ISSN 2411-0051

ФАУНА
УРАЛА
И
СИБИРИ

2020

№ 1

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИИ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ

ФАУНА УРАЛА И СИБИРИ

Региональный фаунистический журнал

№1 ▪ 2020

Главный редактор:
доктор биол. наук, профессор В. К. Рябицев

Редакционная коллегия:

В. В. Тарасов	зам. главного редактора, канд. биол. наук, доцент
В. Д. Богданов	доктор биол. наук, член-корр. РАН
А. Г. Васильев	доктор биол. наук, профессор
М. В. Винарский	доктор биол. наук, доцент
А. В. Гилёв	доктор биол. наук
В. Г. Ищенко	доктор биол. наук
Б. В. Красуцкий	доктор биол. наук, доцент
А. Г. Машанова	PhD, Университет Royal Holloway, Великобритания
С. В. Пыжьянов	доктор биол. наук, профессор
Н. Г. Смирнов	доктор биол. наук, член-корр. РАН

ISSN 2411-0051

Свидетельство о регистрации ПИ № ТУ66-01436 выдано 24.03.2015
Управлением федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий
и массовых коммуникаций по Свердловской области

Адрес редакции:
ул. 8 Марта, 202, Екатеринбург, 620144

© Институт экологии растений и животных УрО РАН, 2020
© Редколлегия журнала «Фауна Урала и Сибири», 2020

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
URAL BRANCH
INSTITUTE OF PLANT AND ANIMAL ECOLOGY

FAUNA OF THE URALS AND SIBERIA

Regional faunistic journal

No.1 ▪ 2020

Editor-in-chief:
Vadim K. Ryabitsev — Doctor of Biological Sciences, professor

Editorial Board:

Vladimir V. Tarasov	assistant editor, Candidate of Biological Sciences, assistant professor
Vladimir D. Bogdanov	Doctor of Biological Sciences, corresponding member of the RAS
Aleksey V. Gilev	Doctor of Biological Sciences
Vladimir G. Ishchenko	Doctor of Biological Sciences
Boris V. Krasutskiy	Doctor of Biological Sciences, assistant professor
Alla Mashanova	PhD, Royal Holloway, University of London, UK
Sergey V. Pyzhyanov	Doctor of Biological Sciences, professor
Nikolay G. Smirnov	Doctor of Biological Sciences, corresponding member of the RAS
Aleksey G. Vasilyev	Doctor of Biological Sciences, professor
Maksim V. Vinarski	Doctor of Biological Sciences, assistant professor

ISSN 2411-0051

Mail address of the editorial office:
202, 8 Marta st., Ekaterinburg, Russia, 620144

© Institute of Plant and Animal Ecology UB RAS, 2020
© Editorial Board “Fauna of the Urals and Siberia”, 2020

Содержание

БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ

7 *С. И. Андреева, Н. И. Андреев, Т. В. Шарафутдинова*
Заметки по фауне моллюсков семейства Bithyniidae реки Большой Балык (Тюменская область)

13 *В. О. Козьминых*
Массовое появление красноногого щитника *Pentatoma rufipes* (Heteroptera: Pentatomidae) в городе Перми

18 *Б. В. Красуцкий, В. А. Гашек*
Некоторые итоги мониторинга охраняемых и редких видов беспозвоночных Челябинской области

27 *Л. С. Некрасова, Ю. Л. Вигоров, А. Ю. Вигоров*
Морфологические и биоценотические характеристики малярийного родникового комара *Anopheles claviger* в городе Екатеринбурге

34 *В. М. Спицын*
Сведение в синонимы подвида тополёвого ленточника *Limenitis populi ussuriensis* Staudinger, 1887 syn. nov. (Lepidoptera: Nymphalidae)

41 *В. М. Спицын, Т. А. Жукова*
Новые данные о распространении красотки блестящей *Calopteryx splendens* в Архангельской области

ПОЗВОНОЧНЫЕ

43 *Н. В. Беляева, В. А. Коровин*
Новые сведения о редких птицах и млекопитающих Висимского заповедника (Свердловская область) по данным автоматической видеорегистрации

АМФИБИИ И РЕПТИЛИИ

48 *В. А. Гашек, Б. В. Красуцкий*
Регистрации редких видов амфибий и рептилий в Челябинской области

51 *П. Г. Полежанкина, Д. Ю. Мокеев*
Встречи болотной черепахи в геопарке «Янган-Тау» (Республика Башкортостан)

ПТИЦЫ

53 *А. С. Назин, Я. А. Назин*
К авифауне Шалкаро-Жетыкольского озёрного района (Оренбургская область)

МЛЕКОПИТАЮЩИЕ

57 *В. А. Гашек, В. П. Зарицкий*
К биологии степного сурка в Челябинской области

НАШИ ПОТЕРИ

60 **Памяти выдающегося отечественного гидробиолога Александра Федоровича Алимова**

64 **Памяти Николая Егоровича Зубцовского**

Contents

INVERTEBRATES

7 *S. I. Andreeva, N. I. Andreev, T. V. Sharafutdinova*
Notes on the Bithyniidae mollusc fauna of the River Bolshoy Balyk (the Tyumen region)

13 *V. O. Kozminykh*
Outbreak of Forest Bug *Pentatoma rufipes* (Heteroptera: Pentatomidae) in Perm

18 *B. V. Krasutskiy, V. A. Gashek*
Some results of the monitoring of protected and rare invertebrates of the Chelyabinsk region

27 *L. S. Nekrasova, Yu. L. Vigorov, A. Yu. Vigorov*
Morphological and biocenotical characteristics of Malarial Mosquito *Anopheles claviger* in Ekaterinburg

34 *V. M. Spitsyn*
Poplar Admiral *Limenitis populi ussuriensis* Staudinger, 1887 syn. nov. (Lepidoptera: Nymphalidae) from East Asia is a junior synonym of the widespread nominative subspecies

41 *V. M. Spitsyn, T. A. Zhukova*
New data on the distribution of Banded Demoiselle *Calopteryx splendens* in the Arkhangelsk region

VERTEBRATES

43 *N. V. Belyaeva, V. A. Korovin*
New information about the rare birds and mammals of the Visim Nature Reserve (the Sverdlovsk region) from camera traps

AMPHIBIANS AND REPTILIANS

48 *V. A. Gashek, B. V. Krasutskiy*
Records of rare species of amphibians and reptiles in the Chelyabinsk region

51 *P. G. Polezhankina, D. Yu. Mokeev*
Records of European Pond Turtle in the Yangan-Tau Geopark (the Republic of Bashkortostan)

BIRDS

53 *A. S. Nazin, Ya. A. Nazin*
To the avifauna of the Shalkar-and-Zhetykol lake system (Orenburg region)

MAMMALS

57 *V. A. Gashek, V. P. Zaritskiy*
To the biology of Steppe Marmot in the Chelyabinsk region

БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ

УДК 594.3:591.9(571.12) DOI 10.24411/2411-0051-2020-10101

Заметки по фауне моллюсков семейства Bithyniidae реки Большой Балык (Тюменская область)

С. И. Андреева, Н. И. Андреев, Т. В. Шарафутдинова

Андреева Светлана Иосифовна, Омский гос. медицинский университет, ул. Ленина, 12, г. Омск, 644043; siandreeva@yandex.ru

Андреев Николай Игоревич, Омский гос. университет путей сообщения, пр. Маркса, 35, г. Омск, 644046; nik_andreyev@mail.ru

Шарафутдинова Татьяна Владимировна, Тюменский научно-исследовательский институт краевой инфекционной патологии Роспотребнадзора, ул. Республики, 147, г. Тюмень, 625026; sharafutatyana@yandex.ru

Поступила в редакцию 7 февраля 2020 г.

Приводятся морфологические описания и сведения о распространении трех видов моллюсков сем. Bithyniidae родов *Boreoelona* (*B. contortrix*, *B. sibirica)* и *Opisthorchophorus (O. hispanicus)*, обитающих в водоемах поймы р. Бол. Балык в окрестностях г. Пыть-Ях (Тюменская обл.). Для *O. hispanicus* указано самое северное местонахождение из известных в настоящее время. Предполагается, что первым промежуточным хозяином кошачьей двуустки *Opisthorchis felineus* в водоемах поймы р. Бол. Балык является многочисленный здесь *Opisthorchophorus hispanicus*.

Ключевые слова: Gastropoda, Западная Сибирь, описторхоз.

Река Большой Балык располагается в пределах Обь-Иртышского очага описторхоза, имеющего существенное эпидемиологическое значение для населения Западной Сибири. Общеизвестно, что первым промежуточным хозяином возбудителя описторхоза — кошачьей двуустки *Opisthorchis felineus* Rivolta 1884 — являются брюхоногие моллюски из сем. Bithyniidae Gray 1857, однако вопрос о видовой принадлежности первого промежуточного хозяина (или хозяев) до сего времени остается открытым, в связи с чем информация о видовом составе Bithyniidae в пределах Обь-Иртышского очага остается актуальной.

Материалом для данной работы послужили качественные сборы Т. В. Шарафутдиновой гидробиологическим сачком из водоемов поймы р. Бол. Балык в окрестностях г. Пыть-Ях, произведенные в августе 2014 г. (сухой материал) и июне 2019 г. (спиртовая фиксация). Камеральную обработку собранного материала проводили при помощи микроскопа МБС-1.

© Андреева С. И., Андреев Н. И., Шарафутдинова Т. В., 2020

Фотографии сделаны камерой Canon EOS 500D с объективом Canon EF 100 mm f/2.8 Macro USM с удлинительными кольцами.

Таксономическую принадлежность материала определяли по эталонным раковинам моллюсков, отобранным в 1980–2001 гг. во время работы с коллекцией Зоологического института РАН путем сравнения собственных материалов с типовыми сериями. Таксономическое положение моллюсков дано по «Определителю пресноводных моллюсков России и сопредельных стран» (Старобогатов и др., 2004).

Моллюски сем. Bithyniidae в сборах из водоемов поймы р. Бол. Балык представлены тремя обычными для водоемов Западной Сибири видами из родов *Boreoelona* Starobogatov et Streletzkaja 1967 и *Opistorchophorus* Beriozkina, Levina et Starobogatov in Anistratenko et Stadnichenko 1995.

Boreoelona contortrix (Lindholm 1909) (рис. 1A–D).

Материал: 14 экз., 2 июня 2019 г.

Известен из постоянных и полупостоянных водоемов Западной и Восточной Сибири, Камчатки, Приморья и бассейна Амура (Старобогатов и др., 2004; Андреева и др., 2017, 2018б). Западная граница ареала достаточно четко очерчена: вид распространен только на равнинной территории Западной Сибири и не встречается собственно на Урале и к западу от него (Андреева и др., 2018б). На юге прослежен до низовьев р. Нура (водоемы Коргалжинского заповедника, Центральный Казахстан), возможно, обитает и в более южных районах (Андреев, Андреева, 2014), по пойменным водоемам долины р. Обь доходит до Полярного круга (Долгин, Иоганзен, 1979).

Встречен в водоемах поймы р. Бол. Балык в июне 2019 г. Существенных отличий в морфологии раковины по сравнению с раковинами моллюсков из западно-сибирских и байкальских популяций не отмечено. В строении копулятивного аппарата имеются небольшие отли-

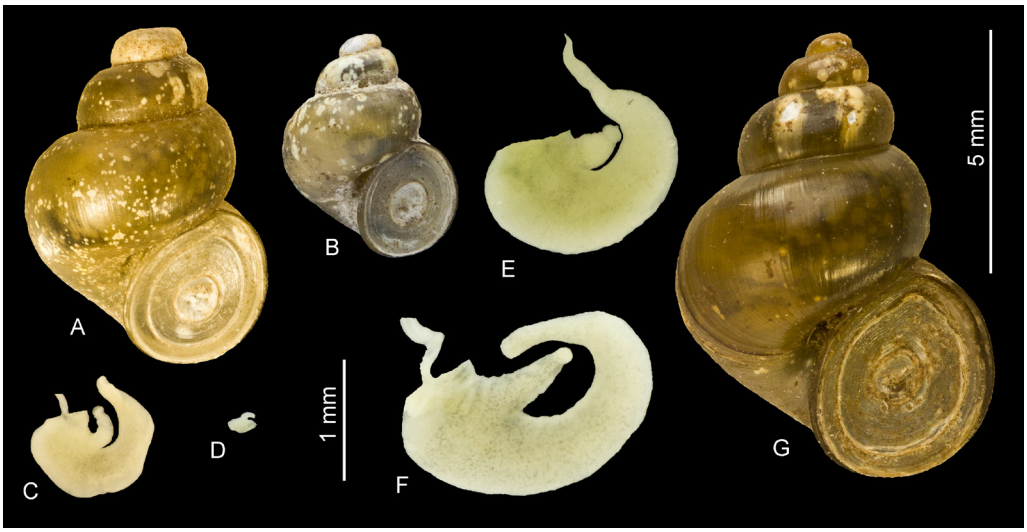


Рис. 1. *Boreoelona* из р. Бол. Балык: A, B — *B. contortrix*, самцы; C–D — пенисы *B. contortrix*; E–F — пенисы *B. sibirica*; G — *B. sibirica*, самец. Масштабная линейка для A–B, G — 5 мм, для C–F — 1 мм. Фото Н. И. Андреева.

Fig. 1. *Boreoelona* from the River Bolshoy Balyk: A–B — *B. contortrix*, males; C–D — penises of *B. contortrix*; E–F — penises of *B. sibirica*; G — *B. sibirica*, male. Scale bar for A, B, G — 5 mm, for C–F — 1 mm. Photos by N. I. Andreev.

чия в пропорциях органа по сравнению с исследованными ранее выборками из других водоемов (Андреева и др., 2018б; Ситникова, Базова, 2019). В онтогенетическом плане следует отметить, что пенис у *B. contortrix* развит уже у самцов с высотой раковины 4.5 мм (рис. 1B), обычно рассматриваемых как молодь и чаще всего исключаемых из определения. Несмотря на маленький размер органа, у него просматриваются все основные части (рис. 1D), но для целей видовой диагностики он еще не пригоден. Ко времени достижения раковиной высоты 6 мм пенис достигает полного развития. В проанализированной выборке соотношение самок и самцов составило 3:2.

