orientalis* – на скабиозах, *M. arduinna* на васильке желтом. Современная локальность их мест обитания является следствием сокращения исходных ареалов под влиянием хозяйственной деятельности.

2. Псевдореликты галофитных пустынь.

На территории Ростовской области пустынная растительность имеет экстразональный характер. Она представлена фрагментами галофитных пустынь (северотуранских и средиземноморских), формирующихся на солонцах и солончаках. Пустынная растительность занимала значительные пространства на территории Ростовской области несколько раз, например, в конце плейстоцена (-18..-10 тыс. лет), а затем в Атлантический период голоцена (-8...-6 тыс. лет). Затем пустыни отступали на восток и юго-восток.

Северотуранские (прикаспийские) пустыни представляют собой северный или остепненный вариант пустынь, так как в составе полукустарничковых сообществ участвует небольшое количество степных злаков. В пределах Ростовской области относительно большие массивы пустынь сохранились в подзоне пустынных степей в районе озера Маныч-Гудило, а растительность пустынного типа распространена в долинах рек Сал, Западный Маныч и на Нижнем Дону.

Пустынная растительность на территории заповедника «Ростовский», примыкающей к северному берегу озера Маныч-Гудило, представлена фрагментарно, небольшими массивами в понижениях первой и второй надпойменных террас. Северотуранские пустыни образованы ксерофитно полукустарничковыми – солончаковополюнными (*Artemisia santonicae* L.), белопольными (*A. lerschiana* Web. ex Stechm) и галоксерофитнополукустарничковым и – чернопольными (*A. rauciflora* Web.) формациями. Содомиантами в них являются: *Limonium gmelinii* (Willd.) O. Kuntze, *Puccinellia dolicholepis* V. Krecz., *Camphorosma monspeliaca* L., *Kochia prostrata* (L.) Schrad., *Polygonum salsugineum* (Regel et Tiling) Grig. [Шмараева, Шишлова, 2005].

Для ландшафтов Приманьчья характерна чрезвычайно высокая комплексность – чередование долинной степи с участками галофильной полупустыни и дугами разной степени засоления. В состав как зональных, так и экстразональных сообществ в качестве синантропного элемента входят некоторые виды семейства капустных: рыжик дикий (*Camelina sylvestris* Wallr.), гулявник волжский (*Sisymbrium wolgensis* Bieb. ex Fourn.), гулявник Лезеля (*S. loeselii* L.), пастушья сумка (*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic), клоповник пронзеннолистный (*Lepidium perfoliatum* L.), хориспора нежная (*Chorispora tenella* (Pall.) DC.).

Крестоцветные являются пищевой базой для двух редких в Ростовской области видов белянок: зорьки эвфем (*Z. eupheme*) и белянки авзонии (*E. ausonia*) [Полтавский, 2004]. Оба вида белянок имеют

дизъюнктивные ареалы, в пределах которых они обычно обитают в различных луговых и степных биотопах. Но в Ростовской области эти виды встречаются только на засушливом юго-востоке региона, где приурочены преимущественно к экстразональным полупустынным ландшафтам, в которые вкраплены степные биотопы. Учитывая эти особенности описываемого региона, считаем оба вида псевдореликтами. Степень антропогенной деградации населенных ими экотопов в Ростовской области зависит в основном от интенсивности выпаса скота

Южнее, в Краснодарском крае, расселение этих белянок также спорадично. Зорька эвфем, вероятно, вымерла, поскольку в известных по литературе локалитетах ныне не встречается. Белянка авзония распространена несколько шире, локально встречаясь на целинных участках понтийских степей Тамани, средиземноморских степей и аридных редколесий полуострова Абрау, а так же по надпойменной террасе Кубани. В горах Карачаево-Черкесии этот вид обитает в горных реликтовых степоидах на известняковом массиве Дженту – Белая Скала, достигая здесь альпийской зоны (более 2000 м н. у. м). Вероятно, основной причиной современной фрагментации ареалов обоих видов в Предкавказье стало уничтожение зональной степной растительности, имевшее на Кубани тотальный характер. Закономерно, что восточнее, в Прикаспийских степях и полупустынях, оба вида встречаются значительно чаще [Материалы для Красной книги..., 2005].

3. Восточноазиатские степные и луговые псевдореликты.

Ряд степных и лугово-степных видов совок Ростовской области имеет сильно разорванные ареалы с участками в Европе и Азии. На Северном Кавказе эти бабочки известны лишь из отдельных точек сборов. Возможно, что данные виды являются реликтами эпохи плейстоценовых оледенений, когда на Предкавказских равнинах простирались перигляциальные степи и лесостепи [Палеогеография Европы..., 1982]. По мере потепления климата в голоцене основная группировка бореостепных видов сдвинулась на юг Сибири, а на юге европейской части России остались виды, адаптировавшиеся к жаркому сухому лету и имеющие в регионе пищевую базу: *C. fortalium*, *S. spilogramma*, *A. musculus*, *O. orbiculosa*, *S. porosa*, *X. graminea*.

4. Ксеротермные степные псевдореликты нижнего голоцена.

Группу составляют виды, по происхождению аналогичные ксеротермным лесным реликтам [Полтавский и др., 2007] и адаптированные в Ростовской области к разным вариантам степных биотопов. Поскольку подобные формы приурочены к зональным ценозам, то они, как и галофильная группа, являются в регионе псевдореликтами: *P. caestrum*, *P. purpurina*, *L. procax*, *C. incarnata*, *E. laudeti*, *S. cardui*, *A. rhodites*, *G. borelii*.

Сюда же можно было бы отнести и два вида степных голубянок: каллимаха (*T. callimachus*) и томареса южного (*T. nogeli*). Однако в связи с их полным исчезновением с территории Ростовской области,

явившимся следствием утраты пищевых растений гусениц – астрагала лисьего (*Astragalus vulpinus* Willd.) и астрагала понтического (*A. ponticus* Stev.), – оба вида считаются вымершими степными реликтами. Их прежние ареалы в регионе, связанные исключительно с распространением пищевого растения, можно считать степными реликтовыми ареалами.

Ближайшая к Ростовской области популяция томареса южного сохраняется на Украине, в окрестностях Днепропетровска и Запорожья. Каллимах довольно обычен в Крыму, локален и редок в Поволжье. В Краснодарском крае он отсутствует в степях Таманского полуострова, однако на полуострове Абрау существует небольшая по площади, но локально многочисленная популяция этого вида [Щуров, 1999].

На Черноморском побережье Краснодарского края каллимах связан не со степями, но с травянистыми формациями на прогалинах можжевельников редколесий и с ассоциациями петрофитов на осыпях и глинисто-каменистых обрывах морских террас. Вероятно, именно такая биотопическая приуроченность позволила виду пережить последствия интенсивного освоения региона в различные исторические эпохи, а в периоды его отсутствия восстанавливать исходный ареал. К тому же подобные станции из-за труднодоступности менее уязвимы для пожаров, пастбищной эксплуатации и мало пригодны для земледелия – основных факторов, приводящих к вымиранию каллимаха в реликтовых эксклавах его европейского ареала.

5. Ксеротермные средиземноморские реликты нижнего голоцена.

В приморских степях Таманского полуострова реликтами голоценовой эпохи могут считаться 8 видов чешуекрылых: сложноцветница греческая (*J. graeca*), лецитоцера (*L. luticornella*), голубянка зефир кубанский (*P. sephirus kubanensis*), лозянка виноградная (*Th. ampellophaga*), настоящая моль (*C. danubiellus*), пяденицы *C. perpusillaria* и *C. anthophilaria*, совка Вассилинина (*H. vassilini*). Эти виды большей частью экологически связаны с реликтовыми ландшафтами средиземноморского типа, хотя современная фрагментация их ареалов, как будет показано ниже, объясняется антропогенными причинами.

