

Ставропольское отделение
Русского энтомологического общества
Российской Академии наук



ТРУДЫ СТАВРОПОЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РУССКОГО ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

*Материалы XI Международной
научно-практической интернет-конференции
«Актуальные вопросы энтомологии»
(г. Ставрополь, 22 октября 2018 г.)*

ВЫПУСК 14

Ставрополь
2018

The Stavropol Department of
Russian Entomological Society
of Russian Academy Sciences



WORKS OF THE STAVROPOL DEPARTMENT OF RUSSIAN ENTOMOLOGICAL SOCIETY

Materials to XI International
practical-science internet-conference
THE PRESENT-DAY QUESTIONS OF ENTOMOLOGY
[Stavropol, 22.10.2018]

ISSUE 14

Stavropol,
2018

УДК 595.7:632.937.12

ББК 28.691.89

Т 78

Редакционная коллегия:

Е. В. Ченикалова (*научный редактор выпуска*)
председатель Ставропольского отделения РЭО РАН),
доктор биологических наук, профессор

Б. К. Котти,
доктор биологических наук, профессор

Е. И. Годунова,
доктор сельскохозяйственных наук

Т 78

Труды Ставропольского отделения Русского энтомологического общества. Вып. 14: Материалы XI Международной научно-практической интернет-конференции (22 октября 2018 г.). – Ставрополь: Ставропольское издательство «Параграф», 2018. – 124 с.

ISBN 978-5-6041331-5-6

Материалы сообщений XI Международной научно-практической интернет-конференции «Актуальные вопросы энтомологии» (г. Ставрополь, 22 октября 2018 г.). В конференции приняли участие энтомологи научно-исследовательских НИИ и вузов, работающие по вопросам фауны и систематики насекомых, экологии и поведения насекомых, охраны природы, а также в области медицинской и ветеринарной энтомологии и сельского хозяйства.

Для специалистов в области прикладной и теоретической энтомологии.

УДК595.7:632.937.12

ББК 28.691.89

ISBN 978-5-6041331-5-6

©Коллектив авторов, 2018

© Ставропольское отделение

Русского энтомологического общества
Российской академии наук, 2018.

©Оформление. ООО «Ставропольское
издательство «Параграф», 2018.

УДК 595.789

Д. А. Адаховский

ФГБОУ ВПО Удмуртский государственный университет,

г. Ижевск, Россия

E-mail: garda2009@rambler.ru

ПЕРВЫЕ ИТОГИ ИЗУЧЕНИЯ ВНУТРИВИДОВОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ ДНЕВНЫХ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ (LEPIDOPTERA: HESPERIOIDEA, PAPILIONOIDEA) УДМУРТИИ

*В статье подводятся итоги изучения внутривидового экологического разнообразия дневных чешуекрылых Удмуртии. Установлено наличие двух основных типов экологических рас - парапатрических и симпатрических. В основе дифференциации парапатрических рас лежит пространственная изоляция популяционных комплексов на уровне различных типов и видов ландшафтов региона, обуславливающая биотопические и трофические особенности популяций. Данный тип экологических рас установлен для следующих видов: *Colias myrmidone* Esp., *Melitaea cinxia* L., *Melitaea didyma* Esp., *Lasiommata petropolitana* F., *Phengaris teleius* Brgstr., *Plebejus idas* L., *Neptis sappho* Pall., *Brenthis daphne* Den. et Schiff., *Clossiana eunomia* Esp., *Callophrys rubi* L., *Plebejus argus* L. Симпатрические экологические расы установлены для видов, населяющих однородные ландшафты и формирующие трофобиотопические популяционные комплексы в градиенте увлажнённости среды и степени её преобразованности. Они свойственны таким видам как *Carcharodus flocciferus* Zell., *Brenthis ino* Rott., *Lycaena alciphron* Rott., *L. hippothoe* L., *L. tityrus* Poda, *Phengaris arion* L., *Vacciniina ortilete* Knoch, *Eumedonia eumedon* Esp.*

Ключевые слова: экологические расы, дневные чешуекрылые, Удмуртия

Общие представления о внутривидовой изменчивости базируются на концепции политипического вида (Майр, 1968), образованного системой репродуктивных и экологических единиц – популяций. Наличие различных форм и уровней изоляции определяет степень и характер специфичности популяций и популяционных групп, выражающийся в виде их морфологической, экологической, биологической, поведенческой и прочих типах изменчивости. Географический уровень изменчивости доста-