Boreoelona sibirica (Westerlund 1886) (рис. 1E–G).

Материал: 7 экз., 20 августа 2014 г., 14 экз., 2 июня 2019 г.

Известен из озер и более мелких постоянных водоемов Восточной Сибири и севера Дальнего Востока (Старобогатов и др., 2004). В последние годы установлено обитание вида в водоемах Западной Сибири, Урала и Центрального Казахстана (Lazutkina et al., 2009; Лазуткина и др., 2010; Винарский и др., 2011; Андреев, Андреева, 2014). Западная граница ареала определена по Вятско-Камскому междуречью (Республика Удмуртия) (Холмогорова и др., 2012; Шихова, 2017).

Встречен в водоемах поймы р. Бол. Балык в августе 2014 г. и июне 2019 г. Отличий в строении раковины от типовых экземпляров (Lazutkina et al., 2009; Vinarski et al., 2013) не обнаружено. В выборке, как и в случае с предыдущим видом, преобладают самки (7 из 10 вскрытых особей), поэтому судить об изменчивости в строении пениса сложно из-за малого числа самцов. У вскрытых самцов форма и пропорции органа соответствуют описанным ранее (Lazutkina et al., 2009; Андреева и др., 2018б), за исключением дистальной части, которая заметно отличается своим истончением. Эта особенность может быть вызвана искажениями, возникшими при фиксации мускульного органа.

Opisthorchophorus hispanicus (Servain 1880) (рис. 2).

Материал: 6 экз., 20 августа 2014 г., 43 экз., 2 июня 2019 г.

Обитает во временных водоемах Европы (кроме севера), Западной Сибири, а также севера Казахстана (Старобогатов и др., 2004; Андреева и др., 2018а; Андре-

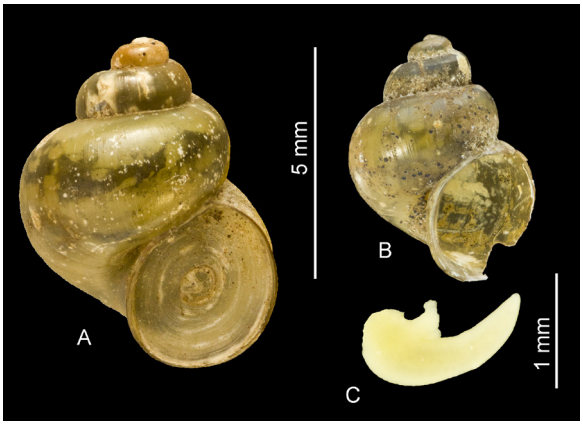


Рис. 2. *Opisthorchophorus hispanicus* из р. Бол. Балык: A — самка; B — самец; C — пенис. Масштабная линейка для A, B — 5 мм, для C — 1 мм. Фото Н. И. Андреева.

Fig. 2. *Opisthorchophorus hispanicus* from the River Bolshoy Balyk: A — female; B — male; C — penis. Scale bar for A, B — 5 mm, for C — 1 mm. Photos by N. I. Andreev.

ева, Андреев, 2019). Отмечен в верховьях Енисея и бассейне р. Бирюса (Долгин, 2012; Русинек и др., 2012).

Встречен в водоемах поймы р. Бол. Балык в августе 2014 г. и июне 2019 г. Данное местонахождение вида является самым северным из известных. В сборах июня 2019 г. вид представлен почти исключительно самками: среди 43 вскрытых моллюсков найдены только 2 самца, причем один был ювенильной особью с тонкостенной раковиной, которая была частично разрушена при извлечении тела. Обычно самцы в выборках Bithyniidae присутствуют в большем количестве, и нет необходимости вскрытия большого числа моллюсков для их обнаружения. Кроме того, столь большие выборки одного вида берутся редко. С подобным соотношением полов мы столкнулись лишь при исследовании байкальских популяций *Boreoelona contortrix*. Так, в выборке из Чивыркуйского залива оз. Байкал, бухта Монахово от 22 июня 2017 г. встречен 1 самец на 24 самки, в выборке из Арангатуйской протоки оз. Байкал от 21 июня 2008 г. среди 23 вскрытых моллюсков не обнаружено ни одного самца (Андреева и др., 2018б).

В отношении роли встреченных в водоемах поймы р. Бол. Балык видов сем. Bithyniidae в циркуляции описторхоза следует отметить, что к востоку от р. Енисей известен только один природный очаг описторхоза — Иркутский, и здесь в качестве первого промежуточного хозяина указан *Opisthorchophorus hispanicus* (Русинек и др., 2012). На остальной территории Восточной Сибири и в бассейне Амура, где встречаются только представители родов *Boreoelona* и *Parafossarulus* Annandale 1924, очагов описторхоза нет (Беэр, 2005). Поэтому на роль первого промежуточного хозяина из видов сем. Bithyniidae, обитающих в водоемах поймы р. Бол. Балык, может претендовать только *Opisthorchophorus hispanicus*.

ЛИТЕРАТУРА

Андреев Н. И., Андреева С. И. Моллюски семейства Bithyniidae (Gastropoda, Pectinibranchia) водоемов Коргалжынского заповедника // Успехи соврем. естествознания. 2014. № 5. С. 227.

Андреева С. И., Андреев Н. И. К фауне моллюсков семейства Bithyniidae водоемов бассейна р. Оки // Моллюски: биология, экология, эволюция и формирование малакофаун: тез. докл. Всерос. конф. с междунар. участием. Борок, 2019. С. 6.

Андреева С. И., Андреев Н. И., Лазуткина Е. А. К фауне моллюсков семейства Bithyniidae Gray, 1857 (Gastropoda, Pectinibranchia) водоемов Казахстана // Зоологические и паразитологические исследования в Казахстане и сопредельных странах. Алматы, 2018а. С. 41–45.

Андреева С. И., Андреев Н. И., Лазуткина Е. А. Boreoelona contortrix (Lindholm, 1909) (Bithyniidae, Gastropoda, Mollusca) в водоемах Западной Сибири и Казахстана // Ruthenica: рус. малаколог. журн. 2018б. Вып. 28, № 4. С. 139–150.

Андреева С. И., Винарский М. В., Потапова Н. К. Видовой состав моллюсков (Mollusca) водоемов города Якутска // Фауна Урала и Сибири. 2017. № 1. С. 7–18.

Беэр С. А. Биология возбудителя описторхоза. М., 2005. 336 с.

Винарский М. В., Гребенников М. Е., Андреева С. И., Лазуткина Е. А. Водные брюхоногие моллюски (Mollusca: Gastropoda) Висимского заповедника и его окрестностей // Современное состояние и перспективы развития ООПТ Урала: материалы науч.-практ. конф. Екатеринбург, 2011. С. 82–85.

Долгин В. Н. Пресноводные моллюски бассейна Верхнего Енисея и озер Тувы // Вестн. ТГПУ. 2012. Вып. 7. С. 129–131.

Долгин В. Н., Иоганзен Б. Г. Эколого-морфологическая характеристика новых и малоизвестных пресноводных моллюсков севера Западной Сибири // Новые данные о флоре и фауне Сибири. Томск, 1979. С. 47–61.

Лазуткина Е. А., Андреева С. И., Андреев Н. И. Boreoelona sibirica (Westerlund, 1886) (Gastropoda, Pectinibranchia, Bithynidae) в водоемах Западной Сибири и Среднего Урала // Ruthenica: рус. малаколог. жур. 2010. Вып. 20, № 2. С. 103–108.

Русинек О. Т., Ситникова Т. Я., Кондратистов Ю. Л. Состояние Иркутского очага описторхо-

за и вопросы его дальнейшего изучения // Изв. Иркут. гос. ун-та. Сер.: Биология. Экология. 2012. Т. 5, № 4. С. 125–134.

Ситникова Т. Я., Базова Н. В. Заметки о пресноводном брюхоногом моллюске *Bithynia contortrix* Lindholm 1909 (Caenogastropoda, Bithyniidae) Байкальского региона // Зоол. журн. 2019. Т. 98, № 2. С. 123–129.

Старобогатов Я. И., Прозорова Л. А., Богатов В. В., Саенко Е. М. Моллюски // Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. СПб., 2004. Т. 6. С. 9–491.

Холмогорова Н. В., Каргапольцева И. А., Винарский М. В., Лазуткина Е. А. Материалы к фауне пресноводных брюхоногих моллюсков (Mollusca: Gastropoda) Удмуртской Республики // Вестн. Удмурт. ун-та. 2012. Вып. 2. С. 47–55.

Шихова Т. Г. Пресноводная малакофауна бассейна р. Чепца // Актуальные вопросы современной малакологии: сб. науч. тр. Всерос. науч. конф. с междунар. участием. Белгород, 2017. С. 107–113.

Lazutkina E. A., Andreyev N. I., Andreyeva S. I., Glöer P., Vinarski M. V. On the taxonomic state of *Bithynia troschelii* var. *sibirica* Westerlund, 1886, a Siberian endemic bithyniid snail (Gastropoda: Bithyniidae) // Mollusca (Dresden). 2009. V. 27, № 2. C. 113–122.

Vinarski M. V., Nekhaev I. O., Glöer P., von Proschwitz T. Type materials of freshwater gastropod species described by C.A. Westerlund and accepted in current malacological taxonomy: a taxonomic and nomenclatorial study // Ruthenica: рус. малаколог. журн. 2013. V. 23, № 2. C. 79–108.

Notes on the Bithyniidae mollusc fauna of the River Bolshoy Balyk (the Tyumen region)

S. I. Andreeva, N. I. Andreev, T. V. Sharafutdinova

Svetlana I. Andreeva, Omsk State Medical University, 12, Lenina st., Omsk, Russia, 644043; siandreeva@yandex.ru

Nikolay I. Andreev, Omsk State Transport University, 35, Marksa ave., Omsk, Russia, 644046; nik_andreyev@mail.ru

Tatyana V. Sharafutdinova, Tyumen Research Institute of Regional Infectious Pathology of Rospotrebnadzor, 147, Respubliki st., Tyumen, Russia, 625026; sharafutatyana@yandex.ru

The article provides morphological descriptions and data on the distribution of three species of bithyniid snails of the genera *Boreoelona* (*B. contortrix*, *B. sibirica*) and *Opisthorchophorus* (*O. hispanicus*) found in waterbodies of the River Bolshoy Balyk floodplain near Pyt-Yakh (the Tyumen region). The northernmost occurrence of *O. hispanicus* known to date is reported. The conchological traits of the studied snails correspond to the reaction norms of the species. The samples of *Boreoelona contortrix* and *B. sibirica* were female-dominated, whereas the sample of *O. hispanicus* included virtually only females. It is possible that *O. hispanicus*, common in this area, serves as the first intermediate host for *Opisthorchis felineus*.

Key words: Gastropoda, Western Siberia, opisthorchiasis.

© Andreeva S. I., Andreev N. I., Sharafutdinova T. V., 2020

REFERENCES

Andreev N. I., Andreeva S. I. Molluscs of the family Bithyniidae (Gastropoda, Pectinibranchia) of waterbodies of the Korgalzhynsk nature reserve, in *Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya*, 2014, no. 5, p. 227.

Andreeva S. I., Andreev N. I. To the fauna of molluscs of the Bithyniidae family of the River Ob basin waterbodies, in *Mollyuski: biologiya, ekologiya, evolyutsiya i formirovanie malakofaun* (Molluscs: biology, ecology, evolution and the formation of malacofauna: abstr. of the reports of the all-Rus. conf. with intern. participation), Borok, 2019, p. 6.

Andreeva S. I., Andreev N. I., Lazutkina E. A. To the fauna of molluscs of the family Bithyniidae Gray, 1857 (Gastropoda, Pectinibranchia) in Kazakhstan waterbodies, in *Zoologicheskie i parazitologicheskie issledovaniya v Kazakhstane i sopredelnykh stranakh* (Zoological and parasitological studies in Kazakhstan and neighbouring countries), Almaty, 2018a, pp. 41–45.

Andreeva S. I., Andreev N. I., Lazutkina E. A. *Boreoelona contortrix* (Lindholm, 1909) (Bithyniidae, Gastropoda, Mollusca) in waterbodies of Western Siberia and Kazakhstan, in Ruthenica: Rus. malacol. J., 20186, v. 28, no. 4, pp. 139–150.

Andreeva S. I., Vinarski M. V., Potapova N. K. Species composition of molluscs of Yakutsk water bodies, in Fauna of the Urals and Siberia, 2017, no. 1, pp. 7–18.

Beer S. A. *Biologiya vozbuditelya opistorkhoza* (Biology of the opisthorchiasis pathogen), Moscow, 2005.

Dolgin V. N. Freshwater molluscs of the upper River Yenisey basin and Tuva lakes, in *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*, 2012, no. 7, pp. 129–131.

Dolgin V. N., Johansen B. G. Ecological and morphological characteristics of new and little-known freshwater molluscs in the north of Western Siberia, in *Novye dannye o flore i faune Sibiri* (New data on the flora and fauna of Siberia), Tomsk, 1979, pp. 47–61.

Kholmogorova N. V., Kargapoltseva I. A., Vinarski M. V., Lazutkina E. A. Materials to the fauna of freshwater gastropods of the Udmurt Republic, in *Vestnik Udmurtskogo universiteta*, 2012, no. 2, pp. 47–55.

Lazutkina E. A., Andreeva S. I., Andreev N. I. *Boreoelona sibirica* (Westerlund, 1886) (Gastropoda, Pectinibranchia, Bithynidae) in water bodies of Western Siberia and the Middle Urals, in Ruthenica: Rus. malacol. J., 2010, v. 20, no. 2, pp. 103–108.

Lazutkina E. A., Andreyev N. I., Andreyeva S. I., Glöer P., Vinarski M. V. On the taxonomic state of *Bithynia troschelii* var. *sibirica* Westerlund, 1886, a Siberian endemic bithyniid snail (Gastropoda: Bithyniidae), in Mollusca, 2009, v. 27, no. 2, pp. 113–122.