Современный ареал сложноцветницы греческой у его северных рубежей [Ефетов, 2004] демонстрирует приуроченность к побережьям морских бассейнов (и их заливов), некогда существовавших в области Понто-Каспийского бассейна. Однако проникновение вида на Таманский полуостров, вероятно, происходило много позже (во всяком случае, после последнего оледенения) по побережью Черного моря и берегам его многочисленных лиманов (некогда заливов) из Абраусского рефугиума средиземноморской биоты либо из ее Крымского рефугиума.

При рассмотрении северной части глобального ареала этого таксона (Крым, Западный Кавказ) становится очевидным историческая природа его дизъюнкции. Однако современная фрагментация регионального ареала *J. graeca* в Краснодарском крае имеет антропогенную природу, поскольку ныне вид сохранился только в некоторых субсредиземноморских

экосистемах полуострова Абрау и на достаточно обширных целинных степных участках Таманского полуострова. Весьма вероятно, что длительный застой в аграрном производстве, наблюдавшийся в конце прошлого столетия, позволил этому виду частично восстановить численность и реколонизировать участки, с которых он был вытеснен хозяйственной деятельностью. Именно после этого антропогенно обусловленного всплеска численности вид был впервые обнаружен на территории российского Причерноморья.

Вероятно, аналогичным образом из Абраусского рефугиума в голоцене расселилась голубянка зефир кубанский, достигшая степей Таманского полуострова по побережью Черного моря. Происхождение популяции этого вида на Керченском полуострове скорее всего также связано с Малой Азией, но не с Балканами. Пережив эпоху оледенений в Закавказье, предок таксона *Plebejides sephirus abchasicus* Nekrutenko, 1975 и *P. s. kubanensis* выдвинулся на северо-восток, достигнув Тамани и Керченского полуострова. Проникновение подвида *kubanensis* на северный макросклон Западного Кавказа происходило в историческое время и было связано с тотальной деградацией лесной растительности, сопровождавшейся ее замещением лугово-кустарниковыми сообществами в номадический период хозяйствования на этой территории. Современная изолированность локальных популяций северного макросклона оформилась после восстановления неморальных лесов Западного Кавказа.

С большей степенью вероятности (по причине хозяйственной значимости вида) можно реконструировать причины современной депрессии (фрагментации ареала) другого средиземноморского (неморального) реликта – лозянки виноградной (*Th. ampellophaga*). Связанный с лесной растительностью западной части Древнего Средиземья, у северных рубежей ареала, он также приурочен к побережьям древних морских бассейнов [Ефетов, 2004]. На Северном Кавказе вид некогда обитал на опушках лесных массивов, прежде всего, пойменных, в местах произрастания винограда лесного. Редкость кормового растения изначально определяла невысокую численность и локальную встречаемость пестрянки виноградной. С распространением культуры винограда лозянка быстро перешла на его плантации, в результате чего в первой трети XX столетия попала в список вредителей сельского хозяйства. Интенсивная химизация виноградарства на юге тогдашней России привела к исчезновению этой пестрянки не только в агроценозах, но и в примыкающих к ним лесных массивах. Гибель локальных популяций в пойменных лесах Кубани и ее левобережных притоков произошла из-за их затопления при строительстве Краснодарского водохранилища на рубеже 60–70-х годов XX столетия.

В результате комплекса подобных воздействий пестрянка виноградная долгое время считалась вымершей в Крыму [Ефетов, Будашкин, 1990], а в западном Предкавказье не регистрировалась около

100 лет. Известное сокращение культуры винограда, происходившее в Краснодарском крае с середины 90-х годов XX века, сопровождалось резким снижением интенсивности пестицидных обработок и запустением многих виноградников. В конце столетия виноградная пестрянка (лозянка) была вновь обнаружена на полуострове Абрау, причем встречалась только на заброшенных лозах заросших виноградников [Щуров, 2002]. Наблюдающийся ныне подъем виноградарства в совокупности с интенсивной застройкой приморских территорий, вероятно всего, приведет к очередной депрессии этого вида.

Недавно обнаруженный в регионе (и в России) представитель тропического семейства Lecithoceridae (*L. luticornella*) также имеет реликтовый участок ареала на Западном Кавказе. Слабая изученность биологии этого вида не позволяет точно определить характер его связи со степной растительностью Таманского полуострова. Однако локализация основной части регионального ареала в причерноморских грабово-дубовых лесах, грабинниково-пушистодубовых и можжевеловых редколесьях свидетельствует об относительной молодости таманской метапопуляции, происходящей (как и у сложноцветницы греческой) из Абраусского рефугиума средиземноморской биоты, включающего значительно большее число реликтов различных фаунистических и флористических комплексов.

В степях южной части Краснодарского края обнаружено несколько видов, демонстрирующих значительные разрывы ареалов, обусловленные различными причинами. Так, настоящая моль *C. danubiellus*, происходящая из аридных областей восточного Средиземноморья [Загуляев, 1981], в Краснодарском крае обитает в степях нескольких типов, можжевеловых редколесьях, томилярах и, вероятно, некогда была широко распространена по всему Предкавказью вплоть до Нижней Волги. Ныне ее популяции приурочены к степным балкам в окружении агроценозов, надпойменной террасе Кубани и субаридным формациям полуострова Абрау. Несмотря на то, что крымско-предкавказско-поволжский участок глобального ареала этого таксона, вероятно, имеет реликтовый характер (поскольку изолирован от малоазиатско-переднеазиатского), нынешняя фрагментация регионального ареала в Краснодарском крае явилась следствием хозяйственной деятельности в последние 100–150 лет. Ярко выраженная стенобионтность этой моли позволяет использовать ее в качестве индикатора для оценки состояния и полноты степных фаунистических комплексов энтомологических рефугиумов антропогенного происхождения.

Другой вид моли – *C. hasarorum* – характеризуется еще более выраженной дизъюнкцией глобального ареала, разорванного на три участка в лесостепной зоне Румынии, Поволжье и на Северо-Западном Кавказе. Данных о его географическом распространении явно недостаточно, однако приуроченность к средиземноморским степям полуострова Абрау позволяет предполагать реликтовый характер

расселения в Краснодарском крае. Впрочем, как показали исследования последних лет, реликтовая биота этого участка российского Причерноморья имеет различные фауногенетические корни.

С позиции зоогеографии и генезиса лепидоптерофауны степей Предкавказья интересными представляются находки на Таманском полуострове пядениц *C. perpusillaria* и *C. anthophilaria*. Оба этих малоизученных вида являются выходцами из субаридных ландшафтов восточного Средиземноморья (Передней Азии), а их глобальные ареалы у северных границ дизъюнктивны и, вероятно, приурочены к побережьям древних морей Понто-Каспийского бассейна. Отсутствие этих видов в Абраусском рефугиуме, скорее всего, подтверждает недавнее (голоценовое) проникновение в восточное Приазовье. Впрочем, недостаток достоверных данных о фауне Geometridae Ростовской области и Дагестана не позволяет сделать окончательные выводы о характере такой дизъюнкции. Вероятнее всего, таманские метапопуляции происходят от крымских. Даже сейчас залет самок с Керченского полуострова с учетом постоянно ветреной погоды, обитания в приморских биотопах на обращенных к морю склонах сопки и относительной близости побережий не выглядит маловероятным. Последний обмен степной энтомофауной между Крымом и Таманью был наиболее вероятен в периоды регрессий в Черноморской впадине: плейстоценовой – послесурожской, хронологически совпавшей с эпохой последнего (валдайского) оледенения, или голоценовой – фанагорийской, когда Азовский бассейн сокращался или исчезал.