точно хорошо изучен и выражается в различных формах реакций и приспособлений местных групп популяций к специфическим географическим условиям, что приводит к возникновению морфологически специфичных географических рас видов – подвидов. Уровни изоляции популяционных комплексов на уровне подвидов, как правило, довольно высоки, что определяется их аллопатричностью. В относительно однородных географических условиях вид на уровне популяций и их комплексов так же проявляет различные формы изменчивости в отношении своих экологических и биологических признаков. Для обозначения данных форм изменчивости используются такие устоявшиеся термины, как экологические расы, биологические расы, экотипы. Формы реализации данного уровня внутривидовой изменчивости разнообразны и охватывают специфику экотопических, биотопических, трофических и иных признаков популяций (Грант, 1991; Чернышев, 1996). Исходя из пространственной близости, подразумевается, что изоляция экологических рас выражена существенно менее, нежели географических, что определяет их симпатрию или парапатрию. В любом случае, понятие и реальность существования и специфичности рас подразумевает наличие тех или иных формы изоляции, что является базовым в концепции политипического вида и концепции популяции как таковой. Многообразие форм проявления внутривидовой, эко-расовой изменчивости связано с непрерывностью реализации жизненных циклов видов в меняющейся среде, что способствует их многократному и независимому формированию в пределах ареала вида (Маликов, Голенищев, 2016). Таким образом, данное явление, как одна из форм популяционных адаптаций видов к диапазону факторов среды должно являться характерной чертой большинства организмов с выраженной популяционной структурой и высокоспецифичными связями со средой, к которым относятся, в том числе и дневные чешуекрылые.

В данном сообщении подводятся итоги изучения внутривидовой экологической изменчивости, установленной при характеристике экологических связей и распространения дневных чешуекрылых Удмуртии. В частности обобщается материал, представленный нами в двух предыдущих работах (Адаховский, 2016; Адаховский, 2017), а так же новые данные, полученные на протяжении полевого сезона 2018 г.

При типизации и выделении экологических рас дневных чешуекрылых нами использовались следующие показатели популяционных комплексов видов: биотопическая (ценотическая) характеристика, гигропрефендум (предпочитаемый уровень влажности), сукцессионно-динамический статус, как отражение уровня трансформации среды обитания (Адаховский, 2014) и трофическая специализация. В случае приуроченности популяционных комплексов к различным ландшаф-

там, указывались их особенности – виды и типы (подтипы). К парапатрическим, отнесены популяционные комплексы видов, населяющие генетически и типологически различные виды ландшафтов, что определяет низкую вероятность их взаимодействия. К симпатрическим нами отнесены эко-расовые комплексы, населяющие генетически однородные виды ландшафтов. Характеристика установленных типов экологических рас дневных чешуекрылых Удмуртии приведена в табл.

Таблица – Характеристики экологических рас дневных чешуекрылых Удмуртии

Виды, типы экологических рас	Характеристики расовых комплексов видов	
1	2	3
<i>Carcharodus flocciferus</i> Zell. Смежно-симпатрический. Трофо-биотопический.	Остепнённо-опушечно-луговой Мезофил, ксеро-мезофил Умеренный акресцент Суженный (биотопический) монофаг: буквица лекарственная (<i>Betonica officinalis</i>) Возвышенные на суглинистых отложениях, долинные	Ксеротермно-рудерально-луговой Мезо-ксерофил Акресцент, акресценто-интрант. Суженный (биотопический) монофаг: пустырник пятилопастный (<i>Leonurus quinquelobatus</i>) Возвышенные на суглинистых отложениях
<i>Neptis sappho</i> Pall. Парапатрических или возможно смежно-симпатрический. Ландшафтно-трофический	Термофильно-опушечно-лесной. Мезофил. Декресцент, умеренный декресцент Суженный (ландшафтно-биотопический) монофаг: чина весенняя (<i>Lathyrus vernus</i>) Возвышенные на суглинистых отложениях. Подтаёжные.	Мезофильно-боровой. Мезофил. Декресцент, умеренный декресцент Суженный (ландшафтно-биотопический) монофаг: ракитник русский (<i>Chamaecytisus ruthenicus</i>) Низменные (водораздельные и долинные) на песчаных отложениях. Подтаёжные.
<i>Colias myrmidone</i> Esp. Парапатрический. Ландшафтно-биотопический	Ксерофильно-борового лугово-лесной Мезо-ксерофил. Умеренный акресцент, акресцент. Условный (региональный) монофаг: ракитник русский (<i>Chamaecytisus ruthenicus</i>). Низменные (водораздельные и долинные) на песчаных отложениях. Подтаёжные.	Остепнённо-опушечно-луговой Мезо-ксерофил. Умеренный акресцент, акресцент. Условный (региональный) монофаг: ракитник русский (<i>Chamaecytisus ruthenicus</i>). Возвышенные на суглинистых отложениях. Южная полоса подтайги.

