

РУССКОЕ ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО
КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВОЛЖСКО-КАМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ
БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК

**ТРУДЫ
КАЗАНСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РУССКОГО ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОГО
ОБЩЕСТВА**

ВЫПУСК 5

МАТЕРИАЛЫ ДОКЛАДОВ
И ЧТЕНИЙ ПАМЯТИ ПРОФЕССОРА
ЭДУАРДА АЛЕКСАНДРОВИЧА ЭВЕРСМАНА



КАЗАНЬ 2018

РУССКОЕ ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО
КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ВОЛЖСКО-КАМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРИРОДНЫЙ
БИОСФЕРНЫЙ ЗАПОВЕДНИК

ТРУДЫ
КАЗАНСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РУССКОГО ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОГО
ОБЩЕСТВА

ВЫПУСК 5

МАТЕРИАЛЫ ДОКЛАДОВ
И ЧТЕНИЙ ПАМЯТИ ПРОФЕССОРА
ЭДУАРДА АЛЕКСАНДРОВИЧА ЭВЕРСМАНА



Казань
ООО «Олитех»
2018

УДК 595.7:061.2(470.41-25)(082.1)
ББК 28.691.892л5(2Рос.Тат-2Казань)я43
Р89

Редакционная коллегия:

Доктор биологических наук Аникин В.В.
Доктор биологических наук Горшков Ю.А.
Кандидат биологических наук Егоров Л.В.
Доктор биологических наук Золотухин В.В.
Доктор биологических наук Синёв С.Ю.
Кандидат биологических наук Шулаев Н.В.

Р89 Труды Казанского отделения Русского энтомологического общества. Выпуск 5. Материалы докладов II Чтений памяти профессора Эдуарда Александровича Эверсмана. – Казань: ООО "Олитех", 2018. — 62 с.

ISBN 978-5-6040338-8-3

Сборник содержит материалы докладов II Чтений памяти профессора Эдуарда Александровича Эверсмана. В статьях рассматриваются различные вопросы энтомологии исследователей из Санкт-Петербурга, Казани, Самары, Саратова, Сыктывкара, Ульяновска, Чебоксар, Ижевска, Йошкар-Олы, Елабуги и Борка.

Данное издание может быть рекомендовано энтомологам, зоологам, экологам, преподавателям высшей и средней школы, студентам биологического профиля.

На обложке: Э.А. Эверсман, портрет неизвестного художника, представлен в экспозиции Зоологическом музея Казанского университета.

УДК 595.7:061.2(470.41-25)(082.1)
ББК 28.691.892л5(2Рос.Тат-2Казань)я43

ISBN 978-5-6040338-8-3

© Казанское отделение Русского
энтомологического общества, 2018
© Казанский (Приволжский) федеральный
университет, 2018
© ООО «Олитех», оформление, 2018

**ПРОЦЕССЫ ДИНАМИКИ АРЕАЛОВ
ДНЕВНЫХ БАБОЧЕК (LEPIDOPTERA: PAPILIONOFORMES)
НА ТЕРРИТОРИИ ВЯТСКО-КАМСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ И УДМУРТИИ**

Адаховский Д. А.

Удмуртский государственный университет

Динамика ареалов является одним из характерных процессов в существовании видов и определяется целой совокупностью факторов и причин. Среди них наиболее заметное место занимают макроклиматические и макрорландшафтные перестройки, а так же деятельность человека, масштабно проявляющаяся в изменении среды обитания организмов. Изменения ареалов видов наиболее ярко проявляются на значительных временных масштабах и качественно зависят от наличия многолетних выборок данных.

Дневные чешуекрылые в настоящее время являются одной из наиболее изученных групп беспозвоночных, что делает их важным индикаторным объектом в различного рода исследованиях, в том числе и в отношении оценки динамических процессов в распространении видов на различном пространственном масштабе.

Основоположником лепидоптерологического изучения Вятско-Камского междуречья (ВКМ) является Л. К. Круликовский, исследования которого охватывают период с 1884 г. до середины второго десятилетия XX века. Его работы касались в первую очередь южных уездов Вятской губернии, территориально сопоставимых с северными районами Республики Татарстан, юго-востоком Кировской области, южными и отчасти центральными районами Удмуртии. Исследования автора статьи охватывают период с 1993 года по настоящее время и касаются изучения экологии и распространения булавоусых по всей территории Удмуртии. Большое значение в историческом плане имеют данные по булавоусым северной части республики, накопленные коллекционером-любителем из г. Глазова С. К. Селезнёвым и охватывающие период с середины 80-х годов XX века до настоящего времени.

Ниже приводятся видовые характеристики представителей региональной фауны булавоусых, динамика распространения и встречаемости которых носит явный характер, позволяющий оценивать её направленность.

Carcharodus alceae Esp. С территории ВКМ вид указывался Круликовским, как редкий по всей Вятской губернии (очевидно, что речь идёт всё-таки о южных уездах) (Круликовский, 1909). За последнее десятилетие заметна тенденция к увеличению ландшафтной плотности вида и занятии им новых местообитаний. Сходные процессы отмечены и в ряде других регионов средней полосы Европейской части (Корб, 2015). Вероятно, в этом же ключе можно рассматривать и наши наблюдения, демонстрирующие возможность перехода вида от региональной монофагии на хатме тюрингической (*Lavatera thuringiaca*) к полифагии и развитию так же на коровяке чёрном (*Verbascum nigrum*) (Адаховский, 2017), распространение которого существенно шире регионального ареала основного кормового растения вида.

Heteropterus morpheus Pall. Для территории ВКМ, и в частности хорошо изученного Круликовским юго-востока Удмуртии вид не указан, хотя в настоящее время является там довольно обычным. Это указывает на относительно недавнее время проникновения толстоголовки морфей в пределы Удмуртии, очевидно по долине реки Камы с сопредельных лесостепных регионов. Это подтверждается и характером регионального распространения вида, основная часть ареала которого ограничивается в настоящее время прикамским юго-востоком республики. Подобного же рода явления, установлены и для ряда других регионов юга лесной зоны Европейской части (Свиридов, 1982). В настоящее время вид продолжает своё движение на север республики и в 2014 г. был зарегистрирован на широте г. Ижевска.

Euchloe ausonia Hbn. Впервые для территории ВКМ вид указывается Круликовским как единичный для Уржумского уезда (современный юг Кировской области) в 1907 и 1908 г.г. (Круликовский, 1907, 1908). В 1910 г. вид отмечается для Сарапульского уезда (Круликовский, 1910). При этом Круликовским делается обоснованное предположение об относительно недавнем проникновении вида на территорию региона, вследствие отсутствия данных по аузонии в работе Э. А. Эверсмманна, касающейся территории Среднего Поволжья (Eversmann, 1844). В настоящее время вид можно считать распространённым практически по всей территории республики, включая и южно-таёжный север. Это указывает на существенное расширение его ареала в северном направлении за последние сто лет. Факторами, способствующими активному расселению вида являются его высокая миграционная активность и тесная связь с рудерально-лугово-полевыми биотопами.

Limenitis camilla L. С территории ВКМ вид указывается Круликовским как редкий в южных уездах (Круликовский, 1909). В настоящее время распространение вида установлено на всей территории республики. По данным Селезнёва, в 80-х годах 20 века вид был существенно более редким и единичным на севере республики (южная тайга), чем в настоящее время, что указывает на тенденции к его расселению в северном направлении.

Neptis sappho Pall. С территории ВКМ вид указывается Круликовским как довольно обычный, распространённый преимущественно в южных уездах (Круликовский, 1909). Свойственный большей частью южной и центральной частям республики вид, связанный с зональными и боровыми экосистемами. По данным Селезнёва, в 80-90-х годах 20 века вид на севере республики не отмечался. Первая регистрация вида в южной тайге была сделана в 2012 г. Это указывает на современные тенденции к умеренному расселению вида в северном направлении.

Neptis rivularis Scop. С территории ВКМ вид указывается Круликовским как очень редкий и единичный в южных уездах (Круликовский, 1888а). В 80-е г.г. XX века вид отмечался Селезнёвым как нередкий для долины р. Чепцы. В 2003 г. был собран в единичных экземплярах в окрестностях г. Ижевска. Последнее наблюдение вида сделано в начале июля 2013 г. в Глазовском районе республики (южная тайга). Анализ распространения и встречаемости вида в республике на протяжении последних 30-40 лет, а очевидно и на большем отрезке времени, указывает на его повсеместное исчезновение в регионе, вплоть до перехода в статус исчезнувшего. Будучи исторически относительно недавним мигрантом на север из широколиственно-лесной и лесостепной зон (Татаринов, Долгин, 1999), вид очевидно так и не смог окончательно адаптироваться к смене трофики с представителей рода *Spirea* на *Filipendula*.

Mellicta britomartis Assm. С территории ВКМ вид указывается Круликовским как очень редкий в южных уездах (Круликовский, 1909). В настоящее время вид распространён по всей территории республики вид, включая и южную тайгу. Современная картина хорологии вида является результатом, как расширения ареала вида на север с проникновением в южную тайгу, так и его общей эвритопизации в открытых сухо-луговых ландшафтах республики.

Melitaea cinxia L. С территории ВКМ вид указывается Круликовским как очень редко встречающийся в южных уездах (Круликовский, 1909). В настоящее время ареал вида в регионе состоит из двух частей – реликтовой пустошно-боровой (центральная часть республики) и прогрессивной ксеротермно-луговой (юг республики). При этом за последние 5 лет область распространения вида в южной половине Удмуртии стала активно расширяться. В 2016 г. вид дошел на север до широтного отрезка р. Вала и начал осваивать северную периферию Сарапульской возвышенности.

Melitaea didyma Esp. С территории ВКМ вид указывается Круликовским как очень редкий в южных уездах (Круликовский, 1909). Вид в целом сходен с предыдущим по типу региональной хорологии и топическим связям, однако существенно более обычен в борах, нежели *M. cinxia* L. За последние 10 лет вид стал осваивать открытые ландшафты юга и отчасти центра республики, активно продвигаясь на север.

Brenthis daphne Den. et Schiff. Для территории ВКМ в работах Круликовского вид не указан, однако в настоящее время он довольно ландшафтно константен для хорошо изученных Круликовским окрестностей г. Сарапула и одноимённого уезда в целом. Это может указывать на относительно недавнее проникновение вида на территорию республики, хотя стабильное присутствие его в борах в целом свидетельствует о постоянном обитании в регионе.

Clossiana selene Den. et Schiff. С территории ВКМ вид указывался Круликовским как нередкий и местами частый по всей губернии, в том числе и по южным её областям (Круликовский, 1909). За период исследований установлена выраженная тенденция к исчезновению вида из большинства местонахождений в южной половине региона, что свидетельствует о сокращении его регионального ареала. Основной областью обитания вида являются увлажнённые хвойно-лесные ландшафты центра и севера республики.

Clossiana selenis Ev. С территории ВКМ вид указывался Круликовским для южных уездов как очень редкий (Круликовский, 1988b, 1909). В настоящее время установлено 3 макроландшафтных локалитета вида, территориально совмещённых с массивами эоловых и древнеаллювильных песчаных отложений ВКМ: Кильмезским, Центрально-Удмуртским и Закамским. За последние семь-десять лет наблюдается резкое снижение встречаемости вида в характерных местообитаниях, вплоть до полного отсутствия его регистрации. Установленное явление пока не нашло достоверного объяснения. Возможно, оно является примером современного угасания ареала данного реликтового в Приуралье и Европейской части вида.

Clossiana thore Hbn. С территории ВКМ вид указывался Круликовским как единично встречающийся в отдельных, в том числе и южных уездах (Круликовский, 1909). За период исследований вид в южной половине республики не обнаружен, кроме того, он полностью исчез из большинства местообитаний центральной части региона. В настоящее время относительной стабильной является популяционная структура вида лишь в южно-таёжных районах Удмуртии и отчасти в боровых экосистемах.

Clossiana titania Esp. С территории ВКМ вид указывался Круликовским как нередкий по всей губернии (Круликовский, 1909). За последнее десятилетие установлено исчезновение вида из ряда ранее известных локалитетов в южной половине республики, что указывает на умеренную тенденцию к сокращению южной периферии ареала вида в регионе.

Pararge aegeria L. С территории ВКМ вид указывался Круликовским как редкий по южным уездам (Круликовский, 1909). За период исследований, а именно в последние 10-15 лет установлено исчезновение вида из целого ряда местонахождений в центральной и южной частях республики. При этом основной областью обитания вида в регионе, где он демонстрирует стабильный уровень встречаемости в настоящее время остаётся южная тайга.

Lopinga achine Scop. С территории ВКМ вид указывался Круликовским как нередкий по всей губернии (Круликовский, 1909). За период исследований установлена умеренная тенденция к расширению ареала вида в северном направлении, на основании увеличения частоты его регистрации в подзоне южной тайги региона.

Coenonympha arcania L. Вид указывался Круликовским как очень редкий в южных уездах (Круликовский, 1888a, 1909). В настоящее время основной ареал вида располагается в юго-восточной, прикамской части республики. За последнее десятилетие установлена тенденция к расширению регионального ареала вида, как за счёт его продвижения в северном и западном направлении, а так же так общей эвритопизации в характерных для вида ландшафтно-биотопических условиях. В 2015 г. вид был обнаружен на широте г. Ижевска, в 2017 г. впервые был зарегистрирован в подзоне южной тайги Удмуртии.

Hyponephele lycan Rott. С территории ВКМ вид указывался Круликовским как нередкий, распространённый преимущественно в южных уездах губернии (Круликовский, 1909). В настоящее время распространение вида установлено по всей территории респу-

блики, при этом он зачастую является одним из самых массовых пробел представителей булавоусых в сухо-луговых биотопах. Современная картина региональной встречаемости и распространения вида является результатом наблюдающейся на протяжении последних двух десятилетий тенденции к продвижению вида в северном направлении и его общей эвритописации в открытых ландшафтах республики.

Erebia ligea L. С территории ВКМ вид указывался Круликовским как нередкий по всей губернии (Круликовский, 1909). В частности вид был достаточно нередким в южном, Сарапульском уезде (Круликовский, 1891). На протяжении последних 10-12 лет вид исчез из большинства ранее известных локалитетов в южной половине республики, что указывает на выраженную тенденцию к сокращению его регионального ареала.

Minois dryas Scop. С территории ВКМ вид указывался Круликовским как редкий в южных уездах (Круликовский, 1909). В настоящее время область распространения вида охватывает практически всю прикамскую малолесную и выражено остепнённую юго-восточную часть Удмуртии. При этом, во многих местонахождениях он является довольно обычным. Это, а так же установленные факты регистрации вида в новых местообитаниях центра региона, может указывать на существующую тенденцию к продвижению вида в северном направлении и его общей эвритописации в сухо-луговых ландшафтах юга республики.

Melanargia russiae Esp. Отсутствие в работах Круликовского указания на нахождение данного хорошо заметного вида на территории ВКМ может говорить о его относительно недавнем появлении на данной территории. Областью первичного ареала вида в республике является остепнённый прикамский юго-восток. За последние 10-15 лет вид существенно расширил свой ареал как в северном и западном направлении. Склонен к образованию временных инвазивных популяций и занятию вторичных залежно-луговых местообитаний. Отдельные миграционные особи отмечались и в пределах южной тайги. Подобные тенденции отмечались и для других регионов, расположенных по границе лесостепной и лесной зон (Корб, 2017).

Lycaena tityrus Poda. С территории ВКМ вид указывался Круликовским как очень редкий в южных уездах (Круликовский, 1909). В настоящее время вид встречается в центральной и южной половине республики, при этом в характерных местообитаниях (пустошно-сухо-луговые биотопы) часто бывает достаточно многочисленным. Установлено расширение экологического спектра вида путём образования устойчивых долинно-влажно-луговых популяционных комплексов (Адаховский, 2016).

Phengaris nausithous Bgstr. В работах Круликовского указания на нахождение данного вида в регионе отсутствуют, хотя в настоящее время он является довольно локально константным для хорошо изученных им окрестностей г. Сарапула и долины р. Камы в частности. Современный ареал *P. nausithous* ограничен прикамским юго-востоком Удмуртии и в целом является значительно более ограниченным, нежели у экологически сходного вида *P. teleius* Bgst., имеющего в регионе, помимо долинно-луговой экологической расы, так же и мезотрофно-низинно-болотную, приуроченную к таёжно-лесным ландшафтам крайнего севера и очевидно имеющую реликтовые черты. Таким образом, можно констатировать относительно недавнее проникновение *P. nausithous* на территорию республики по долине р. Камы с сопредельных лесостепных регионов.

Aricia nicias Meig. С территории ВКМ вид указывался Круликовским как редкий, но местами довольно константный, по отдельным, в том числе и южным, уездам губернии (Круликовский, 1888а, 1891, 1909). На протяжении последних десятилетий установлена тенденция к сокращению регионального ареала вида за счёт исчезновения его из ранее установленных локалитетов в южной и центральной частях республики. Это подтверждается и фактом современного отсутствия данного вида в местах его нахождения Круликовским на юге республики (Сарапульский район).

Таким образом, можно констатировать выраженность вполне определённых процессов в динамике хорологии важнейших индикаторных групп дневных чешуекрылых

Удмуртии, к которым относятся комплексы бореальных и суббореальных представителей. Большинство таёжно-лесных булавоусых в настоящее время находятся в стадии сокращения своего регионального ареала, что во многом соответствует дигрессии их основных местообитаний. Так процессы усыхания ельников, получившие своё активное развитие после аномально жарких летних периодов 2009-2010 г.г. наблюдались преимущественно в южной половине Удмуртии. При этом показательно, что ценоотические перестройки в меньшей степени коснулись болотных экосистем региона, благодаря их большей буферности. С другой стороны, на протяжении характеризуемого периода наблюдалось расширение в северном направлении распространения многих «южных» - лесостепных и неморально-лесных видов, ряд из которых проник на территорию ВКМ из соседних регионов в относительно недавнее время. Указанное соответствует общим современным тенденциям в перестройках как компонентной (Сунгатуллина, 2005), так и общей природной картины регионов, находящихся на стыке лесной и лесостепной зон и проявляющейся в активизации процессов остепнения ландшафтов, в форме своеобразной синергии антропогенной и климатической составляющей данного явления. Эти процессы в наиболее яркой форме характерны для восточной, внеледниковой области бореального экотона, к которой относится территория Удмуртии (Экология ландшафтов Волжского бассейна..., 1995).

Литература

Адаховский Д. А. Внутривидовое экологическое разнообразие видов дневных чешуекрылых (Lepidoptera: Papilioniformes) на территории Удмуртии // Труды Ставропольского отделения Русского энтомологического общества. Вып. 12: Материалы IX Международной науч.-практ. интернет-конференции (16 мая 2016 г.) – Ставрополь: АРГУС, 2016. С. 4-9.

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-конференции (5 октября 2017 г.). Вып. 13. Ставрополь: АРГУС Ставропольского гос. Аграрного ун-та, 2017. С. 30-33.

Корб С. К. О чешуекрылых (Lepidoptera), занесённых во второе издание Красной книги Нижегородской области [2014] // Эверсманния. 2015. Вып. 43-44. С. 49-53.

Корб С. К. Опыт инвентаризации фауны чешуекрылых Нижегородской области и его применение к составлению Красной книги региона (Insecta: Lepidoptera) // Заповедная наука. 2017. 2(1). С. 57-72.

Круликовский Л. К. К сведениям о фауне чешуекрылых Вятской губернии. I. Чешуекрылые окрестностей г. Сарапула // Записки Уральского общества любителей естествознания. 1888а. Т. XI. С. 203-233.

Круликовский Л. К. К сведениям о фауне чешуекрылых Вятской губернии. II. Чешуекрылые окрестностей города Уржума // Записки Уральского общества любителей естествознания. 1888b. Т. XI. С. 34-42.

Круликовский Л. К. Чешуекрылые Вятской губернии. III. Чешуекрылые, собранные в 1887 г. в Сарапульском уезде // Записки Уральского общества любителей естествознания. 1891. Т. XII. С. 65-76.

Круликовский Л. К. Заметка о сборе чешуекрылых летом 1907 г. в Уржумском уезде Вятской губернии // Русское энтомологическое обозрение. 1907. Т. VII. № 2-3. С. 102-105.

Круликовский Л. К. Заметка о сборе чешуекрылых летом 1908 года в Вятской губернии // Русское энтомологическое обозрение. 1908. Т. VIII. №. 3-4. С. 240-244.

Круликовский Л. К. Чешуекрылые Вятской губернии // Мат. к познанию фауны и флоры Российской империи. Отд. зоол. 1909. Вып. IX. Москва. С. 48-250.

Круликовский Л. К. О сборе чешуекрылых летом 1910 г. в окрестностях г. Саратова // Русское энтомологическое обозрение. 1910. Т. X. № 1. С. 406-407.

Свиридов А. В. Картография распространения булавоусых бабочек (*Rhopalocera*) в Московской области. Коллекция Зоологического музея Московского университета. М.: Изд-во Моск. ун-та. 1982. 43 с.

Сунгатуллина Д.В. Ландшафтно-экологические особенности видов на границе ареалов // Успехи современного естествознания. 2005. № 4. С. 39-40.

Татаринов А.Г., Долгин М. М. Булавоусые чешуекрылые. СПб.: Наука, 1999. 183 с.

Экология ландшафтов Волжского бассейна в системе глобальных изменений климата (прогнозный Атлас-монография) / Э. Г. Коломыц, Г. С. Розенберг, В. И. Колкуткин и др. Н. Новгород: Интер-Волга, 1995. 163 с.

Eversmann E. Fauna lepidopterologica Volgo-Uralensis. Казань. 1844. 633 с.

ВЫХОД В СВЕТ КНИГИ “FAUNA LEPIDOPTEROLOGICA VOLGO-URALENSIS”: FROM P. PALLAS TO PRESENT DAYS

Аникин В.В.*, Золотухин В.В., Сачков С.А.*****

**Саратовский национальный исследовательский государственный университет, 410012, Саратов, ул. Астраханская 83; AnikinVasiliiV@mail.ru;*

***Ульяновский государственный педагогический университет, 432071 Ульяновск, площадь 100-летия со дня рождения В. И. Ленина, дом 4; v.zolot@mail.ru,*

****Самарский национальный исследовательский университет, 443086, Самара, ул. Московское шоссе, д. 34; anapostibes@yandex.ru*

В трудах Мюнхенского энтомологического музея Витта на английском языке осенью 2017 года вышла коллективная монография по фауне чешуекрылых Волго-Уральского региона (Anikin et al., 2017). Это итог 25-летних изысканий авторов по изучению фауны чешуекрылых республики Калмыкия, Астраханской, Волгоградской, Саратовской, Самарской, Ульяновской, Оренбургской областей, республики Башкортостан, а также Уральской и Атырауской (Гурьевской) областей Северо-Западного Казахстана.

Первоначальные данные исследований были представлены в виде цикла статей опубликованных в немецком журнале «Atalanta» (Anikin et al., 1993-2009) и отражали современное состояние фауны чешуекрылых в сравнении с известной работой Александра Эдуарда Фридриха фон Эверсмманна (Eversmann, 1844). Надо отметить, что к началу авторских исследований для указанного региона не было известно фаунистических публикаций, которые могли бы сравниться по площади охвата региона и по количеству рассмотренных видов с его монографией.

Кроме использованных авторских сборов из многочисленных экспедиций по региону (с 1976 по 2016 г.), были просмотрены коллекции известных энтомологов 19-20 столетий из фондов музеев России и европейских стран (Англии, Германии, Австрии, Польши, Румынии, Венгрии, Швеции, Дании, Франции, Украины). Это коллекции российских и европейских энтомологов работавших на этой территории – Э. Эверсмманна, А. Беккера, Г. Мёшлера, Г. Христофа, Л. Круликовского, М. Бартеля, А. Фридолина, К. Гросса, В.И. Кузнецова, А.К. Загуляева, А.П. Кумакова. Был проанализирован весь пласт достоверных литературных данных – более 300 источников, начиная с работ П. Палласа (конец 18го века) и заканчивая работами финских исследователей по Башкирии и Оренбуржью (второе десятилетие XXI столетия).

Были рассмотрены природные зональные комплексы от южной тайги до песчаных пустынь Прикаспия, приведены результаты инвентаризации фауны. Для каждого семейства отмечается нахождение вида на территории, указаны синонимы видов, кормовые растения, на которых развиваются гусеницы (более 500 видов выведены с кормовых растений, для 60 видов кормовые растения приводятся впервые, указывается типовая местность при описании вида в регионе). В специальном иллюстрированном приложении на 64 цветных таблицах приведены сохранившиеся типовые экземпляры большинства видов описанных с данного региона, это около 400 видов, которые были отсняты авторами при работе с типовым материалом.

В отдельной главе рассмотрен вопрос изменения фауны за почти 200-летний период, отражены моменты исторических преобразований ландшафтов и типовых мест в регионе, указаны основные причины этих изменений.

В заключении подводятся итоги каталогизации фауны чешуекрылых Волго-Уральского региона, который насчитывает 4084 вид из 82 семейств, что составляет более 1/3 фауны всего отряда на территории России. Авторами добавлено 2208 видов к списку Эверсмана и 67 видов исключено из региональной фауны. Эти виды были или неправильно определены ранее, или определенно исчезли из региона, или были включены случайно (например, *Mirina christophi* (Staudinger, 1887) и *Euchampsonia cristata* (Butler, 1877)). 715 видов отмечается для Калмыкии, 1072 – для Астраханской области, 1718 – для Волгоградской, 2366 – для Саратовской, 1954 – для Самарской, 2034 – для Ульяновской, 1554 – для Башкирии, 1501 – для Уральской и Атырауской областей Казахстана и 1900 – для Оренбургской области.

Наибольшими по составу видов оказались семейства совок (*sensu lato*) и пядениц, листовертки и пяденицы. Для семейств *Microlepidoptera* ведущие позиции кроме листоверток занимают еще выемчатокрылые моли и моли-чехлоноски. Большинство семейств представлено сравнительно малым числом видов, а ряд – всего одним видом, что отражает особенности таксономического состава семейства или его происхождения. Отмеченные в ходе мониторинга «пульсации» в составе фауны свидетельствуют не только о сдвиге климатических параметров и возрастающей отрицательной роли антропогенных факторов, но и наличии естественных экологических перестроек внутри крупных биомов, в частности степном.

В качестве Приложения к основной части книги дан «аппендикс», который представляет собой отдельные статьи систематического порядка по отдельным группам и семействам чешуекрылых с указанием мест хранения типового материала, исходных данных по описанию видов из региона, их современный статус, синонимия. Этот цикл подготовлен авторами, как из России, так и в соавторстве с европейскими коллегами: «Volga–Ural *Microlepidoptera* described by E. Eversmann (Sergey Yu. Sinev, Svetlana V. Baryshnikova, Alexander L. Lvovsky, Vasily V. Anikin & Vadim V. Zolotuhin)», «Volga–Ural *Pyraloidea* and *Pterophoridae* described by E. Eversmann» (Sergey Yu. Sinev, Vasily V. Anikin, Vadim V. Zolotuhin), «The type specimens of *Tortricidae* described by Eduard Friedrich Eversmann» (Svetlana V. Nedoshivina), «Volga–Ural *Noctuidae s. lat.* described by E. Eversmann» (Alexey Yu. Matov, Vasily V. Anikin & Vadim V. Zolotuhin), «Eversmann's types of *Lepidoptera* kept in the Kazan State University» (Vasily V. Anikin, Vadim V. Zolotuhin & Nikolay V. Shulaev), «Toponymic comments to the Pallas's work "Reisen durch verschieden Provinzen des Russischen Reichs"» (Sergey A. Sachkov), «Names of Volgo–Ural Region *Lepidoptera* proposed by Christian Friedrich Freyer and their type specimens» (Zsolt Balint & Vadim V. Zolotuhin), «The Volga–Ural *Lepidoptera* described by E. J. Ch. Esper in his "Die Schmetterlinge in Abbildungen nach der Natur"» (Vadim V. Zolotuhin), «The types of moths and butterflies described from the Volga-Ural Region by Leonid Krulikowsky (Krulikovsky). Part 2. *Macrolepidoptera*» (Igor Yu. Kostjuk & Vadim V. Zolotuhin), «Volga–Ural *Lepidoptera* described by A. Caradja from the collection of the "Grigore Antipa" National Museum of the Natural History (Romania, Bucharest)» (Tatyana A. Trofimova, Dmitry F. Shovkoon & Svetlana

V. Nedoshivina», «Types of Microlepidoptera described from Volgo–Ural Region» (Vasily V. Anikin & Vadim V. Zolotuhin), «Nomenclature notes on European butterflies (Lepidoptera: Papilionoformes)» (Vadim V. Zolotuhin & Vasily V. Anikin) и др.