Реликтовый характер имеет региональный ареал понтийского вида совки – *H. vassilini*. Кавказский участок его ареала далеко оторван от балканского и состоит из двух метапопуляций, населяющих приморские ландшафты Азово-Черноморского побережья Таманского полуострова и прикаспийские Дагестана. Отсутствие находок вида в северном и восточном Приазовье может быть следствием как его редкости, так и недавнего вымирания в результате освоения этих земель. В любом случае дизъюнкция балканского и кавказского участков ареала в совокупности с обитанием в Крыму другого вида этого рода свидетельствуют о большей древности проникновения *H. vassilini* на Северный Кавказ. Как и в случае с предыдущими видами, это вселение шло по окраинам морских бассейнов, вероятно, с Балкан через Малую Азию.

6. Условные реликты.

Нами принята группа «условные реликты», предложенная Присным [Присный, 2003], куда включаются виды, известные по ограниченному числу удаленных друг от друга точек сборов, имитирующих реликтовые ареалы, для точной типизации которых недостаточно информации. К этой группе мы относим два трудно идентифицируемых с точки зрения происхождения вида, обнаруженных далеко от границ известного ареала, для которых имеются лишь фрагментарные сведения об общем распространении:

- 1) Совка *O. exacta* известна с Ближнего Востока

и Средней Азии. Единственная находка данного вида на юге России пока не позволяет с уверенностью говорить о достоверном существовании даже условно реликтовой популяции.

2) Южноевропейско-азиатский горный вид совки *G. hehitica* с кавказско-анатолийским ареалом. Точка сборов в Боковском районе Ростовской области отстоит от кавказской части своего дизъюнктивного ареала более чем на 800 км.

7. Псевдореликтовый фаунистический комплекс каменистых степей.

В Ростовской области обнаружен один энтомологический рефугиум, где одновременно обитает много редких для региона видов дневных чешуекрылых. Рефугиум расположен южнее Сарвалинского карьера в Белокалитвинском районе и представляет собой каменистую степь, прорезанную оврагами. Здесь ведутся карьерные разработки строительного камня и гравия. Из-за значительной антропогенной нагрузки на окружающий ландшафт высыхающая в середине лета степь ежегодно подвергается частичному выжиганию. Эти факторы являются серьезной угрозой для описываемого ниже сообщества чешуекрылых [Полтавский и др., 2005].

За период 2002–2006 годы в Белокалитвинском степном рефугиуме было обнаружено 83 вида *Rhopalosera*. «Характерным является тот факт, что виды, полностью исчезнувшие в других районах области или ставшие там чрезвычайно редкими, являются в останках степей междуречья рек Северский Донец и Калитва фоновыми, а иногда и массовыми» [Страдомский, 2004]. К ним относятся: *Cupido osiris* (Meigen, 1829), *Pseudophilotes bavivus* (Eversmann, 1832), *Plebejides pylaon* (Fivaldszky, 1832) *Neolysandra coelestina* (Eversmann, 1843), *Polyommatus elena* Stradomsky et Arzanov, 1999, *Pyrgus cinarae* (Rambur, [1839]), *Pyrgus sidae* (Esper, [1784]), *Muschampia cribrellum* (Eversmann, 1841), *Muschampia proto* (Ochsenheimer, 1808), *Proterebia afra* (Fabricius, 1787) (= *phegea* Borkhausen, 1788), *Satyrus ferula* (Fabricius, 1793), *Chazara briseis* (Linnaeus, 1764), *Brenthis hecate* ([Denis et Schiffermüller, 1775]). В этот же комплекс входят кальцеофильные псевдореликты группы *Heterocera*: *H. croatica*, *A. rupicola* и голубянка *A. damone* [Полтавский и др., 2007].

Перечисленные виды чешуекрылых отвечают лишь одному из двух основных признаков реликтовости – для них характерна дизъюнкция ареалов. Но их места обитания в Ростовской области вполне зональны. Часть обитающих в Калитвинском рефугиуме редких чешуекрылых являются эндемиками степной зоны, другие, по нашему определению, антропогенными псевдореликтами. Однако больше нигде в регионе они не сконцентрированы все вместе на сравнительно небольшой территории (около 8 км²). Лишь осколки этого псевдореликтового фаунистического комплекса встречаются в других энтомологических рефугиумах области. Поэтому мы считаем важным особое выделение этой группировки как уникального фаунистического феномена.

В своей типизации реликтовых группировок Присный [2003] вычленяет группу «антропогенные

лугово-степные и степные изоляты», которые частично сохраняют связи с основным зональным ареалом. Эта группа полностью совпадает с выделенным нами псевдореликтовым комплексом чешуекрылых. По видовому составу и обилию она имеет значительное сходство со степными фаунистическими комплексами Южного Приуралья и Нижнего Поволжья, и у нее нет аналогов в Ростовской области.

8. Кавказский лесной реликт позднего голоцена.

До недавнего времени малиница кавказская (*C. chalybeitincta*) считалась кавказским эндемиком. Являясь видом-двойником распространенной в Ростовской области обыкновенной голубянки-малиницы (*C. rubi* (L.)), она надежно определяется лишь по гениталиям самок. Учитывая очевидную молодость данного таксона, можно предположить, что это новейший реликтовый элемент фауны Нижнего Дона, принадлежащий к эпохе климатического оптимума голоцена (атлантическое время – IV тысячелетие до н. э.), когда лесные мосты по долинам рек соединяли леса Русской равнины с лесами Кавказа и Крыма.

За пределы проведенной типизации экстразональных группировок мы выносим обитателей современных хвойных лесов, которые процветают в северной части Ростовской области и наносят заметный вред посадкам сосны в лесхозах, это: совка сосновая (*Panolis flammea* (Denis et Schiffermüller, 1775)), бражник сосновый (*Hyloicus pinastri* (Linnaeus, 1758)), пяденица сосновая (*Bupalus piniarius* (Linnaeus, 1758)), коконопряд сосновый (*Dendrolimus pini* (Linnaeus, 1758)). Преимущественно в селитебных рефугиумах (включая Ростов-на-Дону) в посадках различных елей встречается листовертка – побеговьян сосновый (*Rhyacionia buoliana* (Denis et Schiffermüller, 1775)).

Хвойные леса существовали в плейстоцене не только среди складок Донецкого кряжа. Проведенный палинологический анализ погребенных почв со стоянок первобытных людей в 20 км западнее Ростова-на-Дону показал, что около 14 тысяч лет назад по балкам, спускавшимся к Маньч-Керченскому проливу, соединявшему Евксинский (Черное море) и Хвалынский (Каспийское море) бассейны, располагались еловые, а затем смешанные сосново-березовые леса [Леонова, 1999]. В более поздние времена голоцена (3–2 тыс. лет до н. э.) в Приазовье также росли сосновые леса [Лукьяшко, 1992].