Rusinek O. T., Sitnikova T. Ya., Kondratistov Yu. L. State of the Irkutsk opisthorchiasis focus and the matters of its further investigation, in *Izvestiya Irkutskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya Biologiya. Ekologiya,* 2012, v. 5, no. 4, pp. 125–134.

Shikhova T. G. Freshwater malacofauna of the River Chepets basin, in *Aktualnye voprosy sovremennoy malakologii* (Current problems of modern malacology: coll. sci. papers of the all-Rus. sci. conf. with intern. participation), Belgorod, 2017, pp. 107–113.

Sitnikova T. Ya., Bazova N. V. Notes on *Bithynia contortrix* Lindholm 1909 (Caenogastropoda, Bithyniidae) from the Baikal region, in Biology Bulletin, 2019, v. 46, pp. 1045–1051.

Starobogatov Ya. I., Prozorova L. A., Bogatov V. V., Saenko E. M. Molluscs, in *Opredelitel presnovodnykh bespozvonochnykh Rossii i sopredelnykh territoriy* (Guide to the freshwater invertebrates of Russia and adjacent territories), St.-Petersburg, 2004, v. 6, pp. 9–491.

Vinarski M. V., Grebennikov M. E., Andreeva S. I., Lazutkina E. A. Aquatic gastropods (Mollusca: Gastropoda) of the Visim Nature Reserve and its environs, in *Sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya OOPT Urala* (Current state and prospects of development of nature conservation areas in the Urals: proc. of the sci. and pract. conf.), Ekaterinburg, 2011, pp. 82–85.

Vinarski M. V., Nekhaev I. O., Glöer P., von Proschwitz T. Type materials of freshwater gastropod species described by C.A. Westerlund and accepted in current malacological taxonomy: a taxonomic and nomenclatorial study, in Ruthenica: Rus. malacol. J., 2013, v. 23, no. 2, pp. 79–108.

УДК 595.754:574.3(470.53) DOI 10.24411/2411-0051-2020-10102

Массовое появление красноногого щитника *Pentatoma rufipes* (Heteroptera: Pentatomidae) в городе Перми

В. О. Козьминых

Козьминых Владислав Олегович, Пермский гос. национальный исследовательский университет, ул. Букирева, 15, г. Пермь, 614990; Пермский гос. гуманитарно-педагогический университет, ул. Сибирская, 24, г. Пермь, 614990; kvoncstu@mail.ru; kvoncstu@yahoo.com

Поступила в редакцию 1 марта 2020 г.

В г. Перми в начале сентября 2019 г. впервые отмечено массовое появление красноногого щитника *Pentatoma rufipes* (L.). Представлены сведения о распространении этого вида на Урале и в соседних областях Европейской России и Западной Сибири.

Ключевые слова: высокая численность, осень, распространение.

Массовое весеннее размножение насекомых или значительное («взрывное») увеличение их активности летом, а также осенью становятся нередкими в крупных городах (Егоров, Чернышев, 2016; Богачева и др., 2018). Так, в г. Екатеринбурге в 2011–2013 гг. отмечена резкая вспышка численности боярышницы *Aporia crataegi* (Lepidoptera: Pieridae) (Богачева и др., 2018). В г. Перми массовый лёт этого вида (тысячи бабочек) отмечен в июне 2012 г., но, к сожалению, данное явление, которое ранее в городе не регистрировалось, в каких-либо публикациях не отражено.

В начале осени 2019 г. впервые наблюдалось необычное для г. Перми массовое появление клопа из сем. Pentatomidae — **красноногого щитника** *Pentatoma rufipes* (L.). Как сообщает М. С. Алексевнина с совт. (2014), до последних лет этот широко распространенный вид, хотя и регулярно отмечался в городе, но всегда единично. По собственным данным, до 2016 г., несмотря на многолетние поиски, как в городе, так и за его пределами не попадались даже отдельные особи этого клопа. Неожиданно за короткий период 1-й недели сентября 2019 г. в Мотовилихинском р-не города маршрутным способом на ограниченных участках дорог протяженностью от 100 до 300–500 м отмечены десятки щитников, активно перемещающихся вдоль дорог, в сторону газонов и древесно-кустарниковых насаждений, при этом значительную часть особей раздавливали пешеходы. Всего учтено более 100 особей, небольшая выборка клопов собрана для изучения.

Факты значительного увеличения численности этого вида хорошо известны. Так, В. П. Петровой (1975, с. 206) отмечено, что *P. rufipes* «в отдельные годы на Алтае в лесах по берегам Телецкого озера размножается в большом количестве», клопы разносятся по воде на значительные расстояния и прибиваются к берегам, где, обсохнув, вновь разлетаются по ле-

© Козьминых В. О., 2020

сам. Более века назад в г. Екатеринбурге, по данным Ю. М. Колосова (1914, с. 88), красноногогий щитник встречался на деревьях на островах Верх-Исетского пруда: «в ясную погоду оживленно летает, часто забирается далеко на середину озера и падает в воду», были отмечены скопления клопов этого вида.

Таким образом, кратковременная раннеосенняя вспышка численности *Pentatoma rufipes* теперь отмечена также в г. Перми.

КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О РАСПРОСТРАНЕНИИ И ЭКОЛОГИИ КРАСНОНОГОГО ЩИТНИКА

Распространение. Средний Урал и Среднее Предуралье (Козьминых, 2019 (обзор): с цит. источниками): Свердловская обл. (Колосов, 1929 (Екатеринбургский и Камышловский уезды); Кириченко, 1951; Пучков, 1961: без указания конкретных локалитетов в двух последних ссылках) — г. Екатеринбург и окрестности (Колосов, 1914, 1929; Богачева, Замшина, 2017); Пригородный р-н, Висимский заповедник (Ухова, Ольшванг, 2014); Пермский край — г. Пермь и окрестности (Колосов, 1929; Алексевнина и др., 2014; Козьминых, 2018б: с цит. источниками).

Южный Урал и Южное Приуралье (Козьминых, 2018а (обзор): с цит. источниками): Республика Башкортостан (Баянов и др., 2015) — Южно-Уральский заповедник (Винокуров и др., 2016), природный парк «Аслы-куль» (Хабибуллин, 2017); Челябинская обл. — Ильменский заповедник (Аглямзянов, Лагунов, 1994), Троицкий заповедник (Бельтюкова, 1979); Оренбургская обл. (Немков, 2011) — г. Оренбург и окрестности (Воронцовский, 1922 (указан как *Tropicoris rufipes*); Wnukowsky, 1933).

Транспалеарктический вид. На Среднем и Южном Урале обычен. На соседних с Уралом территориях зарегистрирован в восточной части Поволжья — в Кировской обл. (редок) (Юферев, 2004), Удмуртии (Попова, 2004), Татарстане (г. Казань) (Jakowlew, 1867), Самарской обл. (Дюжаева, 2007). Отмечен также в Тюменской обл. (к югу от г. Тобольска) и Курганской обл. (Петрова, 1975; Винокуров и др., 2010).

Экология. Лесо-луговой вид. Распространен в южной части лесной зоны, приурочен к лесным биоценозам, встречается с конца мая до начала октября на лесных опушках и полянах, на лугах, по долинам рек, берегам озер, заросших древесно-кустарниковой растительностью (Пучков, 1961; Петрова, 1975). Выявлен на березе, осине, ольхе, дубе, иве, лещине, ясене, черемухе, малине, вишне; на травянистой растительности питается семенами лопуха, крапивы, щавеля (Петрова, 1975; Алексевнина и др., 2014). В г. Перми «взрослые особи регулярно отмечаются в лиственных насаждениях вдоль дорог, а также в парках и на садовых участках» (Алексевнина и др., 2014, с. 138). В г. Перми найден автором в июне–сентябре 2019 г. на опушках елово-липового леса и сосняка, в приозерных осоково-вейниковых биоценозах, на берегу залива р. Чусовой в луговом разнотравье, а также в массе (десятками) 2–12 сентября на городских дорогах во время кратковременных осенних перемещений, позднее не обнаружен из-за дождей. В г. Екатеринбурге отмечен в большом количестве в августе на березах (Колосов, 1914). В Ильменском заповеднике в июле–августе летит на свет (Аглямзянов, Лагунов, 1994). В окрестностях г. Оренбурга обычен на лугах (Воронцовский, 1922).

Материал. Средний Урал: Пермский край, г. Пермь, мкр-н Голованово, окрестности пос. Мал. Реки, залив р. Чусовой, пойменно-луговое разнотравье, 7 сентября 2019 г., 1♀; Мотовилихинский р-н, восточный шоссейный обход, опушка елово-липового леса с березой, ручной сбор, 16 июня 2016 г., 1♂; мкр-н Садовый и окрестности, жилой массив, газоны, тополевые и кленовые насаждения, декоративные кустарники по краям дорог, ручной сбор на дорогах, 12 сентября 2018 г., 1♂, 2 сентября 2019 г., 1♂, 3 сентября 2019 г., 1♀, 4 сентября 2019 г., 6♂

и 3♀, 6 сентября 2019 г., 1♂ и 1♀, 9 сентября 2019 г., 1♂ (неожиданно много — десятки активных клопов в 1-ю неделю сентября 2019 г.); природный ландшафт «Верхнекурьинский», песчаные стации на опушке сосняка-брусничника зеленомошного, злаково-кипрейное разнотравье, укосы, 28 августа 2018 г., 1♂, ручной сбор около дороги, 5 сентября 2019 г., 1♂ и 2♀; окрестности мкр-на Архиерейка, природный ландшафт «Южный лес», опушка пихтово-елового леса, поляна, в разнотравье, 4 сентября 2019 г., 3 экз.; урочище Красава на левом берегу р. Кама, природный ландшафт «Заосиновские водно-болотные угодья», оз. Источное, прибрежные разнотравные осоково-вейниковые стации с крапивой и кровохлебкой, почвенные ловушки, 22 августа — 11 сентября 2016 г., 400 ловушко-сут, 1♀, В. О. Козьминых.

ЛИТЕРАТУРА

Аглямзянов Р. С., Лагунов А. В. Фауна полужесткокрылых Ильменского заповедника (Heteroptera, Insecta) // Материалы по флоре и фауне Челябинской области. Миасс, 1994. С. 30–47.

Алексевнина М. С., Есюнин С. Л., Крашенинников А. Б., Кутузова Т. М., Лямин М. Я., Паньков Н. Н., Преснова Е. В., Тиунов А. В. Атлас-определитель беспозвоночных животных города Перми [Электронный ресурс]. Пермь, 2014. 152 с. http://www.prirodaperm.ru/upload/pages/105/Atlas_11_11_2014_s-ISBN.pdf. 1 мар. 2020.

Баянов М. Г., Книсс В. А., Хабибуллин В. Ф. Каталог животных Башкортостана. Уфа, 2015. 348 с.

Бельтюкова К. Н. Методические рекомендации к летней практике в Троицком заповеднике. Зоология беспозвоночных. Насекомые. Пермь, 1979. 39 с.

Богачева И. А., Замшина Г. А. Распределение насекомых-филлофагов березы по территории крупного промышленного города // Вестн. Удмурт. ун-та. 2017. Т. 27, № 1. С. 66–79.

Богачева И. А., Замшина Г. А., Николаева Н. В. Массовые и многочисленные насекомые-филлофаги деревьев и кустарников Екатеринбурга // Фауна Урала и Сибири. 2018. № 1. С. 46–73.

Винокуров Н. Н., Голуб В. Б., Зиновьева А. Н. Полужесткокрылые надсемейства Pentatomoidea (Heteroptera) Южно-Уральского государственного природного заповедника // Науч. ведомости Белгород. гос. ун-та. Сер. Естеств. науки. 2016. Т. 35, № 11. С. 57–69.

Винокуров Н. Н., Канюкова Е. В., Голуб В. Б. Каталог полужесткокрылых насекомых (Heteroptera) азиатской части России. Новосибирск, 2010. 320 с.

Воронцовский П. А. Материалы к изучению фауны Hemiptera окрестностей г. Оренбурга // Труды Общества изучения Киргизского края. Оренбург, 1922. Вып. 3. С. 50–57.

Дюжаева И. В. Отр. Heteroptera (Полужесткокрылые, или клопы) // Кадастр беспозвоночных животных Самарской Луки. Самара, 2007. С. 112–131.

Егоров Л. В., Чернышев С. Э. Новые данные о массовом размножении жуков-пилильщиков на урбанистических территориях российских городов // Евразиат. энтомол. журн. 2016. Т. 15. Прил. 1. С. 194–196.

Кириченко А. Н. Настоящие полужесткокрылые (Heteroptera) европейской части СССР (Hemiptera). М.; Л., 1951. 424 с.

Козьминых В. О. Каталог клопов Южного Урала. Ч. 2 // Фауна Урала и Сибири. 2018а. № 2. С. 25–44.

Козьминых В. О. Список полужесткокрылых насекомых (Insecta, Heteroptera) Пермского края. Ч. 3: инфраотряд Pentatomomorpha // Инновации в науке. 2018б. № 5. С. 5–10.

Козьминых В. О. Список клопов (Heteroptera) Пермской губернии, Пермского края и Свердловской области // Фауна Урала и Сибири. 2019. № 2. С. 32–60.

Колосов Ю. М. Материалы к познанию энтомофауны Урала. I. Клопы (Hemiptera — Heteroptera) // Записки Уральского общества любителей естествознания. Екатеринбург, 1914. Т. 34, вып. 6. С. 81–102.

Колосов Ю. М. Каталог насекомых Среднего Урала. III. Полужесткокрылые (Rhynchota). Свердловск, 1929. 11 с.

Немков В. А. Энтомофауна степного Приуралья (история формирования и изучения, состав, изменения, охрана). М., 2011. 316 с.

Петрова В. П. Щитники Западной Сибири (Hemiptera, Pentatomoidea). Новосибирск, 1975. 239 с.

Попова Н. Ю. Клопы-щитники в коллекциях Национального музея Удмуртской Республики // Вестн. Удмурт. ун-та. Биология. 2004. Вып. 10. С. 254–259.

Пучков В. Г. Фауна України. Київ, 1961. Т. 21, вип. 1. 339 с.

Ухова Н. Л., Ольшванг В. Н. Беспозвоночные животные Висимского заповедника. Екатеринбург, 2014. 284 с.