В этой части книги описаны два новых для науки вида. Это пяденица *Ourapteryx niveiscythes* для Астраханской области – «A new species from the Lower Volga and Caucasus and taxonomic notes on *Ourapteryx* Leach, 1814 (Lepidoptera: Geometridae)» (Vadim V. Zolotuhin) и моль-чехлоноскa *Augasma uljanovi* для Ульяновской и Саратовской областей – «A new species of the genus *Augasma* from the Volga–Ural Region and re-description of a female of *Casignetella genviki* Anikin, 2002 (Lepidoptera: Coleophoridae)» (Vasily V. Anikin).

Хочется отметить, что уже в ходе подготовки макета книги к печати в 2017 году были найдены и описаны новые для науки виды из гелехийд (Аникин, Пискунов, в печати) и более 20 новых видов для района исследований. Все это свидетельствует, что окончательная точка по установлению границ биологического разнообразия отряда в Волго-Уральском регионе не поставлена и в ближайшем будущем эта цифра может увеличиться до нескольких сотен, что подвигает авторов на 2-ое издание фаунистической части книги, но уже на русском языке и с изданием в нашей стране. Возможность такого русского обновленного варианта будет опираться на грантовую поддержку российских научных фондов, на что авторы будут надеяться и готовить необходимую документацию для участия в конкурсах.

Литература

Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V. “Fauna lepidopterologica Volgo-Uralensis” 150 years later: changes and additions. Part 1. Rhopalocera // *Atalanta*. 1993. Vol. 24 (1/2). P. 89–120.

Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V. “Fauna lepidopterologica Volgo-Uralensis” 150 years later: changes and additions. Part 4. Coleophoridae, Gelechiidae, Symmocidae and Holcopogonidae (Insecta, Lepidoptera) // *Atalanta*. 1999. Vol. 29 (1/4). P. 295–336.

Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V. “Fauna lepidopterologica Volgo-Uralensis” 150 years later: changes and additions. Part 2. Bombyces and Sphinges (Insecta, Lepidoptera) // *Atalanta* 2000. Vol. 31 (1/2). P. 265–292.

Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V. “Fauna lepidopterologica Volgo-Uralensis” 150 years later: changes and additions. Part 6. Tineoidea (Insecta, Lepidoptera) // *Atalanta*. 2000. Vol. 31 (1/2). P. 368–376.

Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V. “Fauna lepidopterologica Volgo-Uralensis” 150 years later: changes and additions. Part 8. Gracillarioidea (Insecta, Lepidoptera) // *Atalanta*. 2004. Vol. 35 (1/2). P. 141–151.

Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V. “Fauna lepidopterologica Volgo-Uralensis” 150 years later: changes and additions. Part 11. Epermenioidea, Yponomeutoidea, Choreutidae et Galacticidae (Insecta, Lepidoptera) // *Atalanta* 2006. Vol. 37 (3/4). P. 457–467.

Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V. “Fauna lepidopterologica Volgo-Uralensis” 150 years later: changes and additions. Part 12. Ethmiidae & Scythrididae (Insecta, Lepidoptera) // *Atalanta*. 2007. Vol. 38 (1/2). P. 279–291.

Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V. “Fauna lepidopterologica Volgo-Uralensis” 150 years later: changes and additions. Part 15. Monotrysia (Insecta, Lepidoptera) // *Atalanta*. 2009. Vol. 40 (1/2). P. 303–311.

Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V., Antonova E. M. “Fauna lepidopterologica Volgo-Uralensis” 150 years later: changes and additions. Part 3. Geometridae (Insecta, Lepidoptera) // *Atalanta*. 2000. Vol. 31 (1/2). P. 293–326.

Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V., Lvovsky A.L. “Fauna lepidopterologica Volgo-Uralensis” 150 years later: changes and additions. Part 10. Oecophoridae s. lat. (Insecta, Lepidoptera) // *Atalanta*. 2006. Vol. 37 (3/4). P. 446–456.

Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V., Nedoshivina S.V., Trofimofa T.A. "Fauna lepidopterologica Volgo-Uralensis" 150 years later: changes and additions. Part 9. Tortricidae (Insecta, Lepidoptera) // *Atalanta*. 2006. Vol. 37 (3/4). P. 409–445.

Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V., Sinev S. Yu. "Fauna lepidopterologica Volgo-Uralensis" 150 years later: changes and additions. Part 13. Momphidae s. l. (Insecta, Lepidoptera) // *Atalanta*. 2007. Vol. 38 (1/2). P. 293–300.

Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V., Sinev S. Yu. "Fauna lepidopterologica Volgo-Uralensis" 150 years later: changes and additions. Part 14. Elachistidae (Insecta, Lepidoptera) // *Atalanta*/ 2007. Vol. 38 (3/4). P. 395–402.

Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V., Sviridov A.V. "Fauna lepidopterologica Volgo-Uralensis" 150 years later: changes and additions. Part 5. Noctuidae (Insecta, Lepidoptera) // *Atalanta*. 2000. Vol. 31 (1/2). P. 327–367.

Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V., Ustjuzhanin P.Ja. "Fauna lepidopterologica Volgo-Uralensis" 150 years later: changes and additions. Part 7. Pyrales et Pterophores (Insecta, Lepidoptera) // *Atalanta*. 2003. Vol. 34 (1/2). P. 223–250.

Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V. Fauna Lepidopterologica Volgo-Uralensis: from P. Pallas to present days // *Proceedings of the Museum Witt Munich*. Munich-Vilnius, 2017. Vol. 7. P. 1–696.

Eversmann E. Fauna lepidopterologica Volgo-Uralensis. Exhibens. Lepidopterorum species quar per quinque annos in provinciis Volgam fluvium inter et montes Uralenses situs observavit et descripsit. Typis Universitatis, Casani, 1844. 633 pp.

МНОГОЛЕТНИЕ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ПОПУЛЯЦИЕЙ АПОЛЛОНА ОБЫКНОВЕННОГО *PARNASSIUS APOLLO* (LINNAEUS, 1758) В ОКРЕСТНОСТЯХ ГОРОДА ЗЕЛЕНОДОЛЬСК (РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН)

Гордиенко С.С.*, Гордиенко С.Г.*, Гордиенко Т.А.*****

*МБОУ Средняя образовательная школа № 117 г. Казани

**Частная школа-лицей им. Н.И. Лобачевского

***Институт проблем экологии и недропользования АН РТ, 420087,

t_a_gordienko2015@mail.ru

Целью нашей работы было изучение популяции редкой и охраняемой бабочки аполлона обыкновенного *Parnassius apollo* (Linnaeus, 1758) на территории Зеленодольского лесничества в окрестностях города Зеленодольска на западе Республики Татарстан. Бабочка внесена в Международную Красную книгу – Международный союз охраны природы (МСОП) и в настоящее время по данным IUCN Red List of Threatened Species версии 2016-3 (ver. 3.1) имеет статус Least Concern (LC) – вызывающий наименьшие опасения (<http://oopt.aari.ru/bio/12036>). Вид включен в Красную книгу РФ (2001) (категория 2 – сокращающийся в численности вид), Красную книгу РТ (2016) и другие Красные книги республик и областей России (<http://oopt.aari.ru/bio/12036>).

Место проведения и методика исследования

Исследования проводили на территории высокочастотной линии электропередач (ВЛЭП) соснового бора в окрестностях города Зеленодольск (Зеленодольское лесничество), расположенного на западе Татарстана вблизи границы с республикой Марий Эл. Исследуемый район лежит в подтаежной подзоне бореальной ландшафтной зоны (Ландшафты ..., 2007). Учеты проводили на маршруте протяженностью 2 км. Статистический анализ данных проводили в ПП Excel, для построения тренда использовали линейную

регрессию. Используются погодно-климатические данные по городу Зеленодольску за июнь и июль 1998 – 2017 гг. (www.gismeteo.ru/diary/10908). Рассчитан коэффициент корреляции Пирсона при сравнении динамики численности аполлона и среднемесячной дневной температуры по годам.

Результаты исследования

В данном биотопе аполлон был обнаружен в середине 80-х годов XX века. Нами наблюдение за этой популяцией ведется с 1990 года. В последние 20 лет мы приезжали сюда восемь раз в конце июня - начале июля и учитывали встреченных аполлонов. По нашим наблюдениям обилие бабочек возрастало и стало наибольшим в 1998 году, а в 2000 г. оно резко сократилось. Далее оно незначительно колебалось, а в последние два года мы не смогли обнаружить ни одной особи аполлона (Рис.).

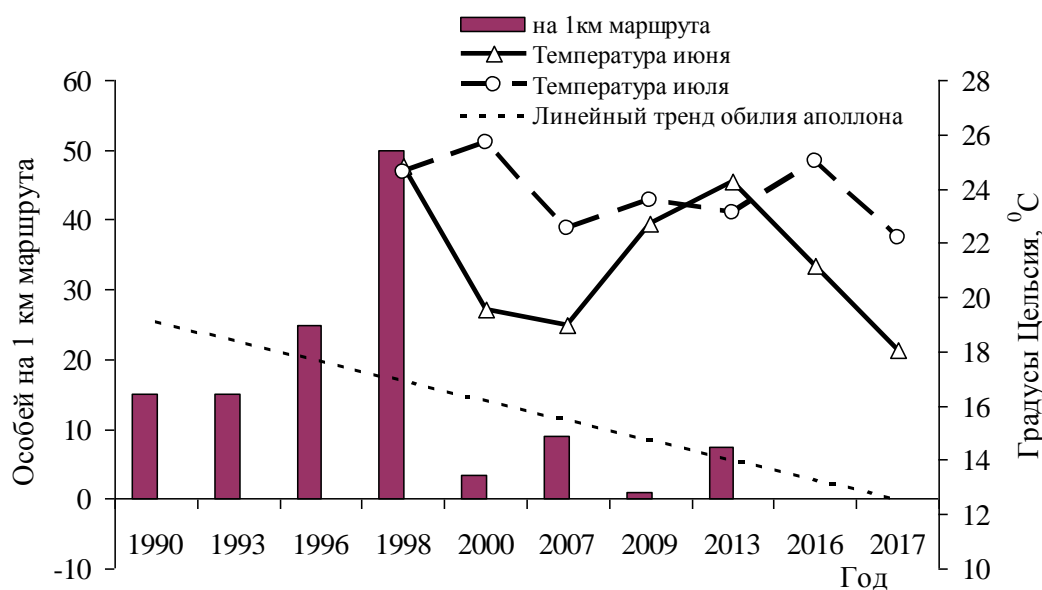


Рис. Результаты многолетних наблюдений аполлона на территории просеки соснового бора в окрестностях города Зеленодольск в 1990-2017 гг. и тенденция изменения его численности.

За последние 10 лет просека, на которой проводили учеты численности аполлона обыкновенного, несколько раз сменяла растительность. После низовых пожаров она зарастала иван-чаем. Пожар в 2006 г. внес большие изменения в составе растительности и численности бабочек.

На рисунке представлен график динамики численности аполлона на исследованной территории и ее линейного тренда (коэффициент линейной регрессии $R=56$), который показывает его связь (линии регрессии) с колебаниями обилия бабочки по годам. Линейная регрессия демонстрирует резкое снижение численности аполлона к 2017 г. Возможно, этому способствовало аномально засушливое лето 2010 года и низовые пожары.

При сравнении колебаний среднемесячных температур июня и июля в Зеленодольске за период 1998 – 2017 гг. (рис.) установили некоторую зависимость обилия бабочек от температуры июня: коэффициент корреляции Пирсона составил 0,59, а июля – 0,20.

Заключение

Подводя итог, мы пришли к заключению, что на исчезновение популяции бабочки аполлона обыкновенного на сосновой просеке возле города Зеленодольска, возможно,

оказали различные факторы – низовые пожары, аномальные погодно-климатические условия лета (засушливое лето 2010 г., влажное и холодное лето 2017 г.) и быстрая сукцессия растительности. На колебания численности аполлона по годам также оказывает влияние температура июня. Для выяснения причин исчезновения бабочки необходимы дальнейшие наблюдения на данной территории.

Литература

Ландшафты Республики Татарстан. Региональный ландшафтно-экологический анализ // под ред. проф. О.П. Ермолаева / Ермолаев О.П., Игонин М.Е., Бубнов А.Ю., Павлова С.В. – Казань: «Слово». – 2007. – 411с.

<http://oopt.aari.ru/bio/12036>

www.gismeteo.ru/diary/10908

НОВЫЕ СВЕДЕНИЯ ПО ФАУНЕ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ (INSECTA, COLEOPTERA) ЧУВАШИИ. СООБЩЕНИЕ 9

Егоров Л.В.

*Государственный природный заповедник «Присурский»,
Чувашское отделение РЭО, 428034, г. Чебоксары, п. Лесной, 9.
E-mail: platyscelis@mail.ru*

Настоящее сообщение продолжает серию наших публикаций (Егоров, 2014 (см. библиографию); Егоров, Мандельштам, 2015; Егоров, 2016 а, б, 2017 а, б) об интересных колеоптерологических находках на территории Чувашии. В нем приводятся новые сведения о редких для республики видах жесткокрылых, содержится информация о новых для Чувашии таксонах [в тексте помечены звездочкой (*)].

Материал и методика

Материалом для работы послужили сборы автора и коллег на территории Чувашской Республики в 2005–2018 гг. В ходе исследований использовались общеизвестные методы сбора жесткокрылых (Голуб и др., 2012). В работе принимается номенклатура, соответствующая таковой в «Catalogue of Palaearctic Coleoptera» (2007, 2008, 2010, 2016, 2017), для Curculionoidea – по Alonso-Zarazaga et al., 2017. Изученный материал хранится преимущественно в коллекции автора, частично – в коллекциях О.А. Григорьева (Чебоксары), Зоологического института РАН (Санкт-Петербург) (далее – ЗИИ). Географические координаты точек находок определялись с помощью GPS-навигатора Garmin.

Результаты исследований

Подотряд Adepnaga

Семейство Dytiscidae

Cybister lateralimarginalis (DeGeer, 1774) – Чебоксарский район, Заволжье, 14,5 км С г. Чебоксары, 56°16'52" N, 47°15'14" E, оз. Изъяр, 10.V.2016, вороночная ловушка, 1 экз., Борисова Н.В. Включен в Красную книгу Чувашской Республики (2010).

Вид нами также впервые приводится для Республики Марий Эл: 7,5 км С г. Новочебоксарск, 56°11'51"N, 47°26'31" E, оз. Малый Юлуксьер, 3.IX.2016, 1 экз., Егорова М.Л.

Данные публикаций последних лет свидетельствуют о расширении ареала *C. lateralimarginalis* на север и устойчивости его популяций (Petrov, Fedorova, 2013; Petrov et al., 2013; Литовкин, Сажнев, 2016; Prokin, Cherevichko, 2017). На наш взгляд, такая ситуация позволяет исключить вид из Красной книги Чувашской Республики.

Scarodytes halensis (Fabricius, 1787) – Урмарский район, д. Саруй, 55°43'33" N, 47°40'45" E, 2.VI.2015, в ванной на улице, 1 экз., Григорьев О.А.

Семейство **Carabidae**

Calosoma auropunctatum (Herbst, 1784) – Аликовский район, окр. с. Большая Выла, 55°43'38" N, 46°33'10" E, 10.VI.2014, 1 экз., Краснов С.Р. Включен в Красную книгу Чувашской Республики (2010).

Calosoma sycophanta (Linnaeus, 1758) – г. Чебоксары, ул. 50 лет Октября, 16.VII.2014, на тротуаре, 1 экз. (мертвый), Куруленко Д.Ю. За последние годы это первая находка вида в Чувашии. Однако обнаружение жука в условиях города, возможно, связано с его случайным завозом. Ранее *C. sycophanta* для республики указывался с территории Чебоксарского района (окр. д. Хыркасы) (Козлов, Олигер, 1960), Алатырского и Шемуршинского районов по материалам 60-х гг. XX века (Хмельков, 1988). Включен в Красную книгу Чувашской Республики (2010).

Carabus clathratus Linnaeus, 1760 – Алатырский район, 2 км Ю с. Явлей, 54°53'16,5" N, 46°34'10" E, 20.V.2016, почвенная ловушка у оз. Вязовое, 1 экз., Рябова Л.А. Включен в Красную книгу Чувашской Республики (2010).

Cymindis angularis Gyllenhal, 1810 – Алатырский район, окр. с. Стемасы, 54°48'30" N, 46°35'30" E, 23.VI.2014, склон с остепненной растительностью, 1 экз., Куруленко Д.Ю.

Harpalus subcylindricus Dejean, 1829 – Цивильский район, 1,8 км С д. Первое Семеново, 55°53'08,5" N, 47°22'21" E, 18–24.VI.2017, остепненный луг с колонией *Marmota bobak* Müll., почвенные ловушки, 20 экз.; там же, 24.VI.–2.VII.2017, остепненный луг с колонией *Marmota bobak* Müll., почвенные ловушки, 1 экз., Егоров Л.В. (det. В.М. Катаев). Более обычен в степях (Катаев, 1989), в Среднем Поволжье отмечен еще в Ульяновской области (Исаев, 2002).

**Panagaeus bipustulatus* (Fabricius, 1775) – Цивильский район, 2 км С д. Первое Семеново, 55°53'07" N, 47°22'19" E, 7.V.2005, лесополоса, в подстилке, 1 экз., Егоров Л.В.; Чебоксарский район, окр. д. Чандрово, 56°07'54" N, 47°05'33" E, 28.VI.2007, дубрава, почвенная ловушка, 1 экз., Каткина Е.А. Вид отмечен теперь из всех регионов Среднего Поволжья (Жеребцов, 2000; Исаев, 2002).

**Pterostichis aterrimus* (Herbst, 1784) – Батыревский район, 2,3 км С д. Кзыл-Чишма, 55°01'20" N, 47°48'35" E, 26.V.2015, берег оз. Сирекли, на *Carex* sp., 1 экз., Егоров Л.В. Редкий для Среднего Поволжья вид. Известен из Татарстана (Лебедев, 1906; Жеребцов, 2000), где отмечен в Западном Предкамье, Высоком Закамье, на Приволжской возвышенности. Указан для Кировской области (Яковлев, 1910), Республики Марий Эл (Матвеев В., Матвеев И., 2006), Ульяновской (Исаев, 2002) и Самарской (Тилли, 1991) областей. Причем отмечается, что в Кировской области вид был обычен (Шернин, 1974). Внесен в Красную книгу Ульяновской области (Исаев и др., 2015).

Pterostichus macer (Marsham, 1802) – Чувашия, Заволжье, 13,1 км С г. Чебоксары, 56°15'44" N, 47°19'17" E, 6.VII.2015, гарь после низового пожара 2010 г., почвенная ловушка, 1 экз., Петров Н.А. Вид в Чувашии предпочитает луговые степи и остепненные луга. Для Заволжской части республики приводится впервые. Из сопредельных регионов отмечен в Татарстане (Жеребцов, 2000), Ульяновской и Самарской областях (Исаев, 2002).

Подотряд **Polyphaga**

Семейство **Hydrophilidae**

Hydrophilus aterrimus Eschscholtz, 1822 – г. Алатырь: 19.V.2014, 1 экз., Куруленко Д.Ю.; 9.VI.2014, в огороде, 1 экз., Шиморина П.

Megasternum concinnum (Marsham, 1802) – г. Чебоксары, окр. п. Лесной, 56°07'24" N, 47°08'25" E, 26.VI.2014, дубрава, на *Polyporus squamosus* (Huds.) Fr. с бревна вяза, 3 экз., Егоров Л.В.

Семейство **Histeridae**

Hololepta plana (Sulzer, 1776) – г. Чебоксары, окр. п. Лесной, 6.VI.2014, дубрава, на бревне тополя, 17.30, 1 экз.; там же, 8.VI.2014, лесополоса у Ядринского шоссе, на спиле бревна тополя, 2 экз., Егоров Л.В. Включен в Красную книгу Чувашской Республики (2010).

Семейство **Lucanidae**

Dorcus parallelipedus (Linnaeus, 1758) – г. Алатырь, 22.V.2014, 4.VI.2014, 7–8.VI.2014, 20.VI.2014, 22–24.VI.2014, 11.VII.2014, 9.VIII.2014, в городе на асфальте, грунтовых дорогах, 10 экз., Куруленко Д.Ю.; г. Алатырь, 16.V.2016, на тротуаре в центре города, 1 экз., Рябова Л.А. Включен в Красную книгу Чувашской Республики (2010).

Семейство **Scarabaeidae**

Copris lunaris (Linnaeus, 1758) – Козловский район, с. Тюрлема, 55°45'38,5" N, 48°13'16" E, 22.V.2012, 2.VI.2012, на лету, 2 экз., Максимов А.Г.; Порецкий район, окр. с. Кудеиха, 55°13'25" N, 46°25'43,6" E, 25.V.2012, пастбище в пойме р. Киря, в норке под лепешкой коровьего навоза, 1 экз., Егоров Л.В.; г. Алатырь, 26.VI.2014, на газоне у комбикормового завода, 1 экз., Константинов А.В.; г. Чебоксары, окр. п. Лесной, 22.VII.2014, приусадебный участок, под кучей перегнившей травы, 1 экз., Куруленко Д.Ю.; Чебоксарский район, 2 км В с. Хыркасы, 56°07'25" N, 47°01'37" E, 21.VIII.2015, опушка дубравы, на свет, 1 экз., Омельченко П.Н.; г. Цивильск, 15.VIII.2017, приусадебный участок, на лету, 1 экз., Боченков С.А. Включен в Красную книгу Чувашской Республики (2010). Находки в Чебоксарском районе и г. Чебоксары – самые северные для вида в Чувашии.

Gnorimus variabilis (Linnaeus, 1758) – Янтиковский район, близ д. Тенеево, 55°30'05" N, 47°56'18" E, 12.VII.2014, дубрава, 1 экз., Синичкин Е.А. Включен в Красную книгу Чувашской Республики (2010).

Osmoderma barnabita Motschulsky, 1845 – Марпосадский район, 1,2 км Ю д. Юрьевка, 56°03'45,5" N, 47°44'11" E, 5.VIII.2012, 8.VIII.2013, дачный участок рядом с дубравой, 2 экз., Гафурова М.М.; Янтиковский район, близ д. Тенеево, 55°30'05" N, 47°56'18" E, 7.VII.2014, дубрава, 1 экз.; Янтиковский район, близ д. Индырчи, 55°30'50" N, 47°53'25" E, 12.VII.2014, дубрава, 1 экз., Синичкин Е.А.; г. Чебоксары, ул. Бондарева, д. 15, 16.VII.2015, в подъезде дома, Шипилевский А.С.; г. Чебоксары, 16.VII.2016, дачный участок рядом с дубравой, 1 экз., Яковлева М.Я.; г. Чебоксары, 17.VII.2016, бульвар Юности, у подъезда, в 200 м – дубрава, 1 экз., Смирнова Н.В.; Марпосадский район, 1,5 км Ю д. Юрьевка, 56°03'45,5" N, 47°44'11" E, 30.VII.2017, дачный участок рядом с дубравой, 1 экз., Гафуров П.С. Включен в Красную книгу Чувашской Республики (2010) и Красную книгу Российской Федерации (2001).

Protaetia fieberi (Kraatz, 1880) – Чебоксарский район, 1,5 км Ю д. Шоркино, 55°58'39" N, 47°11'54" E, 2.VIII.2017, дубрава кленово-липово-снытевая, на стволе 120-летнего дуба, 1 экз., Петров В.А.; Аликовский район, 6 км ЮЗ с. Аликово, д. Хоравары, 55°42'35" N, 46°40'03" E, 16.VII.2017, огород, скошенный участок разнотравья, 1 экз., Терентьева В.И. Включен в Красную книгу Чувашской Республики (2010). Рекомендован к внесению в новое издание Красной книги Российской Федерации.

Protaetia marmorata (Fabricius, 1792) – г. Чебоксары, окр. п. Лесной, 27.VI.2012, 10.VI.2013, 8.VII.2013, дубрава, 3 экз., Егоров Л.В.; г. Чебоксары, 4.VI.2014, дубрава у р. Волги, 1 экз., Арзамасцев К.И.; Чебоксарский район, Заволжье, 3,6 км С. г. Чебоксары, окр. оз. Астраханка, 56°10'21" N, 47°22'18" E, 22.VI.2014, на соцветии Umbelliferae, 1 экз., Иванов А.В.; Аликовский район, окр. с. Большая Выла, 55°43'38" N, 46°33'10" E, 10.VI.2014, 1 экз., Краснов С.Р.; г. Чебоксары, окр. п. Лесной, 8.VII.2015, дубрава, 1 экз.; там же, 20.VI.2016, дубрава, кроновая ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.; Чебоксарский район, окр. с. Кугеси, 56°02'06" N, 47°17'28" E, 8.VII.2016, дубрава, 1 экз., Егорова М.А.;

Янтиковский район, близ д. Индырчи, 55°33'05" N, 47°51'46" E, 13.VI.2016, дубрава, на стволе мертвой осины, 1 экз.; там же, 55°30'44" N, 47°53'27" E, 13.VI.2016, дубрава, на стволе дуба, 1 экз., Егоров Л.В.; Алатырский район, с. Кувакино, 54°58'59" N, 46°24'46" E, 5.VI.2017, 1 экз., Осипов В. Включен в Приложение № 3 к Красной книге Чувашской Республики (2010).

Protaetia speciosissima (Scopoli, 1786) – г. Чебоксары, окр. п. Лесной, 17.VI.2014, опушка дубравы, на тротуаре, 1 экз., Куруленко Д.Ю.; Янтиковский район, окр. д. Индырчи, 55°30'50" N, 47°53'25" E, 15–16.VII.2014, дубрава, на дубовом соке, 2 экз., Синичкин Е.А.; там же, 55°30'43" N, 47°53'37" E, 13.VI.2016, дубрава, переднегрудь в основании усыхающего дуба, 1 экз.; там же, 55°30'46" N, 47°53'32" E, 13.VI.2016, дубрава, на стволе дуба, 1 экз., Егоров Л.В.; Аликовский район, 6 км ЮЗ с. Аликово, д. Хоравары, 55°42'35" N, 46°40'03" E, 16.VII.2017, огород, скошенный участок разнотравья, 1 экз., Терентьева В.И. Включен в Красную книгу Чувашской Республики (Егоров, 2010) и Красную книгу Российской Федерации (2001).

Семейство **Eucnemidae**

Microrhagus emyi (Rouget, 1856) – г. Чебоксары, окр. п. Лесной, 56°07'49" N, 47°08'58" E, 26.VII.–11.VIII.2017, дубрава, оконная ловушка, 1♂; там же, 11–31.VIII.2017, дубрава, оконная ловушка, 1♂, Егоров Л.В. (det. A.V. Kovalev). Таксон внесен в Красный список МСОП.

Microrhagus pygmaeus (Fabricius, 1792) – г. Чебоксары, окр. п. Лесной, 56°07'49" N, 47°08'58" E, 3–26.VII.2017, дубрава, оконная ловушка, 1♀, Егоров Л.В. (det. A.V. Kovalev). Таксон внесен в Красный список МСОП.

Семейство **Lycidae**

Dyctioptera aurora (Herbst, 1784) – Заволжье, 3,6 км С г. Чебоксары, окр. оз. Астраханка, 56°10'21" N, 47°22'18" E, 27.V–2.VI.2015, сосняк с елью рядом с трассой, почвенные ловушки, 1 экз., Григорьев О.А.

Семейство **Dermestidae**

**Thylophorus contractus* Motschulsky, 1839 – г. Чебоксары, 2.III.2017, в квартире, 1♀; там же, 29.IV.2017, 1♂, Борисова Н.В. Синантропный вид, вредитель музейных коллекций. Происходит из Центральной Азии, где развивается в гнездах норных птиц и хищных млекопитающих (Жантеев, 1976). Распространение в России описано в одной из недавних работ по находке вида в Саратове (Сажнев, Роднев, 2016).

Trogoderma versicolor (Creutzer, 1799) – г. Чебоксары, п. Лесной, 31.III.2017, в помещении, на подоконнике, 1♂, Селедкина А.А.

Семейство **Coccinellidae**

Oenopia conglobata (Linnaeus, 1758) – Урмарский район, окр. д. Саруй, 55°43'33" N, 47°40'45" E, 11.V.2015, лиственный лес, на листьях ивы, 1 экз., Григорьев О.А.

Hippodamia septemmaculata (DeGeer, 1775) – г. Чебоксары, 14.IX.2017, в квартире, Егорова М.Л.

Vibidia duodecimguttata (Poda, 1761) – Чебоксарский район, окр. д. Синьялы, 56°04'38" N, 47°22'06" E, 1.VIII.2014, опушка дубравы, 1 экз., Яковлева А.В.