Однако современные хвойные леса, состоящие преимущественно из сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.), в Ростовской области представляют собой исключительно искусственные насаждения последних 200 лет. Вместе с посадочным материалом в регион регулярно завозились чешуекрылые-олигофаги хвойных пород. Популяции этих видов оказались оторванными на сотни километров от своего основного ареала в лесной зоне Русской равнины и на Кавказе. Для подобных видов предложена такая типизация: «адвентивные псевдореликты» [Присный, 2003]. Отметим, что ни современные хвойные леса региона, ни обитающие в них популяции чешуекрылых не являются реликтовыми по своему происхождению. Термин же

«адвентивные псевдореликты» мы считаем неудачным в принципе, так как чужеродные виды (как более поздние вселенцы) никак не могут считаться реликтовыми в том или ином смысле. Поэтому упомянутые виды чешуекрылых в Ростовской области являются просто адвентивными видами или интродуцированными экзотами. Таким образом, термин «псевдореликты» применяется нами в данной работе в ином контексте, нежели в монографии Присного [Присный, 2003].

Заключение

1. Предпринятый опыт типизации реликтовых группировок чешуекрылых, приуроченных к степным ландшафтам Ростовской области и Краснодарского края, позволил выделить 8 немногочисленных группировок различного происхождения. Причем только лесные (бореальные и средиземноморские) виды могут считаться настоящими реликтами, остальные – псевдореликтами.

2. Следует отметить явную взаимосвязь между «антропогенными псевдореликтами» и степными эндемиками. Первые постоянно рекрутируются из вторых по мере трансформации остатков степных экотопов. Можно предположить, что при самом неблагоприятном для степных видов насекомых развитии экологической ситуации через несколько десятилетий большинство их придется причислить к техногенным (антропогенным) псевдореликтам.

3. Подчеркивая априорную динамичность фаун чешуекрылых, ни в одном случае нельзя отрицать возможность расселительных миграций представителей этого отряда насекомых. В монографии Присного нет четких указаний на значимость этого явления при выделении реликтовых группировок [Присный, 2003]. Необходимо учитывать вероятность нерегулярного генетического обмена между зональными и экстразональными дизъюнктивными популяциями чешуекрылых, чего не скажешь о популяциях в эксклавах.

4. Выделенные нами группировки реликтов и псевдореликтов демонстрируют сложную историю формирования современной лепидоптерофауны юга европейской части и западного Предкавказья. Только на протяжении среднего плейстоцена – голоцена (около 200 тыс. лет) на рассматриваемой территории происходили неоднократные трансформации доминирующих типов растительности, термического режима, возникали сухопутные мосты и водные преграды, повлиявшие на направление и интенсивность потоков перемещения исторически сложившихся группировок чешуекрылых.

На фоне относительно стабильно сохранявшихся (с периода Верхневалдайского стадияла) в низовьях Дона, в северном Причерноморье и Западном Предкавказье степных (или перигляциальных) травянистых сообществ в различные эпохи распространение получали также неморальные леса. Они наследовали некоторые элементы лепидоптерофауны, уцелевшей в колхидском, абраусском и крымском рефугиумах третичной (миоцен-плиоценовой) биоты. Пути проникновения, например, ксерофильных видов

Lepidoptera в абраусский рефугиум, занимающий промежуточное положение между двумя упомянутыми выше, проходили с Балкан как по северо-западному берегу Черноморской впадины через Крым, так и по южному через Малую Азию. Другая группа ксерофильных видов проникла на полуостров Абрау из Передней Азии, вероятно, по южному макросклону Кавказа. Много позже, в голоцене, некоторые из этих видов смогли вселиться на северный макросклон и освоить Таманский полуостров.

На лепидоптерофауну Ростовской области большое влияние оказали степные и полупустынные элементы, расселявшиеся из Передней Азии и Турана по обоим берегам Каспийского бассейна, также пережившего серию стадийных пульсаций, тесно связанных с периодами оледенений и межледниковий на Русской равнине. На этом фоне продолжительного доминирования степей и периодического наступления пустынь в пойменных ландшафтах на Дону, предположительно, смогли сохраниться останцы неморальных лесов эпохи микулинского межледниковья, послужившие убежищем некоторым лесным реликтам. Впрочем, реконструкция естественных изменений региональных фаун ныне существенно затруднена влиянием антропогенного фактора, слишком быстро стирающего следы реликтовых сообществ в их малочисленных изолированных рефугиумах.

5. Присутствие в фауне чешуекрылых Ростовской области реликтовых и псевдореликтовых элементов побуждает пересмотреть приоритеты в охране уязвимых насекомых данного субъекта Российской Федерации, как это было сделано при формировании правовой базы второй редакции Красной книги Краснодарского края и подготовке перечней включенных в нее видов насекомых [Об утверждении..., 2006]. Проводимый в настоящее время мониторинг так называемых «редких и исчезающих» видов насекомых на основе опубликованной Красной книги Ростовской области [Красная книга..., 2004] ни теоретически, ни методически не может соответствовать реальным задачам охраны данного класса в регионе.

Необходимость комплексной охраны существующих степных эндемиков, лесных реликтов и особенно антропогенных псевдореликтов в конкретных экотопах становится еще более очевидной. Подобные предложения о переходе от принципов формирования региональных Красных книг путем акцентирования внимания лишь на отдельных видах насекомых к охране целых фаунистических комплексов сформулированы нами ранее [Полтавский и др., 2005]. Недавно опубликованная Красная книга ООПТ Тульской области [Красная книга..., 2007] в наибольшей степени отвечает задаче охраны среды обитания наиболее разнообразных энтомокомплексов.

6. В процессе естественной аридизации климата на степных равнинах юга европейской части России возможно расширение полупустынных ландшафтов в Ростовской области и Ставропольском крае с востока на запад в течение XXI столетия. При этом будет происходить экспансия пустынных видов чешуекрылых



Рис. Родственные связи степной лепидоптерофауны Ростовской области и Краснодарского края с фаунами смежных природных зон
Fig. Relationship of steppe Lepidoptera-fauna of the Rostov-on-Don and Krasnodar regions with faunas of adjacent natural zones.

в западном направлении и слияние ареалов азиатских степных форм с их эксклавными популяциями в степной зоне Европы. Соответственно, данная группировка утратит реликтовый характер, а ее значимость будет определяться не теоретическим аспектом (вклад в биоразнообразие), а сугубо практическим (расширение видового состава вредителей сельского хозяйства).

На рисунке показаны предполагаемые географические связи экстразональных (эксклавных) популяций региональной лепидоптерофауны с другими природными зонами и фаунистическими комплексами. Стрелки на карте отражают не только родственные связи экстразональных эксклавов с ландшафтными зонами, но и наиболее вероятные направления современных расселительных миграций дизъюнктивных видов из основных ареалов. Таким образом, становление фауны степной зоны на юге России является непрерывным процессом, протекающим и в настоящее время.

7. Современный мониторинг фауны чешуекрылых показывает, что гипотетическую роль климатически обусловленных изменений ее регионального состава уже сейчас значительно превзошло негативное антрополическое влияние, выражающееся не в естественной смене (эволюции) экологических комплексов, но в полной элиминации наиболее стенотопных, гемерофобных форм, в том числе реликтовых.

8. Для более достоверного обоснования «реликтовости» рассмотренных в наших публикациях группировок чешуекрылых необходимо проведение

дальнейшего мониторинга стабильности популяций, так как часть видов выявлена единичными экземплярами. Современная реальность дизъюнкций их ареалов может быть подтверждена или опровергнута серьезными фаунистическими исследованиями в смежных регионах.

Благодарности

Авторы приносят свою благодарность сотруднику Зоологического института РАН (Санкт-Петербург) А.Ю. Матову за предоставленную информацию о распространении редких видов чешуекрылых по материалам коллекции ЗИН, а также Л.В. Большакову и А.В. Присному за обсуждение публикуемых здесь мнений.