Продолжение таблицы

1	2	3
<p><i>Melitaea cinxia</i> L. Парапатрический. Ландшафтно-биотопический</p>	<p>Боровой псаммофитно-пустошно-луговой Ксерофил. Акресценти-интрант Широкий олигофаг: вероника колосистая (<i>Veronica spicata</i>), подорожник ланцетный (<i>Plantago lanceolata</i>), подорожник средний (<i>P. media</i>). Низменные (водораздельные и долинные) на песчаных отложениях. Подтаёжные.</p>	<p>Пастбищно-ксеротермно-луговой Мезо-ксерофил. Акресцент. Широкий олигофаг: вероника колосистая (<i>Veronica spicata</i> L.), вероника широколистная (<i>V. teucrium</i>), подорожник ланцетный (<i>Plantago lanceolata</i>), подорожник средний (<i>P. media</i>). Возвышенные на суглинистых отложениях. Южная полоса подтайги.</p>
<p><i>Melitaea didyma</i> Esp. Парапатрический. Ландшафтно-биотопический.</p>	<p>Боровой псаммофитно-пустошно-луговой Ксерофил. Акресценти-интрант <u>Полифаг.</u> Низменные (водораздельные и долинные) на песчаных отложениях. Подтаёжные.</p>	<p>Рудерально-пастбищно-ксеротермно-луговой Ксерофил. Акресценти-интрант, акресцент. <u>Полифаг.</u> Возвышенные на суглинистых отложениях. Южная полоса подтайги.</p>
<p><i>Brenthis ino</i> Rott. Смежно-симпатрический. Трофобиотопический.</p>	<p>Долинно-влажно-луговой Мезо-гигрофил Умеренный акресцент Суженный (биотопический) монофаг: таволга вязолистная (<i>Filipendula ulmaria</i>)</p>	<p>Остепнённо-луговой Ксеро-мезофил Умеренный акресцент Суженный (биотопический) монофаг: таволга обыкновенная (<i>Filipendula vulgaris</i>)</p>
<p><i>Brenthis daphne</i> Den. et Schiff. Парапатрический. Ландшафтно-трофический</p>	<p>Боровой лугово-лесной Мезофил Умеренный декресцент. Суженный (ландшафтно-биотопический) монофаг или преимущественный монофаг: малина обыкновенная (<i>Rubus idaeus</i>), редко - костяника (<i>Rubus saxatilis</i>). Низменные (водораздельные и долинные) на песчаных отложениях. Подтаёжные.</p>	<p>Термофильно-опушечно-лугово-лесной Мезофил Умеренный декресцент. Суженный (ландшафтно-биотопический) монофаг: ежевика сизая (<i>Rubus caesus</i>). Возвышенные на суглинистых отложениях. Южная полоса подтайги.</p>

Продолжение таблицы

1	2	3
<p><i>Clossiana eunomia</i> Esp. Парапатрический. Ландшафтно-трофический</p>	<p>Олиго-мезотрофный болотный. Гигрофил. Умеренный декресцент. Суженный (биотопический) монофаг: клюква болотная (<i>Oxycoccus palustris</i>) Низменные (водораздельные и долинные) на песчаных отложениях. Подтаёжные.</p>	<p>Мезотрофный болотный. Мезо-гигрофил. Умеренный декресцент. Суженный (биотопический) монофаг или преимущественный монофаг: горец змеиный (<i>Polygonum bistorta</i>), возможно так же клюква болотная (<i>Oxycoccus palustris</i> Pers.) Возвышенные на суглинистых отложениях. Южно-таёжные.</p>
<p><i>Lasiommata petropolitana</i> F. Парапатрический. Ландшафтно-биотопический.</p>	<p>Боровой лугово-лесной Ксеро-мезофил Умеренный декресцент Широкий олигофаг: вейники (<i>Calamagrostis spp.</i>), овсяницы (<i>Festuca spp.</i>) Низменные (водораздельные и долинные) на песчаных отложениях. Подтаёжные.</p>	<p>Олиго-мезотрофный лесо-болотный Мезо-гигрофил Умеренный декресцент Широкий олигофаг: вейники (<i>Calamagrostis spp.</i>), осоки (<i>Carex spp.</i>) Возвышенные на суглинистых отложениях. Южно-таёжные.</p>
<p><i>Callophrys rubi</i> L. Парапатрический, отчасти смежно-симпатрический. Ландшафтно-трофо- - биотопический</p>	<p>Термофильно-опушечно-лугово-лесной Мезо-ксерофил, ксеро-мезофил Умеренный акресцент. Суженный (ландшафтно-биотопический) олигофаг или преимущественный монофаг: раkitник русский (<i>Chamaecytisus ruthenicus</i>), реже - дрок красильный (<i>Genista tinctoria</i>), люцерна серповидная (<i>Medicago falcata</i>), горошек тонколистный (<i>Vicia tenuifolia</i>) Низменные (водораздельные и долинные) на песчаных отложениях и возвышенные на суглинистых отложениях. Южно-таёжные, подтаёжные.</p>	<p>Олиготрофно-болотный Мезо-гигрофил Умеренный декресцент Суженный (ландшафтно-биотопический) олигофаг: черника (<i>Vaccinium myrtillus</i>), клюква болотная (<i>Oxycoccus palustre</i>), голубика (<i>Vaccinium uliginosum</i>). Возвышенные на суглинистых отложениях южнотаёжные Низменные (водораздельные и долинные) на песчаных отложениях. Южно-таёжные, подтаёжные.</p>