Семейство **Nitidulidae**

Omosita japonica Reitter, 1874 – Цивильский район, д. Первое Семеново, 55°52'11" N, 47°22'50" E, 23.V.2015, на кости, 3 экз., Егоров Л.В. (2 экз. переданы в коллекцию ЗИН) (det. A.G. Kirejtshuk). Этот восточный вид впервые указан для Европейской части России из Ярославской области (Власов, Никитский, 2015), еще ранее приведен для Западной Сибири (Зинченко, 2011). Наша находка – вторая в Европейской части России.

Семейство **Ciidae**

**Xylographus tomicoides* Reitter, 1901 – Янтиковский район, окр. д. Индырчи, 55°30'50" N, 47°53'25" E, 1.VI.2014, опушка дубравы, Егоров Л.В. (det. N.B. Nikitsky). Дальневосточный вид (Jelínek, 2008), отмечен также для Удмуртии (Дедюхин и др., 2005). Наша находка – вероятно, самая западная для вида.

Семейство **Ripiphoridae**

Metoecus paradoxus (Linnaeus, 1760) – г. Чебоксары, 12.IX.2016, роща Гузовского, опушка дубравы, на травинке, 1 экз., Борисова Н.В. Включен в Приложение № 3 к Красной книге Чувашской Республики (2010).

Семейство **Tenebrionidae**

Neatus picipes (Herbst, 1797) – г. Цивильск, 55°51'31"N, 47°29'05" E, 22.V.2016, в дровах из *Salix alba* L., 1 экз., Александров А.Н.

Семейство **Cerambycidae**

Etorofus pubescens (Fabricius, 1787) – Заволжье, вдоль трассы п. Сосновка – п. Пролетарский, 56°12'54" N, 47°13'12,5" E, 23.VI.2015, 3 экз., Григорьев О.А.

Pogonocherus hispidulus (Piller et Mitterpacher, 1783) – г. Чебоксары, окр. п. Лесной, 6.X.2017, дубрава, на стене помещения, 1 экз., Егоров Л.В.

Purpuricenus kaehleri (Linnaeus, 1758) – г. Чебоксары, окр. п. Лесной, 56°07'46" N, 47°09'03" E, 25–27.VII.2016, дубрава, кроновая ловушка, 1 экз.; г. Чебоксары, окр. п. Лесной, 8.VIII.2017, дубрава, кроновая ловушка, 1 экз., Егоров Л.В. Включен в Красную книгу Чувашской Республики (2010).

Rhagium sycophanta (Schrank, 1781) – Марпосадский район, окр. д. Нерядово, 56°06'41" N, 47°47'17,5" E, 6.VI.2010, 1 экз., Синичкин Е.А.; Янтиковский район, окр. д. Индырчи, 55°30'45" N, 47°53'19" E, 13.VI.2016, дубрава, на соке дуба, 4 экз., Егоров Л.В.; г. Чебоксары, окр. п. Лесной, 3.VII.2017, дубрава, 1 экз., Емельянова И.Н. Включен в Приложение № 3 к Красной книге Чувашской Республики (2010).

Tragosoma depsarium (Linnaeus, 1767) – Заволжье, 13 км С г. Чебоксары, окр. оз. Малое Лебедино, 56°15'44" N, 47°19'17" E, 8.VII.2015, сосняк-горельник, на мертвой сосне, 1 экз., Андреев И.В. Включен в Красную книгу Чувашской Республики (2010).

Trichoferus campestris (Faldermann, 1835) – Канашский район, с. Янгличи, 55°26'17,5" N, 47°17'37" E, 15.VII.2017, Ефимов Н.; г. Чебоксары, окр. п. Лесной, 56°07'46" N, 47°09'03" E, 21–25.VII.2016, дубрава, кроновая ловушка, 1 экз., Егоров Л.В. Новые точки находок чужеродного для Чувашии вида.

Xylotrechus arvicola (Olivier, 1795) – г. Цивильск, 55°51'30,2" N, 47°29'05,3" E, 3.VII.2016, приусадебный участок, на *Hippophae rhamnoides* L., Александров А.Н.

Семейство **Chrysomelidae**

Chrysolina cerealis (Linnaeus, 1767) – Алатырский район, окр. с. Стемасы, 54°48'30" N, 46°35'30" E, 23.VI.2014, склон с остепненной растительностью, 1 экз., Куруленко Д.Ю. Включен в Приложение № 3 к Красной книге Чувашской Республики (2010).

Семейство **Anthribidae**

Rhaphitropis marchica (Herbst, 1797) – г. Чебоксары, окр. п. Лесной, 56°07'46" N, 47°09'03" E, 21–27.VII.2016, дубрава, кроновая ловушка, 1 экз., Егоров Л.В.

Семейство **Curculionidae**

**Baris analis* (Olivier, 1791) – Шемуршинский район, 15,6 км СЗ с. Шемурша, окр. п. Кучеки, национальный парк «Чаваш вармане», 54°55'47" N, 47°17'51" E, 3.VII.2015,

лесная сенокосная поляна, на *Inula britannica* L. вместе с *Lachnaeus crinitus* Schoenherr, 1826, 1 экз., Егоров Л.В.

Dorytomus taeniatus (Fabricius, 1781) – Моргаушский район, окр. д. Кубасы, 56°03'32" N, 46°36'37" E, 2.VII.2013, опушка дубравы, 1 экз., Егоров Л.В. (det. В.А. Korotyaev).

Hylesinus varius (Fabricius, 1775) – г. Чебоксары, Новоюжный район, 10.V.2014, на лету в городе, 1 экз., Егоров Л.В.

**Phloeosinus aubei* (Perris, 1855) – г. Чебоксары, 26.III.2018, в квартире на подоконнике, 1 экз., Подшивалина В.Н. Первое обнаружение в Чувашии этого инвазивного вида. Широко распространен в Палеарктике: южная часть Европы, Крым, Кавказ, Северная Африка, Малая Азия, ряд регионов Средней Азии, часть провинций Китая (Alonso-Zaragoza et al., 2017). Южный по происхождению *Ph. aubei* в последние годы активно распространился в Центральной Европе (Bozsik et al., 2016), отмечен для Украины (Мартынов, Никулина, 2016), юга России (Петров, 2005), повреждает некоторые хвойные породы (*Chamaecyparis*, *Cupressus*, *Juniperus*, *Thuja*), используемые часто в декоративных целях (Мартынов, Никулина, 2016; Bozsik, Szöcs, 2017; Novak et al., 2017).

**Ranunculiphilus faeculentus* (Gyllenhal, 1837) – Цивильский район, окр. д. Первое Семеново, 55°52'35" N, 47°22'26,5" E, 26.VI.2012, край поля, кошение по рудеральной растительности, 1 экз., Егоров Л.В. (det. В.А. Korotyaev, передан в коллекцию ЗИН).

**Sibinia phalerata* Gyllenhal, 1835 – Чувашия, г. Чебоксары, 56°08'52" N, 47°15'30" E, 12.V.2015, в фонтане у р. Волги, Константинов А.В., Егорова М.Л. В Чувашии, вероятно, распространен у северной границы ареала. Вид отмечен с юга европейской части России (Арзанов, 2014). В Среднем Поволжье известен из Ульяновской области (Исаев, 2007). В Европе развивается на *Cerastium brachypetalum* Desp. ex Pers. (Smreczynski, 1972) и *Arenaria serpyllifolia* L. (Caldara, 1985).

Tychius albolineatus Motschulsky, 1860 – Янтиковский район, 1,5 км 3 с. Янтиково, 55°31'21" N, 47°44'59" E, 13.VI.2016, остепненный луг на известковом склоне, 3 экз., Егоров Л.В. (det. В.А. Korotyaev, 2016). Ранее был указан только с территории степных участков заповедника «Присурский» (Егоров 2017 а).

Таким образом, в сообщении содержится новая информация о 48 видах жесткокрылых из 19 семейств и 2 подотрядов, в том числе 2 видах из Красного списка МСОП. Впервые для фауны Чувашии указывается 8 видов из 8 родов. Для территории национального парка «Чаваш вармане» отмечен 1 вид.

В заключение работы считаю приятным долгом поблагодарить всех моих коллег, участвующих в изучении колеоптерофауны Чувашской Республики. Я особенно признателен И.И. Кабаку, Б.М. Катаеву, А.Г. Кирейчуку, А.В. Ковалеву, Б.А. Коротяеву (Санкт-Петербург), Н.Б. Никитскому (Москва) за помощь в определении ряда таксонов; А.Н. Александрову (Цивильск), Д.Ю. Куруленко (Алатырь), Н.В. Борисовой, О.А. Григорьеву, В.Н. Подшивалиной, моей дочери М.Л. Егоровой и зятю А.В. Константинову (все – Чебоксары), другим коллегам (см. данные этикеток) за предоставленный на обработку материал и содействие в полевых исследованиях; А.Н. Александрову – за уточнение географических координат точек находок, А.А. Прокину (Борок, Ярославская обл.) – за предоставленную копию публикации.

Литература

Арзанов Ю.Г. Новые интересные находки долгоносиков (Coleoptera: Curculionidae) на юге европейской части России // Кавказский энтомологический бюллетень. 2014. Т. 10, Вып. 1. С. 107–110.

Власов Д.В., Никитский Н.Б. Жуки-блестянки (Coleoptera, Cucujoidea, Nitidulidae) Ярославской области: подсемейства Carrophilinae, Cryptarchinae и Nitidulinae, с указа-

ниями некоторых других новых для региона видов жуков из разных семейств // Евразийский энтомологический журнал. 2015. Т. 14, Вып. 3. С. 276–284.

Голуб В.Б., Цуриков М.Н., Прокин А.А. Коллекции насекомых: сбор, обработка и хранение материала. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. 339 с.

Дедюхин С.В., Никитский Н.Б., Семенов В.Б. Систематический список жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) Удмуртии // Евразийский энтомологический журнал. 2005. Т. 4, Вып. 4. С. 293–315.

Егоров Л.В. Новые сведения по фауне жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) Чувашии. Сообщение 8 // Труды Казанского отделения Русского энтомологического общества. Выпуск 3. Материалы докладов Чтений памяти профессора Эдуарда Александровича Эверсмана, посвященных 220-летию со дня его рождения. Казань: ООО «Новое знание», 2014. С. 12–18.

Егоров Л.В. Материалы к познанию колеоптерофауны государственного природного заповедника «Присурский». Сообщение 4 // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары, 2016 а. Т. 31. С. 57–68.

Егоров Л.В. Материалы к познанию колеоптерофауны государственного природного заповедника «Присурский». Сообщение 5 // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары, 2016 б. Т. 31. С. 69–114.

Егоров Л.В. Материалы к познанию колеоптерофауны государственного природного заповедника «Присурский». Сообщение 6 // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары, 2017 а. Т. 32. С. 104–141.

Егоров Л.В. Brentidae (Coleoptera), связанные трофически с *Alcea rosea* L., в Чувашии и сопредельных регионах // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары, 2017 б. Т. 32. С. 141–145.

Егоров Л.В., Мандельштам М.Ю. Материалы к познанию колеоптерофауны государственного природного заповедника «Присурский». Сообщение 3 // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары, 2015. Т. 30, Вып. 1. С. 127–130.

Жантиев Р.Д. Жуки-кожееды (семейство Dermestidae) фауны СССР. М. Изд. МГУ, 1976. 182 с.

Жеребцов А.К. Определитель жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Республики Татарстан. Казань, 2000. 74 с.

Зинченко В.К. Материалы по некрофильным жукам-блестянкам (Coleoptera, Nitidulidae) Сибири, Дальнего Востока и Казахстана // Евразийский энтомологический журнал. 2011. Т. 10, Вып. 1. С. 96–98.

Исаев А.Ю. Определитель жесткокрылых Среднего Поволжья. Часть 1 – Aderphaga и Muxorhaga. Ульяновск, 2002. 80 с. (Серия «Природа Ульяновской области» Вып. 10).

Исаев А.Ю. Определитель жесткокрылых Среднего Поволжья (часть III. Polyphaga – Phytorhaga). Ульяновск: Издательство «Вектор-С», 2007. 256 с. (Серия «Природа Ульяновской области». Вып. 14).

Исаев А.Ю., Артемьева Е.А., Исаева В.Б., Ковалев А.В. Птеростих темный *Pterostichus aterrimus* (Herbst, 1784) // Красная книга Ульяновской области / Под науч. ред. Е.А. Артемьевой, А.В. Масленникова, М.В. Корепова; Правительство Ульяновской области. Москва: Издательство «Буки Веди», 2015. С. 306–307.

Катаев Б.М. Новые данные о жужелицах родов *Pangus* и *Harpalus* (Coleoptera, Carabidae) Монголии с ревизией ряда палеарктических групп // Насекомые Монголии. Л.: Наука, 1989. Вып. 10. С. 188–278.

Козлов М.А., Олигер И.М. К изучению фауны жесткокрылых Чувашской АССР // Уч. зап. Чув. гос. пединститута им. И.Я. Яковлева. 1960. Вып. XI. С. 153–167.

Красная книга Российской Федерации (Животные). М.: АСТ Астрель, 2001. 862 с.

Красная книга Чувашской Республики. Том 1. Часть 2. Редкие и исчезающие виды животных. Чебоксары: ГУП «ИПК «Чувашия», 2010. 372 + 56 с.

- Лебедев А.Г. Материалы к фауне жуков Казанской губернии. Ч. I // Тр. РЭО. 1906. Т. XXXVII, Вып. 3–4. С. 352–438.
- Литовкин С.В., Сажнев А.С. Новые данные по распространению и биологии водных жуков (Coleoptera: Haliplidae, Dytiscidae, Helophoridae, Georissidae, Hydrophilidae, Limnichidae, Curculionidae) в России // Евразийский энтомологический журнал. 2016. Т. 15, Вып. 1. С. 17–24.
- Мартынов В.В., Никулина Т.В. Новые инвазивные насекомые-фитофаги в лесах и искусственных лесонасаждениях Донбасса // Кавказский энтомологический бюллетень. 2016. Т. 12, Вып. 1. С. 41–51.
- Матвеев В.А., Матвеев И.В. Фауна и экология жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Республики Марий Эл. Йошкар-Ола, 2006. 104 с.
- Петров А.В. Фауна короедов (Coleoptera, Scolytidae) республики Дагестан // Русский энтомологический журнал. 2005. Т. 14, Вып. 3. С. 217–222.
- Сажнев А.С., Роднев Н.В. О нахождении *Thylogdrias contractus* Motschulsky, 1839 (Coleoptera: Dermestidae) в Саратове // Эверсманния. Энтомологические исследования в России и соседних регионах. 2016. Вып. 45–46. С. 74.
- Тилли А.С. Обзор фауны жужелиц (Carabidae) Самарской области // Самарская Лука. Бюллетень. 1991. № 2. С. 176–196.
- Хмельков Н.Т. Красотел пахучий // Редкие и исчезающие растения и животные Чувашской АССР. Каталог. Чебоксары, 1988. С. 142–143.
- Шернин А.И. Отряды Жесткокрылые, Веерокрылые // Животный мир Кировской области. Вып. II. Киров, 1974. С. 111–227.
- Яковлев А.И. Перечень жесткокрылых, собранных Круликовским в окрестностях г. Уржума Вятской губернии в 1899–1908 гг. и г. Малмыжа, той же губернии в 1896–1899 гг. СПб., 1910. 52 с.
- Alonso-Zarazaga M.A., Barrios H., Borovec R., Bouchard P., Caldara R., Colonnelli E., Gültekin L., Hlaváč P., Korotyaev B., Lyal C.H.C., Machado A., Merregalli M., Pierotti H., Ren L., Sánchez-Ruiz M., Sforzi A., Silfverberg H., Skuhrovec J., Trýzna M., Velázquez de Castro A.J., Yunakov N.N. Cooperative Catalogue of Palaearctic Coleoptera Curculionoidea. Monografías electrónicas S.E.A. Vol. 8. Sociedad Entomológica Aragonesa S.E.A. Zaragoza (Spain), 2017. 729 p.
- Bozsik G., Szócs G. Phenology, behavior and infestation levels of the invasive small cypress bark beetle, *Phloeosinus aubei*, on some cultivars of *Thuja* and *Juniper* spp., in Hungary // Phytoparasitica. 2017. Vol. 45, Is. 2. P. 201–210.
- Bozsik G., Tröger A., Francke W., Szócs G. *Thuja occidentalis*: identification of volatiles and electroantennographic response by the invasive cedar bark beetle, *Phloeosinus aubei* // Journal of Applied Entomology. 2016. Vol. 140, Is. 6. P. 434–443.
- Caldara R. Revisione delle *Sibinia* paleartiche (Coleoptera, Curculionidae) // Memorie della Società Entomologica Italiana. (1983–1984). 1985. Vol. 62/63. P. 24–105.
- Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 4 / I. Löbl, A. Smetana (ed.). Stenstrup: Apollo Books, 2007. 935 p.
- Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 5 / I. Löbl, A. Smetana (ed.). Stenstrup: Apollo Books, 2008. 670 p.
- Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 6: Chrysomeloidae / I. Löbl, A. Smetana (ed.). Stenstrup: Apollo Books, 2010. 924 p.
- Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 3. Revised and updated version. Scarabaeoidea – Scirtoidea – Dascilloidea – Buprestoidea – Byrrhoidea / Löbl I. & Löbl D. (eds.). Leiden-Boston: Brill, 2016. 983 p.
- Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 1. Revised and updated version. Archostemata – Adephaga – Myxophaga / Löbl I. & Löbl D. (eds.). Leiden-Boston: Brill, 2017. 1443 p.
- Jelínek J. Family Ciidae Leach, 1819 // Löbl I., Smetana A. (ed.). Catalogue of Palaearctic Coleoptera. 5. Stenstrup: Apollo Books, 2008. P. 55–62.

Nowak W., Niedźwiecka K., Witkowski R., Bełka M. Mazur A. First records of Mediterranean cypress bark beetle *Phloeosinus aubei* (Perris, 1855) (Coleoptera, Scolytinae) from Poland // Acta Scientiarum Polonorum Silvarum Colendarum Ratio et Industria Lignaria. 2017. Is. 16 (3). P. 195–198.

Petrov P., Fedorova D. *Cybister lateralimarginalis* in rather northern Russia // Lattissimus. 2013. Vol. 33. P. 7–8.

Petrov P., Khasina M., Eliseev A. Confirmed presence of *Cybister lateralimarginalis* and *Dytiscus latissimus* populations in Tver Oblast (Russia) // Latissimus. 2013. Vol. 34. P. 19–20.

Prokin A., Cherevichko A. Naturalisation of *Cybister lateralimarginalis* in the north of European Russia confirmed by the finding of larva // Lattissimus. 2017. Vol. 40. P. 18–19.

Smreczynski St. Klucze do oznaczania owadów Polski. XIX (98d). Ryjkowce – Curculionidae. Podrodzina – Curculioninae. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1972. 195 p.

ФАУНА ПРЯМОКРЫЛЫХ (ORTHOPTERA) РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ-ЭЛ

Кармазина И.О.*, Бедова П.В.**, Шулаев Н.В.*

*Казанский (Приволжский) федеральный университет

**Марийский государственный университет

Прямокрылые являются одним из самых древних отрядов насекомых с неполным превращением (Чильдебаев, 2013). Имея высокую численность, широкое распространение и крупные размеры, они могут служить удобными биоиндикаторами (Сергеев, 1986). Исследование данной группы важно для понимания формирования ландшафтов Среднего Поволжья в геоморфологическом и геоботаническом плане. Кроме того, прямокрылые – являются одной из наиболее важных в практическом аспекте группой насекомых. Ряд видов саранчовых относятся к вредителям сельскохозяйственных культур Поволжья.

На сегодняшний день возникла потребность осуществления мониторинга регионального многообразия ортоптероидов (Черняховский и др., 2004). Несмотря на то, что в целом на территории европейской части России прямокрылые считаются довольно исследованными, в ряде регионов Поволжья и Предуралья данные устарели или практически отсутствовали. Отметим, что Республика Марий Эл (РМЭ) ранее никогда не была предметом специальных ортоптерологических исследований в XX веке. Небольшое упоминание дано в публикации Олигера (1970). В Красную книгу Республики Марий-Эл (2016) занесены 2 вида прямокрылых.

Республика Марий Эл, площадь которой составляет 23,2 тыс. км², расположена на востоке Европейской части России в среднем течении р. Волга, которая делит ее на две неравные части – Левобережье, или Заволжье, и Правобережье (Предволжье) (Демаков и др., 2012). Почвы преимущественно дерново-подзолистые, болотные, серые лесные. Большую часть территории занимают леса.

Материалом для анализа послужили прямокрылые, собранные авторами в различных районах РМЭ с 2007 по 2014 года.

В настоящем сообщении приводится аннотированный список прямокрылых РМЭ.

В результате наших исследований зарегистрировано 33 вида прямокрылых, относящихся к пяти семействам (Acrididae – 19 видов, Tettigoniidae – 8 видов, Tetrigidae – 3 вида, Gryllidae – 2 вида, Gryllotalpidae – 1 вид). Вид *Bryodema tuberculatum* (Fabricius, 1775) указывается по литературным данным (Красная книга РМЭ, 2016). Таким образом общий список прямокрылых составляет 34 вида. Ввиду наличия в республике подходящих биотопов, высока вероятность обнаружения таких видов, как *Podisma pedestris*, *Xya variegata*, *Metrioptera brahaptera*, *Conocephalus dorsalis*. Неисследованными в ортоптерологическом

отношении остаются интразональные песчаные участки (дюны) на склонах и возвышенностях в долинах рек, часто с элементами остепнения.

Семейство Acrididae

1. *Calliptamus italicus* (Linnaeus, 1758) – Материал: 1 самка 26.VIII.2014 пойма р. Кундыш, Медведевский район (Кармазина, Шулаев).

2. *Bryodema tuberculatum* (Fabricius, 1775) – остепенённый сосняк окр. п. Силикатный, Медведевский район, популяция локальная 2010-2011 гг. (Красная книга РМЭ, 2016).

3. *Chorthippus albomarginatus* (De Geer, 1773) – Материал: 1 самка VIII.2014 с. Исменцы, Звениговский район (Бедова); 2 самца, 3 самки VIII.2014 окр. д. Коркатово, Моркинский район (Бедова).

4. *Chorthippus dorsatus* (Zetterstedt, 1821) – Материал: 3 самца 21.VI.2010 окр. д. Коркатово, Моркинский район, залежь (Бедова); 2 самца, 1 самка 02.VII.2011 пойма р. Кундыш (Кармазина); 3 самца, 1 самка VIII.2014 окр. д. Коркатово, Моркинский район, биотоп возле пруда (Бедова); 2 самки VIII.2014 окр. д. Коркатово, Моркинский район, граница леса и луга (экотон) (Бедова); 2 самца 26.VIII.2014 пойма р. Кундыш, Медведевский район, опушка сосняка (Кармазина).

5. *Chorthippus montanus* (Charpentier, 1825) – Материал: 1 самец 21.VII.2010 окр. д. Медведево, Медведевский район (Бедова); 1 самец VIII.2014 окр. д. Коркатово, Моркинский район, биотоп возле пруда (Бедова)

6. *Chorthippus parallelus* (Zetterstedt, 1921) – Материал: 2 самца 13.VII.2011 НП «Марий Чодра», территория управления парка (Кармазина); 4 самки VIII.2014 окр. д. Коркатово, Моркинский район (Бедова); 2 самца, 1 самка VIII.2014 окр. д. Коркатово, Моркинский район, биотоп возле пруда (Бедова); 4 самца, 2 самки 21.VI.2010 окр. д. Коркатово, Моркинский район, залежь (Бедова); 1 самец, 1 самка 26.VIII.2014 пойма р. Кундыш, Медведевский район (Кармазина).

7. *Chorthippus pullus* (Philippi, 1830) – Материал: 4 самца 26.VIII.2014 пойма р. Кундыш, Медведевский район, песчаная обочина дороги на границе с сосняком (Кармазина, Шулаев).

8. *Chrysochraon dispar* (Germar, 1836) – Материал: 1 самец 21.VI.2010 окр. д. Коркатово, Моркинский район, залежь (Бедова); 1 самец, 1 самка 26.VIII.2014 пойма р. Кундыш, Медведевский район, опушка сосняка, злаково-разнотравный влажный луг (Кармазина).

9. *Dociostaurus brevicollis* (Eversmann, 1848) – Материал: 1 самец, 3 самки VIII.2014 окр. д. Коркатово, Моркинский район (Бедова); 2 самки VIII.2014 окр. д. Коркатово, Моркинский район опушка леса (Бедова); 5 самок 26.VIII.2014 пойма р. Кундыш, Медведевский район, опушка сосняка (Кармазина).

10. *Euthystira brahuptera* (Ocskay, 1826) – Материал: 21 самец, 2 самки 21.VII.2010 окр. д. Коркатово, Моркинский район, залежь (Бедова); 1 самец VIII.2014 окр. д. Коркатово, Моркинский район, биотоп возле пруда (Бедова); 1 самец, 1 самка VIII.2014 окр. д. Коркатово, Моркинский район, граница леса и луга (экотон) (Бедова); 2 самца 02.VII.2011 пойма р. Кундыш (Кармазина); 3 самца 26.VIII.2014 пойма р. Кундыш, Медведевский район, опушка сосняка, злаково-разнотравный влажный луг (Кармазина, Шулаев).

11. *Glyptobothrus biguttulus* (Linnaeus, 1758) – Материал: 19 самцов, 29 самок 21.VII.2010 окр. д. Коркатово, Моркинский район, залежь (Бедова); 6 самцов, 3 самки VIII.2014 окр. с. Исменцы, Звениговский район (Бедова); 1 самец VIII.2014 окр. д. Коркатово, Моркинский район (Бедова); 9 самцов, 5 самок VIII.2014 окр. д. Коркатово, Моркинский район, песчаный карьер (Бедова); 5 самцов, 6 самок VII.2010 окр. д. Медведево, Медведевский район, средневозрастная посадка сосны (Бедова); 3 самца 26.VIII.2014 пойма р. Кундыш, Медведевский район, опушка сосняка (Кармазина, Шулаев).

12. *Glyptobothrus brunneus* (Thunberg, 1815) – Материал: 1 самец 21.VII.2010 окр. д. Коркатово, Моркинский район (Бедова); 2 самки 14.VII.2011 НП «Марий Чодра», Звениговский район, опушка сосняка (Кармазина); 1 самка, 1 нимфа VIII.2014 окр. с. Исменцы, Звениговский район (Бедова); 1 самец, 1 самка 26.VIII.2014 пойма р. Кундыш, Медведевский район, песчаная обочина дороги, рядом сосняк (Кармазина, Шулаев).

13. *Gomphocerus rufus* (Linnaeus, 1758) – Материал: 1 самец 29.VIII.2007 пойма р. Илень, Звениговский район (Шулаев).

14. *Myrmeleotettix maculatus* (Thunberg, 1815) - Материал: 7 самцов, 5 самок 26.VIII.2014 пойма р. Кундыш, Медведевский район, литораль, опушка сосняка (Кармазина, Шулаев).

15. *Oedipoda coerulescens* (Linnaeus, 1758) – Материал: 1 самка 29.VIII.2007 пойма р. Илень, Звениговский район (Шулаев); 5 самцов 14.VII.2011 НП «Марий Чодра», Звениговский район, опушка сосняка (Кармазина, Шулаев); 3 самца, 5 самок 26.VIII.2014 пойма р. Кундыш, Медведевский район, опушка сосняка (Кармазина, Шулаев); 1 самка 29.VIII.2007 пойма р. Илень, Звениговский район (Шулаев); 5 самцов VIII.2014 окр. д. Коркатово, Моркинский район, песчаный карьер (Бедова).

16. *Otocestus haemorrhoidalis* (Charpentier, 1825) – Материал: 11 самцов, 4 самки VIII.2014 окр. с. Исменцы, Звениговский район (Бедова); 1 самец, 2 самка 21.VII.2010 окр. д. Коркатово, Моркинский район, залежь (Бедова); 7 самок VII.2010 окр. д. Медведево, Медведевский район, средневозрастная посадка сосны (Бедова); 1 самка 14.VII.2011 НП «Марий Чодра», Звениговский район, опушка сосняка (Кармазина); 2 самки 26.VIII.2014 пойма р. Кундыш, Медведевский район, опушка сосняка (Кармазина).

17. *Psophus stridulus* (Linnaeus, 1758) – Материал: 1 самец 26.VIII.2014 пойма р. Кундыш, Медведевский район, опушка сосняка (Кармазина, Шулаев).