Литература

- Абдурахманов Г.М., Точиев Т.Ю., Потиева А.Д., Абдурахманов А.Г. 2005. Анализ видового и родового состава совок Ингушетии // VII Межд. конф. «Биол. разнообраз. Кавказа». Теберда: 191–197.
- Абрамова Т.И. 1982. Меловые обнажения как памятники природы // Памятники Донской природы. Ростов-на-Дону: 83–97.
- Алфераки С.Н. 1876. Чешуекрылые окрестностей Таганрога // Тр. Русского энт. общ. СПб. 8(2–3): 150–226.
- Алфераки С.Н. 1880. Чешуекрылые окрестностей Таганрога // Тр. Русского энт. общ. СПб. 11: 45–50.
- Алфераки С.Н. 1908. Чешуекрылые окрестностей Таганрога // Тр. Русского энт. общ. СПб. 38: 619–627.
- Аникин В.В. 2001. Чешуекрылые (Lepidoptera) Нижнего Поволжья // Изв. Саратовского гос. ун-та. Сер. Биол.: 214–258.
- Аникин В.В., Щуров В.И. 2003. Новое семейство лецитоцериды (Lepidoptera, Lecithoceridae) для фауны чешуекрылых России // Энтомол. и паразитол. иссл. в Поволжье. Саратов: Изд-во Саратовского ун-та. 2: 118.
- Вийдалепп Я. 1976. Список пядениц (Lepidoptera, Geometridae) фауны СССР. IV. // Энтомол. обзор. 55(4): 842–852.
- Ефетов К.А., Будашкин Ю.И. 1990. Бабочки Крыма (Высшие разноусые чешуекрылые). Симферополь. 112 с.
- Загуляев А.К. 1981. Семейство Tineidae – настоящие моли // Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 4. Ч. 2. Чешуекрылые. Л.: Наука: 20–93.
- Кириченко А.Н. 1909. Материалы к фауне бабочек Кавказа // Сборник студенческого биологического кружка при Императорском Новороссийском ун-те. 4: 1–28.
- Ключко З.Ф. 2002. Обзор совок (Lepidoptera, Noctuidae) степных заповедников Украины // Известия Харьковского энтомологического общества. 9(1–2): 114–122.
- Ключко З.Ф., Плющ И.Г., Шешурак П.Н. 2001. Аннотированный каталог совок (Lepidoptera, Noctuidae) фауны Украины. Киев. 880 с.
- Красная книга Ростовской области. 2004. Ростов-на-Дону: Малыш. 364 с.
- Красная книга особо охраняемых природных территорий Тульской области. 2007. Тула: Гриф. 314 с.
- Леонова Н.Б. 1999. Каменная балка – уникальный археологический район в дельте Дона // Донская археология. 3–4: 82–92.
- Лукьяшко С.И. 1992. Природные условия и ресурсы Нижнего Дона в I тысячелетии до н. э. // Историческая география Дона и Северного Кавказа. Ростов-на-Дону: 8–18.
- Львовский А.А. 1971. Материалы по фауне чешуекрылых (Mastrolepidoptera) Астраханской области // Энтомол. обзор. 50(4): 800–810.
- Магомедова А.А., Абдурахманов А.Г., Абдуллаева С.Г. 2003. К фауне совок подсемейства Catocalinae (Lepidoptera, Noctuidae) внутреннего горного Дагестана // Биологическое разнообразие Кавказа. V Международная конференция. Магас: 226–227.
- Магомедова Д.М., Магомедова А.А. 2005. Зоогеографическая характеристика совок Бархана Сарыкум // Биологическое разнообразие Кавказа. VII Международная конференция.