Продолжение таблицы

1	2	3
<p><i>Lycaena alciphron</i> Rott. Смежно-симпатрический. Трофо-биотопический.</p>	<p>Пустошно-сухо-луговой Мезо-ксерофил Акресценти-интрант, акресцент Суженный (биотопический) монофаг или узкий олигофаг: шавель малый (<i>Rumex acetosella</i>), шавель обыкновенный (<i>R. acetosa</i>)</p>	<p>Влажно-луговой Гигро-мезофил Умеренный акресцент Суженный (биотопический) монофаг: шавель конский (<i>R. confertus</i>)</p>
<p><i>Lycaena hippothoe</i> L. Смежно-симпатрический. Трофо-биотопический.</p>	<p>Широко-влажно-луговой Гигро-мезофил Умеренный акресцент Суженный (биотопический) монофаг: шавель обыкновенный (<i>Rumex acetosa</i>)</p>	<p>Пустошно-сухо-луговой Мезо-ксерофил Акресцент, акресценти-интрант Суженный (биотопический) монофаг: шавель малый (<i>Rumex acetosella</i>)</p>
<p><i>Lycaena tityrus</i> Poda Смежно-симпатрический. Трофо-биотопический.</p>	<p>Пустошно-сухо-луговой Мезо-ксерофил Акресценти-интрант, акресцент Суженный (биотопический) монофаг: шавель малый (<i>Rumex acetosella</i>)</p>	<p>Широко-влажно-луговой Гигро-мезофил Умеренный акресцент Узкий олигофаг: шавель обыкновенный (<i>Rumex acetosa</i>), шавель конский (<i>R. confertus</i>)</p>
<p><i>Phengaris teleius</i> Brgstr. Парапатрический (аллопатрический). Ландшафтно-биотопический.</p>	<p>Долинно-луговой Гигро-мезофил, мезофил Умеренный акресцент Настоящий (истинный) монофаг: кровохлёбка лекарственная (<i>Sanguisorba officinalis</i>) Долинные. Южная подтайга.</p>	<p>Мезотрофно-болотный Мезо-гигрофил Умеренный декресцент Настоящий (истинный) монофаг: кровохлёбка лекарственная (<i>Sanguisorba officinalis</i>) Возвышенные на суглинных отложениях южнотаёжные. Южная тайга.</p>
<p><i>Phengaris arion</i> L. Смежно-симпатрический. Трофический, трофо-биотопический.</p>	<p>Остепнённо-опушечно-луговой Ксеро-мезофил, мезофил. Умеренный акресцент. Суженный (биотопический) монофаг или преимущественный монофаг: змеголовник Рюйша (<i>Dracocephalum ruyschiana</i>), душица обыкновенная (<i>Origanum vulgare</i>)</p>	<p>Суходольно-остепнённо-луговой. Ксеро-мезофил, мезофил Умеренный акресцент, акресцент. Суженный (биотопический) монофаг: душица обыкновенная (<i>Origanum vulgare</i>)</p>

Продолжение таблицы

1	2	3
<p><i>Plebejus argus</i> L. Парапатрический или отчасти смежно- симпатрический. Ландшафтно- трофо- - биото- пический.</p>	<p>Широко-сухо-луговой Мезо-ксерофил Акресценто-интрант, акрес- цент Суженный (биотопический) олигофаг: лядвенец рогатый (<i>Lotus corniculatus</i>), люцерна (<i>Medicago spp.</i>), донник (<i>Melilotus albus spp.</i>), клевер (<i>Trifolium spp.</i>), горошек (<i>Vicia spp.</i>), чина луговая (<i>Lathyrus spp.</i>)</p>	<p>Олиготрофно-болотный Мезо-гигрофил Умеренный декресцент Суженный (биотопический) олигофаг: черника (<i>Vaccinium myrtillus</i>), голубика (<i>Vaccinium uliginosum</i>).</p>
<p><i>Plebejus idas</i> L. Парапатрический. Ландшафтно- биотопический.</p>	<p>Ксерофильно-боровой луго- во-лесной Мезо-ксерофил Умеренный акресцент, акресцент. Суженный (ландшафтный) монофаг: раkitник русский (<i>Chamaecytisus ruthenicus</i>). Низменные (водораздельные и долинные) на песчаных отложениях</p>	<p>Остепнённо-опушечно-луговой Мезо-ксерофил Умеренный акресцент, акрес- цент. Суженный (ландшафтный) мо- нофаг или преимущественный монофаг: раkitник русский (<i>Chamaecytisus ruthenicus</i>), дрок красильный (<i>Genista tinctoria</i>) Возвышенные на суглинистых отложениях.</p>
<p><i>Vacciniina optilete</i> Кнош Смежно- симпат- рический. Трофо- биотопический.</p>	<p>Олиготрофно-болотный Мезо-гигрофил, гигрофил. Умеренный декресцент. Узкий олигофаг: клюква болотная (<i>Oxycoccus palus- tris</i>), черника (<i>Vaccinium myrtillus</i>), голубика (<i>V. uligi- nosum</i>).</p>	<p>Мезофильно-боровой Мезофил. Умеренный декресцент, декрес- цент. Суженный (биотопический) мо- нофаг: брусника (<i>Vaccinium vitis- idaea</i>)</p>
<p><i>Eumedonia eum- edon</i> Esp. Симпатрический (смежно- симпатрический). Трофо- биотопический.</p>	<p>Остепнённо-опушечно- луговой Ксеро-мезофил, мезофил Умеренный акресцент. Суженный (биотопический) монофаг или преимуще- ственный монофаг: герань кроваво-красная (<i>Ge- ranium sanguineum</i>)</p>	<p>Широко-луговой Мезофил, гидро-мезофил Умеренный акресцент Узкий олигофаг: герань лесная (<i>Geranium sylvaticum</i>), герань луговая (<i>G. pratense</i>)</p>

Представленные данные позволяют выделить следующие типы и подтипы экологических расовых комплексов булавоусых чешуекрылых:

1. Выраженно пространственно изолированные, парапатрические, возможно аллопатрические расовые комплексы. Ландшафтно-биотопические расы видов, образованные популяционными комплексами, населяющими генетически различные и пространственно разобщённые виды ландшафтов. Изоляция популяционных комплексов, как правило, хорошо выражена, что приводит к отсутствию актуального межпопуляционного обмена. В зависимости от характера трофических связей видов и их биотопической приуроченности можно выделить следующие подтипы парапатрических экологических рас:

А. Ландшафтно-биотопические экологические расы, связанные с различными видами и типами ландшафтов региона. Трофические связи расовых популяционных комплексов сходные или близкие. Наблюдается различие в характере местообитаний (на уровне комплексов – луговой, лугово-лесной, лесо-болотный). К этому подтипу могут быть отнесены такие виды, как *Colias myrmidone* Esp., *Melitaea cinxia* L., *Melitaea didyma* Esp., *Lasiommata petropolitana* F., *Phengaris teleius* Brgstr., *Plebejus idas* L.

Б. Ландшафтно-трофические расы, связанные с различными типами и видами ландшафтов региона. Трофические связи расовых комплексов различны. В биотопическом отношении наблюдается сходство. К этому подтипу могут быть отнесены такие виды, как *Neptis sappho* Pall., *Brenthis daphne* Den. et Schiff., *Clossiana eunomia* Esp.

В. Ландшафтно-трофо-биотопические расы, населяющие как различные, так и сходные виды и типы ландшафтов. Трофические связи расовых комплексов и их биотопическая приуроченность различны. К этому подтипу могут быть отнесены такие виды, как *Callophrys rubi* L., *Plebejus argus* L.

2. Симпатрические экологические расовые комплексы, связанными с генетически и типологически однородными ландшафтами, в пределах которых они занимают пространственно близкие или контактирующие местообитания с различными экотопическими или биотопическими характеристиками. В частности, основные различия наблюдаются в отношении степени увлажнения экотопов и характере их трансформации. Свообразие экологических рас подчёркивается и различием в трофических связях, что позволяет отнести их к типу трофо-биотопических. К этой группе могут быть отнесены такие виды, как: *Carcharodus flocciferus* Zell., *Brenthis ino* Rott., *Lycaena alciphron* Rott., *L. hippothoe* L., *L. tityrus* Poda, *Phengaris arion* L., *Vacciniina optilete* Knoch, *Eumedonia eumedon* Esp.

Представленные данные показывают, что явление расовой дифференциации видовых популяционных комплексов является достаточно распространённым и определяется целой совокупностью факторов и причин, связанных как со своеобразием региональных ценогенетических процессов, так и актуальными адаптационно-экологическими возможностями видов. По-видимому, исторический характер определяет существование борových и «не борových» рас у целого ряда видов, что связано с особенностями и общей гетерохронностью регионального фауногенеза, включающего несколько волн распространения лесостепных и южно-лесных видов. При этом борových расы могут расселяться как ксеротермические реликты голоцена (Василевич, 2009). Очевидно реликтовый же характер имеют и болотные расы *Lasiommata petropolitana* F. и *Phengaris teleius* Brgstr., свойственные южной тайге региона. Историческими причинами определяется и представленность в регионе двух расовых и, очевидно, подвидовых комплексов *Clossiana eunomia* Esp – средневропейского *C. e. eunomia* Esp и северо-европейско-сибирского *C. e. ossiana* Hbst (Адаховский, 2014).

Экологическими причинами определяется расовое разнообразие целого ряда видов, способных к формированию относительно устойчивых популяционных комплексов в пределах внутриландшафтного диапазона средовых факторов. Основным средовым градиентом, определяющими расовую дифференцировку выступает диапазон увлажнения местообитаний, являющийся одним из ведущих экологических факторов в наземных условиях.

При изучении экологических рас такого вида как *Eumedonia eumedon* Esp., было установлено, что локальные популяционные комплексы вида, распространённые в юго-восточной части республики и связанные с геранью кроваво-красной (*Geranium sanguineum*), достаточно заметно отличаются по ряду морфологических признаков от более эвритопной широко-луговой расы вида. В связи с тем, что данный вид характеризуется достаточно высокой географической изменчивостью (Eitschberger, Steiniger, 1975), можно предполагать его подвидовую дифференцировку и на территории европейской части России.

Помимо установленных видовых рас, на территории региона следует так же предполагать наличие специфических экологических комплексов у таких видов как *Mellicta athalia* Rott. (сухо-луговой и влажно-луговой), *Clossiana euphrosyne* L. (ксеротермно-сухо-лугово-лесной и влажно-лугово-лесной), *Clossiana selene* Den. et Schiff. (сухо-лугово-лесной и влажно-лугово-лесной).