18. *Sphingonothus coerulans* (Linnaeus, 1767) – Материал: 1 самец VIII.2011 НП «Марий Чодра», Звениговский район, опушка сосняка (Кармазина).

19. *Stauroderus scalaris* (Fischer von Waldheim, 1846) – Материал: 5 самцов VIII.2014 окр. д. Коркатово, Моркинский район (Бедова); 1 самец VIII.2014 окр. д. Коркатово, Моркинский район, биотоп возле пруда (Бедова).

20. *Stethophyma grossum* (Linnaeus 1758) – Материал: 1 самка 29.VIII.2007 пойма р. Илень, Звениговский район (Шулаев).

Семейство Gryllidae

21. *Acheta domestica* (Linnaeus, 1758) – Материал: устное сообщение, станция Илень, в помещении вокзала, Звениговский район (Шулаев).

22. *Modicogryllus frontalis* (Fieber, 1844) – Материал: 1 самец 21.VI.2010 окр. д. Коркатово, Моркинский район (Бедова).

Семейство Gryllotalpidae

23. *Gryllotalpa gryllotalpa* (Linnaeus, 1758) – Материал: устное сообщение, литораль р. Илень, НП «Марий Чодра», Звениговский район (Шулаев).

Семейство Tetrigidae

24. *Tetrix bipunctata* (Linnaeus, 1758) - Материал: 1 самец 1самка 14.VII.2011 НП «Марий Чодра», Звениговский район, опушка сосняка (Кармазина); 3 самца, 1 самка 21.V.2013 окр. д. Визимьяры, Килемарский район, сфагновое болото (Кармазина).

25. *Tetrix tenuicornis* (Sahlberg, 1891) – Материал: 2 самца, 1 самка, 2 нимфы 21.V.2013 окр. д. Визимьяры, Килемарский район, сфагновое болото (Кармазина).

26. *Tetrix subulata* (Linnaeus, 1761) – Материал: 2 самца, 3 самки 14.VII.2011 НП «Марий Чодра», Звениговский район, опушка сосняка (Кармазина); 2 самца, 4 самки 21.V.2013 окр. д. Визимьяры, Килемарский район, сфагновое болото (Кармазина).

Семейство Tettigoniidae

27. *Bicolorana (Bicolorana) bicolor* (Philippi, 1830) – Материал: 1 самец VIII.2014 окр. д. Коркатово, Моркинский район (Бедова); 2 самки VIII.2014 с. Именцы, Звениговский район (Бедова); 1 самец, 1 самка 26.VIII.2014 пойма р. Кундыш, Медведевский район, опушка сосняка, злаково-разнотравный влажный луг (Кармазина).

28. *Bicolorana (Roeseliana) roeselii* (Hagenbach, 1822) – Материал: 1 самец 26.VIII.2014 пойма р. Кундыш, Медведевский район, опушка сосняка, злаково-разнотравный влажный луг (Кармазина).

29. *Conocephalus discolor* Thunberg, 1815 – Материал: 1 самка VIII.2014 окр. с. Именцы, Звениговский район (Бедова).

30. *Decticus verrucivorus* (Linnaeus, 1758) – Материал: 1 самка VIII.2014 окр. с. Именцы, Звениговский район (Бедова); 1 нимфа 14.VII.2011 НП «Марий Чодра», Звениговский район, опушка сосняка; 2 самки VIII.2014 окр. д. Коркатово, Моркинский район, у пруда (Бедова), 1 самец, 1 нимфа VI.2011 пойма р. Кундыш, Медведевский район, обочина дороги (Кармазина, Шулаев).

31. *Phaneroptera falcata* (Poda, 1761) – Материал: устное сообщение 29.VIII.2007 пойма р. Илеть, Звениговский район (Шулаев); 2 самца 21.VII.2010 окр. д. Коркатово, Моркинский район (Бедова). Данные из Красной книги РМЭ (2016): окр. д. Коркатово, Моркинский район; оз. Шургоер, Новоторъяльский район; окр. п. Старожильск, Медведевский район; окр. п. Шушьер, Килемарский район.

32. *Pholidoptera griseoaptera* (De Geer, 1773) – Материал: 3 самца, 4 самки VIII.2011 НП «Марий Чодра», Звениговский район, территория управления парка (Кармазина, Шулаев); 1 самец VIII.2011 НП «Марий Чодра», Звениговский район, опушка сосняка (Кармазина); 4 самца, 5 самок VII.2010 окр. д. Медведево, Медведевский район, средне-возрастная посадка сосны (Бедова).

33. *Tettigonia cantans* (Fuessly, 1775) – Материал: 3 самца VIII.2011 НП «Марий Чодра», Звениговский район, территория управления парка (Кармазина, Шулаев).

34. *Tettigonia caudata* (Charpentier, 1842) – Материал: 1 самка VIII.2014 окр. с. Именцы, Звениговский район (Бедова).

Литература

Демаков Ю.П., Сафин М.Г., Швецов С.М. Сосняки сфагновые Марийского Полесья: структура, рост и продуктивность. Монография. – Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, 2012. – 276 с.

Красная книга Республики Марий-Эл. Том "Животные". – Йошкар-Ола: МарГУ, 2016. – 256 с.

Олигер И.М. Материалы по фауне прямокрылых надсемейств кузнечиковых и сверчковых (Tettigonioidea et Grylloidea) Среднего Поволжья // Уч. Зап. Чув. Гос. пединститута им. И.Я. Яковлева. Сер. биол. наук. 1970. Вып.31. С. 108-117.

Сергеев, М. Г. Закономерности распространения прямокрылых насекомых Северной Азии. Новосибирск: Наука, 1986. 237 с.

Черняховский М.Е., Чернов А.В. К фауне прямокрылых (Orthoptera) Чувашской Республики // IV научные Чтения памяти В.В. Стачинского: Сб. докл. научной конференции / под ред. Н.Д. Круглова. – Смоленск: Издательство СГПУ, 2004, С. 297-301.

Чильдебаев М.К., Казенас В.Л. Прямокрылые (тип Членистоногие, класс Насекомые). Серия «Животные Казахстана в фотографиях». Алматы: «Нур-Принт», 2013. 127 с.

ТОЧКИ ОБНАРУЖЕНИЯ РЕДКИХ ВИДОВ НАСЕКОМЫХ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Кармазина И.О., Петров Н.Г.

Казанский (Приволжский) федеральный университет

Сохранение биоразнообразия, является одной из первостепенных задач. Важным компонентом в названном ключе стало ведение Красной книги и мониторинг встречаемости редких видов. В кратком сообщении приводятся данные о находках редких видов насекомых на территории Республики Татарстан, которые ранее встречались единично и занесены в региональную Красную книгу РТ. Точки встреч обозначены на карте (Рис).

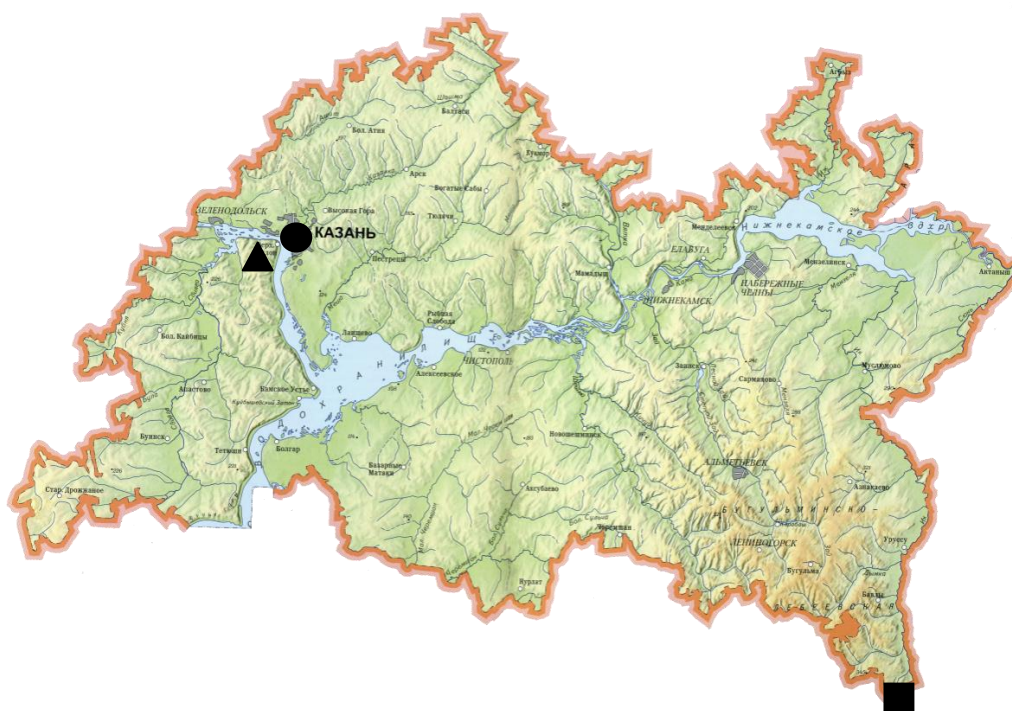


Рис. Карта мест обнаружения насекомых.

- - *Bombus fragrans* (Pallas, 1771) Шмель степной;
- - *Scolia hirta* Schranck, 1781 Сколия степная;
- ▲ - *Catocala pacta* (Linnaeus, 1767) Орденская лента розовобрюхая.

Bombus fragrans (Pallas, 1771) Шмель степной. Распространен от Венгрии, Чехии и Словакии до Юга Прибайкалья и севера Монголии. В РТ отмечен в Сармановском, Азнакаевском районах (Красная книга РТ, 2006). Данные находки относятся к периоду конца XX века. В 2013 году был зарегистрирован нами в Бавлинском районе южнее деревни Хансверкино (N 54.049575, E 53.376180).

Scolia hirta Schranck, 1781 Сколия степная. Вид широко распространен в степной зоне Палеарктики (юг Европы, Средняя Азия, Северная Африка, Турция, Иран, Казахстан). В РТ впервые отмечена в 2008 году в заказнике «Спасский» (Спасский район). В 2018 году была обнаружена на территории города Казани на ул. Щапова (N 55.790996, E 49.126638).

Catocala pacta (Linnaeus, 1767) Орденская лента розовобрюхая. Распространена в Европе (Красная книга Ульяновской обл., 2004). Впервые отмечена в Алькеевском районе в 2012 году. В 2017 году были зарегистрированы два экземпляра в учетах на свет в Верхнеуслонском районе близ поселка Никольский (N 55.686037, E 48,857327).

Литература

Красная книга Республики Татарстан: животные, растения, грибы. Гл. ред. А.И. Щеповских. – Изд. 2-е. – Казань: Идел-Пресс, 2006. – 832 с.

Красная книга Ульяновской области: в 2 т. – Ульяновск: Изд-во УлГУ, 2004. – Т. 1: Грибы, животные. Под ред. В.В. Благовещенского. – 287 с.

СОСТАВ И СТРУКТУРА ФАУНЫ ПРЯМОКРЫЛЫХ (INSECTA, ORTHOPTERA) РЕСПУБЛИКИ КОМИ

Кулакова О.И., Татаринов А.Г.

ФГБУН Институт биологии Коми НЦ УрО РАН, Сыктывкар, ул. Коммунистическая, 29,
kulakova@ib.komisc.ru

Прямокрылые – одна из наиболее практически важных групп насекомых на планете. Они являются обязательным компонентом травянистых сообществ. Некоторые виды при большой плотности могут составлять ощутимую часть пищевого рациона многих птиц, особенно ввремя перелета, и других насекомоядных животных. Благодаря высокой численности, крупным размерам и относительной простоте в определении эти насекомые могут служить индикаторами состояния экосистем, отражающими степень их антропогенной трансформированности. Многие представители отряда, особенно саранчовые, известны как опасные вредители сельского хозяйства.

На территории Республики Коми широких эколого-фаунистических исследований прямокрылых не проводилось. Первые сведения о прямокрылых были опубликованы К.Ф. Седых (1974). В монографии автор указал 18 видов из пяти семейств. В последние десятилетия изучались фауна и население Orthoptera на территории Печоро-Илычского заповедника, где было выявлено 16 представителей отряда (Черняховский, 2005, 2007, 2010).

Район работ, материал и методы исследований. Сбор материала осуществлялся авторами на территории Республики Коми в таежной зоне, полосе лесотундры и подзоне южной тундры с 2006 по 2017 г. Также были проанализированы музейные материалы СыктГУ, Института биологии Коми НЦ УрО РАН, литературные источники. Это позволило обобщить и проанализировать сведения о прямокрылых из 37 локальных фаун.

Результаты и обсуждение. За период исследований с учетом литературных сведений и материалов энтомологических коллекций на территории Республики Коми зарегистрировано 30 видов прямокрылых, принадлежащих к пяти семействам (Табл.), девять видов были найдены здесь впервые.

Более половины видового состава принадлежит к сем. Acrididae. Самыми распространенными и многочисленными среди них являются *S. grossum*, *Ch. brunneus*, *Ch. montanus*, *P. pedestris*. Сем. Tettigoniidae насчитывает семь видов. Обычны в таежной зоне *D. verrucivorus* и *B. roeselii*. В 2011 г. в подзоне южной тайги впервые была обнаружена локальная популяция *Ph. falcate*, через три года данный вид зарегистрирован в черте г. Сыктывкара. Сем. Gryllidae представлено одним синантропным видом – сверчком домашним (*A. domestica*), который обитает в жилых помещениях по всей таежной зоне. В южных агроценозах Республики Коми в последние десятилетия стала все чаще встречаться медведка обыкновенная (*G. gryllotalpa*) из сем. Gryllotalpidae. Сем. Tetrigidae представлено четырьмя видами, два из которых – *T. fuliginosa*, *T. bipunctata* – многочисленны и широко распространены до тундровой зоны включительно.

**Состав, баллы обилия и зональное распространение прямокрылых
на территории Республики Коми**

Семейство, вид	южная тайга	средняя тайга	северная тайга	крайне-северная тайга	лесотундра	южная тундра
Tettigoniidae						
<i>Phaneroptera falcata</i> (Poda)	2	–	–	–	–	–
<i>Tettigonia viridissima</i> L.	2	2	–	–	–	–
<i>T. cantans</i> (Fuess.)	2	2	2	–	–	–
<i>Decticus verrucivorus</i> (L.)	4	4	3	3	–	–
<i>Metrioptera brachyptera</i> (L.)	3	3	2	2	–	–
<i>Bicolorana bicolor</i> (Phil.)	1	–	–	–	–	–
<i>B. roeselii</i> (Hagen)	4	4	3	2	–	–
Gryllotalpidae						
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> (L.)	2	2	–	–	–	–
Gryllidae						
<i>Acheta domestica</i> (L.)	3	3	2	1	–	–
Tetrigidae						
<i>Tetrix subulata</i> (L.)	4	4	3	3	2	–
<i>T. fuliginosa</i> (Zett.)	4	4	4	3	3	2
<i>T. bipunctata</i> (L.)	4	3	3	2	2	2
<i>T. tenuicornis</i> (Sahlb.)	3	2	–	–	–	–
Acrididae						
<i>Podisma pedestris</i> (L.)	4	4	4	4	3	1
<i>Melanoplus frigidus</i> (Boh.)	2	2	3	3	3	3
<i>Chrysochraon dispar</i> (Germ.)	3	3	2	–	–	–
<i>Euthystira brachyptera</i> (Ocsk.)	1	1	–	–	–	–
<i>Podismopsis poppiusi</i> (Mir.)	–	–	–	2	2	2
<i>Omocestus viridulus</i> (L.)	4	4	4	3	–	–
<i>O. haemorrhoidalis</i> (Charp.)	4	4	4	2	–	–
<i>Stethophyma grossum</i> (L.)	4	4	4	3	3	2
<i>Stenobothrus lineatus</i> (Panz.)	1	1	–	–	–	–
<i>Psophus stridulus</i> (L.)	2	2	–	–	–	–
<i>Myrmeleotettix maculatus</i> (Thnb.)	4	4	3	2	–	–
<i>Aeropus sibiricus</i> (L.)	4	4	3	3	2	–
<i>Chorthippus brunneus</i> (Thnb.)	4	4	4	3	2	–
<i>Ch. biguttulus</i> (L.)	2	2	–	–	–	–
<i>Ch. montanus</i> (Charp.)	4	4	4	3	3	2
<i>Ch. albomarginatus</i> (Deg.)	3	2	–	–	–	–
<i>Ch. apricarius</i> (L.)	3	2	1	–	–	–

Баллы обилия по логарифмической шкале (Песенко, 1982): 4 – многочисленные, 3 – обычные, 2 – малочисленные, 1 – единичные.

В коллекции К.Ф. Седых имеется 2 экз. триперста обыкновенного (*Xya variegatus*), судя по этикеткам, собранные в Прилузском р-не Республики Коми. Однако присутствие этого степного вида здесь вызывает большие сомнения. Не исключена ошибка в этике-

тации материала. Нами в ходе исследований на территории южной тайги он обнаружен не был, не указывается и для Кировской области (Животный мир..., 1974), поэтому в состав региональной фауны не включен.

Основу ареалогической структуры фауны прямокрылых насекомых на территории Республики Коми формирует транспалеарктическая, европейско-восточносибирская и европейско-среднесибирская долготные группы в сочетании с шестью широтными группами, среди которых по числу входящих в низ видов лидирует полизональная, лесолесостепная и северо-степная, составляющие почти 90 % видового состава.

Наиболее богата фауна прямокрылых южной и средней тайги, где зарегистрировано 27 и 28 видов соответственно. К северу видовое богатство отряда закономерно снижается. В полосе лесотундры обитает десять видов, в южной тундре пока обнаружено семь видов.

По типам жизненных форм прямокрылых, распространенных на территории Республики Коми, можно разделить на пять групп. Большинство видов (около 40 %) – фитобионты, заселяющие различные ярусы травянистого покрова и питающиеся преимущественно злаками, и фитогеобионты (35 %), обитающие в толще травостоя и на почве. Около 19 % представителей отряда являются геобионтами, которые держатся на почве или в почве в биотопах с разреженной растительностью. Остальные виды (около 6 %) являются криптоионтами и синантропами.

Накопленные материалы и анализ литературных сведений по сопредельным территориям (Животный мир..., 1974; Сергеев, 1986) позволяют сделать вывод, что фауна прямокрылых Республики Коми выявлена достаточно полно, новых находок ожидается немного, оценочно 5–7 видов.

Литература

Песенко, Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. М.: Наука, 1982. 288 с.

Седых К.Ф. Животный мир Коми АССР. Беспозвоночные. Сыктывкар: Коми книжное изд-во, 1974. 192 с.

Сергеев, М. Г. Закономерности распространения прямокрылых насекомых Северной Азии. Новосибирск: Наука, 1986. 237 с.

Черняховский М.Е. Заметки о фауне и экологии прямокрылых Печоро-Илычского заповедника // Тр. Печоро-Илычского заповедника. Сыктывкар, 2005. Вып. 14. С. 126–128.

Черняховский М.Е. Фауна и распределение прямокрылых насекомых (Orthoptera) верхней Печоры // Тр. Печоро-Илычского заповедника. Сыктывкар, 2007. Вып. 15. С. 87–88.

Черняховский М.Е. Прямокрылые насекомые (Orthoptera) береговых растительных ассоциаций по реке Илыч // Тр. Печоро-Илычского заповедника. Сыктывкар, 2010. Вып. 16. С. 202–203.

Животный мир Кировской области. Вып. II / Отв. ред. А.И. Шернин. Киров, 1974. 522 с.

НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО НАСЕКОМЫМ КРАСНОЙ КНИГИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН ИЗ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ РЕСПУБЛИКИ

Леонтьев В.В.

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Елабужский институт

В последнюю редакцию Красной книги Республики Татарстан (2016) включено 107 видов беспозвоночных животных, из которых 99 – насекомые. Большинство из них отме-

чается с определенной регулярностью. В данном кратком сообщении приводится сводка новых находок некоторых видов «краснокнижных» насекомых из северо-восточной части республики (Мамадышский, Елабужский, Тукаевский и Нижнекамский административные районы).

1. Коромысло большое – *Aeschna grandis* (Linnaeus, 1758): V категория; Елабужский р-н, р. Обиняк (дер. Бессониha); Тукаевский р-н, озера Подборное, Отарка; почти ежегодно, редок.

2. Красотел бронзовый – *Calosoma inquisitor* (Linnaeus, 1785): III категория; единичная встреча в «Боровецком лесу», ФБГУ «Национальный парк «Нижняя Кама», Тукаевский р-н; VI.2001; очень редок.

3. Жужелица-улитковод – *Cychrus caraboides* (Linnaeus, 1758): III категория; единичная встреча «Боровецком лесу», ФБГУ «Национальный парк «Нижняя Кама», Тукаевский р-н; VI.2006; очень редок.

4. Водолюб большой темный – *Hydrous piceus* (Linnaeus, 1758): III категория; Елабужский р-н, д. Бессониha (личинки и жуки – в старицах, озерах), г. Елабуга (во время пролета иногда в городе на асфальте (принимают за водную поверхность)); VII.2007, 2010; нередок.

5. Жук-олень – *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758): III категория; Елабужский р-н, д. Бессониha (♀♀), VII.2007 (редок); Мамадышский р-н, д. Старые Черкассы, VII.2007, 20.VII.2017, в лесу, у р. Вятка (♂♂ и ♀♀), во время лета – чаще.

6. Оленек обыкновенный – *Dorcus parallelipipedus* (Linnaeus, 1758): III категория; Елабужский р-н, д. Бессониha, окрестности г. Елабуга (березово-сосновая лесопосадка, возле «Малого Бора»), по 5–8 особей; Тукаевский р-н, «Большой Бор» (ФБГУ «НП «Нижняя Кама»); VI., ежегодно; Мамадышский р-н, в лесном овраге, у р. Вятка, 20.VII.2017; нередок.

7. Бронзовка большая зеленая (гладкая) – *Protaetia speciosissima* (Scopoli, 1786) [в КК – как *Protaetia (Cetonischema) aeruginosa* (Drury, 1770)]: II категория; Тукаевский р-н, «Большой Бор», окрестности турбаз, 18.VI.2013, на большой поляне соснового бора, единичная встреча; Мамадышский р-н, в лесу у д. Старый Черкас, 21.VII.2017; очень редок.

8. Восковик-отшельник пахучий – *Osmoderma barnabita* Motschulsky, 1845: II категория; Мамадышский р-н, д. Старый Черкас, VII.1997, единичная встреча; Елабужский р-н, г. Елабуга, найден раздавленным на тротуаре по пр. Нефтяников, 70 (рядом расположен ПКИО «Александровский сад», сложенный из липняка, 27.VI.2010. Ранее вид принимался за *O. eremita* (Scopoli, 1763) (Красная книга РТ, 2006), который, по мнению некоторых авторов (Audisio et al., 2007), обитает в Западной Европе.

9. Хрущ мраморный – *Polyphylla fullo* (Linnaeus, 1758): III категория; Тукаевский р-н, ранее (конец тысячелетия) – «Боровецкий лес»; единичная находка в Нижнекамском р-не, левобережье р. Кама, VI.2011; на окраине «Большого Бора», в молодых сосновых посадках, окрестности д. Онаньино, 2.VI.2013, единичная встреча (1♂); «Большой Бор», на территории СОЛ «Буревестник», 5.VI.2016, единичная встреча (1♂); Мамадышский р-н, молодой сосняк, вблизи р. Вятка, 23.VII.2017, 1♀ и 1♂. Ареал имеет тенденцию к расширению.

10. Майка синяя – *Meloe (Proscarabeus) violaceus* Marsham, 1802: III категория; Елабужский р-н, устье р. Криуша, на склонах, IV–V.2012, редок.

11. Усач Келера – *Purpuricenus kaehleri* (Linnaeus, 1758): III категория; ранее отмечался только в западной части республики; одна встреча, Елабужский р-н, д. Бессониha, пойма р. Вятка, VI.2000, редок.

12. Усач (толстяк) ивовый – *Lamia textor* (Linnaeus, 1758): III категория; Тукаевский р-н, на окраине «Большого Бора», пойма оз. Отарка, VII.2013, 2015, редок.

13. Аполлон – *Parnassius apollo* (Linnaeus, 1758): II категория; Елабужский р-н, устье р. Криуша, высокий гористый заросший кустарником правый склон побережья р.

Кама, 15.VI.2011, единичная встреча; окрестности г. Елабуга – «Чертово городище», VI.2014, единичная встреча; Тукаевский р-н, опушка «Большого Бора», возле с. Мальцево, 2.VII.2014, единичная встреча.

14. Мнемозина – *Parnassius mnemosyne* (Linnaeus, 1758): IV категория; лет 6–8 назад был обычен на Танаевских высокодольных лугах (Елабужский р-н), сейчас там не встречается.

15. Поликсена – *Zerynthia polyxena* (Denis et Schiffemuller, 1775): V категория; Тукаевский р-н, «Большой Бор», на побережье озер Подборное и Отарка, гусеницы на кирказоне (VI–VII), ежегодно, обычен; Елабужский р-н, устье р. Криуша, на пойме, имаго в IV–V, ежегодно, ранней весной, локально, обычен.

16. Переливница (большая) ивовая – *Apatura iris* (Linnaeus, 1758): III категория; Тукаевский р-н, «Большой Бор», на опушках, в пойме озер Подборное и Отарка, немногочисленен; Елабужский р-н, д. Бессониha, VI–VII, ежегодно, обычен.

17. Павлиноглазка малая ночная – *Eudia pavonia* (Linnaeus, 1761): II категория; Елабужский р-н, д. Бессониha, летом гусеницы, ежегодно 1–2 встречи, VI–VII; устье р. Криуша, IV.2012, имаго; Тукаевский р-н, «Большой Бор», гусеницы, 2–3 встречи, VI.2012–2013, имаго – ранней весной (апрель–май).

18. Медведица сельская – *Epicallia villica* (Linnaeus, 1758): II категория; Тукаевский р-н, «Большой Бор», VI–VII.2012, единично.

19. Медведица-хозяйка – *Pericallia matronula* (Linnaeus, 1758): II категория; Тукаевский р-н, «Большой Бор», VII., почти ежегодно, нередок.

20. Медведица-госпожа (девочка) – *Panaxia dominula* (Linnaeus, 1758): II категория; Тукаевский р-н, «Большой Бор», VI–VII., ежегодно, нередок.

21. Орденская лента малиновая – *Catocala sponsa* (Linnaeus, 1767): III категория; Елабужский р-н, нередко залетает ночью в открытые окна, VII–VIII, нередок.

22. Эфиальт-обнаруживатель – *Ephialtes manifestator* (Linnaeus, 1758): II категория; Елабужский р-н, д. Бессониha, VII.2007, единично; устье р. Криуша, VII.2013, единично.

23. Сфекс зубастый – *Sphex funerarius* Gussakovskij, 1934: III категория; Тукаевский р-н, «Большой Бор», VII, ежегодно, нередок.

24. Бембикс носатый – *Bembix rostrata* (Linnaeus, 1758): III категория; Елабужский р-н, д. Бессониha, VII.2007; Тукаевский р-н, «Большой Бор», VII., ежегодно, локально, обычен на песках.

25. Пчела-шерстобит – *Anthidium manicatum* (Linnaeus, 1758): IV категория; Елабужский р-н, «Чертово городище», VI., ежегодно; Тукаевский р-н, «Большой Бор», VI., редок.

26. Пчела-плотник обыкновенная – *Xylocopa valga* (Gerstaecker, 1872): III категория; VI–VII., ежегодно, обычен, встречается даже в черте городских зон; на дачных участках даже вредит, прогрызая гнездовые ходы в деревянных срубах.

27. Шмель армянский – *Bombus armeniacus* Radoszkowski, 1877: I категория; Елабужский р-н, «Малый Бор», 1.VI.2015 (Бекмансуров Р.Х.), единичная встреча.

28. Ктырь шершневидный – *Asilus crabroniformis* (Linnaeus, 1758): III категория; Тукаевский р-н, «Большой Бор», вырубка возле оз. Отарка, VI., ежегодно, локально, обычен.

Литература

Красная книга Республики Татарстан (животные, растения, грибы). – Казань, 2006. – 832 с.

Красная книга Республики Татарстан: животные, растения, грибы // под гл. ред. А.А. Назиров, зам. гл. ред. Ю.А. Горшков, Д.В. Иванов, Т.В. Рогова. – 3-е изд. – Казань: Изд-во «Идел-Пресс», 2016. – 760 с.

Audisio P. et al. Updating the Taxonomy and Distribution of the European *Osmoderma*, and Strategies for their Conservation (Coleoptera, Scarabaeidae, Cetoniinae) / P. Audisio, H. Brustel, G.M. Carpaneto, G. Coletti, E. Mancini et al. // *Fragmenta entomologica*, Roma, 39 (2). 2007. - P. 273–290.