Хабибуллин В. Ф. К познанию полужесткокрылых (Insecta: Hemiptera) природного парка «Аслыкуль» // Редкие и исчезающие виды животных и растений Республики Башкортостан. 2017. Вып. 15. С. 54–61.

Юферев Г. И. Энтомофауна Кировской области. Новые материалы. Киров, 2004. 24 с.

Jakowlew W. Die Hemiptera der Wolga — Fauna // Horae Soc. Entomol. Ross. 1867. V. 4. P. 145–163.

Wnukowsky W. W. Beitrag zur Hemiptera–Heteroptera–Fauna des Gebietes von Orenburg // Zeitschrift des Österreich. Entomologen-Vereines. Wien, 1933. Bd. 18. S. 1–8.

Outbreak of Forest Bug *Pentatoma rufipes* (Heteroptera: Pentatomidae) in Perm

V. O. Kozminykh

Vladislav O. Kozminykh, Perm State National Research University, 15, Bukireva st., Perm, Russia, 614990; Perm State Humanitarian Pedagogical University, 24, Sibirskaya st., Perm, Russia, 614990; kvoncstu@yahoo.com

An outbreak of Forest Bug *Pentatoma rufipes* (Linnaeus, 1758) (Heteroptera: Pentatomidae) was recorded in Perm at the beginning of September 2019 for the first time. Information on the distribution of the species in the Urals and adjacent territories of the European part of Russia and Western Siberia is provided.

Key words: high abundance, autumn, distribution.

REFERENCES

Aglyamzyanov R. S., Lagunov A. V. Fauna of true bugs (Heteroptera, Insecta) of the Ilmen Nature Reserve, in *Materialy po flore i faune Chelyabinskoy oblasti* (Materials on the flora and fauna of the Chelyabinsk region), Miass, 1994, pp. 30–47.

Aleksevnina M. S., Esyunin S. L., Krasheninnikov A. B., Kutuzova T. M., Lyamin M. Ya., Pankov N. N., Presnova E. V., Tiunov A. V. *Atlas-opredelitel bespozvonochnykh zhivotnykh goroda Permi* (Atlas and identification guide to the invertebrate animals of Perm city) [Electronic resource], Perm, 2014. http://www.prirodaperm.ru/upload/pages/105/Atlas_11_11_2014_s-ISBN.pdf. 26 September, 2019.

Bayanov M. G., Kniss V. A., Khabibullin V. F. *Katalog zhivotnykh Bashkortostana* (Catalogue of Bashkortostan animals), Ufa, 2015.

Beltyukova K. N. *Metodicheskie rekomendatsii k letney praktike v Troitskom zapovednike. Zoologiya bespozvonochnykh. Nasekomye* (Methodical recommendations for summer practice in the Troitsk

© Kozminykh V. O., 2020

Nature Reserve. Invertebrate zoology. Insects), Perm, 1979.

Bogacheva I. A., Zamshina G. A. Distribution of phyllophagous insects on birch trees in the territory of a large industrial city, in *Vestnik Udmurtskogo universiteta*, 2017, v. 27, no. 1, pp. 66–79.

Bogacheva I. A., Zamshina G. A., Nikolaeva N. V. Common phyllophagous pests of Ekaterinburg trees and shrubs, in Fauna of the Urals and Siberia, 2018, no. 1, pp. 46–73.

Dyuzhaeva I. V. Order Heteroptera (True bugs), in *Kadastr bespozvonochnykh zhivotnykh Samarskoy Luki* (Register of the invertebrate animals of Samarskaya Luka), Samara, 2007, pp. 112–131.

Egorov L. V., Tshernyshev S. E. A new record of pill-beetle gradation in urban territories of Russian cities, in Eurasian Entomol. J., 2016, v. 15, app. 1, pp. 194–196.

Jakowlew W. Die Hemiptera der Wolga — Fauna, in Horae Soc. Entomol. Ross., 1867, v. 4, pp. 145–163.

Khabibullin V. F. To the knowledge of true bugs (Insecta: Hemiptera) of the Asly-Kul Natural Park, in *Redkie i ischezayushchie vidy zhivotnykh i rasteniy Respubliki Bashkortostan*, 2017, v. 15, pp. 54–61.

Kirichenko A. N. *Nastoyashchie poluzhestkokrylye* (Heteroptera) *Evropeyskoy chasti SSSR* (Hemiptera) (True bugs (Heteroptera) of the European part of the USSR (Hemiptera)), Moscow, Leningrad, 1951.

Kolosov Yu. M. Materials to the knowledge of the Ural entomofauna. I. True bugs (Hemiptera — Heteroptera), in *Zapiski Uralskogo obshchestva lubiteley estestvoznaniya,* 1914, v. 34, no. 6, pp. 81–102.

Kolosov Yu. M. *Katalog nasekomykh Srednego Urala. Ct. 3. Poluzhestkokrylye* (Rhynchota) (Catalog of the Middle Ural insects. III. Hemiptera (Rhynchota)), Sverdlovsk, 1929.

Kozminykh V. O. Catalogue of the true bugs (Heteroptera) of the Southern Urals. Pt. 2, in Fauna of the Urals and Siberia, 2018a, no. 2, pp. 25–44.

Kozminykh V. O. List of the true bugs (Insecta, Heteroptera) of the Perm region. Pt. 3: the infraorder Pentatomomorpha, in Innovations in science, 20186, no. 5, pp. 5–10.

Kozminykh V. O. List of the true bugs (Heteroptera) of the Perm region and the Sverdlovsk region compared with the data for the former Perm province, in Fauna of the Urals and Siberia, 2019, no. 2, pp. 32–60.

Nemkov V. A. *Entomofauna stepnogo Priuralya (istoriya formirovaniya i izucheniya, sostav, izmeneniya, okhrana)* (Entomofauna of the steppe Pre-Urals (the history of formation and study, structure, changes, protection)), Moscow, 2011.

Petrova V. P. *Shchitniki Zapadnoy Sibiri* (Hemiptera, Pentatomoidea) (Stink bugs of Western Siberia (Hemiptera, Pentatomoidea)), Novosibirsk, 1975.

Popova N. Yu. Stink bugs in the collections of the National Museum of the Udmurt Republic, in *Vestnik Udmurtskogo universiteta. Biologiya*, 2004, no. 10, pp. 254–259.

Puchkov V. G. *Fauna Ukrainy* (Fauna of Ukraine), Kiev, 1961, 21, no. 3.

Ukhova N. L., Olshvang V. N. *Bespozvonochnye zhivotnye Visimskogo zapovednika* (Invertebrate animals of the Visim Nature Reserve), Ekaterinburg, 2014.

Vinokurov N. N., Golub V. B., Zinovyeva A. N. Bugs of the superfamily Pentatomoidea (Heteroptera) of the Southern Ural State Nature Reserve, in *Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya Estestvennye nauki*, 2016, v. 35, no. 11, pp. 57–69.

Vinokurov N. N., Kanyukova E. V., Golub V. B. *Katalog poluzhestkokrylykh nasekomykh* (Heteroptera) *aziatskoy chasti Rossii* (Catalog of the true bugs (Heteroptera) of the Asian part of Russia), Novosibirsk, 2010.

Vorontsovskiy P. A. Materials to the study of the Hemiptera fauna of the Orenburg environs, in *Trudy obshchestva izucheniya Kirgizskogo kraya*, 1922, no. 3, pp. 50–57.

Wnukowsky W. W. Beitrag zur Hemiptera–Heteroptera–Fauna des Gebietes von Orenburg, in Zeitschrift des Österreich. Entomologen-Vereines, 1933, v. 18, pp. 1–8.

Yuferev G. I. *Entomofauna Kirovskoy oblasti. Novye materialy* (Entomofauna of the Kirov region. New materials), Kirov, 2004.

УДК 592:502.172(470.55) DOI 10.24411/2411-0051-2020-10103

Некоторые итоги мониторинга охраняемых и редких видов беспозвоночных Челябинской области

Б. В. Красуцкий, В. А. Гашек

Красуцкий Борис Викторович, Челябинский гос. университет, ул. Василевского, 75, г. Челябинск, 454000; boris_k.63@mail.ru

Гашек Валерия Александровна, Международный аэропорт «Челябинск», пос. Аэропорт, г. Челябинск, 454133; gashek_va@mail.ru

Поступила в редакцию 29 февраля 2020 г.

Приведены новые сведения о местах обнаружения, численности и биоэкологических особенностях паукообразных (1 вид) и насекомых (17) из Красной книги Челябинской обл. Часть видов (русский тарантул, рогатый змеедедка, севчук Одине-Сервиля, усач-кожевенник, обыкновенный аполлон, альпийская перламутровочка, большая переливница, бархатница дейдамия, сенница геро, земляной шмель) обнаружены в т.ч. вне ООПТ. Впервые на территории области зарегистрированы медицинская пиявка, четырехпятнистый мертвоед, рыжая щитовидка и даурская медведица. Предлагаем занести их в региональную Красную книгу.

Ключевые слова: Красная книга, особо охраняемые природные территории, насекомые, паукообразные, малощетинковые черви.

Ранее мы (Красуцкий, Гашек, 2019) рекомендовали изменить в региональной Красной книге статус ряда видов (**обыкновенный аполлон** *Parnassius apollo*, **чёрный аполлон** *P. mnemosyne*, **рогатый змеедедка** *Ophiogomphus cecilia*, **земляной шмель** *Bombus terrestris*, **горная цикада** *Cicadetta montana*) и занести в нее новые (**рыжая щитовидка** *Ostoma ferruginea*, **капустная белянка** *Pieris brassicae,* **золотистая желтушка** *Colias chrysotheme*, **шафрановая желтушка** *C. crocea*, **белянка-зеленушка** *Pontia chloridice*, **рисса усердный** *Rhyssa persuasoria*). Эти рекомендации сохраняют свое значение.

При проведении очередного цикла исследований на территории Южного Урала, а также в результате анализа материалов прошлых лет (1996, 2008, 2009, 2017) получены новые и в ряде случаев уточнены данные о распространении, характере встречаемости и биотопической приуроченности отдельных редких, малоизученных видов паукообразных и насекомых в Челябинской обл. Основное внимание уделяли видам, занесенным в региональную Красную книгу, а также тем, состояние которых вызывает беспокойство. Кроме того, мы обсуждаем находки новых для региона видов.

© Красуцкий Б. В., Гашек В. А., 2020

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Сбор материалов проводили в 2019 г. с мая по сентябрь в лесных районах Челябинской обл. (Ашинский, Каслинский, Катав-Ивановский, Кусинский, Нязепетровский, Саткинский, Чебаркульский р-ны, Миасский и Верхнеуфалейский гор. округа), а также традиционно в Травниковском, Челябинском городском и Каштакском борах. Работы вели на ежедневных маршрутах и ключевых участках обследуемых территорий, включая в ряде случаев водные объекты (ручьи, реки, старицы, пруды, озера, временные водоемы). Протяженность маршрутов в зависимости от погодных условий и конкретных задач составляла от 3 до 15 км. Охватывали почти все наиболее характерные типы наземных сообществ, в т.ч. частично преобразованные человеком, некоторые материалы получали на территориях населенных пунктов. Применяли ручной сбор, отлов с помощью воздушного, водного энтомологических сачков и сачка для кошения, почвенные ловушки (ими служили зарытые в почву на расстоянии 1 м друг от друга пластиковые стаканы емкостью 0.3–0.5 л), светоловушки (с 22:00 до 01:00) и стандартные ловушки Малеза (круглосуточно в течение всего периода исследований). В дневное время осуществляли почти непрерывное визуальное наблюдение, регистрацию и фотографирование конкретных биотопов и найденных в них животных.

Отловленных беспозвоночных умерщвляли в полевых условиях с помощью этилового эфира уксусной кислоты (этилацетата), хранили на ватных матрасиках, в бумажных конвертах либо фиксировали в 70%-ном спирте и помещали в пробирки. В лабораторных условиях имаго чешуекрылых, стрекоз, двукрылых, перепончатокрылых, равнокрылых, сетчатокрылых, ручейников и прямокрылых расправляли на расправилках, а жуков и клопов наклеивали на треугольные пластинки из прозрачной пластиковой пленки и накалывали на энтомологические булавки. Фиксированных в спирте паукообразных при необходимости монтировали с помощью тонкой лески на соответствующие размерам пробирки полоски прозрачной пленки.

При обработке материалов ряда прошлых лет исследований из заповедника «Аркаим» (1996 г.), Челябинского городского и Каштакского боров (2008, 2009 гг.), Брединского заказника (2017 г.) уточняли распространение некоторых малоизученных и редких видов, в т.ч. и включенных в Красную книгу Челябинской обл. (2017). Коллекционные материалы хранятся у авторов.

Ниже в форме аннотированного списка приведены новые данные о 13 видах насекомых (отряды Orthoptera — 1 вид, Odonata — 1, Homoptera — 1, Coleoptera — 2, Lepidoptera — 3, Hymenoptera — 4, Diptera — 2) и одном виде паукообразных (отр. Aranei), занесенных в Красную книгу Челябинской обл. (2017). Из них в I категорию входит 1 вид, во II категорию — 2, в III категорию — 9, в IV категорию — 2. Представлена также информация о 4 видах, занесенных в Приложение 3. В конце статьи перечислены новые для области и рекомендуемые к охране виды.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Виды, находящиеся под угрозой исчезновения *(I категория)*

Тип **Членистоногие** — Arthropoda

Класс **Насекомые** — Insecta

Отр. **Жесткокрылые** — Coleoptera

Сем. **Усачи** — Cerambycidae

Усач-кожевенник *Prionus coriarius* (L.). Отмечен на западе Челябинской обл. (Ашинский р-н, с. Сухая Атя, с. Виляй), где проходит восточная граница ареала вида (Красная книга..., 2017). В 2019 г., проводя учет рукокрылых в окрестностях с. Сухая Атя, В. П. Снитько (устн. сообщ.) отловил несколько экз. и тем самым подтвердил факт обитания этого усача. Вид включен в Красную книгу Оренбургской обл. (III категория).