- Теберда: 385–389.
- Материалы для Красной книги Республики Калмыкия. 2005. Элиста. 68 с.
- Матов А.Ю., Полтавский А.Н. 2006. Хеттская сердцевинная совка (*Gortyna hethitica* Hacker, Kuhna et Gross, 1986) (Lepidoptera, Noctuidae) – новый вид для фауны Европы и Северного Кавказа из Государственного музея-заповедника им. М.А. Шолохова // Музей-заповедник: экология и культура. Вешенская: 241–243.
- Мияляновский Е.С. 1964. Фауна чешуекрылых Абхазии // Тр. Сухумской опытной станции эфиромасличных культур. 5: 91–190.
- Некрутенко Ю.П. 1985. Булавоусые чешуекрылые Крыма. (Определитель). Киев. 151 с.
- Об утверждении Перечня таксонов животных, растений и грибов, занесенных в Красную книгу Краснодарского края (животные). Постановление Главы администрации Краснодарского края от 08.09.2006 г., № 783. Приложение 1.40. 17 с.
- Палеогеография Европы за последние сто тысяч лет (Атлас-монография). 1982. М.: Наука. 151 с.
- Палий В.Ф., Тучин В.Ф. 1971. Фауна и циклы развития совок, попадающих в корытца с бродящей патокой, в северной части Воронежской области // Тр. ВНИИ защиты растений. 1: 95–113.
- Плющ И.Г., Моргун Д.В., Довгайло К.Е., Рубин Н.И., Солодовников И.А. 2005. Дневные бабочки (Hesperioidae и Papilionoidea, Lepidoptera) Восточной Европы. CD определитель, база данных и пакет прикладных программ «Lysandra».
- Полтавский А.Н. 2004. Ранневесенние белянки (Lepidoptera, Pieridae) в сухих степях Ростовской области // Евроазиатский энтомолог. журн. 3(3): 227–228.
- Полтавский А.Н. 2007. Миграции совок (Lepidoptera, Noctuidae) в Ростовской области в 2005–2006 гг. // Эверсманния. 9: 46–51.
- Полтавский А.Н., Артохин К.С., Шмараева А.Н. 2005. Энтомологические рефугиумы в ландшафтных системах земледелия. Ростов-на-Дону. 212 с.
- Полтавский А.Н., Страдомский Б.В., Щуров В.И. 2007. Реликтовые элементы в фауне чешуекрылых (Lepidoptera) степной зоны юга России. Сообщение I. // Вестник ЮНЦ РАН. 3(1): 54–60.
- Полтавский А.Н., Шмараева А.Н. 2006. Чешуекрылые (Lepidoptera) Ясиновского энтомологического рефугиума Ростовской области // Роль особо ООПТ в сохранении биоразнообразия. Ростов-на-Дону: 312–315.
- Присный А.В. 2003. Экстразональные группировки в фауне наземных насекомых юга Среднерусской возвышенности. Белгород. 296 с.
- Сачков С.А. 2002. Фауногенез и эколого-биологическая характеристика чешуекрылых (Lepidoptera) Жигулевской возвышенности. Автореф. дисс. на соискание уч. степ. доктора биол. наук. Тольятти. 36 с.
- Свиридов А.В., Коржов П.Н. 2003. Совки (Lepidoptera, Noctuidae) Ставропольского края из коллекции П.Н. Коржова // Бюлл. Моск. общ. исп. природы. Отд. биол. 108(5): 23–27.
- Свиридов А.В., Трофимова Т.А., Усков М.В., Муханов А.В., Лобкова Л.Е., Щуров В.И., Шутова Е.В., Кузнецов И.В., Ловцова Ю.А., Коржов П.О.С.Н., Окулов В.С., Клепиков М.А. 2006. Виды совок (Lepidoptera: Noctuidae s.l.), новые, для различных регионов России. 2. // Эверсманния. 7–8: 46–68.
- Страдомский Б.В. 2004. Особенности фауны Lysaenidae, Hesperidae и Satyridae (Lepidoptera: Rhopalocera) междуречья рек Северский Донец и Калитва // Фауна Ставрополя. 12: 126–130.
- Чувиллин А.В. 2005. Наблюдения за *Hemaris croatica* (Esper, 1779) (Lepidoptera: Sphingidae) в Волгоградской области // Эверсманния. 2: 4.
- Шапошников Х.Г. 1904. Заметки о центральной части Северо-Западного Кавказа // Ежегодник зоологического музея Императорской Академии Наук. 9: 189–259.
- Шмараева А.Н., Шишлова Ж.Н. 2005. Пустынная растительность в заповеднике «Ростовский» // Проблемы сохранения и рационального использования биоразнообразия Прикаспия и сопредельных территорий. Элиста: 75–77.
- Щуров В.И. 1999. Распространение и экология *Tomares callimachus* Eversmann, 1848 (Lepidoptera, Lycaenidae) на Черноморском побережье России // Тр. Куб. ГАУ. 405: 28–33.
- Щуров В.И. 2002. Дополнения к фауне чешуекрылых (Insecta, Lepidoptera) Северо-Западного Кавказа. Фауна полуострова Абрау и прилегающих территорий // Биоразнообразие полуострова Абрау. Москва: 69–83.
- Щуров В.И. 2004а. Фауна чешуекрылых (Insecta, Lepidoptera) Таманского полуострова // Экологические проблемы Таманского полуострова. Краснодар: 53–68.
- Щуров В.И. 2004б. Дополнения к фауне чешуекрылых (Insecta, Lepidoptera) Кавказского государственного природного биосферного заповедника и прилегающих территорий // Тр. III Межд. науч. конф. «Биологическое разнообразие Кавказа». Нальчик. 1: 222–245.
- Alberti B., Soffner J. 1962. Zur Kenntnis der Lepidopteren-Fauna Sud- und Sudostruslands // Münchner entomologische Gesellschaft. 52: 146–198.
- Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V., Sviridon A.V. 2000. «Fauna lepidopterologica Volgo-Uralensis» – 150 years later: changes and additions. Part 5. Noctuidae // Atalanta. 31(1/2): 327–367.
- Ballion E. 1886. Verlauffiges Verzeichniss der Schmetterlinge auf der Umgegend von Novorossiisk am Schwarzen Meer im Caucasus // Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou. 62: 241–289.
- Goater B., Ronkay L., Fibiger M. 2003. Catocalinae et Plusiinae // Noctuidae Europaeae. 10. 452 p.
- Efetov K.A. 2004. Forester and Burnet Moths (Lepidoptera: Zygaenidae). The genera Theresimima Strand, 1917, Rhagades Wallengren, 1863, Zygaenoprocris Hampson, 1900, Adscita Retzius, 1783, Jordanita Verity, 1946 (Procridae), and Zygaena Fabricius, 1775 (Zygaeninae). Simferopol. 272 p.
- Efetov K.A. 2005. The Zygaenidae (Lepidoptera) of the Crimea and other regions of Eurasia. Simferopol. 420 p.
- Hausmann A. 2004. The Geometrid Moths of Europe. Sterrhinae. Vol. 2. Stenstrup: 32–33.
- Herczig B., Ronkay L., Bathiev A.M., Gizatulin I.I., Korolj T.S., Tochiev T.Y., Uzahov D.I. 1991. Contributions to the knowledge of the Noctuidae (Lepidoptera) fauna of the NE Caucasus II. // Ann. hist.-nat. musei nationalis hungarici. 83: 125–134.
- Kljutschko S.F. 1970. Beitrag zur Kenntnis der Noctuidenfauna der Naturschutzsteppen Streletskaja und Chomutovskaja (Ukrainische SSR) (Lepidoptera, Noctuidae) // Ent. Ber. 30(3): 37–49.
- Mikkola K. 1998. Revision of the genus *Xylomoia* Staudinger (Lepidoptera: Noctuidae), with descriptions of two new species // Syst. Ent. 23: 173–186.
- Poltavsky A.N., Ilyina E.V. 2002. The Noctuidae (Lepidoptera) of the Daghestan Republic (Russia) // Phegea. 30(1): 11–36.
- Poltavsky A.N., Ilyina E.V. 2003. The Noctuidae (Lepidoptera) of Daghestan Republic (Russia) II. // Phegea. 31(4): 167–181.
- Poltavsky A.N., Nekrasov A.V. 2002. The Noctuid Moths of the South of Russia and the Northern Caucasus (Lepidoptera) // Esperiana. 9: 21–47.
- Poltavsky A.N., Stradomsky B.V. 2003. *Hemaris croatica* (Lepidoptera: Sphingidae) in the Rostov-on-Don Region (South Russia) // Phegea. 32(2): 59–62.
- Tuzov V.K., Bogdanov P.V., Churkin S.V., Dantchenko A.V., Devyatkin A.L., Murzin V.S., Samodurov G.D., Zhdanko A.B. 2000. Guide to the Butterflies of Russia and Adjacent Territories. Vol. 2. Sofia, Moscow: Pansoft. 580 p.