ПЕРВАЯ НАХОДКА *MYTHIMNA CONGRUA* (HÜBNER, [1817]) (LEPIDOPTERA, NOCTUIDAE) В ПОВОЛЖЬЕ

Матов А.Ю.*, Аникин В.В.**

*Зоологический институт РАН, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 1,
postua@zin.ru,

**Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени
Н.Г. Чернышевского, 410012, Саратов, ул. Астраханская 83; *AnikinVasiliiV@mail.ru*

Летом 2017 г. в пойме Волги на территории Астраханской области был обнаружен интересный вид совок средиземноморского комплекса, ранее не отмечавшийся для Поволжья – *Mythimna congrua* (Hübner, [1817]).

В обобщающих сводках по чешуекрылым этого региона сведения по этому виду отсутствуют (Матов, Аникин, 2014, 2015; Anikin et al., 2000; Anikin et al., 2017) и совка отмечалась только для Краснодарского и Ставропольского краев и Республики Дагестан (Полтавский и др., 2009: 186).

Ареал этого вида охватывает все Средиземноморье, а также Турцию, Иран, Азербайджан (Hacker et al., 2002), Туркменистан (Poltavsky et al., 1998), для Германии и Польши эта совка отмечалась как мигрант (Karsholt, Razowski, 1996). Настоящая находка представляет собой самую северо-восточную точку в распространении вида в России.

Материал: 1 ♀ (рис.), 23-25.08.2017, Россия, Астраханская обл., Камызякский р-он, окр. пос. Самосделка (В.В. Аникин). Материал хранится в коллекции Зоологического института РАН (С.-Петербург).



Рис. *Mythimna congrua* (Hübner, [1817]) (Астраханская обл., окр. пос. Самосделка).
(Фото А. Матова)

Литература

Матов А. Ю., Аникин В. В. К фауне совкообразных (Lepidoptera: Nolidae, Erebidae, Noctuidae) Нижнего Поволжья // Энтомологические и паразитологические исследования в Поволжье. Саратов, 2014. Вып. 11. С. 52–57.

Матов А. Ю., Аникин В. В. Новые данные по фауне совкообразных (Lepidoptera: Nolidae, Erebidae, Noctuidae) Нижнего Поволжья // Энтомологические и паразитологические исследования в Поволжье. Саратов, 2015. Вып. 12. С. 43–50.

Полтавский А. Н., Матов А. Ю., Щуров В. И., Артохин К. С. Аннотированный каталог совок (Lepidoptera, Noctuidae) Северного Кавказа и сопредельных территорий юга России. Т. 2. Ростов-на-Дону, 2009. 332 с.

Anikin V. V., Sachkov S. A., Zolotuhin V. V., Sviridov A. V. “Fauna Lepidopterologica Volgo-Uralensis” 150 years later: changes and additions. Part 5. Noctuidae (Insecta, Lepidoptera) // Atalanta. 2000. Vol. 31. N 1/2. P. 327–367.

Anikin V. V., Sachkov S. A., Zolotuhin V. V. Fauna Lepidopterologica Volgo-Uralensis: from P. Pallas to present days. Proceedings of the Museum Witt Munich. Munich-Vilnius, 2017. Vol. 7. P. 1–696.

Hacker H., Ronkay L., Hreblay M. Hadeninae I. / Noctuidae Europaeae. Sorø, 2002. Vol. 4. 419 pp.

Karsholt O., Razowsky J. (eds). The Lepidoptera of Europe. A Distributional Checklist. Apollo Books, Stenstrup, 1996. 380 pp.

Poltavsky A.N., Nekrasov A.V., Petchen V.I., Hatchikov E.A. The Noctuidae Fauna of Turkmenistan (Lepidoptera) (continued from Phegea 25, p. 183) // Phegea. 1998. Vol. 26, N 1. P. 31–40.

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ДЛИНЫ НАДКРЫЛИЙ ЖУЖЕЛИЦЫ *CARABUS ARVENSIS* HERBST, 1784 В ВОЛЖСКО-КАМСКОМ БИОСФЕРНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

Мухаметнабиев Т.Р.*, Суходольская Р.А.*, Зелеев Р.М.**

*Институт проблем экологии и недропользования АН Республики Татарстан

420087 Казань-87 ул. Даурская, 29. ra5suh@rambler.ru

** Казанский (Приволжский) федеральный университет

Введение. Невероятное видовое богатство многих групп насекомых означает, что их экологические характеристики описаны только у небольшого числа видов. Следовательно, экологическая энтомология обычно предсказывает экологию плохо изученных видов (точно или не точно), обращаясь к их филогенетическому положению. Для больших отрядов насекомых, как жесткокрылые, установилась практика предсказания экологических характеристик мало изученных видов по их принадлежности к тому или иному семейству (Cunningham, Murray, 2007; Hunt et al., 2007).

Все большее количество исследований нащупывают экологические подходы, изучая морфологические признаки. Размер тела, в частности, считается признанным инструментом описания структуры сообществ и пространственных паттернов биоразнообразия (Gotelli, Ellison, 2002). Детальный анализ морфологических признаков обещает обеспечить дополнительное понимание экологии разнообразных сообществ насекомых (Menezes, Baird, Soares, 2010; Silva, Brandão, 2010). Ранние исследования показали, что взаимосвязь между морфологией и функцией универсальная. Так, размер тела масштабируется с температурой, а морфология крыла прогнозируется расселительные способности (Chown, Gaston, 2010; Norberg, 1990). Морфометрия используется для описания структуры растений, позвоночных и микробных сообществ, и в последнее время ширится количество

публикаций по морфометрии насекомых (Barton, 2011). В то же время публикаций по такому богатому видами семейству, как жужелицы, относительно мало.

Данное сообщение посвящено морфометрической изменчивости *Carabus arvensis* Herbst., 1784.

Место проведения, объекты исследований. Исследования проводились на обоих участках Волжско-Камского заповедника (Раифском и Сараловском) в 2014–2017 г.г. Жуков отлавливали стандартными почвенными ловушками, которые экспонировались в каждом из исследованных кварталов (по 10 штук на плот) 5 суток. Из выборок отбирали особей *C. arvensis*. Это палеарктический вид, распространенный от Англии до Японии. Обитает в лесах разных типов, чаще в сухих, иногда в болотах. Вид с весенним размножением, эпигеобионт ходящий.

Методика исследования. В лабораторных условиях жуков фотографировали.

Измерение животных производилось вручную при помощи самописной программы на Python 2.7 с использованием библиотек numpy и openCV. Исходный код и инструкции доступны под пермиссивной лицензией MIT. Фотографии животных были получены при помощи камеры NikonD5100 с рассеивателем света вспышки. При съемке животные были помещены в коробку с белой матовой поверхностью. Для получения снимков с наименьшей абберацией кривизны поля животные размещались в 1 ряд по 4–6 штук в каждом из них на фокусном расстоянии от 10 см. Для привязки размеров животных на снимке к реальным на минимальном расстоянии от них располагался маркер масштаба в виде отрезка миллиметровой бумаги.

В данном сообщении представлены результаты промеров длины надкрылий жуков (расстояние от щитка до апекса). Материал обрабатывали в стандартной программе Statistica 10.0.

Результаты. На рис. рис. 1–6 представлена описательная статистика изменчивости размеров исследованного вида жужелиц. Нечетные рисунки описывают характер распределения признака, четные дают представление о значимости различий длины надкрылий у жуков в зависимости от классификации материала. В скобках приведено число проанализированных особей.

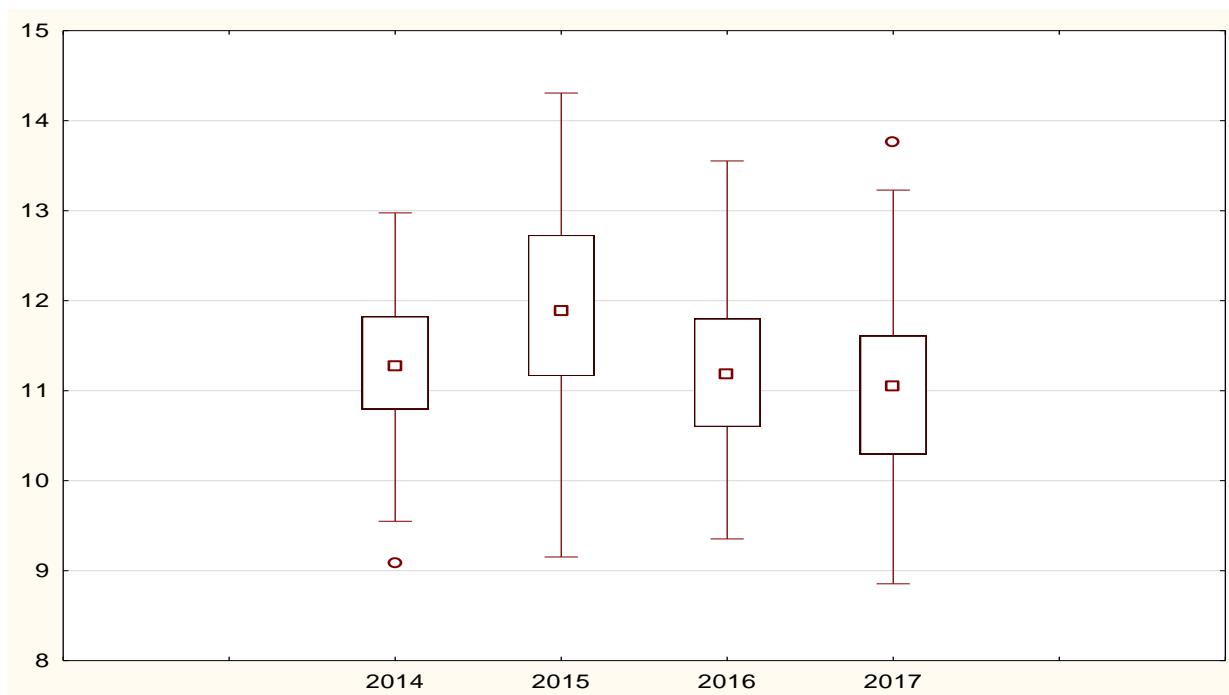


Рис. 1. Годовая изменчивость длины надкрылий в популяциях *C. arvensis* в ВКГЗ.

□ медиана, □, 25%-75%, — невыпадающие значения, ○ выпадающие значения.

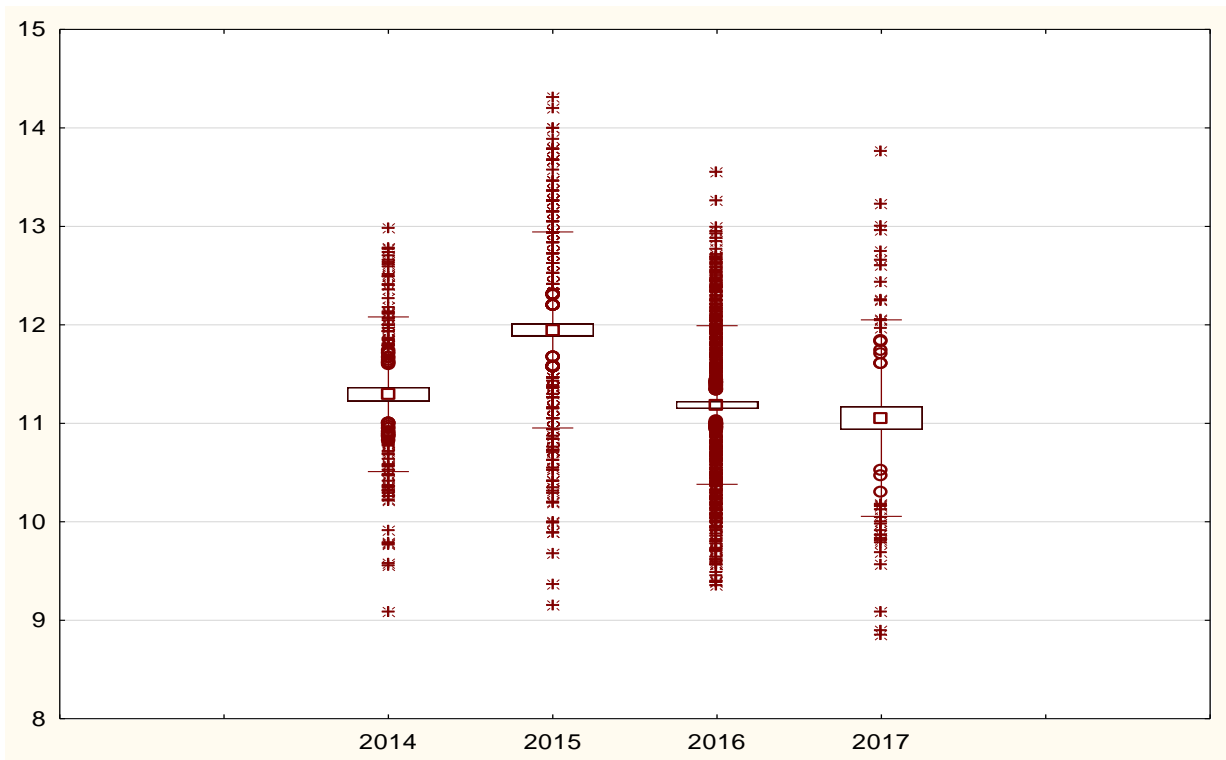


Рис. 2. Годовая изменчивость длины надкрылий в популяциях *C. arvensis* в ВКГЗ.
 □ среднее, □ среднее ± 2*ст. ош., — среднее ± 2*ст.откл., ° выпадающие значения,
 * пределы.

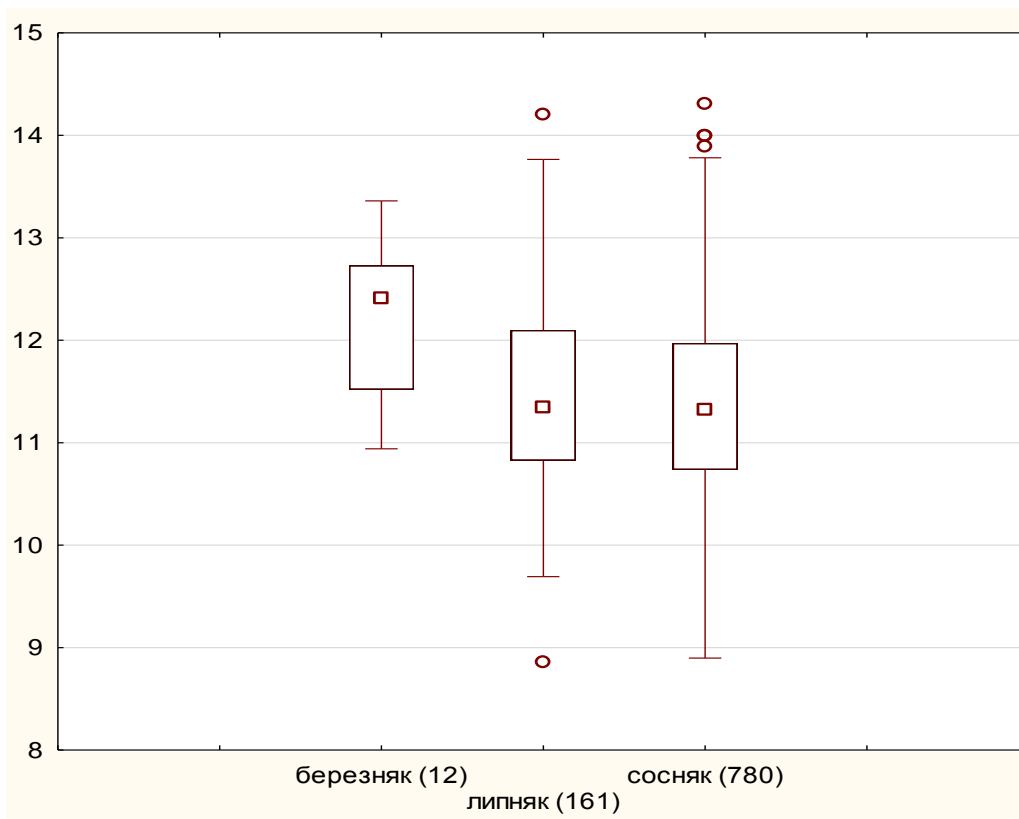


Рис. 3. Биотопическая изменчивость длины надкрылий в популяциях *C. arvensis* в ВКГЗ.
 □ медиана □, 25%-75%, — невыпадающие значения, ° выпадающие значения.

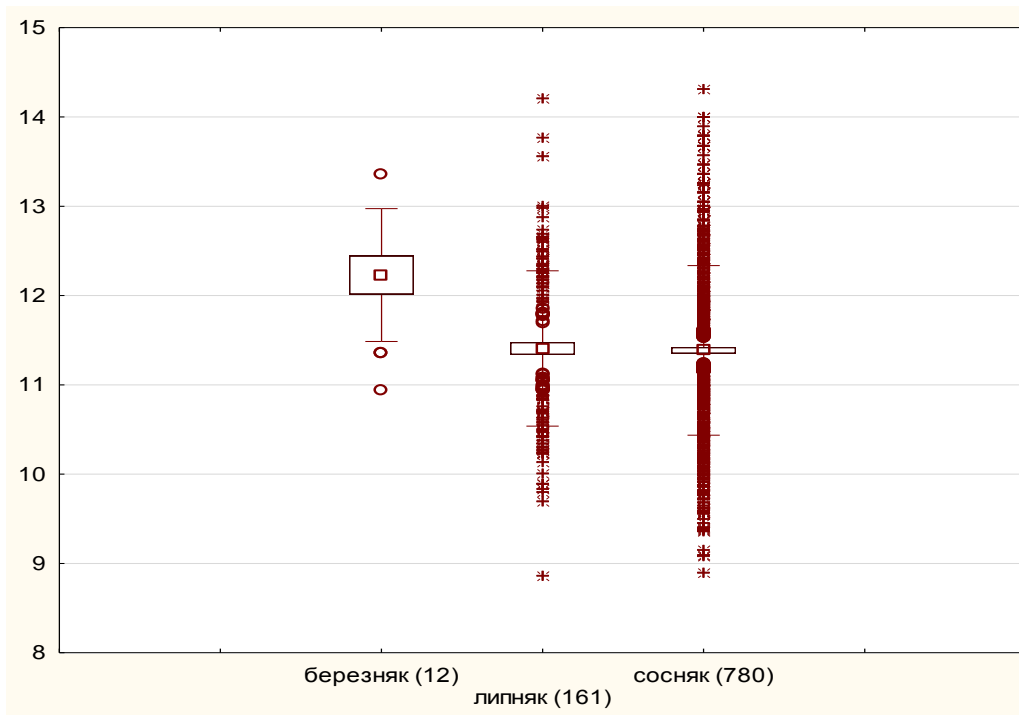


Рис. 4. Биотопическая изменчивость длины надкрылий в популяциях *C. arvensis* в ВКГЗ.
 □ среднее, □ среднее ± 2 ст. ош., — среднее ± 2 ст. откл., ○ выпадающие значения,
 * пределы.

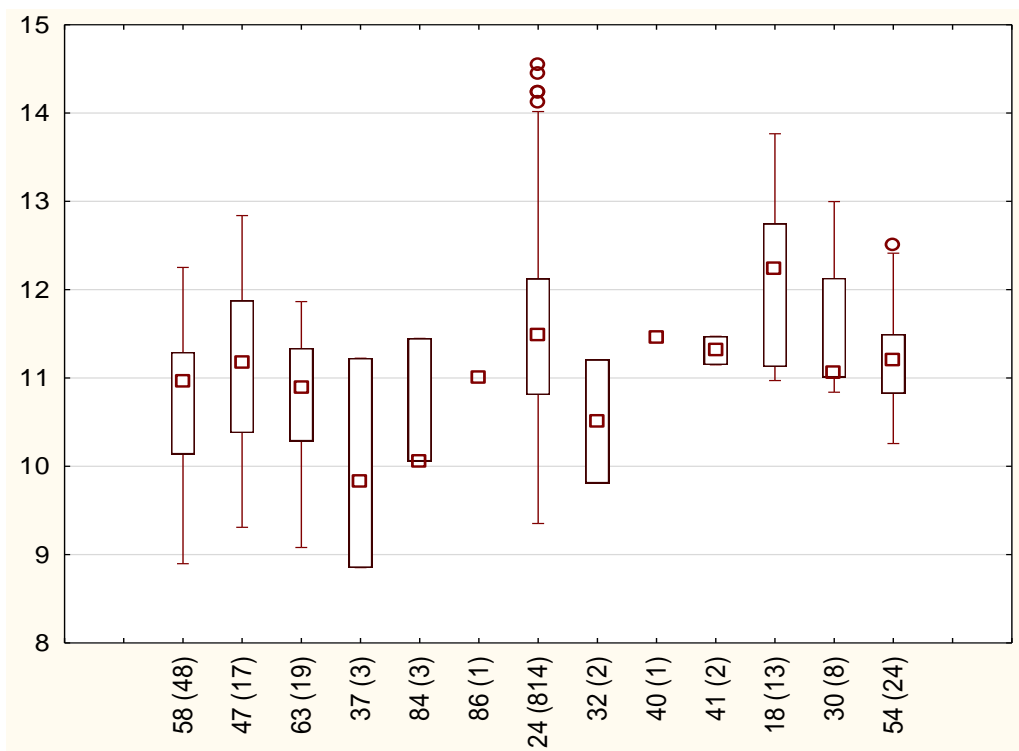


Рис. 5. Межквартильная изменчивость длины надкрылий в популяциях *C. arvensis* в ВКГЗ.
 □ медиана, □ 25% - 75%, — невыпадающие значения, ○ выпадающие значения.

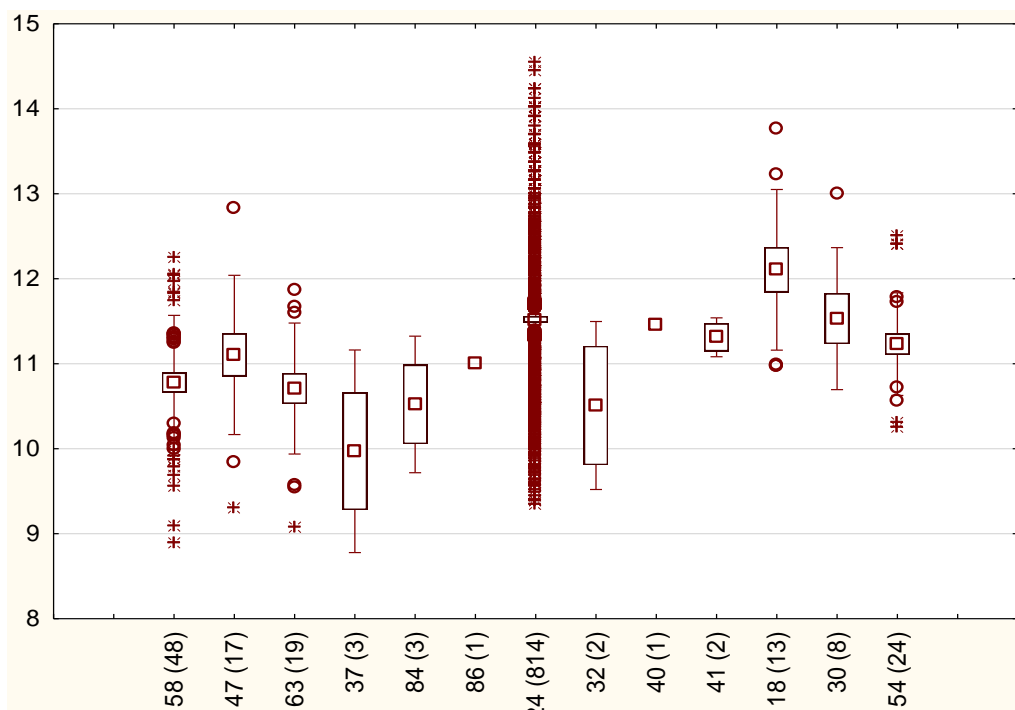


Рис. 6. Межквартальная изменчивость длины надкрылий в популяциях *C. arvensis* в ВКГЗ. □ среднее, □ среднее ± 2 *ст. ош., — среднее ± 2 *ст.откл., ° выпадающие значения, * пределы.

Результаты показывают, что тренды характера распределения признака при данной классификации и изменчивость его значений практически во всех случаях повторяют друг друга (медианы совпадают с модами). Это говорит о приближенности распределения признака к нормальному, что, в свою очередь, свидетельствует о достаточном уровне стабильности исследованных популяций *C. arvensis*, поскольку разность между модой и медианой, особенно отрицательная, говорит о сдвигах популяционной структуры, вызванных отрицательными факторами (Garbalinska, Sklodowski, 2008).

При классификации материала в зависимости от года исследований видно, что в 2015 году размеры жуков статистически значимо увеличились. Мы предполагаем, что это может объясняться аномально теплой зимой 2014–2015 года с преобладанием оттепелей и суммарным количеством осадков, превышающим сезонную норму (<https://www.gismeteo.ru>). Это создало хорошие условия для роста личинок. Различия в размерах жуков, обитающих в разных биотопах, объясняются, скорее всего, малочисленностью выборки в березняке, хотя ряд исследователей находят значимое влияние растительности на размеры жужелиц (Суходольская, Савельев, 2017; Sukhodolskaya, Saveliev, 2017). Изменчивость размеров жуков по кварталам определяется, на наш взгляд, опять-таки особенностями растительного покрова или малочисленностью выборки в них. Наибольшее число жуков было отловлено в кв. 24, где исследования вели три последних года. Значение длины надкрылий особей *C. arvensis*, которые обитают в двух разнящихся по растительности участках этого квартала, соизмеримы с теми, которые отмечены рядом авторов как для Раифского участка, так и других территорий (Гринько, 2002; Sklodowski, 2005).

Литература

Гринько Р. А. Экологическая структура популяций жужелиц зональных и интразональных экосистем при разной степени их изоляции. Дисс. ... канд. биол. наук. Нижний Новгород. 2002, 159 с.

Суходольская Р. А., Савельев А. А. Роль растительности биотопа в изменчивости размеров жуков – жужелиц (Coleoptera, Carabidae) // Материалы V Всероссийской научно – практической конференции «Биологические системы: устойчивость, принципы и механизмы функционирования. Нижний Тагил, 2017. С. 311–315.

Barton P. S., Gibb H., Manning A., Lindenmayer D. B., Cunningham S. A. Morphological traits as predictors of diet and microhabitat use in a diverse beetle assemblage // Biological Journal of the Linnean Society. 2011. V. 102. P. 301–310.

Chown S. L., Gaston K. J. Body size variation in insects: a macroecological perspective // Biological Reviews. 2010. V. 85, Iss. 1. P. 139 – 169.

Cunningham S.A., Murray W. Average body length of arboreal and aerial beetle (Coleoptera) assemblages from remnant and plantation *Eucalyptus* forests in southwestern Australia // Oecologia. 2007. V. 151. P. 303–312.

Garbalinska P., Sklodowski J. Body size differentiation in selected carabid species inhabiting Piszcz Piska forest stands disturbed by the hurricane // Baltic Journal of Coleopterology. 2008. V. 8(2). P. 101–112.

Gotelli N. J., Ellison A. M. Assembly rules for new England ant assemblages // Oikos. 2002. V. 99. P. 591–599.

Hunt T., Bergsten J., Levkanicova Z., Papadopoulou A., John O.S., Wild R., Hammond P.M., Ahrens D., Balke M., Caterino M.S., Gomez-Zurita J., Ribera I., Barraclough T.G., Bocakova M., Bocak L., Vogler A.P. A comprehensive phylogeny of beetles reveals the evolutionary origins of a superradiation. Science. 2007. V. 318. P. 1913–1916.

Menezes S, Baird DJ, Soares A. M. V. Beyond taxonomy: a review of macroinvertebrate trait-based community descriptors as tools for freshwater biomonitoring // Journal of Applied Ecology. 2010. V. 47. P. 711–719.

Norberg U. M. Vertebrate flight. Berlin: Springer-Verlag, 1990. 420 p.

Silva R. R., Brandão C. R. F. Morphological patterns and community organization in leaf-litter ant assemblages // Ecological Monographs. 2010. V. 80. P. 107–124.

Skłodowski J. Interspecific body size differentiation in *Carabus* assemblages in the Białowieża Primeval Forest. Poland // DIAS Report 2005. No. 114. P. 291–303. 13. 13.

Sukhodolskaya R. A., Saveliev A. A. Crop impact on body size variation in carabid beetle *Poecilus cupreus* Linnaeus (Coleoptera, Carabidae) // Ukrainska Entomofaunistyka. 2016. V. 7. P. 84.

**ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ КЛОПА-ОХОТНИКА *NABIS PSEUDOFERUS*
(НЕТЕРОПТЕРА: NABIDAE) ЛИЧИНКАМИ ГАЛЛООБРАЗОВАТЕЛЯ
ЖУКА-ДОЛГОНОСИКА *SMICRONYX SMRECYNSKII*
(COLEOPTERA: CURCULIONIDAE)**

Никельшпарг М.И.*, Аникин В.В.**

*Гимназия № 3, 410012, Саратов, Б.Казачья121; matveynikel@yandex.ru;

**Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского, 410012, Саратов, ул. Астраханская 83; AnikinVasiliiV@mail.ru

На повилке полевой *Cuscuta campestris* развивается долгоносик-галлообразователь *Smicronyx smreczynskii*. В свою очередь на личинках долгоносиков паразитируют и хищничают несколько видов насекомых (Аникин и др., 2017). Было установлено, что одним из таких видов является клоп-охотник из рода *Nabis* – *Nabis pseudoferus*. Ранее развитие и питание этого вида клопа личинками долгоносика *Smicronyx smreczynskii* специалистами энтомологами не фиксировалось. Авторами были изучены поведенческие особенности питания личинок и имаго этого вида клопа-охотника.

Материалы и методы

Полевые сборы повилики с галлами проводились в пос. Юбилейный Волжского района г.Саратова в июне–августе 2016–2017 гг. Часть галлов (303 шт.) были вскрыты для изучения внутреннего содержимого, другая часть (820 шт.) была перенесена в чашки Петри для выведения из них насекомых. Для изучения внутреннего содержимого использовался скальпель, энтомологические булавки, для всех исследований использовался бинокулярный микроскоп Микромед МС-2 Zoom, фотоаппарат для фото и видеозаписи CanonS100. Все фотографии сделаны М. И. Никельшпаргом. Авторы выражают признательность Д. А. Гапону за идентификацию клопа до видового статуса.

Результаты исследований

Наблюдение за личинками проводилось в лабораторных условиях в чашках Петри. Личинки выходили с середины июля до середины августа. Сразу же после выхода личинка начинает поиски жертвы. В первом возрасте личинка желто-красная (Рис. 1), затем постепенно становится желто-серой с красными вкраплениями. В течение 30–40 дней личинка претерпевает 5 линек, после чего становится имаго. В ходе последней линьки личинка взбирается на повилику и крепко сжимает ногами стебель или часть галла, и в течение 1–2 часа покидает экзувий, который остается на растении.



Рис. 1 Личинка *Nabis pseudoferus* первого возраста



Рис. 2 Клоп протыкает хоботком галл в поисках жертвы

После линьки имаго серовато-бежевого цвета, крылатое. Продолжительность жизни имаго в лабораторных условиях при условии непрерывного питания составило около двух недель. Все активные стадии клопа отдают предпочтение в питании личинкам долгоносика. Клоп прокалывает галлы на повилыке хоботком и питается личинкой внутри галла (Рис. 2). При этом на поверхности галла проколы от хоботка не видны.

После вскрытия такого галла внутри него наблюдаются коричневые останки личинки долгоносика. Из вскрытых 303 «целых» галлов наблюдались коричневые останки в 59, т.е. почти 20% «потенциальных» жуков были уничтожены развивающимися личинками клопов. Однако прокалывание хоботком галла в поисках личинки не единственный способ питания клопа. Были зафиксированы действия, когда клоп охотится на живую движущуюся личинку долгоносика, уходящую на окукливание в почву. Клоп подкрадывается к личинке и выбрасывает вперед хоботок прямо в жертву. Поймав личинку, клоп обычно делает несколько «шагов» назад, оттаскивая жертву с места атаки (Рис. 3). Иногда клоп обхватывает жертву передними ногами и протыкает ее хоботком еще в нескольких местах.



Рис. 3 Атака клопом личинки жука-долгоносика

Личинка долгоносика последнего возраста прогрызает галл и выходит наружу для дальнейшего окукливания в почве. Этот момент самый подходящий для охоты клопа. Прогрызание выхода занимает у личинки долгоносика до двух часов. Это процесс, когда личинка совершает активные движения, хорошо заметные снаружи. По данным Кулленберга (Кержнер, 1981) клопы хорошо воспринимают колебания субстрата при движении жертвы. Клоп может поджидать у выхода, ловить личинку хоботком, а затем способен даже вытащить ее из дырочки с помощью заднего хода.

Чрезвычайная прожорливость клопов этого рода неоднократно отмечалась рядом авторов (Кержнер, 1981). Действительно в лабораторных наблюдениях в среднем клоп съедал 5–6 личинок в день, каждую личинку клоп высасывал в течение 30–50 минут. Если клопу, который только что высосал личинку, сразу предложить другую, он тотчас же нападал и приступал к питанию. После еды от личинки долгоносика остается только кутикула, а если клоп не полностью съедал жертву – она приобретала вид тонкого коричневого конгломерата. Основное время охоты у клопов – вечернее и ночное время.

Были поставлены эксперименты, когда голодному клопу предлагалась погибшая заметно «высохшая» личинка долгоносика. Известно, что ротовой аппарат клопов специализирован на прием жидкой пищи, скрытой под покровами животного или растения. Насекомое накачивает в ранку слюну по слюнному протоку, а одновременно по питательному каналу пища поднимается в силу капиллярности и отчасти под действием глотательных движений (Шалапенко, Буга, 2002). В ходе постановки данного эксперимента наблюдались аналогичные действия у клопа, без введения хоботка внутрь жертвы.

Клоп выпускал слюну на поверхность погибшей личинки, а затем всасывал ее снова хоботком. Процесс выпуска и втягивания слюны обратно занимало меньше одной секунды.

Таким образом, при недостатке питания клоп может питаться и погибшими личинками долгоносиков. Главное для наблюдаемого вида – непрерывность питания. В лабораторных условиях личинки среднего возраста погибают, если их не кормить двое суток, личинки первого возраста без питания погибали в течение 6 часов.

Таким образом, Установлено, что основу рациона питания у клопа охотника *Nabis pseudoferus* могут составлять развивающиеся в галлах на повилке полевой личинки жука долгоносика *Smicronyx smreczynskii*. Спектр питания для этого клопа также включает и активный поиск жертвы – личинок долгоносиков внутри галлов, вышедших на окукливание и даже погибших личинок долгоносиков.

Литература

Аникин В. В., Никельшпарг М. И., Лаврентьев М. В. Состав насекомых в галле долгоносика *Smicronyx smreczynskii* (Coleoptera, Curculionidae) на повилке полевой *Cuscuta campestris* (Cuscutaceae) // Бюллетень ботанического сада Саратовского государственного университета. 2017. Т. 15, вып. 2. С. 20–26.

Кержнер И.М. Полужесткокрылые семейства Nabidae / Фауна СССР. Насекомые хоботные. Л.: Наука, 1981. Т. 13, вып. 2. 327 с.

Шалапенко Е.С., Буга С.В. Практикум по зоологии беспозвоночных. Мн.: Новое знание, 2002. 272 с.

ИСТОРИЯ ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ МУРАВЬЕВ (HYMENOPTERA, FORMICIDAE) СРЕДНЕГО И НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Павлова Н. С.

ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского», 410012, г. Саратов, ул. Астраханская, 83
E-mail: nadya1818@yandex.ru

Муравьи одно из самых крупных семейств насекомых, распространены повсеместно, за исключением Антарктиды. В биоценозах они выступают в роли хищников, распространителей семян и участников почвообразовательного процесса. Многие виды муравьев могут использоваться в биологической борьбе с хвоегрызущими и листогрызущими насекомыми. Не смотря на столь важную роль, изученность муравьев, обитающих на территории Поволжья, очень не равномерна.

Значительный вклад в изучение муравьев России внес М.Д. Рузский – основоположник российской мирмекологии. Его книга «Муравьи России», вышедшая в 1905–1907 гг., написана по материалам многочисленных научных экспедиций, музейных коллекций, а также фаунистических сборов и коллекций энтомологов и любителей России и Зарубежья. В ней есть информация и о муравьях населяющих территорию Поволжья (в основном Казанская и Самарская губернии, а также по другим областям интересующего нас региона) (Рузский, 1905, 1907). В монографии «Муравьи России» дается описание муравьев в систематическом, географическом и биологическом (этологическом и экологическом) аспекте (Резникова, 2007).

По результатам работы симпозиумов «Муравьи и защита леса» были опубликованы две работы по некоторым вопросам возможно использования рыжих лесных муравьев для защиты лесов Саратовской области (Кравцов, 1965; Федоров, 1975). Эти исследования имеют прикладное значение.

В последние годы сведения по муравьям Саратовской области были существенно дополнены. Ряд исследований был предпринят автором с 2011 по 2016 гг. Исследования затронули Лысогорский, Хвалынский и Саратовский районы области. Были изучены особенности суточной активности и питания некоторых видов муравьев (Павлова и др., 2013; Павлова, 2014а, 2015, 2017; Павлова и др., 2015). А также в области было установлено обитание 20 видов муравьев из трех подсемейств (Павлова, 2014б).

Подсемейство Formicinae: *Formica pratensis* Retzius, 1783; *F. polycтена* Forster, 1850; *F. rufa* L., 1761; *F. fusca* L., 1758; *F. cinerea imitans* Ruzsky, 1902; *Lasius fuliginosus* Latreille, 1798; *L. niger* L., 1758; *L. flavus* Fabricius, 1782; *L. umbratus* Nylander, 1846; *L. alienus* Forster, 1850; *Camponotus vagus* Scopoli, 1763.

Подсемейство Myrmicinae: *Myrmica scabrinodis* Nylander, 1846; *M. deplanata* Emery, 1921; *M. rubra* L., 1758; *M. rugulosa* Nylander, 1849; *Tetramorium caespitum* L., 1758; *Leptothorax acervorum* Fabricius, 1793; *Messor structor* Latreille, 1798; *M. kasakorum* Arnoldi, 1969.

Подсемейство Dolichoderinae: *Dolichoderus quadripunctatus* L., 1771.

В работе О. А. Полумордвинова и В. А. Чернышова описан новый для Пензенской области вид – бегунок степной – *Cataglyphis aenescens* (Nylander, 1849). В статье приведена информация по распространению, особенностям гнездования, питания, биологии и экологии вида. В области известно обитание 8 видов муравьев (Полумордвинов, Чернышов, 2015).

Еще одной работой по особенностям распространения, экологии и биологии вида является статья В.В. Аникина и К.А. Гребенникова (2015). В ней говорится о *Camponotus fedtschenkoi* (Mayr, 1877), который на территории России обитает только в окрестностях оз. Баскунчак (Астраханская область).

В 2017 году вышла статья о находках муравьев на территории Поволжья, а именно впервые *Cataglyphis pallid* Mayr, 1877 указан для Республики Калмыкия и Волгоградской области. Предположено, что фрагмент ареала вида в долине р. Дон носит изолированный реликтовый характер (Гребенников, Зрянин, 2017).

Очень информативна с исторической точки зрения статья К.А. Гребенникова (2015) «К истории изучения перепончатокрылых (Insecta, Hymenoptera) окрестностей озера Баскунчак и «Астраханского края». В ней рассмотрено исследование перепончатокрылых, в том числе муравьев, начиная с конца XVIII века до нашего времени в контексте исторических изменений административных границ Астраханского региона.

В обширной работе К.А. Гребенникова с соавторами (Гребенников и др., 2002) для Нижнего Поволжья указаны 77 видов муравьев, из них 56 для Волгоградской области, 52 для Калмыкии и 20 для Астраханской области. Проведен анализ зоогеографического распространения видов, приуроченности к зональным ландшафтам, а также экологических особенностей (жизненные формы) установленной фауны. Позже была защищена кандидатская диссертация по муравьям Калмыкии, в которой приводится 56 видов (Савранская, 2007).

Имеется данные о мирмекофауне Среднего Поволжья (Зрянина, Зрянин, 2005; Зрянин, Зрянина, 2007). Для данного региона приведен аннотированный список из 80 видов муравьев, в том числе 48 – для Самарской области, 21 – для Ульяновской области, 19 – для Татарстана. Впервые для региона указано 10 видов, из них три впервые обнаружены в России. Проведен анализ мирмекофауны по физико-географическим районам, на основе сравнения биоморф и зоогеографического состава фауны.

В 2009 г. опубликована монография В.М. Астафьева «Биоэкологические особенности муравьев и их распространение в Самарской области». В ней систематизированы литературные данные и результаты авторских исследований. Приведен список из 53 видов муравьев, обитающих на территории Самарской области, каждый вид снабжен описанием особенностей его биологии и экологии, а также подробными данными о его распространении.

Наличие видов-двойников и межвидовой гибридизации среди муравьев группы *Formica rufa* ставит проблему изучения внутривидовой изменчивости и дифференциации популяций рыжих лесных муравьев на основе дискретных вариантов окраски и хетотаксии головы и мезосомы рабочих. Такая работа была проведена В.А. Зряниным совместно с соавторами (2005) на четырех видах *Formica* s.str., обитающих на территории Среднего и Нижнего Поволжья, в том числе Самарской и Волгоградской областях. Установлены отличия на видовом и популяционном уровне по признакам пигментации и хетотаксии головы и мезосомы среди популяций рыжих лесных муравьев данного региона.

В последние годы муравьи активно изучаются на территории Среднего и Нижнего Поволжья. Но стоит отметить неравномерность распределения исследовательской деятельности по территории региона. Так, более полно изучены Астраханская, Волгоградская, Самарская области и Республика Калмыкия.

Литература

Аникин В. В., Гребенников К. А. Особенности распространения, экологии и биологии муравья *Camponotus fedtschenkoi* Mayr (Hymenoptera, Formicidae) на территории России //Евразийский симпозиум по перепончатокрылым насекомым (III симпозиум стран СНГ). (Нижний Новгород, 6–12 сентября 2015 г.): тезисы докладов. Н.Новгород: Изд-во Нижегородского государственного университета, 2015. С. 10–11.

Астафьев В. М. Биоэкологические особенности муравьев и их распространение в Самарской области. Самара: ПГСГА, 2009. 96 с.

Гребенников К. А., Дубовиков Д. А., Савранская Ж. В. Фауна и экологические особенности муравьев (Hymenoptera, Formicidae) Нижнего Поволжья // Биоразнообразие насекомых юго-востока европейской части России: сб. науч. ст., Волгоград, 2002. С. 168–185.

Гребенников К. А. К истории изучения перепончатокрылых (Insecta, Hymenoptera) окрестностей озера Баскунчак и «Астраханского края» // Астраханский вестник экологического образования. 2015. Вып. 1 (31). С. 65–72.

Гребенников К. А., Зрянин В. А. Интересные находки муравьев (Hymenoptera, Formicidae) из Поволжья и Дагестана // Труды Русского энтомологического общества. С.-Петербург, 2017. Т. 88(2). С. 38–43.

Зрянина Т. А., Зрянин В. А. Материалы к фауне муравьев (Hymenoptera, Formicidae) Среднего Поволжья // Муравьи и защита леса: материалы XII Всероссийского мирмекологического симпозиума, Новосибирск, август 2005 г. Новосибирск, 2005. С. 40–43.

Зрянин В. А., Зрянина Т. А. Новые данные о фауне муравьев (Hymenoptera, Formicidae) Среднего Поволжья // Успехи современной биологии, 2007. Т. 127, вып. 2. С. 226–240.

Зрянин В. А., Зрянина Т. А., Беспалов В. В. Изменчивость популяций *Formica* s.str. из Среднего и Нижнего Поволжья // Муравьи и защита леса: материалы XII Всероссийского мирмекологического симпозиума, Новосибирск, август 2005 г. Новосибирск, 2005. С. 264–267.

Кравцов З. Некоторые проблемы в использовании муравьев для защиты леса от вредителей в Саратовской области // Материалы II Всесоюзного симпозиума по использованию муравьев в защите леса от вредителей. М., 1965. С. 24–27.

Павлова Н. С., Аникин В. В., Воронин М. Ю. Особенности суточной активности муравьев (Hymenoptera, Formicidae) в Саратовской области // Известия Саратовского университета. Новая серия. Сер. Химия. Биология. Экология. 2013. Т. 13, вып. 4. С. 73–76.

Павлова Н. С. К мирмекофауне (Hymenoptera, Formicidae) поймы р. Медведицы (Саратовская область) // Энтомологические и паразитологические исследования в Поволжье. 2014а. Вып. 11. С. 145–147.

Павлова Н. С. Особенности питания рыжего лесного муравья (*Formica rufa* Linnaius, 1761) (Insecta: Hymenoptera) на территории Хвалынского национального парка (Саратовская область) // Биоразнообразии и устойчивость живых систем: материалы XIII Международной научно-практической экологической конференции (г. Белгород, 6-11 октября 2014 г.). Белгород, 2014б. С. 49–50.

Павлова Н. С. Особенности суточной активности многовидовых ассоциаций муравьев (Hymenoptera, Formicidae) в национальном парке «Хвалынский» (Саратовская область) // Евроазиатский симпозиум по перепончатокрылым насекомым (III симпозиум стран СНГ). (Нижний Новгород, 6–12 сентября 2015г.): тезисы докладов. Н. Новгород, 2015. С. 145–146.

Павлова Н. С., Аникин В. В., Рига Е. Ю. Особенности биологии муравьев (Hymenoptera, Formicidae) в Национальном парке «Хвалынский» (Саратовская область) // Известия Саратовского ун-та. Новая сер. Сер. Химия. Биология. Экология. 2015. Т. 15, вып. 4. С. 78–82.

Павлова Н. С. Пищевой спектр муравьев рода *Formica* s.str. лесных биотопов в окрестностях г. Саратова // Энтомологические и паразитологические исследования в Поволжье. 2017. Вып. 14. С. 46–48.

Полумордвинов О. А., Чернышов В. А. *Cataglyphis aenescens* (Nylander, 1849) – новый вид для фауны муравьев (Hymenoptera, Formicidae) Пензенской области // Энтомологические и паразитологические исследования в Поволжье. 2015, Вып. 12. С. 81–87.

Резникова Ж. И. М.Д. Рузский и его книга «Муравьи России» // Успехи современной биологии. 2007. Т. 127, вып. 2, С. 117.

Рузский М. Д. Муравьи России. Т. 1. // Труды Казанского общества естествоиспытателей. 1905. Т. 38, вып. 5–7. С. 3–798.

Рузский, М. Д. Муравьи России. Т. 2 // Труды Казанского общества естествоиспытателей. 1907. Т. 40, вып. 1. С. 3–112.

Савранская Ж. В. Фауна и экология муравьев (Hymenoptera, Formicidae) Северо-Западного Прикаспия (в пределах Калмыкии). Автореферат диссертации кандидата биологических наук. Ставрополь. 2007. 23 с.

Федоров В. А. Учет численности добычи муравьев в Саратовских лесах // «Муравьи и защита леса»: Материалы V Всесоюзного мирмекологического симпозиума. М., 1975. С. 56–57.

ФАУНА ЖЕСТКОКРЫЛЫХ СЕМЕЙСТВА HETEROCERIDAE (INSECTA: COLEOPTERA) СЕВЕРА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ

Сажнев А.С.

Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН
Россия, 152742, Ярославская обл., пос. Борок, 109. E-mail: sazh@list.ru

Введение

Европейский Север – самый крупный по площади район Европейской части России. Территориально в его состав входят Архангельская, Вологодская, Мурманская области, Республики Коми, Карелия и Ненецкий АО. Большую часть района исследований занимают таежные ландшафты, которые на севере замещают лесотундра и тундра. Однако природные условия весьма разнообразны. В прибрежной зоне Баренцева и Белого морей климат имеет черты морского и характеризуется небольшими суточными и годовыми амплитудами температуры воздуха, переувлажнением наземных ландшафтов, которые в определенном смысле подвержены влиянию приливно-отливных явлений. В континентальной части региона климат более резкий, имеется развитая гидрографическая сеть рек,

озер и болотных массивов, а заболоченные территории занимают до 1/3 площади (Макунина, 1985). Не смотря на малую заселенность региона, на севере Европейской части России довольно много крупных предприятий по добыче полезных ископаемых, оказывающих существенную антропогенную нагрузку на окружающую среду.

Жуки-пилоусы *Heteroceridae* MacLeay, 1825 – небольшое всесветно распространённое (кроме Антарктиды) семейство жесткокрылых. В мировой фауне насчитывается ~320–370 видов (Mascagni, 2014; Skalický, Ezer, 2014), ежегодно описываются новые виды. На территории России отмечено 22 вида семейства (Литовкин и др., 2013; Сажнев, 2016а; неопубликованные данные). Представители *Heteroceridae* связаны с околородными экотонами, личинки и имаго – роющие стратобионты, по питанию – неизбирательные альгодетритофаги (Сажнев, 2016б; Vanin et al., 2017).

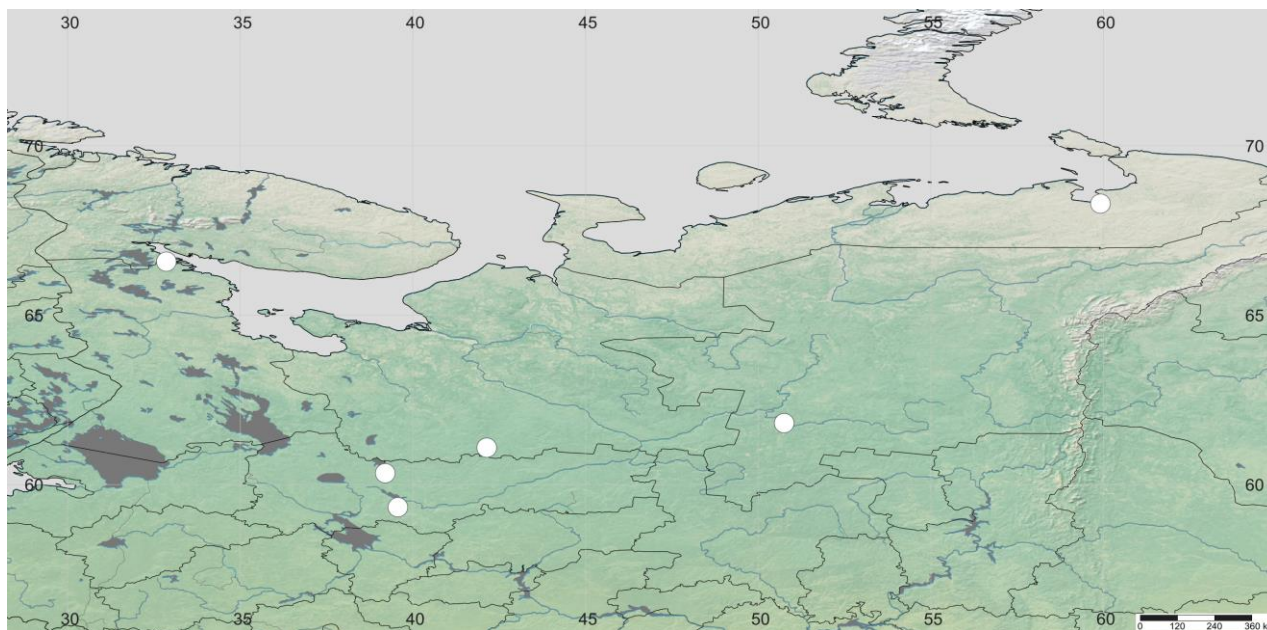


Рис. 1. Распространение *Heteroceridae* на севере Европейской части России

Методика исследования

Работа основана на анализе доступной литературы по теме исследования и обработке энтомологического материала полученного от коллег.

В тексте приняты следующие сокращения мест хранения материала: ИБВВ – Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, МПГУ – Московский педагогический государственный университет, КБ – частная коллекция А.О. Беньковского (Зеленоград), КВ – частная коллекция Д.В. Вторушина (Владимирская обл., Гридино).

Основные точки сбора в районе исследования представлены на рис. 1. Карта создана при помощи online-проекта: <http://www.simplemappr.net>

Результаты исследований

Ниже приводится аннотированный список *Heteroceridae* севера Европейской части России. Для каждого вида представлены литературные данные по распространению в регионе, перечислен фактический материал, приведены краткие замечания.

Heteroceridae W.S. MacLeay, 1825

Augyles (Augyles) intermedius (Kiesenwetter, 1843)

Материал: Вологодская обл., Вожегодский р-н, окрестности дер. Гридино (Заречье), песчаный берег р. Вожега, 31.07.2016 (1 экз.) Д. Вторушин leg. (ИБВВ). **Ненецкий АО**, Хайдыпурская губа, низовье р. Море-Ю, пойма, средний уровень (II), 7–15.08.2015 (2

экз.) О. Макарова, Н. Бизин leg. (МПГУ). **Республика Коми**, окр. Сыктывкара, дер. Веждино, 20.07.1991 (3 экз.) А. Железняков leg. (МПГУ) экземпляры были определены как «*Augyles hispidulus* (Kiesenwetter, 1843)».

Примечание: указание Heteroceridae для Ненецкого АО (Колесникова и др., 2016) следует относить к этому виду. Вид впервые указывается для Республики Коми и Вологодской области.

Augyles (Augyles) hispidulus (Kiesenwetter, 1843)

Материал: **Вологодская обл.**, Вожегодский р-н, окрестности дер. Гридино (Заречье), песчаный берег р. Вожега, 28.07.2016 (81 экз.) Д. Вторушин leg. (ИБВВ, КВ); там же, 31.07.2016 (55 экз.) Д. Вторушин leg. (ИБВВ, КВ).

Примечание: указания Г.Г. Якобсона (1913) для Вологодской области, вероятно, сделаны по данным Д. Померанцева (1908), которые в настоящее время стоит относить к югу Архангельской области.

Heterocerus fenestratus (Thunberg, 1784)

Материал: **Вологодская обл.**, Вожегодский р-н, с. Тигино, на свет, 12.08.2015 (1 экз.) Д. Вторушин leg. (КВ).

Примечание: впервые указывается для Вологодской области. Вид также отмечен из Архангельской области (Якобсон, 1913).

Heterocerus flexuosus Stephens, 1828

Материал: **Республика Карелия**, 12 км ЮВ Пояконды, п-ов Киндо, злаковый приморский луг, почвенные ловушки, 16–24.07.2015 (1 экз.) М. Орлова, А. Беньковский leg. (КБ).

Примечание: впервые указывается для Карелии. Вид отмечен для Мурманской области – Кольский п-ов (Якобсона, 1913). В Европейской части России в целом распространен в степной и лесостепной зонах, где доходит до Саратовской, Самарской областей и Республики Татарстан (Литовкин и др., 2013). Однако по морским побережьям *Heterocerus flexuosus* заходит далеко на север, где известен из Калининградской области (Bercio, Folwaczny, 1979; Алексеев, Шаповал, 2012), Ирландии, Дании, Великобритании, Норвегии (Mascagni, 2016).

Heterocerus marginatus (Fabricius, 1787)

Материал: **Вологодская обл.**, Вожегодский р-н, окрестности дер. Гридино (Заречье), песчаный берег р. Вожега, 28.07.2016 (21 экз.) Д. Вторушин (ИБВВ); там же, 31.07.2016 (12 экз.) Д. Вторушин (ИБВВ); там же, глинистый берег временного водоема, 31.07.2016 (1 экз.) Д. Вторушин (КВ).

Примечание: в регионе вид указан для Архангельской (Померанцев, 1908) и Вологодской областей (Якобсон, 1913).

Heterocerus obsoletus Curtis, 1828

Материал: **Мурманская обл.**, Кандалакшский р-н, 12 км Ю-В Пояконда, приморский разнотравно-злаковый луг, в укосе 18.06.1990 (1 экз.) А.О. Беньковский, М.А. Орлова leg. (КБ). **Республика Карелия**, 12 км ЮВ Пояконды, п-ов Киндо, в море у причала, 29.07.2015 (1 экз.) М. Орлова, А. Беньковский leg. (КБ).

Примечание: впервые указывается для Мурманской области и Карелии.

Выводы

Таким образом, для севера Европейской части России известно 6 видов Heteroceridae. Из них впервые для Вологодской области и Республики Карелия указывается 2 вида, для Мурманской области и Республики Коми – по 1 виду. Все отмеченные

представители Heteroceridae широко распространены, два вида – *Augyles intermedius* и *Heterocerus fenestratus* – голаркты, остальные имеют транспалеарктический и евро-сибирский типы ареала. На наш взгляд, возможно нахождение еще нескольких видов, таких как *Augyles maritimus* (Guérin-Méneville, 1844) и *Heterocerus fuscus* Kiesenwetter, 1843.