Виды с сокращающейся численностью *(II категория)*

Отр. **Чешуекрылые** — Lepidoptera

Сем. **Нимфалиды** — Nymphalidae

Альпийская перламутровочка *Boloria thore* (Hubner, 1803). В Челябинской обл. распространение вида ограничено лесной зоной, он встречается в Катав-Ивановском р-не (окрестности с. Тюлюк), на хребтах Таганай и Нургуш, в районе городов Касли и Нязепетровск, а также на Александровской сопке и в окрестностях пос. Кисегач (Красная книга..., 2017). В июне 2019 г. обнаружен на территории Ашинского и Серпиевского заказников, а в июле — на хр. Бакты. Подтверждено существование микропопуляции, обнаруженной П. Ю. Горбуновым в 1992 г. в окрестностях с. Тюлюк. Бабочки летали вдоль лесных дорог и на лесных опушках, поросших зонтичными и сложноцветными. Всюду отмечены единичные особи. Вид внесен в Красную книгу Республики Башкортостан (III категория).

Сем. **Бархатницы** — Satyridae

Бархатница Дейдамия *Crebeta deidamia* (Eversmann, 1851). Известна с хр. Таганай и окрестностей с. Тюлюк Катав-Ивановского р-на (Красная книга..., 2017). В июле 2019 г. мы подтвердили существование обнаруженной в 2006 г. микропопуляции в окрестностях с. Тюлюк и отметили несколько особей у подножия хр. Бакты (Катав-Ивановский р-н). Внесен в Красные книги Свердловской обл. (III категория), Республики Башкортостан (III).

Редкие виды *(III категория)*

Отр. **Стрекозы** — Odonata

Сем. **Дедки** — Gomphidae

Рогатый змеедедка *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy). Характеризуется как редкий и локально распространенный вид, в Челябинской обл. населяющий преимущественно территорию лесной и лесостепной зон к югу до г. Магнитогорска (Красная книга..., 2017). Ранее неоднократно отмечался в Карагайском и Серпиевском заказниках, в Каслинском, Чебаркульском, Чесменском р-нах (Красуцкий, Гашек, 2019). В 2019 г. впервые обнаружен на территории Аршинского заказника (03.08.2010 г.), в конце июня вновь отмечен на территории Серпиевского заказника и в Каслинском р-не (р. Багаряк близ устья р. Боевка, Шабуровский заказник, окрестности пос. Шабурово).

Отр. **Прямокрылые** — Orthoptera

Сем. **Настоящие кузнечики** — Tettigoniidae

Севчук Одине-Сервиля *Onconotus servillei* Fischer-Waldheim. Указан для заповедника «Аркаим», Троицкого и Санарского заказников, Брединского и Октябрьского р-нов (Красная книга..., 2017). Единичная молодая особь обнаружена 18 июля 2019 г. на разнотравном лугу в 7 км на юг от с. Черновское (Миасский гор. округ) — это самая северная точка нахождения вида на территории области. Внесен в Красный список МСОП (категория VU), Красные книги Казахстана (II категория), Оренбургской обл. (III).

Отр. **Жесткокрылые** — Coleoptera

Сем. **Светляки** — Lampyridae

Обыкновенный светляк *Lampyris noctulica* (L.). В области известен с территорий Ильменского заповедника, Аршинского заказника и из Чебаркульского р-на (Красная книга..., 2017). В 2019 г. обнаружен в Серпиевском заказнике в луговых сообществах поймы р. Куряк, в Нязепетровском р-не (окрестности с. Арасланово) на лугу в пойме р. Уфа. Численность низкая, не более 3 ос/100 м учетной полосы.

Отр. **Чешуекрылые** — Lepidoptera

Сем. **Парусники** — Papilionidae

Обыкновенный аполлон *Parnassius apollo* (L.). Широко распространен на территории Челябинской обл.; встречается в степной, лесостепной и лесной зонах, где произрастают кормовые растения гусениц — виды рода *Sedum* (главным образом очитки едкий, пурпурный). Регистрировался в Брединском, Каслинском, Кусинском, Пластовском, Чебаркульском, Чесменском р-нах (Красуцкий, Гашек, 2019). В 2019 г. обнаружен в Миасском

гор. округе (что было вполне ожидаемо) в 6 км на юг от с. Черновское. Внесен в Красный список МСОП (категория VU), Красные книги РФ (II категория), Республики Башкортостан (III), Курганской (II), Оренбургской (II) областей.

Отр. **Перепончатокрылые** — Hymenoptera

Сем. **Пчелиные** — Apidae

Земляной шмель *Bombus terrestris* L. Вероятно, распространен по всей лесостепной и степной зонам Челябинской обл. (Красная книга..., 2017). В июне–августе 2019 г. единичные особи зарегистрированы на территории Ашинского и Серпиевского заказников, в июле — в окрестностях с. Медведевка (Кусинский р-н).

Пластинчатозубый шмель *B. serrisquama* Morawitz. Вероятно, встречается по всей территории области. Неоднократно регистрировали в Ильменском заповеднике и Троицком заказнике, есть сведения о находках в окрестностях г. Троицка (Красная книга..., 2017). В 2014–2018 гг. обнаружен в Брединском, Верхнеуральском, Катав-Ивановском, Нагайбакском, Пластовском, Чесменском р-нах (Красуцкий, Гашек, 2019). В 2019 г. оказался довольно обычен на лугах в Ашинском и Серпиевском заказниках. Включен в Красную книгу Свердловской обл. (III категория).

Родственный шмель *B. consobrinus* Dahlbom, 1832. Указан для Ильменского и Восточно-Уральского заповедников (Красная книга..., 2017). В июне 2019 г. обнаружен в луговых сообществах на территории Ашинского и Серпиевского заказников (единичные особи).

Моховой шмель *B. muscorum* (Fabricius, 1775). Вероятно, распространен по всей территории Челябинской обл., но достоверно известен для Ильменского заповедника, национальных парков «Таганай» и «Зюраткуль», а также Троицкого заказника (Красная книга..., 2017). Единичная особь отмечена 10 июня 2019 г. на лугу в пойме р. Мал. Аша в Ашинском заказнике. Вид внесен в Красные книги Свердловской (III категория), Курганской (III) областей.

Отр. **Двукрылые** — Diptera

Сем. **Жужжалы** — Bombyliidae

Большое жужжало *Bombylius major* L. В Челябинской обл. распространен главным образом в лесной и лесостепной зонах (Красная книга..., 2017). Отмечен в Кусинском и Чебаркульском р-нах (Красуцкий, Гашек, 2019). В 2019 г. найден в Ашинском заказнике в луговых сообществах поймы р. Аша и на суходольном лугу в 6 км на юг от с. Черновское (Миасский гор. округ). Всюду редок.

Малоизученные виды с неопределенным статусом *(IV категория)*

Отр. **Двукрылые —** Diptera

Сем. **Ктыри** — Asilidae

Горбатый ктырь *Laphria gibbosa* (L.). Встречается по всей Челябинской обл., но чаще в лесостепной зоне (Красная книга..., 2017). В 2019 г. обнаружен в Серпиевском заказнике на опушке смешанного леса. Местами обычен и предпочитает зарастающие гари, вырубки, просеки в сосновых и сосново-березовых лесах.

Класс **Паукообразные** — Arachnida

Отр. **Пауки** — Aranei

Сем. **Пауки-волки** — Lycosidae

Русский тарантул *Allohogna singoriensis* (Laxman). В Красной книге Челябинской обл. (2017) приведены данные только для Троицкого заказника. Указан для заповедника «Аркаим», Варненского, Кизильского, Троицкого р-нов (Красуцкий, Гашек, 2019). В 2019 г. В. Е. Поляков обнаружил этот вид в Нязепетровском р-не близ д. Юлдашево на галечниковой отмели левого берега р. Уфы в 20 м от уреза воды и предоставил авторам 1 экз.

Виды, нуждающиеся в особом внимании к их состоянию в природной среде *(Приложение 3)*

Отр. **Равнокрылые —** Homoptera

Сем. **Певчие цикады** — Cicadidae

Горная цикада *Cicadetta montana* (Scop.). Известна из островных боров (Брединский, Карагайский, Картубайский, Санарский, Уйский), Ильменского заповедника, Ашинского р-на (Красная книга..., 2005). Указана также для заповедника «Аркаим» и Чесменского р-на (Красуцкий, Гашек, 2019). В 2019 г. обнаружена в Ашинском заказнике в долине р. Мал. Аша, в центральной части Серпиевского заказника и Нязепетровском р-не в окрестностях с. Арасланово. Включена в Красную книгу Свердловской обл. (III категория).

Отр. **Чешуекрылые —** Lepidoptera

Сем. **Парусники** — Papilionidae

Чёрный аполлон *Parnassius mnemosyne* (L.). Отмечен на склонах горного массива Иремель, хребтах Уреньга, Нургуш, Бол. Таганай (Красная книга..., 2005), в Нязепетровском р-не (Красуцкий, Гашек, 2019). В 2019 г. оказался довольно многочислен в Ашинском и Серпиевском заказниках, где встречался в луговых сообществах надпойменных террас рек Мал. Аша и Куряк. Включен в Красные книги Оренбургской обл. (III категория), Республики Башкортостан (III).

Сем. **Нимфалиды** — Nymphalidae

Большая переливница *Apatura iris* (L.). Известны находки вида в окрестностях г. Челябинска, в Ильменском заповеднике, Ашинском, Катав-Ивановском, Саткинском р-нах, а самая южная в области — памятник природы «Брединский бор» (Красная книга..., 2005). Регулярно встречался в Чебаркульском р-не, Челябинском городском и Каштакском борах, в черте г. Челябинска (Красуцкий, Гашек, 2019). В 2019 г. оказался довольно обычен в окрестностях с. Серпиевка и пос. Карауловка, по берегам р. Юрюзань у подножия хр. Бакты (Катав-Ивановский р-н). Включен в Красные книги Курганской (II категория), Оренбургской (IV) областей, Приложение 3 к Красной книги РФ.

Сем. **Бархатницы** — Satyridae

Сенница геро *Coenonympha hero* (L.). Распространена главным образом в лесной и лесостепной зонах Челябинской обл. Указана для Чебаркульского, Уйского, Верхнеуральского, Сосновского р-нов (Красуцкий, Гашек, 2019). В 2019 г. неоднократно отмечена в луговых сообществах на территории Ашинского (Ашинский р-н) и Серпиевского заказников (Катав-Ивановский р-н).

Виды, впервые обнаруженные на территории области

Тип **Кольчатые черви** — Annelida

Класс **Пиявки** — Hirudinea

Отряд **Челюстные, или бесхоботные пиявки** — Arhynchlobdellea

Сем. **Челюстные пиявки** — **Gnathobdellidae**

Медицинская пиявка *Hirudo medicinalis* (L.). Две особи отловлены при проведении исследований на территории Брединского заказника в августе 2017 г., в частности при изучении гидробионтов р. Берсуат: одна — на довольно глубоком (более 2 м) и широком (около 8 м) участке реки вблизи карды в центральной части заказника, вторая — в сохранившемся небольшом (3 × 1.5 м) фрагменте старицы в юго-западной части заказника. В обоих случаях пиявки атаковали человека и присасывались к ноге, кровотечение продолжалось несколько часов. Необходимо дальнейшее обследование р. Берсуат для оценки численности и выяснения биоэкологических особенностей вида в регионе. Вид внесен в Красную книгу Республики Башкортостан (III категория).

Тип **Членистоногие** — Arthropoda

Класс **Насекомые** — Insecta

Отряд **Жесткокрылые** — Coleoptera

Сем. **Мертвоеды** — Silphidae

Четырёхпятнистый мертвоед *Dendroxena quadrimaculata* (Scopoli, 1772). От других мертвоедов отличается тем,

что ведет хищнический образ жизни, нападая главным образом на гусениц бабочек, кормящихся на кустарниках. Распространен в Центральной и Южной Европе, на территории лесной и лесостепной зон европейской части России, в Сибири (на восток до Бурятии). На Урале редок, ранее был указан лишь для Среднего Урала (юго-запад Пермского края) (Горбунов, Ольшванг, 2008) и Оренбургской обл. (Природный комплекс «Гребени») (Козьминых, 2013). Для Челябинской обл. приводится впервые. Один имаго отловлен 9 июня 2019 г. в Ашинском заказнике на молодом ильме у дороги, ведущей в пос. Точильный.

Сем. **Щитовидки** — Trogossitidae

Рыжая щитовидка *Ostoma ferruginea* (L.). Панголарктический бореальный вид, известен в России с территории Северного Кавказа, европейской части, Северного, Среднего и Южного Урала, Сибири и Дальнего Востока (Красуцкий, 2005). На Южном Урале обнаружен только в Челябинском гор. бору — под корой мертвой сосны, заселенной трутовиком *Fomitopsis pinicola*. Считаем, что этот типично лесной вид находится в Челябинской обл. на южной границе ареала. Живет и развивается в бурых и буровато-белых гнилях ели, пихты, сосны, березы, осины, липы, вызываемых ксилотрофными грибами *Fomitopsis, Gloeophyllum,* реже *Trichaptum, Pycnoporellus* и некоторых других за счет мицелия грибов и гнилой древесины, на стадии имаго дополнительно питаясь на их плодовых телах (Красуцкий, 2005).

Отр. **Чешуекрылые** — Lepidoptera

Сем. **Медведицы** — Arctiidae

Даурская медведица *Chelis dahurica* (Boisduval, 1832). Южносибирский вид, распространенный на Южном Урале, на юге Западной Сибири, в горах Южной Сибири, на восток до Забайкалья (Читинская обл.) (Каталог чешуекрылых..., 2019). На Южном Урале редко и спорадично встречается в степной зоне (Горбунов, Ольшванг, 2008). Обнаружен В. А. Гашек в августе 1996 г. в заповеднике «Аркаим». Биология изучена слабо.

Предлагаем внести все вновь обнаруженные виды в региональную Красную книгу со статусом III категория — редкий, локально распространенный вид.