References

- Abdurakhmanov G.M., Tochiev T.Yu., Potieva A.D., Abdurakhmanov A.G. 2005. Analysis of specific and generic composition of noctuides of Ingushetia. *In: Tezisy VII mezhdunarodnoy konferentsii "Biologicheskoe raznoobrazie Kavkaza"* [Abstracts of the VII International conference "Biological diversity of the Caucasus" (Teberda, Russia, 16–18 October 2005)]. Makhachkala: Dagestan State University Publ.: 191–197 (in Russian).
- Abramova T.I. 1982. Cretaceous outcrop as natural monuments. *In: Pamyatniki Donskoy prirody* [Natural monuments of Don region]. Rostov-on-Don: Rostov Publishing House: 191–197 (in Russian).
- Alberti B., Soffner J. 1962. Zur Kenntnis der Lepidopteren-Fauna Süd- und Sudosteuropas. *Münchener entomologische Gesellschaft*. 52: 146–198.
- Alphéraky S.N. 1876. Lepidoptera of the Taganrog vicinities. *In: Trudy Russkogo entomologicheskogo obshchestva* [Proceedings of the Russian Entomological Society]. Vol. 8. Iss. 2–3. St. Petersburg: V. Bezobrazoff and K^c: 150–226 (in Russian).
- Alphéraky S.N. 1880. Lepidoptera of the Taganrog vicinities. *In: Trudy Russkogo entomologicheskogo obshchestva* [Proceedings of the Russian Entomological Society]. Vol. 11. St. Petersburg: V. Bezobrazoff and K^c: 45–50 (in Russian).
- Alphéraky S.N. 1908. Lepidoptera of the Taganrog vicinities. Addition 3. *In: Trudy Russkogo entomologicheskogo obshchestva* [Proceedings of the Russian Entomological Society]. Vol. 38. St. Petersburg: V. Bezobrazoff and K^c: 558–618 (in Russian).
- Anikin V.V. 2001. Butterflies (Lepidoptera) of Lower Volga region. *Izvestiya Saratovskogo gosudarstvennogo universiteta. Novaya seriya. Seriya khimiya, biologiya, ekologiya*. 1: 214–258 (in Russian).
- Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V., Sviridon A.V. 2000. "Fauna lepidopterologica Volgo-Uralensis" – 150 years later: changes and additions. Part 5. Noctuidae. *Atalanta*. 31(1/2): 327–367.
- Anikin V.V., Shchurov V.I. 2003. A new family of Lecithoceridae for the Lepidoptera fauna of Russia. *In: Entomologicheskii i parazitologicheskii issledovaniya v Povolzh'e* [Entomological and parasitological studies in the Volga region]. Vol. 2. Saratov: Saratov State University Publ.: 118 (in Russian).
- Ballion E. 1886. Verlauffiges Verzeichniss der Schmetterlinge auf der Umgegend von Novorossiisk am Schwarzen Meer im Caucasus. *Bulletin de la Société des naturalistes de Moscou*. 62: 241–289.
- Chuvilin A.V. 2005. An observations after the *Hemaris croatica* (Esper, 1799) (Lepidoptera: Sphingidae) in the Volgograd Area. *Eversmannia*. 2: 4 (in Russian).
- Efetov K.A. 2004. Forester and Burnet Moths (Lepidoptera: Zygaenidae). The genera *Theresimima* Strand, 1917, *Rhagades* Wallengren, 1863, *Zygaenoprocris* Hampson, 1900, *Adscita* Retzius, 1783, *Jordanita* Verity, 1946 (Procridae), and *Zygaena* Fabricius, 1775 (Zygaenidae). Simferopol: Crimean State Medical University Press. 272 p.
- Efetov K.A. 2005. The Zygaenidae (Lepidoptera) of the Crimea and other regions of Eurasia. Simferopol: Crimean State Medical University Press. 420 p.
- Efetov K.A., Budashkin Yu.I. 1990. Babochki Kryma (Vysshie raznousyeshchuekrylye) [Butterflies of Crimea (Ropalocera)]. Simferopol: Tauria. 112 p. (in Russian).
- Goater B., Ronkay L., Fibiger M. 2003. Catocalinae et Plusiinae. Noctuidae Europaeae. Vol. 10. Loguivy Plougras: Hermann L. Strack. 452 p.
- Hausmann A. 2004. The Geometrid Moths of Europe. Sterrhinae. Vol. 2. Stenstrup: Apollo books: 32–33.
- Herczig B., Ronkay L., Bathiev A.M., Gizatulina I.I., Korolj T.S., Tochiev T.Y., Uzhov D.I. 1991. Contributions to the knowledge of the Noctuidae (Lepidoptera) fauna of the NE Caucasus II. *Annales historico-naturales Musei nationalis hungarici*. 83: 125–134.
- Kiritshenko A.N. 1909. Materials to the fauna of butterflies of the Caucasus. I. Butterflies of Krasnaya Polyana. *In: Sbornik studentov biologicheskogo kruzhka pri Imperatorskom Novorossiyskom universitete* [Collection of works of students from biological circle in the Imperial University of Novorossiysk]. Iss. 4: 1–28 (in Russian).
- Kljutschko S.F. 1970. Beitrag zur Kenntnis der Noctuidenfauna der Naturschutzsteppen Streletskaia und Chomutovskaja (Ukrainische SSR) (Lepidoptera, Noctuidae). *Entomologische berichten*. 30(3): 37–49.
- Klyuchko Z.F. 2002. Review of noctuids (Lepidoptera, Noctuidae) of steppe reserves of Ukraine. *Izvestiya Khar'kovskogo entomologicheskogo obshchestva*. 9(1–2): 114–122 (in Russian).
- Klyuchko Z.F., Pljushh I.G., Sheshurak P.N. 2001. Annotirovannyi katalog sovk (Lepidoptera, Noctuidae) fauny Ukrainy [Annotated catalogue of noctuids (Lepidoptera, Noctuidae) of the Ukraine fauna]. Kiev: Specialized printing house of scientific journals of NAS of Ukraine. 880 p. (in Russian).
- Krasnaya kniga osobo okhranyaemykh prirodnykh territoriy Tul'skoy oblasti [The Red Book for specially protected natural areas of Tula Region]. 2007. Tula: Grif. 314 p. (in Russian).
- Krasnaya kniga Rostovskoy oblasti [Red book of Rostov Region]. 2004. Rostov-on-Don: Malysh. 264 p. (in Russian).
- Leonova N.B. 1999. Kamennaya balka, the unique archaeological area in the delta of Don River. *Donskaya arkheologiya*. 3–4: 82–92 (in Russian).
- Luk'yashko S.I. 1992. Natural conditions and resources in Lower Don in I millennium BC. *In: Istoricheskaya geografiya Dona i Severnogo Kavkaza* [Historical geography of Don and the Northern Caucasus]. Rostov-on-Don: Rostov State University Publ.: 8–18 (in Russian).
- Lvovsky A.L. 1971. Materials to the fauna of Macrolepidoptera of Astrakhan Region. *Entomologicheskoe obozrenie*. 50(4): 800–810 (in Russian).
- Magomedova A.A., Abdurakhmanov A.G., Abdullaeva S.G. 2003. To the fauna of the noctuid subfamily Catocalinae (Lepidoptera, Noctuidae) of internal mountainous Dagestan. *In: Materialy dokladov V Mezhdunarodnoy konferentsii "Biologicheskoe raznoobrazie Kavkaza"*, posvyashchennoy 10-letiyu Ingushskogo gosudarstvennogo universiteta [Proceedings of the V International conference "Biological diversity of the Caucasus" dedicated to the 10th anniversary of Ingush State University (Magas, Russia, 10–12 November 2003)]. Nalchik: Republic polygraph factory of Ministry of press and information of the Republic of Kabardino-Balkaria: 226–227 (in Russian).
- Magomedova D.M., Magomedova A.A. 2005. Zoogeographic characteristics of noctuids of barkhan Sarykum. *In: Tezisy VII mezhdunarodnoy konferentsii "Biologicheskoe raznoobrazie Kavkaza"* [Abstracts of the VII International conference "Biological diversity of the Caucasus" (Teberda, Russia, 16–18 October 2005)]. Makhachkala: Dagestan State University Publ.: 385–389 (in Russian).
- Materialy dlya Krasnoy knigi Respubliki Kalmykiya [Materials for Red book of Republic of Kalmykia]. 2005. Elista: Kalmyk State University Publ.: 68 p. (in Russian).
- Matov A.Yu., Poltavskiy A.N. 2006. *Gortyna hethitica* Hacker, Kuhna et Gross, 1986 (Lepidoptera, Noctuidae) – a new species for the fauna of Europe and of the Northern Caucasus from the State Museum-Reserve of M.A. Sholokhov. *In: Muзей-zapovednik: ekologiya i kul'tura* [Museum-reserve: ecology and culture]. Veshenskaya: State Museum-Reserve of M.A. Sholokhov Publ.: 241–243 (in Russian).
- Mikkola K. 1998. Revision of the genus *Xylomoia* Staudinger (Lepidoptera: Noctuidae), with descriptions of two new species. *Systematic Entomology*. 23: 173–186.
- Milanovskiy E.S. 1964. Lepidoptera fauna of Abkhazia. *In: Trudy Sukhumskoj opytnoj stantsii efiromaslichnykh kul'tur* [Proceedings of the Sukhumi Experimental Station of fines herbes]. Iss. 5. Sukhumi: 91–190 (in Russian).
- Nekrutenko Yu.P. 1985. Bulavousye cheshuekrylye Kryma [Rhopalocera (Lepidoptera) of Crimea]. Kiev: Naukova dumka. 152 p. (in Russian).
- Ob utverzhdenii Perechnya taksonov zhivotnykh, rasteniy i gribov, zanesennykh v Krasnuyu knigu Krasnodarskogo kraja (zhivotnye). Postanovlenie Glavy administratsii Krasnodarskogo kraja ot 08.09.2006 g., No 783 [About approval of the list of taxa of animals, plants and fungi listed in the Red Book of Krasnodar Region (animals). Decree of the Head of Administration of Krasnodar Region from 08.09.2006, No 783]. Supplementum 1.40. 2006. 17 p. (in Russian).
- Paleogeografiya Evropy za poslednie sto tysyach let (Atlas-monografiya) [Paleogeography of Europe for the last hundred thousand years (Atlas-Monograph)]. 1982. Moscow: Nauka. 151 p. (in Russian).
- Paliy V.F., Tuchin V.F. 1971. Fauna and development cycles of noctuids entering the trough with fermenting molasses, in the northern part of Voronezh Region. *Trudy Vsesoyuznogo nauchno-issledovatel'skogo instituta zashchity rasteniy*. 1: 95–113 (in Russian).
- Plyushch I.G., Morgun D.V., Dovgaylo K.E., Rubin N.L., Solodovnikov I.A. 2005. Dnevnye babochki (Hesperioridea i Papilionoidea, Lepidoptera) Vostochnoy Evropy [Butterflies (Hesperioridea and Papilionoidea, Lepidoptera) of Eastern Europe]. CD key, database and package of applied programmes "Lysandra". (in Russian).
- Poltavsky A.N. 2007. Migrations of noctuids (Lepidoptera: Noctuidae) in the Rostov-on-Don Area in 2005–2006. *Eversmannia*. 9: 46–51 (in Russian).
- Poltavsky A.N. The Early Whites (Lepidoptera, Pieridae) in the dry steppes of the Rostov-on-Don region. *Euroasian Entomological Journal*. 3(3): 227–228 (in Russian).
- Poltavsky A.N., Artokhin K.S., Shmaraeva A.N. 2005. Entomologicheskii refugiumy v landshaftnykh sistemakh zemledeliya [Entomological refuges in landscape agriculture systems]. Rostov-on-Don: Rostov Branch of Russian Entomological Society Publ.: 212 p. (in Russian).