Не смотря на агрессивность природной среды, на севере Европейской части России Heteroceridae демонстрируют адаптивные свойства не только к пессимальным температурным условиям на краю ареала, но и к ограниченному количеству мест обитания. Одним из лимитирующих факторов здесь служит заболоченность территорий, подобная картина наблюдается в центральных и северных районах Западной Сибири, где фауна гетероцерид обеднена и представлена 2–3 видами. А на морских побережьях и на берегах эстуариев главный ограничивающий фактор – непостоянство зоны уреза (для отдельных видов – соленость воды), связанное с приливами и отливами, регулярное подтапливание пригодных местообитаний. Повышенная влажность субстрата в сочетании с низкими температурами неблагоприятна для развития личинок и куколок гетероцерид. В целом, в районе исследования Heteroceridae находятся на границе ареала и распространены локально. На севере региона во внутренней тундре и районах, с залегающим близко к поверхности горизонтом вечной мерзлоты, Heteroceridae, вероятно, не встречаются. В тоже время, приморские местообитания за счет более мягкого климата позволяют проникать некоторым видам Heteroceridae в Арктику.

Фауна Heteroceridae Европейского Севера России является аллохтонной. Фауногенез определен отступлением последнего голоценового ледника и вселением видов с более южных территорий. В мировом масштабе Heteroceridae наиболее многочисленны в субтропиках. Поэтому находки Heteroceridae на территории севера Европейской России единичны. Самые высокоширотные из них известны с Большеземельской тундры – 68.3°с.ш. (Колесникова и др., 2016) и принадлежат бореальному голарктическому *Augyles intermedius*. Краеареальные находки представителей Heteroceridae на севере России связаны еще с 3 видами. Первый обнаружен в Сибири – это *Heterocerus fuscus* Kiesenwetter, 1843 (о. Аграфена, Жиганск) – 66.8°с.ш. (Porpius, 1907). Возможно, что указание относится к близкому полизональному виду *Heterocerus fenestratus*, известному из прилегающих субарктических территорий и севера Неарктики. Два других вида – *Heterocerus obsoletus* и *Heterocerus flexuosus* отмечены на территории Европейского Севера из окрестностей Пояконды – 66.5°с.ш.

В условиях севера находки Heteroceridae приурочены к берегам крупных рек с намывами грунта (в основном песка) и защищенным морским побережьям, включая приморские луга. А северная граница распространения семейства на данном этапе изученности определяется берегами морей Северного Ледовитого океана и находится на линии 68-ой параллели.

Литература

Алексеев В.И., Шаповал А.П. Видовой и количественный состав жесткокрылых (Coleoptera), пойманных на свет в 2010 г. в национальном парке «Куршская коса» (Россия) // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П. Г. Смидовича. 2012. Вып. 10. С. 196–211.

Колесникова А.А., Макаров К.В., Прокин А.А., Макарова О.Л. Жесткокрылые (Coleoptera) прибрежных районов Ненецкого Автономного Округа // Природные ресурсы и комплексное освоение прибрежных районов Арктической зоны. 2016. С. 226–227.

Литовкин С.В., Сажнев А.С., Клёмин Д.А. К познанию пилоусов (Coleoptera, Heteroceridae) Самарской, Саратовской, Ульяновской областей и Республики Татарстан // Евразийский энтомолог. журн. 2013. Т. 12. № 6. С. 561–569.

Макунина А.А. Физическая география СССР. М.: Изд-во МГУ, 1985. 294 с.

Померанцев Д. Список жуков окрестностей города Вельска и других мест Вологодской губернии // Труды Русского Энтомол. Общества. 1908. Т. 38, вып. 4. С. 421–506.

Сажнев А.С. Новые для территории России виды жуков-пилоусов (Coleoptera: Heteroceridae) // Эверсманния. 2016а. Вып. 47–48. С. 104.

Сажнев А.С. Состав и структура населения Heteroceridae (Coleoptera) в условиях прибрежной зоны водных объектов Саратовской области // Поволжский экологический журнал. 2016б. №1. С. 85–93.

Якобсон Г.Г. 50 семейство Heteroceridae. Пилоусы // Жуки России и западной Европы. Руководство к определению жуков. Санкт-Петербург: А.Ф. Девриен. 1913. Вып.10. С. 867–869.

Bercio H., Folwaczny B. Verzeichnis der Käfer Preussens // Parzeller & Co. Fulda. 1979. S. 194.

Mascagni A. The Variegated Mud-Loving Beetles of Europe (first part) (Coleoptera: Heteroceridae) // Onychium. 2014. №10. P. 78–118.

Mascagni A. Family Heteroceridae MacLeay, 1825 // Löbl I., Smetana A. (Eds.). Catalogue of Palaearctic Coleoptera Vol.3. Scarabaeoidea – Scirtoidea – Dascilloidea – Buprestoidea – Byrrhoidea. Stenstrup: Appolo Books. 2016. P. 610–616.

Poppius B. Beiträge zur Kenntnis der Coleopteren-Fauna des Lena-Thales in Ost-Sibirien. III // Öfversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar. 1907. Т. 49, vol. 2. P. 1–17.

Skalický S., Ezer E. Coleoptera: Heteroceridae. Folia Heyrovskyana // Icones Insectorum Europae Centralis. 2014. №18. P. 1–13.

Vanin S.A., Costa C., Ide S., Beutel R.G. 18.6. Heteroceridae MacLeay, 1825. / Beutel R.G. & N.P. Kristensen (eds.) Handbook of Zoology. Arthropoda: Insecta, Coleoptera, Beetles. Vol. 1: Morphology and Systematics, 2nd edition. Berlin/New York: Walter de Gruyter. 2016. P. 612–615.

НА ПУТИ КО ВТОРОМУ ИЗДАНИЮ КАТАЛОГА ЧЕШУЕКРЫЛЫХ РОССИИ

Синёв С.Ю.

*Зоологический институт РАН, 199034 Санкт-Петербург, Университетская наб., 1
E-mail: sergey.sinev@zin.ru*

Первая серьезная инвентаризация отечественной фауны отряда Lepidoptera была предпринята в 2005–2007 гг. в рамках масштабного проекта по созданию Каталога чешуекрылых России (Синёв, 2008). При этом удалось суммировать многочисленные, но довольно разрозненные данные, накопленные за полтора столетия, прошедших со времени публикации Каталога чешуекрылых Российской империи [Ершов, Фильд, 1870], что позволило более или менее выявить видовой состав многих региональных фаун, очертить географическое распространение отдельных видов и определить наименее изученные в фаунистическом отношении территории. Важной функцией Каталога стало также введение в практику отечественных исследований современных представлений о таксономии и номенклатуре представителей отряда.

В процессе подготовки каталога были использованы два основных источника информации: библиографический и коллекционный. Исходным материалом послужил огромный массив таксономической, фаунистической и отчасти прикладной литературы, накопившийся за почти два с половиной столетия развития отечественной лепидоптерологии. Другим важнейшим источником данных стали коллекции ведущих отечественных и некоторых зарубежных научных учреждений, а также ряд собраний частных лиц. Ключевое значение здесь имела крупнейшая коллекция представителей Российской фау-

ны, хранящаяся в Зоологическом институте РАН в Санкт-Петербурге и не имеющая аналогов как по общему объему материала и его географическому представительству, так и по количеству уникальных типовых экземпляров.

Как и в большинстве других современных каталогов, в основу деления территории был положен административно-географический принцип, что в наибольшей мере отвечает задаче инвентаризации фауны. Однако при создании каталога России деление строго по границам субъектов федерации оказалось мало приемлемым по причине их многочисленности и часто совершенно несопоставимых размеров. Поэтому был применен оригинальный метод деления исследуемой территории, учитывающий как огромные размеры нашей страны, так и ее значительное природное разнообразие. Большинство принятых межрегиональных границ проведено по границам субъектов Российской Федерации, тогда как сами субъекты сгруппированы таким образом, чтобы их общая территория имела сравнимый с другими выделами размер, относилась к одной или близким природным зонам и, следовательно, имела определенную специфику своей лепидоптерофауны.

За основу принятой в Каталоге системы отряда были взяты разработки, содержащиеся в фундаментальном руководстве по зоологии, вышедшем в самом конце 20-го века под общей редакцией известного датского специалиста Н.П. Кристенсена (Kristensen, 1999). Это обеспечило хорошую сравнимость приводимых данных с аналогичными данными по сопредельным регионам, при каталогизации фауны чешуекрылых которых также была использована цитированная работа. Небольшие изменения были сделаны по материалам крупной отечественной монографии, посвященной новым подходам к системе отряда (Кузнецов, Стекольников, 2001), а также учтены мнения авторов-составителей по таксономической структуре и расположению отдельных семейств. Основными категориями, использованными в каталоге, стали надсемейство, семейство, подсемейство, род и вид. Деление семейств и подсемейств на трибы и родов на подроды приведено лишь в тех случаях, когда оказалось возможным распределить по ним все виды отечественной фауны. Подвиды не были включены в основную таблицу каталога из-за своей многочисленности (например, у дневных бабочек, медведиц и некоторых других) и противоречивости статуса. Однако для большинства семейств подвиды приведены в примечаниях, особенно если они описаны с территории России или являются эндемичными.

Особое внимание было уделено методическому обеспечению работы. Совершенно очевидно, что механическая компиляция всей опубликованной информации привела бы к неизбежному тиражированию ошибок и неточностей, которых за прошедшее время накопилось в отечественной лепидоптерологической литературе немало. В связи с этим по возможности проводилась критическая оценка литературных данных, иными словами – определение их достоверности, которая осуществлялась как экспертным способом, так и путем изучения материалов ряда важнейших исторических коллекций, послуживших ранее основой для фаунистических и иных публикаций. Однако провести тотальную проверку литературных данных по всем регионам и всем таксономическим группам не удалось по причине недоступности (а иногда и утрате) соответствующих коллекционных материалов или отсутствию компетентных специалистов. Это привело к воспроизводству в Каталоге ряда сомнительных и ошибочных указаний, которые удалось выявить позднее. Другим важным методом исследования было изучение типовых материалов по таксонам, описанным с территории России и сопредельных стран, что позволило уточнить статус и систематическое положение многих из них.

Издание первого отечественного каталога чешуекрылых, в котором был приведен список из 8879 видов чешуекрылых, относящихся к 2166 родам из 46 семейств, как и предполагалось, послужило очень мощным импульсом для проведения дальнейших таксономических и особенно фаунистических исследований. За прошедшие 10 лет было опубликовано свыше 1300 работ, в которых с территории России описано более 90 новых для науки видов, а еще почти 500 видов отмечены для нее впервые. В частности, с использованием самых современных методов диагностики, включая ДНК-баркодинг, обнаружен

ряд криптоических видов, общих с фаунами Западной Европы и Северной Америки. Выявлены случаи недавних инвазий видов средиземноморского и ориентального происхождения, а также сделаны неожиданные находки некоторых редких видов, обитание которых на территории России долгое время считалось сомнительным. Значительно интенсифицировалась работа по инвентаризации фаун центра и отчасти юга европейской части России, Северного Кавказа, Алтая, Приамурья. Появились более или менее репрезентативные списки видов для ряда очень слабо изученных в фаунистическом отношении регионов, таких как северо-восток европейской части, Северная Сибирь, Якутия, Камчатка, Чукотка и др. Существенный вклад в представления о лепидоптерофауне азиатской части нашей страны внесло издание каталога чешуекрылых Дальнего Востока России (Аннотированный каталог..., 2016). Наконец, перечень субъектов Российской Федерации пополнился в результате вхождения в ее состав Республики Крым.

Огромный объем новой информации, накопленный за последнее десятилетие, потребовал ее обобщения в рамках планируемого второго издания Каталога чешуекрылых России. При этом важно будет усовершенствовать используемые подходы, чтобы не повторить некоторые недочеты, которых не удалось избежать в процессе подготовки первого издания. Прежде всего, это работа с литературными данными. Дело в том, что общий объем использованных источников существенно увеличился, причем не только за счет новых публикаций, но и за счет выявления значительного числа публикаций в разного рода малоизвестных и труднодоступных региональных изданиях. С одной стороны, тем самым для ряда регионов удалось выявить немало не учтенных ранее указаний видов. Однако с другой стороны, далеко не все они могут быть признаны достоверными, поскольку качество определения нередко вызывает большие сомнения. Все это требует переисследования фактического материала, который, к сожалению, не всегда сохранился или доступен. Для групп, по которым авторы-составители каталога постоянно работают, и по регионам, где есть активно работающие специалисты, такие вопросы довольно успешно решаются. Однако далеко не по всем группам и регионам имеющаяся информация может быть оперативно верифицирована, в связи с чем придется включать в каталог и данные из не вполне надежных литературных источников. Тем не менее, при подготовке второго издания каталога уже удалось выявить, в том числе и с помощью коллег из регионов, и отсеять значительное число ошибочных определений, вошедших в его первое издание.

Далее, первое издание каталога сопровождалось ссылками лишь на немногие основные, обзорные публикации по фауне бывшего Советского Союза. Вместе с тем, уже тогда начал готовиться список фаунистической и описательной литературы по чешуекрылым России, начало которому положил еще Н.Я. Кузнецов (1929). В настоящее время завершается работа по созданию всеобъемлющей библиографической базы данных, которая насчитывает уже более 4000 записей. Такая база данных будет включать, помимо полной библиографической ссылки на каждую работу, информацию о рассматриваемых в ней таксонах (семействах) и регионах (согласно номерам в каталоге). Она призвана облегчить доступ всем заинтересованным лицам к первичной информации по вопросам таксономии и фаунистики представителей отряда, а размещение ее, как и электронной версии самого каталога, на сайте Зоологического института РАН, с последующим их регулярным обновлением, позволит оперативно учитывать и делать достоянием широкой научной общественности все происходящие изменения и дополнения.

В новое издание каталога предполагается включить, наряду с видами, и все встречающиеся на территории России подвиды, что призвано расширить и детализировать информацию и таксономическом разнообразии отечественной фауны. В большей степени будут представлены и таксоны промежуточных рангов, прежде всего трибы и подроды. Что же касается системы высших таксонов, то она будет изменена с учетом последних публикаций, основанных на результатах серьезного молекулярно-генетического анализа (Regier et al., 2009, 2012, 2013; Zahiri et al., 2011, 2012; Heikkila et al., 2013 и др.). Особенно

это касается таких групп, как гелехиоидные, ноктуоидные, пиралоидные и отчасти булавоусые чешуекрылые. В целом, принимаемая в новом издании Каталога система отряда будет максимально приближена к системе, наиболее принятой сейчас в практике лепидоптерологических исследований (Nieuwerkerken et al., 2011).

Процесс подготовки второго издания Каталога входит в завершающую стадию, а его публикация намечена на 2019 год. Столь скорое переиздание этой книги было бы трудно себе представить без деятельного участия в кропотливой работе по инвентаризации региональных фаун чешуекрылых России многочисленных коллег-лепидоптерологов; считаю своим долгом выразить всем им свою искреннюю признательность.

Литература

Аннотированный каталог насекомых Дальнего Востока России. Т. 2. Чешуекрылые – Lepidoptera. Владивосток: Дальнаука, 2016. 812 с.

Еришов Н., Фильд А. Каталог чешуекрылых Российской Империи // Труды Русского энтомологического общества. 1869[1870]. Т. 4. С. 130–204.

Кузнецов В.И., Стекольников А.А. Новые подходы к системе чешуекрылых мировой фауны (на основе функциональной морфологии брюшка) // Труды Зоологического института РАН. 2001. Т. 282. С. 1–462.

Кузнецов Н.Я. Насекомые чешуекрылые (Insecta Lepidoptera). Введение. Л., 1929. С. 337–549 + 64 с. (Фауна России и сопредельных стран. Насекомые чешуекрылые. Т. 1, вып. 2).

Синев С.Ю. (ред.). Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России. Санкт-Петербург–Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 424 с.

Синев С.Ю. Опыт инвентаризации биоразнообразия насекомых России на примере отряда чешуекрылых. В сб.: Материалы XV съезда Русского энтомологического общества. Новосибирск: Издательство «Гарамонд», 2017. С. 453–454.

Heikkilä M., Mutanen M., Kekkonen M., Kaila L. Morphology reinforces proposed molecular phylogenetic affinities: a revised classification for Gelechioidea (Lepidoptera) // Cladistics. 2014. Vol. 30. P. 563–589.

Kristensen N.P. (ed.). Handbook of Zoology. Vol. 4. Arthropoda: Insecta. Pt. 35. Lepidoptera: moths and butterflies. Vol. 1. Berlin-New York, 1999. 491 p.

Nieuwerkerken E.J. van, Kaila L., Kitching I.J., Kristensen N.P., Lees D.C., et al. Order Lepidoptera Linnaeus, 1758. In Zhang Z.-Q. (Ed.) Animal Biodiversity: An outline of higher level classification and survey of taxonomic richness. Order Lepidoptera Linnaeus, 1758 // Zootaxa. 2011. Nr. 3148. P. 212–221.

Regier J.C., Zwick A., Cummings M.P., Kawahara A.Y., Cho S., et al. Toward reconstructing the evolution of advanced moths and butterflies (Lepidoptera: Ditrysia): an initial molecular study // BMC Evolutionary Biology. 2009. Vol. 9. P. 280.

Regier J.C., Mitter C., Solis M.A., Hayden J.E., Landry B., et al. A molecular phylogeny for the pyraloid moths (Lepidoptera: Pyraloidea) and its implications for higher-level classification // Systematic Entomology. 2012. Vol. 37. P. 635–656.

Regier J.C., Mitter C., Zwick A., Bazinet A.L., Cummings M.P., et al. A large-scale, higher-level, molecular phylogenetic study of the insect order Lepidoptera (Moths and Butterflies) // PLoS ONE. 2013. Vol. 8, no. 3. P. e58568. doi:10.1371/journal.pone.0058568

Zahiri R., Kitching I.J., Lafontaine J.D., Mutanen M., Kaila L., Holloway J.D., Wahlberg N. A new molecular phylogeny offers hope for a stable family-level classification of the Noctuoidea (Lepidoptera) // Zoologica Scripta. 2011. Vol. 40. P. 158–173.

Zahiri R., Holloway J.D., Kitching I.J., Lafontaine J.D., Mutanen M., Wahlberg N. Molecular phylogenetics of Erebidae (Lepidoptera, Noctuoidea) // Systematic Entomology. 2012. Vol. 37, Iss. 1. P. 102–124.

ИЗМЕНЧИВОСТЬ РАЗМЕРОВ КРУПНЫХ ВИДОВ ЖУЖЕЛИЦ (COLEOPTERA, CARABIDAE) В НЕФТЕПРОМЫСЛОВЫХ РАЙОНАХ

Суходольская Р. А., Саяхова Г. Р.

Институт проблем экологии и недропользования Академии наук
Республики Татарстан 420087 Казань-87 ул. Даурская, 28 ra5suh@rambler.ru

Введение. Морфология – основной признак фенотипа организма, напрямую связанная с тем, как он взаимодействует со средой (Salmon *et al.*, 2014). Поэтому исследование морфологических характеристик видов, их разнообразия и изменчивости дополняет знания о популяциях и сообществах, дает представление о факторах, влияющих на реакцию организмов на изменения в среде, а изучение фенотипических ответов популяции на повреждающее воздействие приобретает актуальность (Hendry *et al.*, 2008). В данном сообщении рассматриваются проблемы влияния нефтедобычи на такую важную составляющую почвенной биоты как жужелицы (Coleoptera, Carabidae). Последние считаются индикаторами антропогенного воздействия, однако работ, посвященных изучению динамики карабидокомплексов в нефтяных районах очень немного. В нефтеносных районах северной части страны изучали только микрофауну почв в силу отсутствия или очень небольшого количества материала по мезофауне. Результаты почвенно-зоологических исследований, проведенных в Елабужском районе Республики Татарстан в 90-е годы двадцатого века, остались неопубликованными. В большей степени изучено влияние нефтяного загрязнения на дождевых червей (Кибардин и др., 2009). По карабидам нам известна только одна работа, выполненная на уровне сообществ (Автаева, 2006).

Проектирование и эксплуатация нефте- и газопроводов подразумевает строительство разветвленной системы дорог и линий электропередач, что ведет к эрозии почв, изменениям химии и толщины подстилки и т.д. Последние факторы неизбежно должны сказываться на структуре сообществ педобионтов (Булавинцева, 2010).

Целью нашего исследования была оценка популяционных и морфометрических параметров крупных видов жужелиц, обитающих в районе нефтедобычи.

Материал и методы. Исследования проводились в национальном парке «Нижняя Кама» (55°46'05"с.ш., 52°15'57" в.д.), по территории которого проходят газопровод, нефтепровод, проложенные 50 лет назад, действуют нефтекачалки. Имеется также водовод, обеспечивающий подачу воды к последним. Жужелиц отлавливали стандартно почвенными ловушками в 2016–2017 г.г. Было заложено четыре импактных участка, на которых два года подряд (в каждом по два раза – весной и осенью) устанавливалось по 10 почвенных ловушек, которые экспонировались 5 суток. Соответствующие контрольные участки находились в соседствующих лесных участках на расстоянии не менее 50 м от импактной зоны, где методика сбора жуков была аналогичной. Отловленных животных определяли до вида, отбирая виды рода *Carabus*. Далее проводили морфометрические промеры жуков, индивидуально, по шести мерным признакам – длина и ширина надкрылий, передне-спинки и головы, соответственно. При этом использовали программу ручного морфометрического анализа, исходный код которой доступен под свободно-пермиссивной лицензией MIT (Мухаметнабиев, 2018). В общей сложности промерено более 400 особей, принадлежащих шести видам: *Carabus cancellatus*, *Carabus arvensis*, *Carabus granulatus*, *Carabus glabratus*, *Carabus hortensis*. Поскольку указанные виды встречены на импактных территориях в очень малом количестве, при проведении дискриминантного анализа данные по всем видам были пронормированы по отношению к средней с последующим формированием общей межвидовой матрицы. Статистический анализ результатов проведен в программе Statistica 10.

Результаты. На рис. 1 представлены данные по изменчивости длины надкрылий у одного из исследованных видов. Этот признак (а он считается определяющим при оценке общих размеров тела) достоверно меньше в популяциях, обитающих на территориях, по

которым проходит нефтепровод и газопровод. По остальным исследованным признакам жуки из контрольных и нарушенных биотопов не отличаются. Проводить описательную статистику для жуков других отловленных видов не имело смысла, поскольку выборка на нарушенных участках была очень мала. Поэтому мы провели многомерный анализ структуры популяций, предварительно пронормировав значения признаков у каждого из исследованных видов и оформив единую для всех видов матрицу (рис. 2, таблица).

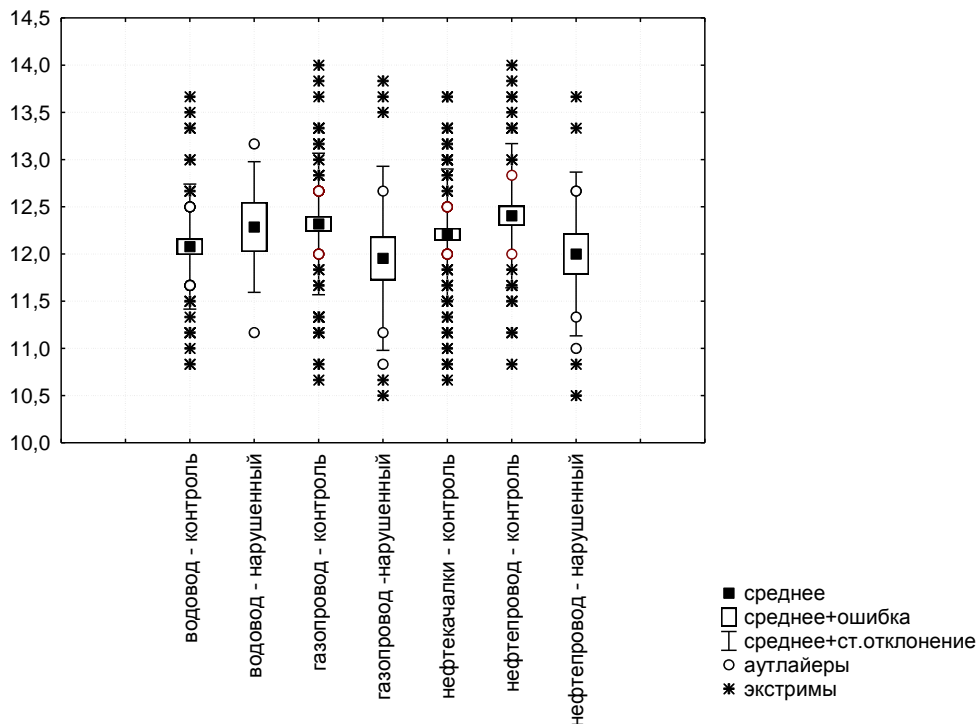


Рис. 1. Изменчивость длины надкрылий в популяциях *C. cancellatus* в исследованных биотопах.

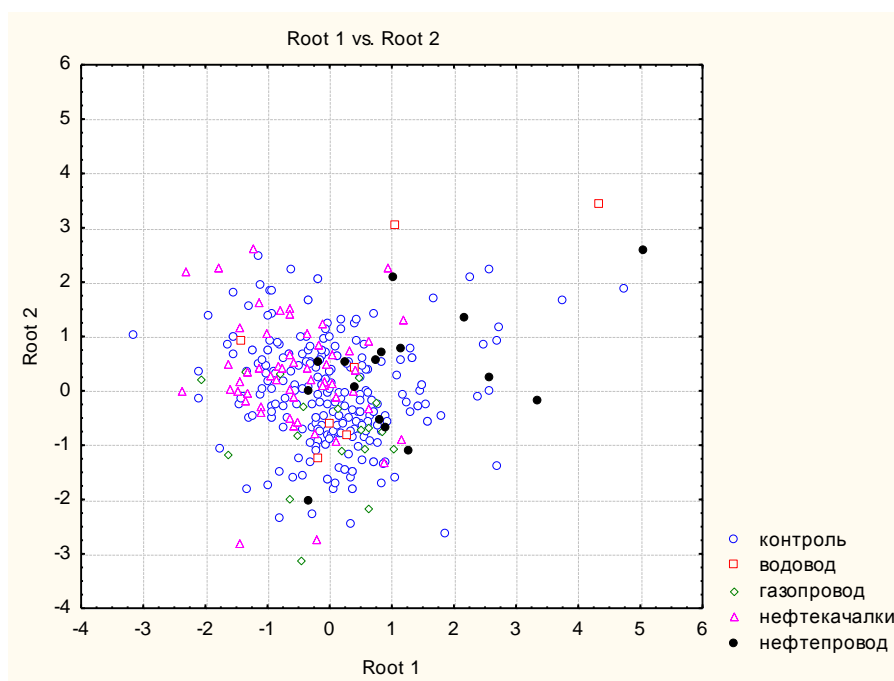


Рис. 2. Ординация популяций жужелиц рода *Carabus* в плоскости двух дискриминантных осей.

Квадрат расстояния Махаланобиса между центроидами выборок

	контроль	водовод	газопровод	нефтекачалки	нефтепровод
контроль	0,00				
водовод	1,26	0,00			
газопровод	0,69	3,28**	0,00		
нефтекачалки	0,57***	2,02*	1,47**	0,00	
нефтепровод	1,69***	1,19	3,13***	3,32***	0,00

Условные обозначения: * - p-level<0,05, ** - p-level <0,01, *** - p-level<0,001.

Результаты показывают, что популяции, обитающие на территории водовода и газопровода по структуре не отличаются от контрольных, в то же время популяции водовода и газопровода различаются по структуре статистически значимо. Учитывая меньшие значения по длине надкрылий в популяции газопровода, последний тезис вполне ожидаем. Статистически значимые различия между структурой популяций, обитающих на территориях нефтекачалок и нефтепровода, от всех остальных говорят о том, что нефтедобыча сказывается как на размерных характеристиках крупных видов жужелиц, так и на особенностях взаимосвязи мерных признаков особей. В этом, на наш взгляд, определяющую роль играет не столько загрязнение почвы нефтью, сколько нестабильность самих местообитаний. Обслуживание нефтепровода подразумевает систематическую очистку территории от древесно-кустарниковой растительности, а нефтекачалок – разветвленную сеть дорог. И то, и другое ведет к фрагментации местообитаний и вынужденным миграциям жужелиц. Если с территорий, прилегающих к водоводу и газопроводу, карабиды могут в случае крайней необходимости перемещаться в соседние лесные биотопы, то, особенно в отношении нефтекачалок, такие коридоры наглухо закрыты асфальтированными и бетонными дорогами.