Новые места находок отдельных видов

Отр. **Чешуекрылые** — Lepidoptera

Сем. **Бархатницы** — Satyridae

Персефона *Chazara persephone* (Hubner, 1805). Распространена в Крыму, на юго-востоке европейской части России, в Западно-Кавказском регионе, на Южном Урале (Республика Башкортостан, Оренбургская, Челябинская, Курганская области) и на юге Западной Сибири (до Алтая) (Каталог чешуекрылых..., 2019). Самка обнаружена 14 июля 2019 г. в средней части хр. Бакты на лесной дороге в 2 км на юго-восток от с. Тюлюк (Катав-Ивановский р-н). Это самая северная точка нахождения на Южном Урале вида, который обычно встречается в степной и лесостепной зонах, но более характерен для южной степи и полупустыни; нуждается в охране (Горбунов, Ольшванг, 2008). Биология вида изучена недостаточно.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ полученных материалов позволяет сделать следующие выводы.

1. Такие редкие, занесенные в Красную книгу, виды, как усач-кожевенник и бархатница Дейдамия, а возможно и впервые обнаруженные на территории Челябинской обл. четырехпятнистый мертвоед и медицинская пиявка, распространены в регионе локально и приурочены к конкретным местообитаниям с характерными для них «обликом» (набором эдификаторов) и кормовой базой. Так, популяция усача-кожевенника в окрестностях с. Сухая Атя (Ашинский р-н) находится на самой восточной границе ареала вида, где сохранились старовозрастные насаждения дуба, и может быть весьма

уязвима, как и многие другие краеареальные популяции. Ее дальнейшее существование целиком зависит от состояния дубрав, что требует их строгой охраны.

2. Бархатница Дейдамия, типично лесной опушечный вид, известная ранее из окрестностей с. Тюлюк (Красная книга..., 2017), отмечена и на хр. Бакты, т.е. почти в том же локалитете, где одним из негативных факторов является интенсивная рекреация (мощный поток туристов, передвигающихся преимущественно на автотранспорте). С конца июня и до конца июля многие бабочки гибнут на дорогах, где их сбивают автомобили.

3. Четырехпятнистый мертвоед в азиатской части ареала встречается спорадично и нерегулярно. Полагаем, что наша находка этого вида могла бы быть не единственной в Челябинской обл., если бы специальные колеоптерологические исследования проводились здесь более регулярно и широкомасштабно.

4. Относительно медицинской пиявки мы исключаем предположение, что этот вид мог быть случайно занесен человеком из каких-либо медицинских учреждений. Те участки р. Берсуат, где обнаружена пиявка, значительно удалены от поселений человека и практически не посещаются людьми, поскольку находятся на территории заказника, но изобилуют земноводными (лягушками) и привлекательны для теплокровных животных (водоплавающие птицы, крупный рогатый скот, лошади), т.е. характеризуются богатой для нее кормовой базой.

5. Рыжая щитовидка, обнаруженная лишь однажды, — панголарктический бореальный вид. Она развивается в бурых и буровато-белых гнилях ели, пихты, сосны, березы, осины, липы, вызываемых ксилотрофными грибами родов *Fomitopsis*, *Gloeophyllum*, реже *Trichaptum*, *Pycnoporellus*, за счет их мицелия в гнилой древесине (Красуцкий, 2005). Этот вид может быть найден и в других лесных районах области, но, вероятно, всюду редок.

6. Севчук Одине-Сервиля, эндемик степной зоны Евразии, найден немного севернее известных ранее мест его обитания (Октябрьский р-н), но и этот факт может свидетельствовать о продвижении вида на север по залежным суходольным лугам. О продвижении на север, вероятно, можно говорить и в отношении русского тарантула, также указанного для Октябрьского р-на (Красная книга..., 2017): новая точка его регистрации удалена почти на 170 км к северу. Персефона уже проникла в лесную зону, удалившись от своих типичных местообитаний в степной зоне области более чем на 200 км.

7. Альпийская перламутровочка проявляет строгую приуроченность к лесным биогеоценозам, где спорадически встречается на опушках и вдоль лесных дорог, но численность ее всюду довольно низка. По нашим многолетним (1996–2001 гг.) наблюдениям в Западной Сибири (Припышминские боры), где эта бабочка тоже редка и встречается исключительно в хвойных и смешанных лесах, ее повсеместно низкая численность может быть проявлением биологических свойств вида, по крайней мере на Урале и в Зауралье.

8. Мнемозина (черный аполлон) обнаруживает приуроченность к горным лугам, прилегающим к лесным массивам, где произрастают кормовые растения (*Corydalis*), часто на незначительном удалении от рек и ручьев. Численность в местах обитания может быть довольно высокой (например, в Ашинском и Серпиевском заказниках), но в целом в области мнемозина более редка, чем довольно широко распространенный обыкновенный аполлон.

БЛАГОДАРНОСТИ

Выражаем искреннюю благодарность сотрудникам ОГУ «ООПТ Челябинской области» С. В. Гагаре, А. Н. Лаврову, А. Н. Лугинину, Д. В. Ахремову, А. Н. Бурову, С. В. Самарину, И. П. Худякову, Н. И. Колтакову, Б. Ю. Саратцеву, В. П. Зарицкому, О. П. Малых, А. В. Заикину за помощь, оказанную в организации экспедиционных исследований, к.б.н. В. П. Снитько, к.б.н. В. Е. Полякову — за предоставленные материалы по отдельным видам насекомых и паукообразных.

ЛИТЕРАТУРА

Горбунов П. Ю., Ольшванг В. Н. Бабочки Южного Урала. Екатеринбург, 2008. 414 с.

Горбунов П. Ю., Ольшванг В. Н. Жуки Среднего Урала. Екатеринбург, 2008. 384 с.

Козьминых В. О. Характеристика сообществ герпетобионтных жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) природного комплекса «Гребени» в Оренбургской области // Вестн. Оренбург. гос. пед. ун-та. 2013. № 4. С. 10–18.

Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России / ред. С. Ю. Синев. Изд. 2-е. СПб., 2019. 448 с.

Красная книга Челябинской области. Животные, растения, грибы / отв. ред. Н. С. Корытин. Екатеринбург, 2005. 450 с.

Красная книга Челябинской области. Животные, растения, грибы / отв. ред. А. В. Лагунов. М., 2017. 504 с.

Красуцкий Б. В. Мицетофильные жесткокрылые Урала и Зауралья. Челябинск, 2005. Т. 2. 213 с.

Красуцкий Б. В., Гашек В. А. Новые данные о нахождении редких видов беспозвоночных в Челябинской области // Фауна Урала и Сибири. 2019. № 1. С. 97–103.

Some results of the monitoring of protected and rare invertebrates of the Chelyabinsk region

B. V. Krasutskiy, V. A. Gashek

Boris V. Krasutskiy, Chelyabinsk State University, 75, Vasilevskogo st., Chelyabinsk, Russia, 454000; boris_k.63@mail.ru

Valeriya A. Gashek, Chelyabinsk International Airport, Aeroport settlement, Chelyabinsk, Russia, 454133; gashek_va@mail.ru

The article provides new data and, in some cases, clarifies the available data on the distribution, occurrence and biotopic confinement of some rare, little-studied arachnid and insect species of the Chelyabinsk region. We based our paper on the results of the latest regular study in the Southern Urals and the analysis of the data collected in 1996, 2008, 2009, 2017. This time we conducted our studies in the forest districts of the Chelyabinsk region (the Asha, Kasli, Katav-Ivanovsk, Kusa, Nyazepetrovsk, Satka, Chebarkul districts, the Miass and Verkhniy Ufaley municipal districts) and the Travniki, Chelyabinsk and Kashtak forests. The studies took place in May–September 2019. We present new information on the finding sites, numbers and bioecological features of arachnids (1 species) and insects (17 species) from the Red Data Book of the Chelyabinsk region. Nine species from 8 families, 6 orders and 2 classes were found both inside and outside nature conservation areas: **Russian Tarantula** *Allohogna singoriensis*, **Horned Serpentine** *Ophiogomphus cecilia*, **Sevchuk Odine-Servilia** *Onconotus servillei*, **Barbel-Tanner** *Prionus coriarius*, **Ordinary Apollon** *Parnassius apollo*, **Alpine Mother of Pearl** *Boloria thore*, **Apatrum** *Crebeta deidamia*, **Sennitsa Hero** *Coenonympha hero*,

© Krasutskiy B. V., Gashek V. A., 2020

Earthen Bumblebee *Bombus terrestris*. We have recorded **Medical Leech** *Hirudo medicinalis*, **Four-spotted Carnivore** *Dendroxena quadrimaculata*, **Red Thyroid** *Ostoma ferruginea* and **Daurian Bear Butterfly** *Chelis dahurica* in the Chelyabinsk region for the first time and recommend them for inclusion in the regional Red Data Book. **Sevchuk Odine-Servilia**, which is an endemic of the steppe zone of Eurasia, was found a little further north than the finding site mentioned in the regional Red Data Book (the Oktyabrskiy district), and this fact may indicate a northward dispersion of the species through fallow meadows. A similar northward expansion may be expected in **Russian Tarantula**, which had also been recorded in the Oktyabrskiy district according to the regional Red Data Book. We recorded it almost 170 km north of the previous finding site. **Persephone** *Chazara persephone* entered the forest zone, having shifted for more than 200 km from its typical habitats in the steppe zone of the region.

Key words: Red Data Book, nature conservation areas, insects, arachnids, oligochaetes.

REFERENCES

Gorbunov P. Yu., Olshvang V. N. *Babochki Yuzhnogo Urala* (Butterflies of the Southern Urals), Ekaterinburg, 2008.

Gorbunov P. Yu., Olshvang V. N. *Zhuki Srednego Urala* (Beetles of the Middle Urals), Ekaterinburg, 2008.

Katalog cheshuekrylykh (Lepidoptera) *Rossii* (Catalogue of the Lepidoptera of Russia), ed. S. Yu. Sinev, St.-Petersburg, 2019.

Kozminykh V. O. Characteristics of communities of herpetobiont beetles (Insecta, Coleoptera) of the natural complex "Grebeni" in the Orenburg region, in *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*, 2013, no. 4 (8), pp. 10–18.

Krasnaya kniga Chelyabinskoy oblasti. Zhivotnye, rasteniya, griby (Red Data Book of the Chelyabinsk region. Animals, plants, fungi), ed. N. S. Korytin, Ekaterinburg, 2005.

Krasnaya kniga Chelyabinskoy oblasti. Zhivotnye, rasteniya, griby (Red Data Book of the Chelyabinsk region. Animals, plants, fungi), ed. A. V. Lagunov, Moscow, 2017.

Krasutskiy B. V. *Mitsetofilnye zhestkokrylye Urala i Zauralya* (Mycetophilic coleopterans of the Urals and Trans-Urals), Chelyabinsk, 2005, v. 2.

Krasutskiy B. V., Gashek V. A. New findings of rare invertebrate species in the Chelyabinsk region, in Fauna of the Urals and Siberia, 2019, no. 1, pp. 97–103.

УДК 595.771:591.491(470.54-25) DOI 10.24411/2411-0051-2020-10104

Морфологические и биоценотические характеристики малярийного родникового комара *Anopheles claviger* в городе Екатеринбурге

Л. С. Некрасова, Ю. Л. Вигоров, А. Ю. Вигоров

Некрасова Любовь Степановна, Институт экологии растений и животных УрО РАН, ул. 8 Марта, 202, г. Екатеринбург, 620144; Уральский гос. лесотехнический университет, Сибирский тракт, 37, г. Екатеринбург, 620100; nekrasova@ipae.uran.ru

Вигоров Юрий Леонидович, Институт экологии растений и животных УрО РАН, ул. 8 Марта, 202, г. Екатеринбург, 620144; vig@ipae.uran.ru

Вигоров Алексей Юрьевич, Институт органического синтеза им. И. Я. Постовского УрО РАН, ул. С. Ковалевской, 22 / ул. Академическая, 20, г. Екатеринбург, 620990; vigorovay@mail.ru

Поступила в редакцию 19 февраля 2020 г.

Приведены новые данные о видовом составе комаров, сопровождающих малярийного комара *Anopheles claviger* Mg. возле Уктусских гор в г. Екатеринбурге, а также результаты измерений его зимующих личинок и куколок. Обнаружено, что пропорции головы личинок отличаются от тех, что известны для этого вида из Западной Европы, а видовой состав комаров близ Уктусских гор отличается от того, что известен в Юго-Западном лесопарке г. Екатеринбурга.

Ключевые слова: размеры личинок, масса тела куколок и имаго, сообщества комаров, г. Екатеринбург, Урал.

Малярийный родниковый комар *Anopheles* (*Anopheles*) *claviger* (Meigen 1804 (Diptera, Culicidae) — широко распространенный палеарктический вид малярийных комаров. На Урале мы находили его в сосновых и темнохвойных лесах южной тайги, черноольшаниках степной зоны и других местах (Некрасова и др., 2015). Местные особенности вида, обусловленные историей экосистем, климатом, природной зональностью, принадлежностью к тому или иному биоценозу, мало изучены, так же как и видовой состав комаров, нападающих вместе с ним. Мы изучали биологические особенности *A. claviger* и видовой состав сопутствующих ему кровососущих комаров в г. Екатеринбурге вблизи Уктусских гор.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Личинок *A. claviger* ловили в конце лета и осенью — 28 августа, 28 сентября и 19 октября 2003 г. между южным краем Уктусских гор и пос. Нижнеисетский на юге г. Екатеринбурга (67° с.ш., 60° в.д.) в канаве коллективного сада «40 лет Октября» (далее — «Сад») (Некрасова и др., 2015). Температура воды в пруду внутри «Сада» в августе была +10.5°С, в сентябре +7°С.

© Некрасова Л. С. , Вигоров Ю. Л., Вигоров А. Ю., 2020

Личинок комаров содержали в кристаллизаторах с водной растительностью в лаборатории Института экологии растений и животных УрО РАН, их кормили растертым в порошок рыбьим кормом (дафниями и циклопами) и пивными дрожжами. По мере испарения воды добавляли отстоянную водопроводную воду. Отмечали появление куколок, которых отсаживали в пол-литровые банки с водой, закрытые сверху марлей, чтобы не упустить взрослых насекомых.