Список литературы:

1. Адаховский Д.А. Подвидовые особенности дневных бабочек (Lepidoptera, Rhopalocera) на территории Удмуртии // Вопросы прикладной и региональной географии и экологии. Мат-лы Всерос. науч.-практ. конф. с международным участием (г. Ижевск, 26-28 ноября 2014 г.). Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2014. - С. 149-155.
2. Адаховский Д.А. Экологическая характеристика дневных чешуекрылых (Lepidoptera, Rhopalocera) Удмуртии. Топический аспект // Вестн. Удм. ун-та. Серия Биология. Науки о Земле. – Ижевск, 2014. - Вып. 4.- С. 44-55.
3. Адаховский Д.А. Внутривидовое экологическое разнообразие видов дневных чешуекрылых (Lepidoptera: Papilioniformes) на территории Удмуртии // Труды Ставропольского отделения Русского энтомологического общества. Материалы IX Международной науч.-практ. интернет-конф. (16 мая 2016 г.). - Ставрополь: АРГУС, 2016. - Вып. 12. - С. 4-9.
4. Адаховский Д.А. Новые данные по внутривидовой экологической изменчивости дневных бабочек (Lepidoptera: Papilioniformes) Удмуртии // Труды Ставропольского отделения Русского энтомологического общества: материалы X Международной науч.-практ. интернет-конф. (5 октября 2017 г.). - Ставрополь: АРГУС, 2017. - Вып. 13.- С. 30-33.
5. Василевич В.И. Сухотравные сосняки Восточной Европы // Бот. журн. 2009. - Т. 94. - № 11.- С. 1601-1613.
6. Грант В. Эволюционный процесс. Критический обзор эволюционной теории. - М.: Мир, 1991. - 488 с.
7. Майр Э. Зоологический вид и эволюция. - М.: Мир, 1968. - 597 с.
8. Маликов В.Г., Голенищев Ф.Н. Реальность и относительность видов // Сб. трудов Зоологического музея МГУ им. М. В. Ломоносова. 2016. - Т. 54.- С. 134-145.
9. Чернышев В.Б. Экология насекомых. - М.: МГУ, 1996. - 304 с.
10. Eitschberger U., Steiniger H. Die geographische variation von *Eumedonia eumedon* (Esper, 1780) in der westlichen Palaearktis (Lep., Lycaenidae) // *Atalanta*. 1975. - V.6. - P. 84-125.

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

- Адаховский Д. А., 44
Айба Л. Я., 70
Афонина В. М., 73
Безгина Ю.А., 76
Варфоломеева Е. А., 99
Волосова Е. В., 76
Гасанова Н. М.-С., 13
Герасимов Ю. Л., 4
Глазунова Н. Н., 76
Глинская Е. В., 66
Голубкина Н. А., 63
Добронос В. В., 6
Жильцова М. В., 97
Забашта А. В., 95
Ильина Е. В., 13
Ионина Н. Г., 54
Капитальчук М. В., 63
Карпун Н. Н., 70
Коломыцева В. А., 80
Комаров Ю. Е., 6
Котти Б. К., 95
Кулава Л. Д., 70
Мазницына Л. В., 76
Никельшпарг М. И., 66
Пашкова Е. В., 76
Пилипенко В. Э., 16
Поликарпова Ю. Б., 99
Семенов А. Н., 73
Семенов С. М., 91
Сивкова Е. И., 58
Фёдорова О. А., 58
Федотова З. А., 19, 30
Фокин А. В., 102
Хлызова Т. А., 54
Ченикалова Е. В., 80, 86
Чернышев В. Б., 73
Шешницан С. С., 63
Шипуля А. Н., 76
Эрдэнэцогт Эрдэнээ, 63
Ясюкевич В. В., 91
Ясюкевич Н. В., 91

CONTENTS

FAUNA AND ZOOGEOGRAPHY OF INSECTS

- Yu. L. Gerasimov*
INSECT IN THE POND NEAR THE STADIUM
«SAMARA-ARENA» AT SAMARA CITY4
- V.V. Dobronosov, U.E. Komarov*
TO KNOWLEDGE OF FAUNA OF COSSID
MILLERS (LEPIDOPETRA: COSSIDAE) REPUBLICS
NORTH OSSETIA-ALANIA.....6
- E.V. Ilyina, N.M.-S. Gasanova*
TO THE FAUNA OF BLISTER BEETLES
(COLEOPTERA, MELOIDAE) OF DAGHESTAN.....13
- V.E. Pilipenko*
NEW RECORDS OF LIMONIID-FLIES (DIPTERA,
LIMONIIDAE) GENUS *LIMONIA* FROM
THE BLACK SEA COAST OF THE CAUCASUS.....16
- Z. A. Fedotova*
FEATURES OF THE FORMATION OF THE FAUN
OF GALL MIDGES-PHYTOPHAGES (DIPTERA,
CECIDOMYIIDAE) IN VARIOUS ZOO-GEOGRAPHIC
REGIONS.....19

INSECT MORPHOLOGY AND SYSTEMATICS

- Z. A. Fedotova*
FAUNA, BIOLOGY AND DISTRIBUTION OF GALL
MIDGES OF THE GENUS *AMETRODIPLOSIS* RÜBSAAMEN
(DIPTERA, CECIDOMYIIDAE, CLINODIPLOSINI).....30

INSECT ECOLOGY AND BEHAVIOR

- D. A. Adakhovskiy*
THE FIRST RESULTS OF THE STUDY OF INTRASPECIES
ECOLOGICAL VARIABILITY OF DAYTIME BUTTERFLIES
(LEPIDOPTERA: HESPERIOIDEA, PAPILIONOIDE).....44