Фрагментация местообитаний наблюдается в мировом масштабе практически во всех ландшафтах и ведет к повсеместному изменению биоразнообразия (Rands *et al.*, 2010; Haddad *et al.*, 2015). Это привело к накоплению большого объема литературы, синтезирующей наблюдаемые общие паттерны (Didham *et al.*, 2012; Fahrig, 2013). Однако большинство публикаций основывается на выводах, полученных на популяционном уровне или уровне сообществ (Williams *et al.*, 2010). Это привело к определенному пробелу в знаниях, поскольку множество организмов демонстрирует фенотипическую изменчивость в ответ на действие среды (Alberti *et al.*, 2017; Moretti *et al.*, 2017). Они включают изменения в поведении, морфологии, процессах роста и демографии, которые наблюдаются между и даже в одном поколении (Miner *et al.*, 2005). Это означает, что ключевой аспект биологии видов упускается из виду, когда пытаются понять его реакцию на изменение в среде.

Представленная публикация посвящена морфометрической изменчивости только крупных видов жужелиц, найденных в районе исследования. В районах нефтедобычи структура карабидокомплексов складывается в пользу мелких видов открытых пространств (Автаева, 2006). Планируемый анализ других видов карабид из районов нефтедобычи (из родов *Pterostichus*, *Roecilus* и т. п.) позволит существенно конкретизировать характер влияния антропогенной деятельности на морфометрическую изменчивость жужелиц.

Благодарности. Авторы выражают благодарность сотрудникам лаборатории биомониторинга Института проблем экологии и недропользования АН РТ н.с. Т. А. Гордиенко и м.н.с. Д. Н. Вавилову за материал, предоставленный для морфометрических промеров.

Литература

Автаева Т. А. Влияние разных типов загрязнения почв на структуру населения жуков-жужелиц (*Coleoptera, Carabidae*) в условиях города Грозного.: Автореф. дис.... канд.биол.наук. М., 2006. 20 с.

Булавинцева А. Д. Влияние нефтепровода на биоту заповедника «Большая Кокшага» // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». 2010. Т. 24. С. 13–15.

Кибардин В.М., Артемьева Т.И., Жеребцов А.К. Влияние нефтяного загрязнения на дождевых червей разных природно-климатических зон // Учен. зап. Казан. ун-та. Сер. Естеств. науки. 2008. Т. 150, кн. 1. С. 97–105.

Мухаметнабиев Т. Manual Carabid morphometric measurement for method by Sukhodolskaya [Электронный ресурс]//URL:<https://github.com/CRTmatrix/-Manual-Carabid-morphometric-measurement-for-method-by-Sukhodolskaya-> (дата обращения 16.3.2018).

Alberti M., Correa C., Marzluff J. M., Hendry A. P., Palkovacs E. P., Gotanda K. M. Global urban signatures of phenotypic change in animal and plant populations // Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 2017. V. 114. P. 8951–8956.

Didham R. K., Kapos V., Ewers R. M. Rethinking the conceptual foundations of habitat fragmentation research // Oikos. 2012. V. 121. P. 161–170.

Fahrig L. Rethinking patch size and isolation effects: the habitat amount hypothesis // Journal of Biogeography. 2013. V. 40. P. 1649–1663.

Haddad N. M., Brudvig L. A., Clobert J., Davies K. F., Gonzalez A., Holt R. D. Habitat fragmentation and its lasting impact on Earth's ecosystems // Science Advances. 2015. V. 1, e1500052.

Hendry A. P., Farrugia T. J., Kinnison M. T. Human influences on rates of phenotypic change in wild animal populations // Molecular ecology. 2008. V. 17, Iss. 1. P. 20–29.

Miner B. G., Sultan S. E., Morgan S. G., Padilla D. K., Relyea R. A. Ecological consequences of phenotypic plasticity // Trends in Ecology and Evolution. 2005. V. 20. P. 685–692.

Moretti M., Dias A. T. C., de Bello F., Altermatt F., Chown S. L., Azcárate F.M. Handbook of protocols for standardized measurement of terrestrial invertebrate functional traits // Functional Ecology. 2017. V. 31. P. 558–567.

Rands M. R. W., Adams W. M., Bennun L., Butchart S. H. M., Clements A., Coomes D. Biodiversity conservation: challenges beyond 2010 // Science. 2010. V. 329. P. 1298–1303.

Salmon, S., Ponge, J.F., Gachet, S., Deharveng, L., Lefebvre, N., Delabrosse, F. Linking species, traits and habitat characteristics of Collembola at European scale // Soil Biology and Biochemistry. 2014. V. 75. P. 73–85.

Williams N. M., Crone E. E., Roulston T. H., Minckley R. L., Packer L., Potts S. G. Ecological and life-history traits predict bee species responses to environmental disturbances // Biological Conservation. 2010. V. 143. P. 2280–2291.

СОСТАВ, СТРУКТУРА И ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ФАУНЫ ПЯДЕНИЦ (LEPIDOPTERA, GEOMETRIDAE) НА СЕВЕРО-ВОСТОКЕ РУССКОЙ РАВНИНЫ

Татаринов А.Г., Кулакова О.И.

ФГБУН Институт биологии Коми НЦ УрО РАН, Сыктывкар, ул. Коммунистическая, 29,
tatarinov.a@ib.komisc.ru

Пяденицы (Geometridae) являются одними из самых многочисленных семейств чешуекрылых. Мировая фауна насчитывает около 23 000 видов (Van Nieukerken et al.,

2011). Они являются важным компонентом наземных биогеоценозов, являясь опылителями цветковых растений, играя значительную роль в питании животных-энтомофагов, некоторые виды являются потенциально опасными вредителями лесного и сельского хозяйства, поэтому интерес к этим чешуекрылым среди энтомологов и экологов весьма высок. Тем не менее, пяденицы в связи с их громадным таксономическим разнообразием все еще остаются недостаточно изученной в эколого-географическом отношении группой насекомых. Особенно это касается крупных северных регионов. Весьма актуальными задачами в исследовании пядениц является выявление особенностей пространственной организации региональных фаун, трендов таксономического разнообразия и типизация видов относительно их распределения на ландшафтно-зональном градиенте. В конечном итоге это должно способствовать более четкому разграничению пределов распространения видов, обусловленных современными экологическими и региональными историческими факторами.

Район работ, материал и методы исследований. Район исследований простирается от Северных Увалов до побережья Баренцева моря и охватывает таежную зону (с подзонами южной, средней, северной и крайнесеверной тайги), полосу лесотундры, южную и типичную тундру. Материалом для работы послужили результаты исследований авторов в 1990–2017 гг. и литературные данные (Седых, 1974, 1977; Шернин, Чарушина, 1974; Миронов и др., 2008; Kozlov et al., 2014; и др.). К настоящему времени получены сведения о пяденицах из 106 локалитетов, расположенных в различных ландшафтных провинциях северо-востока Русской равнины.

Результаты и обсуждение. За период исследований, с учетом литературных сведений на северо-востоке Русской равнины зарегистрировано 213 видов семейства Geometridae. Согласно системе, принятой в Каталоге чешуекрылых России (Миронов и др., 2008), пяденицы региональной фауны относятся к шести подсемействам и 96 родам (Табл.).

Таблица

Таксономическая структура семейства Geometridae фауны северо-востока Русской равнины

Подсемейство	Число родов	Число видов
Archiearinae	2	3
Ennominae	33	58
Alsophilinae	1	1
Geometrinae	4	6
Sterrhinae	4	16
Larentinae	52	129
ИТОГО:	96	213

Самым разнообразным является п/сем. Larentinae, к которому относится более половины видового и родового богатства семейства. В свою очередь в подсемействе безусловным лидером по количеству видов является р. *Eupitecia* – выявлено 23 вида, однако с большой долей вероятности можно ожидать новых находок. Род *Xanthorhoe* содержит в своем составе семь видов, рр. *Epirrhoe*, *Eulitis*, *Perizoma* – по пять видов. Остальные роды подсемейства насчитывают от одного до трех видов. Надсемейство Ennominae второе по разнообразию после Larentinae в региональной фауне Geometridae. В нем наиболее богатым является р. *Macaria*, содержащий 10 видов, остальные роды представлены одним-тремя видами. Более двух десятков видов пядениц относится к п/сем. Sterrhinae, но в отличие от двух предыдущих подсемейств его родовое разнообразие достаточно низкое. Лидируют рр. *Idaea* и *Scopula*, объединяющие 11 и 7 видов соответственно. Номинативное подсемейство Geometrinae объединяет пять видов из четырех

родов. Подсемейство Archiearinae представлено тремя видами, из п/сем. Alsophilinae отмечен один вид *Alsophila aescularia*.

Ареалогическая структура фауны пядениц северо-востока Русской слагается из 17 долготных и 12 широтных ареальных групп. В широтном аспекте лидируют температурные виды, на их долю приходится около 60 % видового состава. Среди долготных групп самой многочисленной является трансевразийская (~ 55 %). Пяденицы региональной фауны – это преимущественно виды умеренного пояса, широко распространенные на всем протяжении Евразийского континента. Немногочисленными, но очень характерными географическими элементами являются представители восточноевро-трансзиатской группы видов. В их состав входят перламутровки *Issoria eugenia*, *Clossiana angarensis*, *C. selenis*, сатириды: *Eulithis pyropata*, *Polythrena coloraria*, *Mesotype didymata*, волнянка *Gynaephora lugens*. Они входят в «восточную» плеяду животных, растений и грибов, которые обуславливают биогеографическое своеобразие изучаемой территории, нашедшее отражение в известном эпитете «Сибирь в Европе». По Уралу проходит восточная граница распространения европейских видов *Charissa obscurata*, *Idaea humiliata*, *I. seriata*, *Cyclophora punctaria*, *Timandra griseata*, *Scotopteryx bipunctaria*, *Euphyia biangulata*, *Colostygia olivata*, *Thera juniperata*, *Eupithecia vulgata*, *Aplocera praeformata*. На востоке Большеземельской тундры зарегистрированы гипоаркто-монтанные виды *Psodos coracina* и *Scopula frigidaria*.

Сравнительный анализ локальных фаун выявил четкий тренд снижения видового богатства Geometridae на широтном градиенте от южной до крайнесеверной тайги (со 130–135 до 80–90 видов). Заметное обеднение состава начинает наблюдаться в полосе лесотундры (55–60) и скачкообразно происходит при переходе в южную тундру (25–30). Сведений о пяденицах подзоны типичной северо-востока Русской равнины региона нет совсем.

Накопленные материалы, анализ литературных сведений по сопредельным территориям позволяют сделать вывод, что фауна семейства Geometridae на северо-востоке Русской равнины выявлена примерно на 75 %. Список видов будет пополняться, в основном, в процессе специального изучения трудно идентифицируемых таксонов, например, р. *Eurpitecia*, за счет возможных локальных местонахождений суббореальных и гипоаркто-монтанных пядениц, представителей сибирской фауны и активно расселяющихся видов. Как и в других семействах чешуекрылых на северо-востоке Русской равнины у пядениц происходит постепенное снижение видового богатства в северном направлении. Среди пядениц региона достаточно большое количество видов, которых можно отнести к категории редких. В первую очередь это касается суббореальных, тундровых и пограничных сибирских видов. Некоторые из них, безусловно, требуют специальных мер охраны и должны быть внесены в новые издания Красных книг Республики Коми и Ненецкого автономного округа. Однако данный вопрос должен быть решен на основе результатов специальных фаунистических и популяционных исследований.

Литература

Миронов В.Г., Беляев Е.А., Василенко С.В. Geometridae // Каталог чешуекрылых России. М.-СПб.: Товарищество научных изданий КМК, 2009. С. 190–226.

Седых К.Ф. Животный мир Коми АССР. Беспозвоночные. Сыктывкар: Коми книжное изд-во, 1974. 192 с.

Седых К.Ф. Новые виды, подвиды и дополнения к фауне чешуекрылых Коми АССР // Географические аспекты охраны флоры и фауны на северо-востоке Европейской части СССР. Сыктывкар, 1977. С. 97–108.

Шернин А.И., Чарушина А.Н. Чешуекрылые // Животный мир Кировской области. Киров, 1974. Т. 2. С.351–477.

Kozlov M.V., Kullberg Ja., Zverev V.E. Lepidoptera of Arkhangelsk oblast of Russia: a regional checklist // Entomol. Fennica. 2014. Vol. 25. P.113–141.

Van Nieuwerkerken E.J., Kaila L., Kitching I.J., Kristensen N.P., Lees D.C. et al. Animal biodiversity: An outline of higher-level classification and survey of taxonomic richness. Order Lepidoptera Linnaeus, 1758 / Zhang, Z.-Q. (Ed.) // Zootaxa. 2011. № 3148. P. 212–221.

ФАУНА И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДВУКРЫЛЫХ-НЕКРОФАГОВ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН И ПРИЛЕЖАЩИХ ТЕРРИТОРИЙ

Юзекаева Р.Р., Шулаев Н.В.

*Казанский (Приволжский) федеральный университет
Reginaj97@mail.ru*

Введение

Беспозвоночные-некробионты, входящие в комплекс разрушителей (деструкторов) являются неотъемлемым компонентом любой экосистемы, они производят полное разложение мертвого органического вещества и тем самым выполняют санитарную функцию. «Этот процесс абсолютно необходим для жизни, т.к. без него все питательные вещества оказались бы связанными в мертвых телах, и никакая новая жизнь не могла бы возникнуть» (Одум, 1986).

Роль насекомых в природе и жизни человека складывается из трех основных аспектов: колоссального видового разнообразия, исключительно большой численности особей в природе, повсеместности их распространения, следовательно, возможности установления тесного контакта с человеком и средой его обитания. Среди насекомых большую экологическую группу составляют некробионты, которые разлагают и утилизируют трупы в наземных и водных экосистемах. Именно последний аспект и определяет возможность использования энтомологических данных в криминалистике и разных судебно-правовых коллизиях.

Место проведения и объект исследования. Анализ видов, составляющих энтомофауну трупа, целесообразно начинать с двукрылых (Diptera). Именно они первыми обнаруживают и заселяют труп и являются основной группой насекомых, вызывающих его деструкцию и осуществляющих его утилизацию.

Двукрылые и их личинки выполняют основную роль в процессе деструкции органического вещества. Большая часть принадлежит семействам Calliphoridae, Muscidae и Sarcophagidae. Комплекс некрофильных двукрылых в каждом биоценозе складывается соответственно условиям, характерным для данного биотопа. Встречаемость двукрылых на приманках различных животных различна (Лябзина, 2011).

Работа по сбору двукрылых-некрофагов проводилась в летний период на территории города Казань (правый берег реки Казанка в Ново-Савиновском районе) и на территории Волжско-Камского государственного природно-биосферного заповедника, на Раифском участке (ВКГПБЗ).

Методика исследования. Исследования некрофильного комплекса проводились по общепринятым методикам, помещая трупы в ловушки. Это позволяло проследить весь цикл разложения и ограничивало вероятность утаскивания приманок позвоночными.

В качестве ловушек использовали пластиковые бутылки объемом 1,5 л, на дно которых укладывали трупы мелких животных, а воронкообразная верхушка срезалась и вставлялась в бутылку горлышком внутрь. Размещались ловушки на поверхности почвы, среди травостоя.

В соответствии с поставленной задачей, в качестве объектов использовались трупы животных, которые являются обычной средой для питания и развития некрофагов –

позвоночные мелких размеров, относящиеся к классам Птицы (Aves), Млекопитающие (Mammalia) и Рыбы (Pisces) (до 0,5 кг).

Некрофильные насекомые имеют очень хорошо развитое обоняние: ориентируясь по запаху, падальные мухи способны находить труп в лиственном лесу на расстоянии 80 м, поэтому Д. Вилсон и Дж. Фудже рекомендуют располагать приманки на расстоянии не менее 90 м, а при использовании банки-ловушки с приманками – более 100 м (Wilson, Fudge, 1984).

Все наблюдения проводились в утреннее время, когда отмечался наибольший пик активности животных. Сбор насекомых производился в медицинских перчатках общепринятыми методами: энтомологическим сачком и пинцетом, материал складывался в пластиковые емкости, на месте подсчитывался и сразу фиксировался в 70% растворе спирта. Определение насекомых проводилось в лабораторных условиях.

Результаты исследования. В ходе сбора материала, поймано более 130 экземпляров насекомых-некробионтов. На исследуемой территории обнаружено 22 вида падальных мух из 4 семейств: Calliphoridae, Muscidae, Sarcophagidae, Dryomyzidae.

Преобладают по числу видов представители семейства Calliphoridae (10 видов). Далее идут Muscidae (7 видов). И уже потом семейства Sarcophagidae (4 вида) и Dryomyzidae (1 вид).

Доминирующими оказались два вида из семейства синих мясных мух (Calliphoridae) из рода Calliphora: *Lucilia silvarum* (18 экземпляров) и *Lucilia apmullacea* (30 экземпляров). Из общего числа они составили соответственно 14% и 23%.

Из семейства Calliphoridae обнаружено 10 видов из 5 родов: *Lucilia*, *Calliphora*, *Pollenia*, *Phormia*, *Protophormia*. При этом в Раифе найдено 7 видов Calliphoridae, а в сборах на территории г.Казань присутствовали 9 видов данного семейства.

Семейство Sarcophagida представлено четырьмя видами из 4-х родов: Sarcophaga, Brachicoma, Nyctia и Wohlfahrtia. При этом на территории ВКГПБЗ собрано 3 вида, а на территории города – 2 вида.

В наших сборах семейство Muscidae включало в себя 7 видов из трёх родов: *Azelia*, *Muscina*, *Fannia*. Причём на Раифском участке ВКГПБЗ было обнаружено 6 видов из 7, а на правом берегу р. Казанка только 3 вида.

Но в отличие от фауны в черте города, энтомофауна заповедника оказалась богаче на один вид из семейства Dryomyzidae (род *Neuroctena*).

Наибольшее число двукрылых обнаружено на рыбе (44 экземпляра, относящихся к трём семействам), далее идут крыса (35 экземпляров, относящихся к трём семействам), мышь (33 экземпляра, относящихся к четырём семействам) и только потом курица (20 экземпляров, относящихся к трём семействам). Из общего числа они составили соответственно 33%, 27%, 25% и 15% соответственно.

На крысе по числу экземпляров (по 7 экземпляров) преобладают *Lucilia apmullacea* и *Lucilia silvarum* из семейства Calliphoridae. Доминируют по числу видов представители семейства Calliphoridae (9 видов).

На мыши по количеству экземпляров преобладают *Lucilia apmullacea* (6 экземпляров, из семейства Calliphoridae) и *Azelia cilipes* (7 экземпляров, из семейства Muscidae). Преобладают по числу видов представители семейства Calliphoridae (5 видов) и Muscidae (5 видов).

На курице по количеству экземпляров (8 экземпляров) преобладает *Lucilia apmullacea* из семейства Calliphoridae. Преобладают по числу видов представители семейства Calliphoridae (5 видов).

На рыбе по количеству экземпляров (10 экземпляров) преобладает *Lucilia apmullacea* из семейства Calliphoridae. Доминируют по числу видов представители семейства Calliphoridae (9 видов).

Наиболее высокое видовое разнообразие двукрылых характерно для заповедника, расположенного к северу от Камы и занимающего водоразделы Волги, Вятки и Камы, что мы связываем с природной спецификой и охранным режимом.

Установлено, что среди представителей некрофильной группы двукрылых в качестве модельных видов для определения давности смерти могут быть применены виды, слетающиеся первыми на труп: *Lucilia apmullacea* (Villeneuve, 1922), *Sarcophaga carnaria* (Meigen, 1826) и *Lucilia silvarum* (Meigen, 1826).

Сравнивая динамику численности энтомофауны трупов в ВКГПБЗ и в черте города, можно прийти к выводу, что в обоих биотопах первыми на труп слетаются *Lucilia apmullacea* (Villeneuve, 1922), *Sarcophaga carnaria* (Meigen, 1826) и *Lucilia silvarum* (Meigen, 1826), то есть модельные виды. Но помимо этих видов, в ВКГПБЗ мы также обнаружили в значительном количестве *Calliphora vomitoria* (Linnaeus, 1758) и *Azelia cilipes* (Robineau-Desvoidy, 1830), а на территории города *Protophormia terraenovae* (Robineau-Desvoidy, 1830) и *Nyctia halterata* (Robineau-Desvoidy, 1830).

И это значит, что в нашей работе мы видим отличие энтомофауны первого дня трупа в заповедной зоне и в черте города.

Если сравнивать приманку, то в первый день разложения трупа курицы, энтомофауна богаче, чем на третий день (это относится и к ВКГПБЗ, и к городу). Однако на мертвой рыбе и трупах мышевидных грызунов, картина противоположная: на третий день количество двукрылых в несколько раз больше, чем в первый день (ВКГПБЗ, рыба – в 6 раз, мыши – в более чем 2 раза, Казань: крысы – в 7 раз, а рыба только в 0,5 раз).

Сравнивая энтомофауну Республики Татарстан и Марий-Эл, из 22 видов, найденных нами на территории РТ, и 19 видов, обнаруженных Матвеевым в 2008 году на территории Марий-Эл, можно сделать вывод, что общими являются 8 видов из 3 семейств (Матвеев, 2008).

Выводы. На исследуемых территориях пригорода города Казани (пос. Раифа) и города Казани обнаружено 22 вида некробионтных двукрылых относящихся к четырём семействам. По числу видов преобладает семейство Calliphoridae. Установлено, что в первые сутки на труп откладывают яйца мухи из родов *Lucilia* и *Calliphora* (семейство Calliphoridae). Из двукрылых наибольшим числом видов представлены семейства Calliphoridae (10 видов) и Muscidae (7 видов). Из отряда двукрылых (Diptera), некрофагами являются семейства: настоящие (Muscidae), падальные (Calliphoridae) и мясные (Sarcophagidae) мухи. Проведено изучение хода разложения трупов позвоночных и оценена роль двукрылых-некрофагов в процессе гетеротрофной сукцессии, а также выявлена избирательность некробионтов по отношению к трупам животных, относящихся к различным классам. Наибольшая численность отмечена на ловушке, где в качестве приманки использовалась рыба.

В качестве модельных видов для судебно-медицинской экспертизы мы предлагаем три вида: *Lucilia silvarum* (Meigen, 1826), *Lucilia apmullacea* (Villeneuve 1922), *Calliphora vomitoria* (Linnaeus, 1758) поскольку они являются доминантами и, в условиях эксперимента, развивались на всех трупах позвоночных животных.

Благодарности. Авторы выражают глубокую признательность Хасановой Р.Д. за консультации и помощь в определении материала.

Литература

Лябзина С.Н. Видовой состав и структура комплекса членистоногих-некробионтов Южной Карелии // Ученые записки Петрозаводского государственного университета. 2011. Т. 117. №4. С.10–19.

Матвеев В.А. Беспозвоночные. Двукрылые насекомые: справочное издание // Животный мир Республики Марий-Эл. Мар. Гос. Ун-т, Йошкар-Ола, 2008. Ч.4. С. 89-98.

Одум Ю. Экология. Т.1. Пер. с англ. Ю.М. Фролова. М.: Мир, 1986. 325 с.

Wilson D. S., Fudge J. Burying beetles: intraspecific interaction and reproductive success in the field // Ecol. Entomol.1984. Vol. 9. P. 195–203.

Содержание

Адаховский Д. А. ПРОЦЕССЫ ДИНАМИКИ АРЕАЛОВ ДНЕВНЫХ БАБОЧЕК (LEPIDOPTERA:PARILIONOFORMES) НА ТЕРРИТОРИИ ВЯТСКО-КАМСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ И УДМУРТИИ.....	3
Аникин В.В., Золотухин В.В., Сачков С.А. ВЫХОД В СВЕТ КНИГИ “FAUNA LEPIDOPTEROLOGICA VOLGO-URALENSIS”:FROM P. PALLAS TO PRESENT DAYS.....	8
Гордиенко С.С., Гордиенко С.Г., Гордиенко Т.А. МНОГОЛЕТНИЕ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ПОПУЛЯЦИЕЙ АПОЛЛОНА ОБЫКНОВЕННОГО PARNASSIUS APOLLO (LINNAEUS, 1758) В ОКРЕСТНОСТЯХ ГОРОДА ЗЕЛЕНОДОЛЬСК (РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН).....	11
Егоров Л.В.НОВЫЕ СВЕДЕНИЯ ПО ФАУНЕ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ (INSECTA, COLEOPTERA) ЧУВАШИИ. СООБЩЕНИЕ 9.....	13
Кармазина И.О., Бедова П.В., Шулаев Н.В. ФАУНА ПРЯМОКРЫЛЫХ (ORTHOPTERA) РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ-ЭЛ.....	21
Кармазина И.О., Петров Н.Г. ТОЧКИ ОБНАРУЖЕНИЯ РЕДКИХ ВИДОВ НАСЕКОМЫХ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН.....	25
Кулакова О.И., Татаринов А.Г. СОСТАВ И СТРУКТУРА ФАУНЫ ПРЯМОКРЫЛЫХ (INSECTA, ORTHOPTERA) РЕСПУБЛИКИ КОМИ.....	26
Леонтьев В.В. НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО НАСЕКОМЫМ КРАСНОЙ КНИГИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН ИЗ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ РЕСПУБЛИКИ.....	28
Матов А.Ю., Аникин В.В. ПЕРВАЯ НАХОДКА MYTHIMNA CONGRUA (HÜBNER, [1817]) (LEPIDOPTERA, NOCTUIDAE) В ПОВОЛЖЬЕ.....	31
Мухаметнабиев Т.Р., Суходольская Р.А., Зелеев Р.М. ИЗМЕНЧИВОСТЬ ДЛИНЫ НАДКРЫЛИЙ ЖУЖЕЛИЦЫ SARABUS ARVENSIS HERBST, 1784 В ВОЛЖСКО-КАМСКОМ БИОСФЕРНОМ ЗАПОВЕДНИКЕ	32
Никельшпарг М.И., Аникин В.В. ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ КЛОПА-ОХОТНИКА NABIS PSEUDOFERUS (HETEROPTERA:NAVIDAE) ЛИЧИНКАМИ ГАЛЛООБРАЗОВАТЕЛЯ ЖУКА-ДОЛГОНОСИКА SMICRONYX SMRECZYNSKII (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE).....	37
Павлова Н.С. ИСТОРИЯ ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ МУРАВЬЕВ (HYMENOPTERA, FORMICIDAE) СРЕДНЕГО И НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ.....	40
Сажнев А.С. ФАУНА ЖЕСТКОКРЫЛЫХ СЕМЕЙСТВА HETEROCERIDAE (INSECTA:COLEOPTERA) СЕВЕРА ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ.....	43
Синёв С.Ю. НА ПУТИ КО ВТОРОМУ ИЗДАНИЮ КАТАЛОГА ЧЕШУЕКРЫЛЫХ РОССИИ.....	47

Суходольская Р.А., Саяхова Г.Р. ИЗМЕНЧИВОСТЬ РАЗМЕРОВ КРУПНЫХ ВИДОВ ЖУЖЕЛИЦ (COLEOPTERA, SARABIDAE) В НЕФТЕПРОМЫСЛОВЫХ РАЙОНАХ.....	51
Татаринев А.Г., Кулакова О.И. СОСТАВ, СТРУКТУРА И ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ФАУНЫ ПЯДЕНИЦ (LEPIDOPTERA, GEOMETRIDAE) НА СЕВЕРО-ВОСТОКЕ РУССКОЙ РАВНИНЫ.....	54
Юзекаева Р.Р., Шулаев Н.В. ФАУНА И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДВУКРЫЛЫХ-НЕКРОФАГОВ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН И ПРИЛЕЖАЩИХ ТЕРРИТОРИЙ.....	57

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

**ТРУДЫ
КАЗАНСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РУССКОГО ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОГО
ОБЩЕСТВА**

ВЫПУСК 5

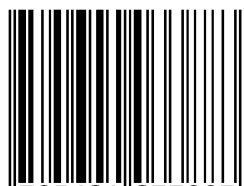
**МАТЕРИАЛЫ ДОКЛАДОВ
И ЧТЕНИЙ ПАМЯТИ ПРОФЕССОРА
ЭДУАРДА АЛЕКСАНДРОВИЧА ЭВЕРСМАНА**

Корректурa авторов

Подписано в печать 27.11.2018 г. Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс». Формат 60x84_{1/16}. Усл. печ.л. 4,0.
Усл. печ. л. 4,25. Тираж 100 экз. Заказ № 010.
Издательство ООО «Олитех».
420094, РТ, г. Казань, ул. Чуйкова, 2.

Отпечатано с готового оригинал-макета
в типографии ООО «Олитех».
420094, г.Казань, ул. Чуйкова, 2.

ISBN 978-5-6040338-8-3



9 785604 033883