Одну культуру личинок держали в кристаллизаторе при комнатной температуре 44 дня — с 28 августа до 10 октября. Средняя температура воды была 21.7°C при ее суточных колебаниях от 18 до 23.5°C (*CV* = 7.61%). Вторую культуру поддерживали в течение 28 дней — с 28 сентября по 25 октября, вначале при 23°C, затем при 18°C, в среднем при 22.3°C (*CV* = 5.07%). Третью культуру поддерживали с 19 октября по 2 декабря, т.е. 64 дня, при средней температуре 17.1°C (*CV* = 8.5%). Из первой культуры личинок измеряли 29 августа, из второй — 30 сентября, из третьей — 10 и 11 ноября 2003 г. Для измерения личинок, готовых к зимовке, использовали микроскоп МБС-10 с окуляром 8×. Куколок и взрослых комаров взвешивали на торсионных весах ТВ-20.

Чтобы больше знать о среде обитания *A. claviger*, мы ловили имаго и личинок весной, летом и осенью 2016 г. вместе с другими комарами юго-восточнее Уктусских гор и «Плодостанции» в пос. Нижнеисетский по вечерам вплоть до сумерек. Собирали комаров в мелких непостоянных водоемах, образующихся поблизости от «Сада» под высоковольтными ЛЭП. Нападающих комаров ловили на предплечье пробиркой длиной 6 см и диаметром 1.5 см. Отловленного комара перегоняли во флакон с 70%-ным этанолом, записывая время и температуру воздуха.

Для сопоставления данных об относительном обилии и встречаемости имаго с абиотическими параметрами воды использовали сведения о пригодности этих параметров для личинок (по: Некрасова, Вигоров, 2011, табл. 3 Приложения). Активную реакцию воды (pH 6.9–7.12) измеряли прибором Hanna. Для определения собранных комаров пользовались монографией А. В. Гуцевича с соавт. (1970). Относительное обилие (индекс доминирования, ИД) выражали в процентах от количества пойманных комаров.

РЕЗУЛЬТАТЫ

С весны до осени 2016 г. вблизи «Сада» на человека, кроме *A. claviger*, нападали еще 13 видов комаров. Из них 11 видов имеют голарктическое распространение: *Aedes (Aedes) cinereus* Meigen, 1818, *A. (Ochlerotatus) cataphylla* Dyar, 1916, *A. (O.) communis* De Geer, 1776, *A. (O.) dorsalis* Meigen, 1830, *A. (O.) euedes* Howard, Dyar, Knab, 1912, *A. (O.) flavescens* Muller, 1764, *A. (O.) intrudens* Dyar, 1919, *A. (O.) punctor* Kirby, 1837, *A. (O.) riparius* Dyar, Knab, 1907, *A. (O.) sticticus* Meigen, 1838, *A. (Aedimorphus) vexans* Meigen, 1830, а 2 вида — палеарктическое: *A. (O.) cantans* Meigen, 1818 и *A. (O.) cyprius* Ludlow, 1920. Видовое разнообразие нападающих комаров в этом месте в течение лета менялось: оно было выше в мае (7 видов) и июне (11), уменьшаясь к августу — ко времени наибольшего обилия (45%) и встречаемости *A. claviger*.

Видовой состав и относительное обилие комаров, нападающих вместе с *A. claviger* вблизи «Сада» под ЛЭП, изменялись в 2016 г. с мая по сентябрь. В мае здесь поймали 98 экз. комаров 7 видов: *A. claviger* — 1 экз., *A. cinereus* — 9, *A. intrudens* — 22, *A. communis* — 17, *A. punctor* — 46, *A. cataphylla* — 2 и *A. cantans* — 1. В июне поймали 239 нападающих комара в следующей пропорции: *A. claviger* — 39 экз. (16%), *A. cinereus* — 57 (24%), *A. communis* — 23 (10%), *A. punctor* — 87 (36%), *A. cantans* — 11 (5%), *A. intrudens* — 6 (3%), *A. flavescens* — 6 (3%), *A. riparius* — 5 (2%), *A. euedes* — 3 (1%), *A. cyprius* — 1 (0.4%) и *A. dorsalis* — 1 (0.4%). В августе поймано 85 комаров 4 видов: *A. claviger* — 38 экз. (45%), *A. vexans* — 41 (48%), *A. cinereus* — 4 (5%) и *A. sticticus* — 2 (2%). В сентябре 2016 г. на том же месте поймали 30 комаров

3 видов: *A. claviger* — 14 экз. (47%), *A. vexans* — 14 (47%) и *A. cinereus* — 2 (7%).

Относительное обилие нападающих комаров возле «Сада» сопоставили с данными из Юго-Западного лесопарка, расположенного в южной части г. Екатеринбурга (Некрасова и др., 2016). Оказалось, что эти локальные фауны существенно различаются. Так, в мае 2012 г. численность *A. cinereus* в лесопарке была в 9 раз меньше, чем возле «Сада», а в 2013 г. этот вид в лесопарке вообще не зарегистрирован. Возле «Сада» *A. cantans* появился в мае (1 экз., ИД = 1%), а в лесопарке — только в июне. В лесопарке *A. communis* нападал в 2 раза (в 2012 г.) и 5 раз (в 2013 г.) больше, чем возле «Сада». Около «Сада» значительно больше, чем в лесопарке, нападали *A. cinereus, A. intrudens, A. cantans* и *A. communis*.

Это сравнение интересно тем, что за десяток лет наблюдений в Юго-Западном лесопарке нам ни разу не удалось поймать комара *A. claviger*. Лишь вблизи улиц Академика Постовского и Начдива Онуфриева, примыкающих с севера к лесопарку (56°47’ с.ш., 60°35’ в.д.), был пойман один такой комар (Некрасова и др., 2015). Расстояние от «Сада» до этих улиц по прямой составляет 7 км.

Относительное обилие 5 видов комаров с весны до осени менялось следующим образом. У комара *A. claviger*, причисленного к западно-центрально-палеарктическим температно-тропическим видам (Панюкова, Остроушко, 2017), ИД с 1% в мае увеличился до 16% в июне, 45% в августе и 47% в сентябре. Иначе менялся ИД у трансголарктического полизонального *A. cinereus*: с 9% в мае до 24% в июне, 5% в августе и 7% в сентябре. Комары трех других видов, сопутствующих малярийному, возле «Сада» нападали только в мае и июне. Ранневесенний трансголарктический полизональный *A. communis* был здесь вдвое обильнее весной: его ИД в мае составлял 17%, в июне — 10%. Активность другого трансголарктического полизонального вида — *A. intrudens* — была наибольшей в мае (ИД = 22%) и в 9 раз меньше в июне (ИД = 2.5%). Весьма слабую активность проявлял возле «Сада» западно-центрально-палеарктический температный *A. cantans* — его ИД был 1% в мае и 4.6% в июне.

Морфологическая изменчивость родникового малярийного комара мало изучена, и было интересно оценить ее у особей с восточного края ареала вида. Размеры тела готовых к зимовке личинок *A. claviger*, пойманных осенью 2003 г. в неглубоких водоемах внутри «Сада», приведены в табл. 1. Основная часть личинок в культурах находилась на III стадии развития. Личинок предыдущей (II) стадии было немного, их выявляли на графиках и в расчетах не учитывали.

Комары, которых мы отловили в августе–октябре 2003 г., должны были зимовать на стадии личинки подо льдом. В лабораторных условиях в воде комнатной температуры часть личинок погибла. Личиночная смертность составила по вариантам 47, 65 и 39%, другая их часть превратилась в куколок. В первом кристаллизаторе личинки прожили от 15 до 42 дней, во втором — 9–16 дней, в третьем — 20–47 дней. Во втором и третьем вариантах личинки при помещении их в кристаллизаторы были на II–III стадиях развития. Тем не менее личинки, отловленные в октябре, дольше развивались при более низкой температуре воды — при 17.6°C по сравнению с 22.3°C. В результате их смертность оказалась меньше. Условия содержания мало влияли на развитие куколок. Оно длилось в первом варианте 2 дня, во втором — 2–3 дня, в третьем — 2–4 дня. Масса тела куколок и имаго самцов *A. claviger*, выращенных в лабораторных культурах, была достоверно ($p < 0.001$) меньше, чем у самок (табл. 2). Во всех трех культурах масса куколок-самок была больше, чем самцов, в 1.103–1.325 раза (в среднем в 1.22 раза), а самки имаго — в 1.32 раза.

ОБСУЖДЕНИЕ

Уктусские горы на юге г. Екатеринбурга, вблизи которых расположены пос. Нижнеисетский и коллективный сад «40 лет Октября», сложены магматическими

Таблица 1. Размеры личинок *Anopheles claviger*, окуляр-микрометр
Table 1. Size of *Anopheles claviger* larvae, eyepiece micrometer

№ культуры		Длина тела*	Голова**		Грудь**		Длина антенны**
			длина	ширина	длина	ширина	
1	*M*±*m*	8.99±0.45	2.43±0.09	2.49±0.10	3.42±0.22	4.31±0.27	1.19±0.05
	lim	6.35–12.7	1.7–3.1	1.7–3.1	2.15–5.3	2.9–6.7	0.9–1.6
	σ	2.23	0.45	0.51	1.11	1.33	0.24
	CV,%	24.80	18.52	20.48	32.45	30.86	20.17
	n	25	25	25	25	24	25
2	*M*±*m*	8.25±0.36	2.28±0.102	2.5±0.12	2.84±0.12	3.50±0.15	1.13±0.05
	lim	5.9–10.5	1.5–3.1	1.8–3.3	2.0–3.7	2.5–4.6	0.85–1.5
	σ	1.71	0.49	0.56	0.58	0.72	0.25
	CV,%	20.72	21.49	22.40	20.42	20.57	22.12
	n	23	23	23	23	23	23
3	*M*±*m*	10.43±0.27	2.74±0.07	2.96±0.07	3.85±0.15	4.74±0.16	1.37±0.04
	lim	7.8–12	1.85–3.05	1.88–3.25	2.9–5.1	3.6–6.2	0.9–1.6
	σ	1.16	0.29	0.29	0.63	0.66	0.17
	CV,%	11.12	10.58	9.80	16.36	13.92	12.41
	n	18	18	18	18	18	18

Примечание: * — объектив 2×, ** — объектив 4×.

Таблица 2. Масса куколок и имаго *Anopheles claviger*, мг
Table 2. Mass of *Anopheles claviger* pupae and imago, mg

№ культуры		Куколки		Имаго	
		самцы	самки	самцы	самки
1	*M*±m	3.54±0.154	4.64±0.129	2.21±0.099	3.23±0.098
	σ	0.344	0.288	0.172	0.219
	CV, %	9.72	6.21	7.78	6.78
	n	5	5	3	5
2	*M*±*m*	3.44±0.186	4.56±0.082	2.26±0.128	3.09±0.134
	σ	0.322	0.165	0.221	0.232
	CV, %	9.36	3.62	9.78	7.51
	n	3	4	3	3
3	*M*±*m*	3.99±0.204	4.40±0.288	2.46±0.098	2.94±0.272
	σ	0.500	0.645	0.241	0.609
	CV, %	12.53	14.65	9.79	20.71
	n	6	5	6	5
В общем	*M*±*m*	3.71±0.124	4.53±0.111	2.35±0.067	3.09±0.113
	lim	3.05–4.63	3.65–5.27	2.01–2.75	2.02–3.71
	σ	0.463	0.414	0.234	0.408
	CV, %	12.48	9.14	9.95	13.20
	n	14	14	12	13

породами габбро и пироксенитами, разбитыми трещинами в разных направлениях. Именно такие непромерзающие зимой родники и используют, по мнению О. Н. Сазоновой (1962), комары *A. claviger* при своем продвижении на север. В более благоприятных климатических условиях, например в испещренной многочисленными родниками надпойменной террасе р. Урвань (Кабардино-Балкарская Республика) на наклонной равнине Бол. Кабарды, чрезвычайно богатой выклиниванием грунтовых вод, очаги выплода личинок *A. claviger* вблизи русел речек летом возникают даже в лесу в водоемах без растительности, обычно с галечным грунтом (Маркович, 1941). В низменных болотных и пойменных гидроландшафтах Новгородской обл. *A. claviger* достигает лишь весьма небольшой численности — от 0.08 до 0.14% от общего числа комаров сем. Culicidae (Медведев, Панюкова, 2005). Местообитание родникового комара между «Садом» и южными склонами Уктусских гор в г. Екатеринбурге оказалось для него значительно благоприятнее, чем гидроландшафты Новгородской обл.

Весьма интересным результатом измерений личинок *A. claviger* из г. Екатеринбурга оказалось, что по пропорциям головы они отличаются от личинок из Западной Европе (по: Becker et al., 2003). У личинок из «Сада» в культуре № 1 отношение длины головы к ширине было 0.976, в культуре № 2 — 0.912, в культуре № 3 — 0.926; средняя величина этих пропорций в трех культурах составила 0.938. У личинок из Западной Европы, судя по рис. 8.11 в книге Н. Бейкер с соавт. (Becker et al., 2003), это отношение равно 0.896. Если рисунок сделан точно и на типовом экземпляре, можно предположить, что личинки уральского родникового комара более длинноголовы, чем западноевропейского. Этот факт интересен ввиду того, что в Западной Европе *A. claviger* обитает в других условиях и других сообществах личинок комаров, чем в г. Екатеринбурге. Так, в северных районах Западной Европы личинки *A. claviger* обитают в солоноватых водах, где сосуществуют с личинками *A. punctor, Culiseta (Culiseta) morsitans* Theobald, 1901, *C. (C.) annulata* Schrank, 1776, *Anopheles (Anopheles) atroparvus* Van Tiel, 1927 и нескольких видов рода *Culex* (Becker et al., 2003).

Изучение морфологической изменчивости родникового комара из разных популяций на территории России представляется нам интересной задачей в связи с тем, что по другим характеристикам эти популяции различаются не всегда. Например, не найдено каких-либо различий в последовательностях второго внутреннего транскрибируемого спейсера кластера рибосомных генов между географическими выборками *A. claviger* Беларуси, Абхазии и Краснодарского края (Безжонова, 2011). Генетические особенности найдены пока лишь у одной популяции *A. claviger* — у комаров Гуамского ущелья (44°12’ с.ш.) в верховьях р. Курджип в Апшеронском р-не Краснодарского края, вероятно, попавших в эволюционный тупик (Там же).