<i>T.A. Khlyzova, N.G. Ionina</i> BIOCLIMATIC CHARACTERISTICS OF THE PERIODS OF THE YEAR AND PHENOLOGICAL GROUPS OF SATYRIDES (LEPIDOPTERA, SATYRIDAE) OF THE KURGAN REGION.....	54
<i>O. A. Fedorova, E. I. Sivkova</i> INFLUENCE OF ABIOTIC FACTORS ON THE NUMBER OF BLOOD-SICKING MIDGES (DIPTERA, SIMULIIDAE).....	58
<i>S. Sheshnitsan, N. Golubkina, M. Kapitalchuk, Erdene Erdenetsogt</i> TO THE ISSUE OF SELENIUM CONTENT IN BEEKEEPING PRODUCTS	63
<i>M. I. Nikelshparg, E. V. Glinskaya</i> SPECIES COMPOSITION OF FUNGI OF THE GAULS, FORMED ON THE HAWK HIERACIUM ROBUSTUM FR. S. L., 1848 BY THE GALL WASP AULACIDEA HIERACII BOUCHE, 1834.....	66

AGRICULTURAL ENTOMOLOGY

<i>N.N. Karpun, L.Ya. Ayba, L.D. Kulava</i> DETECTION OF PANTOMORUS CERVINUS (BOHEMAN, 1840) IN THE SOCHI DISTRICT OF KRASNODAR REGION.....	70
<i>V.M. Afonina, W.B. Tshernyshev, A.N. Semenov</i> CAUSES OF MASS REPRODUCTION PESTS OF CULTURAL PLANTS.....	73
<i>N.N. Glazunov, Yu.A. Bezgin, A.N. Shipulya, E.V. Volosova, E.V. Pashkova, L.V. Maznitsyna</i> EFFICIENCY OF TANK MIXTURE OF INSECTICIDES IN THE FIGHT AGAINST THE MAIN PEST OF WINTER WHEAT.....	76
<i>V.A. Kolomytseva, E. V. Chenikalova</i> COTTON DOOR - SOYBEAN PEST IN THE STAVROPOL REGION.....	80

<i>E.V. Chenikalova</i>	
CONSERVATION OF USEFUL ENTOMOFUNA IN CROP CROPS IN BIOLOGICAL AGRICULTURE.....	86

MEDICAL AND VETERINARY ENTOMOLOGY

<i>V.V. Yasjukevich, N.V. Yasjukevich, S.V. Semenov</i>	
DETECTION OF TROPICAL MOSQUITO SPECIES <i>AEDES AEGYPTI</i> AND <i>AE. ALBOPICTUS</i> IN THE TERRITORY OF RUSSIA IS A NEW THREAT TO PUBLIC HEALTH.....	91

<i>B.K. Kotti, A.V. Zabashta</i>	
MATERIALS FOR STUDYING OF THE BIRDS AND MAMMALS FLEA FAUNA IN THE ROSTOV REGION.....	95

<i>M.V. Zhiltsova</i>	
COMMUNITIES PARASITIC INSECTS (MALLOPHAGA, SIPHONAPTERA) ON MAMMALS IN THE CENTRAL CISCAUCASUS.....	97

BREEDING AND PRACTICAL USE INSECTS

<i>Yu.B. Polikarpova, E.A. Varfolomeeva</i>	
PREDATORY LADYBUGS (COLEOPTERA, COCCINELLIDAE) TO CONTROL COCCID ON CYCADS.....	99

HISTORY OF ENTOMOLOGY

<i>A.V. Fokin</i>	
ABOUT I.M. KRASILSHCHIK PUBLICATION «LAW OF FREQUENCY OF THE LOCUST».....	102

ANNOTATES.....	105
-----------------------	------------

AUTORS.....	117
--------------------	------------

СОДЕРЖАНИЕ

ФАУНА И ЗООГЕОГРАФИЯ НАСЕКОМЫХ

- Ю. Л. Герасимов*
НАСЕКОМЫЕ ПРУДА В РАЙОНЕ
СТАДИОНА «САМАРА-АРЕНА» Г. САМАРА4
- В. В. Доброносков, Ю. Е. Комаров*
К ПОЗНАНИЮ ФАУНЫ ДРЕВОТОЧЦЕВ
(LEPIDOPTERA: COSSIDAE) РЕСПУБЛИКИ
СЕВЕРНАЯ ОСЕТИЯ-АЛАНИЯ.....6
- Е. В. Ильина, Н. М.-С. Гасанова*
К ФАУНЕ ЖУКОВ-НАРЫВНИКОВ
(COLEOPTERA, MELOIDAE) ДАГЕСТАНА 13
- В. Э. Пилипенко*
НОВЫЕ НАХОДКИ КОМАРОВ-ЛИМОНИИД
(DIPTERA, LIMONIIDAE) РОДА *LIMONIA*
НА ЧЕРНОМОРСКОМ ПОБЕРЕЖЬЕ КАВКАЗА..... 16
- З. А. Федотова*
ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ФАУН
ГАЛЛИЦ-ФИТОФАГОВ (DIPTERA, SECIDOMYIIDAE)
В РАЗЛИЧНЫХ ЗООГЕОГРАФИЧЕСКИХ ОБЛАСТЯХ 19