- Poltavsky A.N., Ilyina E.V. 2002. The Noctuidae (Lepidoptera) of the Daghestan Republic (Russia). *Phegea*. 30(1): 11–36.
- Poltavsky A.N., Ilyina E.V. 2003. The Noctuidae (Lepidoptera) of Daghestan Republic (Russia) II. *Phegea*. 31(4): 167–181.
- Poltavsky A.N., Nekrasov A.V. 2002. The Noctuid Moths of the South of Russia and the Northern Caucasus (Lepidoptera). *Esperiana*. 9: 21–47.
- Poltavsky A.N., Shmaraeva A.N. 2006. Lepidoptera of Yasinovka entomological refugium of Rostov Region. *In: Rol' OOPT v sokhraneniі bioraznobraziya* [Role of special preserved natural areas in preservation of biodiversity]. Rostov-on-Don: 312–315 (in Russian).
- Poltavsky A.N., Stradomsky B.V. 2003. *Hemaris croatica* (Lepidoptera: Sphingidae) in the Rostov-on-Don Region (South Russia). *Phegea*. 32(2): 59–62.
- Poltavsky A.N., Stradomsky B.V., Shchurov V.I. 2007. Relic elements in Lepidoptera fauna of the steppe zone of the south of Russia. Report 1. *Vestnik Yuzhnogo nauchnogo tsentra*. 3(1): 54–60 (in Russian).
- Prisniy A.V. 2003. Ekstrazonal'nye gruppirovki v faune nazemnykh nasekomykh yuga Srednerusssoy vozvyshehnosti [Extrazonal groups in the fauna of terrestrial insects of the south of the Central Russian Upland]. Belgorod: Belgorod State University. 296 p. (in Russian).
- Sachkov S.A. 2002. Faunogenez i ekologo-biologicheskaya kharakteristika cheshuekrylykh (Lepidoptera) Zhigulevskoy vozvyshehnosti [Faunogenesis and ecological and biological characteristics of Lepidoptera of Zhiguli Upland]. PhD Abstract. Toliatti. 36 p. (in Russian).
- Shaposhnikov Kh.G. 1904. Notes on the central part of the North-West Caucasus. *Annuaire du Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg*. 9: 189–259 (in Russian).
- Shchurov V.I. 1999. Distribution and ecology of *Tomares callimachus* Eversmann, 1848 (Lepidoptera, Lycaenidae) on Russian Black Sea coast. *Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. 405: 28–33 (in Russian).
- Shchurov V.I. 2002. Additions to the fauna of Lepidoptera (Insecta) of the North-West Caucasus. Fauna of Abrau Peninsula and adjacent areas. *In: Bioraznobraziye polostrova Abrau*. Moscow: Geographic faculty of Moscow State University Publ.: 69–83 (in Russian).
- Shchurov V.I. 2004. Additions to the fauna of Lepidoptera (Insecta) of the Caucasian State Nature Biosphere Reserve and adjacent areas. *In: Materialy IV mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii "Biologicheskoe raznoobrazie Kavkaza"* [Materials of the IV International scientific conference "Biological diversity of the Caucasus" (Nalchik, Russia, November 2004). Nalchik: Kabardino-Balkarian State University Publ.: 222–245 (in Russian)].
- Shchurov V.I. 2004. Fauna of Lepidoptera (Insecta) of Taman' Peninsula. *In: Ekologicheskie problemy Tamanskogo poluostrova* [Ecological problems of Taman' Peninsula]. Krasnodar: Kuban State Agrarian University Publ.: 53–68 (in Russian).
- Shmaraeva A.N., Shishlova Zh.N. 2005. Desert vegetation in the "Rostovsky" Reserve. *In: Problemy sokhraneniya i ratsional'nogo ispol'zovaniya bioraznobraziya Prikaspiya i sopredel'nykh territoriy* [Problems of conservation and sustainable use of biodiversity of the Pre-Caspian and adjacent territories]. Elista: Kalmyk State University Publ.: 75–77 (in Russian).
- Stradomsky B.V. 2004. Features of the fauna of Lycaenidae, Hesperidae and Satyridae (Lepidoptera: Rhopalocera) between the rivers Seversky Donets and Kalitva. *Fauna Stavropol'ya*. 12: 126–130 (in Russian).
- Sviridov A.V., Korzhov P.N. 2003. Noctuids (Lepidoptera, Noctuidae) of Stavropol Territory from the collection of P.N. Korzhov. *Byulleten' Moskovskogo obshchestva ispytateley prirody. Otdel biologicheskoy*. 108(5): 23–27 (in Russian).
- Sviridov A.V., Trofimova T.A., Uskov M.V., Mukhanov A.V., Lobkova L.E., Shchurov V.I., Shutova E.V., Kuznetsov I.V., Lovtsova Yu.A., Korzhov P.N., Okulov V.S., Klepikov M.A. 2006. Noctuid Moths (Lepidoptera) new for different areas of the Russia. 2. *Eversmannia*. 7–8: 46–68 (in Russian).
- Tuzov V.K., Bogdanov P.V., Churkin S.V., Dantchenko A.V., Devyatkin A.L., Murzin V.S., Samodurov G.D., Zhdanko A.B. 2000. Guide to the Butterflies of Russia and Adjacent Territories. Vol. 2. Sofia – Moscow: Pensoft. 580 p.
- Viydalepp Ya.R. 1976. List of moths (Lepidoptera, Geometridae) of the fauna of the USSR. IV. *Entomologicheskoe obozrenie*. 55(4): 842–852 (in Russian).
- Zagulyaev A.K. 1981. Family Tineidae. *In: Opredelitel' nasekomykh evropeyskoy chasti SSSR. Tom 4. Cheshuekrylye. Vtoraya chast'* [Keys to the insects of the European part of the USSR. Vol. 4. Lepidoptera. Part 2]. Moscow – Leningrad: Nauka: 20–93 (in Russian).