МОРФОЛОГИЯ И СИСТЕМАТИКА НАСЕКОМЫХ

- З. А. Федотова*
ФАУНА, БИОЛОГИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ ГАЛЛИЦ
РОДА *AMETRODIPLOSI* RÜBSAAMEN (DIPTERA,
SECIDOMYIIDAE, CLINODIPLOSINI)30

ЭКОЛОГИЯ И ПОВЕДЕНИЕ НАСЕКОМЫХ

- Д. А. Адаховский*
ПЕРВЫЕ ИТОГИ ИЗУЧЕНИЯ ВНУТРИВИДОВОЙ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ ДНЕВНЫХ
ЧЕШУЕКРЫЛЫХ (LEPIDOPTERA: HESPERIOIDEA,
PARILIONOIDEA) УДМУРТИИ44

<i>Т. А. Хлызова, Н. Г. Ионина</i>	
БИОКЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕРИОДОВ ГОДА И ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ГРУППЫ САТИРИД (LEPIDOPTERA, SATYRIDAE) КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ	54
<i>О. А. Фёдорова, Е. И. Сивкова</i>	
ВЛИЯНИЕ АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ЧИСЛЕННОСТЬ КРОВОСОСУЩИХ МОШЕК (DIPTERA, SIMULIIDAE).....	58
<i>С. С. Шешницан, Н. А. Голубкина,</i> <i>М. В. Капитальчук, Эрдэнээ Эрдэнэцогт</i>	
К ПРОБЛЕМЕ СОДЕРЖАНИЯ СЕЛЕНА В ПРОДУКТАХ ПЧЕЛОВОДСТВА	63
<i>М. И. Никельшпарг, Е. В. Глинская</i>	
ВИДОВОЙ СОСТАВ ГРИБОВ ГАЛЛОВ, ОБРАЗОВАННЫХ НА ЯСТРЕБИНКЕ МОГУЧЕЙ <i>HIERACIUM ROBUSTUM</i> FR. S. L., 1848 ОРЕХОТВОРКОЙ <i>AULACIDEA HIERACII</i> VOUCHE, 1834.....	66

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭНТОМОЛОГИЯ

<i>Н. Н. Карпун, Л. Я. Айба, Л. Д. Кулава</i>	
ОБНАРУЖЕНИЕ <i>PANTOMORUS CERVINUS</i> (ВОНЕМАН, 1840) В СОЧИНСКОМ РАЙОНЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ.....	70
<i>В. М. Афонина, В. Б. Чернышев, А. Н. Семенов</i>	
ПРИЧИНЫ МАССОВОГО РАЗМНОЖЕНИЯ ВРЕДИТЕЛЕЙ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ	73
<i>Н. Н. Глазунова, Ю.А. Безгина, А. Н. Шипуля,</i> <i>Е. В. Волосова, Е. В. Пашкова, Л. В. Мазницына</i>	
ЭФФЕКТИВНОСТЬ БАКОВОЙ СМЕСИ ИНСЕКТИЦИДОВ В БОРЬБЕ С ОСНОВНЫМИ ВРЕДИТЕЛЯМИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ	76
<i>В. А. Коломьцева, Е. В. Ченикалова</i>	
ХЛОПКОВАЯ СОВКА – ВРЕДИТЕЛЬ СОИ НА СТАВРОПОЛЬЕ.....	80
<i>Е. В. Ченикалова</i>	
СОХРАНЕНИЕ ПОЛЕЗНОЙ ЭНТОМОФАУНЫ В ПОСЕВАХ КУЛЬТУР ПРИ БИОЛОГИЧЕСКОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ	86

МЕДИЦИНСКАЯ И ВЕТЕРИНАРНАЯ ЭНТОМОЛОГИЯ

- В. В. Ясюкевич, Н. В. Ясюкевич, С. М. Семенов*
ОБНАРУЖЕНИЕ ТРОПИЧЕСКИХ ВИДОВ КОМАРОВ *Aedes Aegypti* И *Ae. albopictus* НА ТЕРРИТОРИ РОССИИ –
НОВАЯ УГРОЗА ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ 91
- Б. К. Котти, А. В. Забаица*
К ИЗУЧЕНИЮ ФАУНЫ БЛОХ ПТИЦ
И МЛЕКОПИТАЮЩИХ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ 95
- М. В. Жильцова*
СООБЩЕСТВА ПАРАЗИТИЧЕСКИХ НАСЕКОМЫХ
(*Mallorhaga*, *Siphonaptera*) НА МЛЕКОПИТАЮЩИХ
В ЦЕНТРАЛЬНОМ ПРЕДКАВКАЗЬЕ 97

РАЗВЕДЕНИЕ И ПРАКТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАСЕКОМЫХ

- Ю. Б. Поликарпова, Е. А. Варфоломеева*
ХИЩНЫЕ КОРОВКИ (COLEOPTERA, COCCINELLIDAE)
ДЛЯ БОРЬБЫ С КОКЦИДАМИ НА САГОВНИКАХ 99

ИСТОРИЯ ЭНТОМОЛОГИИ

- А. В. Фокин*
О РАБОТЕ И.М. КРАСИЛЬЩИКА
«ЗАКОН ПЕРИОДИЧНОСТИ САРАНЧИ» 102
- Авторский указатель 117