Можно предположить, что морфологические особенности личинок *A. claviger* из г. Екатеринбурга, а именно заметное отличие их пропорций от личинок из Европы, указывают на вероятность наличия и других биологических особенностей, вызванных изоляцией. Такие особенности могут быть следствием истории и особых условий существования вида на самом восточном краю его ареала.

БЛАГОДАРНОСТИ

Работа выполнена в рамках гос. задания Института экологии растений и животных УрО РАН. Авторы выражают искреннюю благодарность энтомологу Т. И. Абазовой за помощь в отлове личинок малярийных комаров.

ЛИТЕРАТУРА

Безжонова О. В. Комплексы видов кровососущих комаров рода *Anopheles* (Diptera, Culicidae) России и ближнего зарубежья: автореф. дис. … канд. биол. наук. М., 2011. 23 с.

Гуцевич А. В., Мончадский А. С., Штакельберг А. А. Насекомые двукрылые. Комары. Семейство Culicidae. Л., 1970. 384 с.

Маркович Н. Я. Новые данные по биологии *A. bifurcatus* (Наблюдения на Северном Кавказе) // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 1941. Т. 10, № 3–4. С. 410–413.

Медведев С. Г., Панюкова Е. В. Ландшафтные особенности распространения комаров сем. Culicidae (Diptera) в Новгородской области // Энтомол. обозрение. 2005. Т. 84, № 4. С. 798–827.

Некрасова Л. С., Вигоров Ю. Л. Видовые особенности популяционных и биоценотических реакций кровососущих комаров. Екатеринбург, 2011. 144 с.

Некрасова Л. С., Вигоров Ю. Л., Вигоров А. Ю. О распространении малярийного комара *Anopheles claviger* Mg. на Среднем и Южном Урале // Фауна Урала и Сибири. 2015. № 1. С. 79–86.

Некрасова Л. С., Вигоров Ю. Л., Вигоров А. Ю. Динамика состава кровососущих комаров (Diptera, Culicidae) в парках Екатеринбурга // Экология. 2016. № 2. С. 138–146.

Панюкова Е. В., Остроушко Т. С. Кровососущие комары (Diptera: Culicidae). М., 2017. 209 с.

Сазонова О. Н. Кровососущие комары (Diptera, Culicinae) // Переносчики возбудителей природноочаговых болезней. М., 1962. С. 9–63.

Becker N., Petric D., Zgomba M., Boase C., Dahl C., Lane J., Keiser F. Mosquitoes and their control. New York etc., 2003. 498 p.

Morphological and biocenotical characteristics of Malarial Mosquito *Anopheles claviger* in Ekaterinburg

L. S. Nekrasova, Yu. L. Vigorov, A. Yu. Vigorov

Lyubov S. Nekrasova, Institute of Plant and Animal Ecology, Ural branch of the Russian Academy of Sciences, 202, 8 Marta st., Ekaterinburg, Russia, 620144; Ural State Forest Engineering University, 37, Sibirskiy trakt, Ekaterinburg, Russia, 620100; nekrasova@ipae.uran.ru

Yuriy L. Vigorov, Institute of Plant and Animal Ecology, Ural branch of the Russian Academy of Sciences, 202, 8 Marta st., Ekaterinburg, Russia, 620144; vig@ipae.uran.ru

Aleksey Yu. Vigorov, Postovskiy Institute of Organic Synthesis, Ural branch of the Russian Academy of Sciences, 22/20, Sofyi Kovalevskoy/Akademicheskaya st., Ekaterinburg, Russia, 620990; vigorovay@mail.ru

We provide new data on the species composition of the mosquitoes accompanying **Malarial Mosquito** *Anopheles claviger* Mg. near the Uktus Mountains in Ekaterinburg and the measurements of its hibernating larvae and pupae. We discovered that the head proportions in the studied *A. claviger* larvae differed from those of the larvae of the species in Western Europe. The species composition of mosquitoes near the Uktus Mountains differs from that of the Southwestern Park of Ekaterinburg.

Key words: larva dimensions, body mass of pupae and imagos, mosquito communities, Ekaterinburg, Urals.

© Nekrasova L. S., Vigorov Yu. L., Vigorov A. Yu., 2020

This study was performed for the state contract of the Institute of Plant and Animal Ecology of the Ural branch of the Russian Academy of Sciences.

REFERENCES

Becker N., Petric D., Zgomba M., Boase C., Dahl C., Lane J., Keiser F. Mosquitoes and their control, New York etc., 2003.

Bezzhonova O. V. *Kompleksy vidov krovososushchikh komarov roda Anopheles (*Diptera, Culicidae*) Rossii i blizhnego zarubezhya* (Complexes of species of blood-sucking mosquitoes of the genus *Anopheles* (Diptera, Culicidae) of Russia and neighbouring countries: abstr. of the Cand. of Biol. Sci.' thes.), Moscow, 2011.

Gutsevich A. V., Monchadskiy A. S., Schtakelberg A. A. *Nasekomye dvukrylye. Komary, Semeystvo* Culicidae (Dipterans. Mosquitoes, Family Culicidae), Leningrad, 1970.

Markovich N. Ya. New data on the biology of *A. bifurcatus* (observations in the Northern Caucasus), in *Meditsinskaya parazitologiya i parazitarnye bolezni*, 1941, v. 10, no. 3–4, pp. 410–413.

Medvedev S. G., Panyukova E. V. Landscape peculiarities in the distribution of mosquitoes of the family Culicidae (Diptera) in the Novgorod region, in *Entomologicheskoe obozrenie*, 2005, v. 84, no. 4, pp. 798–827.

Nekrasova L. S., Vigorov Yu. L. *Vidovye osobennosti populyatsionnykh i biotsenoticheskikh reaktsiy krovososushchikh komarov* (Species peculiarities of the population and biocenotic reactions of blood-sucking mosquitoes), Ekaterinburg, 2011.

Nekrasova L. S., Vigorov Yu. L., Vigorov A. Yu. On the distribution of malarial mosquitoes *Anopheles claviger* Mg. in the Middle and Southern Urals, in Fauna of the Urals and Siberia, 2015, no. 1, pp. 79–86.

Nekrasova L. S., Vigorov Yu. L., Vigorov A. Yu. Dynamics of the composition of the fauna of mosquitoes (Diptera, Culicidae) in parks of Yekaterinburg, in Russian J. of Ecology, 2016, v. 47, no. 2, pp. 186–193.

Panyukova E. V., Ostroushko T. S. *Krovososushchie komary* (Diptera, Culicidae) (Blood-sucking mosquitoes (Diptera, Culicidae)), Moscow, 2017.

Sazonova O. N. Blood-sucking mosquitoes (Diptera, Culicidae), in *Perenoschiki vozbuditeley prirodnoochagovykh bolezney* (Carriers of agents of natural focus diseases), Moscow, 1962, pp. 9–63.

УДК 595.789:575.174.015.3(571) DOI 10.24411/2411-0051-2020-10105

Сведение в синонимы подвида тополёвого ленточника *Limenitis populi ussuriensis* Staudinger, 1887 syn. nov. (Lepidoptera: Nymphalidae)

В. М. Спицын

Спицын Виталий Михайлович, Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики РАН, наб. Северной Двины, 23, г. Архангельск, 163000; spitsyn.v.m.91993@yandex.ru

Поступила в редакцию 12 января 2020 г.

Ключевые слова: Limenitidinae, ДНК-баркодинг, биоразнообразие, систематика, Сибирь.

Тополёвый ленточник *Limenitis populi* (L.) имеет 4 подвида: *L. p. populi* (L.) (распространен от Франции до Уральских гор), *L. p. ussuriensis* Staudinger, 1887 (от Уральских гор до побережья Тихого океана, в т.ч. Монголия, север Китая, Корея), *L. p. jezoensis* Matsumura, 1919 (Япония), *L. p. szechwanica* Murayama, 1981 (Центральный Китай, восток Тибета) (Gallo, Bruna, 2013). Однако результаты ДНК-баркодинга (рис. 1), как и отсутствие достоверных морфологических отличий (рис. 2, 3), не подтверждают подобное подвидовое разнообразие.

В данном исследовании мы, основываясь на 13 нуклеотидных последовательностях гена COI, размещенных в открытом доступе в BOLD SYSTEMS (см. таблицу), сводим в синонимы к номинативному подвиду *L. p. ussuriensis* Staudinger, 1887 **syn. nov.**

Изученный материал хранится в Российском музее центров биологического разнообразия Федерального исследовательского центра комплексного изучения Арктики им. академика Н. П. Лаверова РАН:

1. Россия: Республика Бурятия, луга у термального источника в кедровом лесу, 55°58’ с.ш., 110°32’ в.д., 17 июля 2014 г., Spitsyn leg. 1♂, 2♀;

2. Республика Алтай, д. Соузга, злаково-разнотравные луга вдоль сосново-березового леса, 356 м над ур. м., 51°53’ с.ш., 85°52’ в.д., 28–29 июня 2019 г., Spitsyn leg. 5♂;

3. Приморский край, р. Уссури, пойменный разнотравный луг с ивняком, 22 июня 2012 г., Bolotov leg. 1♂;

4. Архангельская обл., Приморский р-н, г. Архангельск, дачный поселок Исток, 6 июля 2012 г., Spitsyn leg. 1♂;

5. Архангельская обл., Приморский р-н, лесная дорога за пос. Рикасиха, 64°31’ с.ш., 40°02’ в.д., 9 августа 2017 г., Spitsyn leg. 1♀;

6. Архангельская обл., Холмогорский р-н, 36 км на запад от пос. Брин-Наволок, оз. Борисовское, 7 июля 2012 г., Spitsyn leg. 1♂.

Образцы препарированы по стандартной методике для чешуекрылых и сфотографированы с помощью фотоаппарата Canon EOS 80D. Гениталии сварены в 9%-ном растворе КОН, размещены в капле спирта на предметном стекле и сфотографированы на стереомикроскоп AXIOZoom.V16 Carl Zeiss, после чего подколоты в микропробирке под экземпляром для постоянного хранения (в спирто-глицериновой смеси).

© Спицын В. М., 2020

Список использованных нуклеотидных последовательностей гена COI
List of nucleotide sequences of COI gene used in this study

Подвид	Гаплотип	№ в BOLD SYSTEMS	Страна, регион	Источник
L. p. ussuriensis **syn. nov.**	G1	HBNK351-07	Россия, Республика Бурятия	Не опубликовано
–||–	–||–	EZHBA758-07	Россия, Алтайский край	–||–
L. p. populi	–||–	ABOLD660-17	Австрия	–||–
–||–	–||–	EZROM247-08	Румыния	Mutanen et al., 2016; Dinca et al., 2010, 2015
–||–	–||–	FBLMU110-09	Германия	Mutanen et al., 2016; Dinca et al., 2015; Hausmann et al., 2011
–||–	–||–	GWOSA734-10	–||–	–||–
–||–	–||–	LEATG431-14	Италия	Huemer et al., 2016
–||–	–||–	LEATG432-14	–||–	–||–
–||–	–||–	LEFID365-10	Финляндия	Mutanen et al., 2016
–||–	G2	LELEFIJ534-10	–||–	–||–
–||–	G1	LEPAA738-16	Швейцария	Не опубликовано
–||–	–||–	LON5676-17	Норвегия	Не опубликовано
–||–	G2	LON6425-17	–||–	–||–

Исследованные 13 нуклеотидных последовательностей гена COI выровнены и приведены к одинаковой длине (624 нуклеотида) с использованием программ BioEdit (Hall, 1999) и MEGA7 (Kumar et al., 2016). Филогеографический анализ проводили на основе метода медианной сети гаплотипов с использованием программного обеспечения Network version v. 4.6.1.3 с настройками по умолчанию (Bandelt et al., 1999).

Limenitis populi populi **(Linnaeus, 1758)**

Papilio populi Linnaeus, 1758, Syst. Nat. (Ed. 10): I: 476
Type locality: not stated [Europe]
= *Papilio populi minor* Hufnagel, 1766, Berlin. Mag. 2: 70
Type locality: Germany
= *Papilio semiramis* Schrank, 1801, Fauna Boica 2: 188
Type locality: Germany
= *Papilio tremulae* Esper, 1804, Die Schmett., Supp. 1: 107
Type locality: not stated [Europe]
= *Limenitis populi bucovinensis* Hormuzaki, 1897, Verh. zool.-bot. Ges. Wien 47: 140
Type locality: «Bukowina» [between Romania and Ukraine]
= *Limenitis populi diluta* Spuler, 1901, Schmett. Europas 1: 15
Type locality: not stated [Europe]
= *Limenitis populi nigra* Paux, 1901, Bull. sci. Fr. Belg. 35: 462
Type locality: France
= *Limenitis populi radiata* Schultz, 1903, Ent. Z. 17: 61
Type locality: «Munsterberg auf dem Rummelsberge bei Strehlen» [Germany]
= *Limenitis populi ruberrima* Schultz, 1903, Ent. Z. 17: 62
Type locality: Heinrichau, Poland
= *Limenitis populi defasciata* Schultz, 1908, Soc. ent. 22: 188
Type locality: «Schlesien» [Germany]
= *Limenitis populi monochroma* Stichel, 1908, in Seitz, Gross-Schmett. Erde 1: 184
Type locality: «Galicie» [between Poland and Ukraine]

= *Limenitis populi rilocola* Stichel, 1908, in Seitz, Gross-Schmett. Erde 1: 185
Type locality: «S. des Balkhan» [Balkans]
= *Limenitis populi goliath* Fruhstorfer, 1908, Int. ent. Zeit. 2: 50
Type locality: «Südtirol, Lana» [N Italy]
= *Limenitis populi mittisi* Oberthür, 1909, Etud. Lepid. comp. 184
Type locality: not stated [Europe]
= *Limenitis populi auronitens* Cabeau, 1910, Revue mens. Soc. ent. Namur. 10: 5
Type locality: «Virton» [Belgium]
= *Limenitis populi antigone* Cabeau, 1912, Revue mens. Soc. ent. Namur. 12: 88
Type locality: «Virton» [Belgium]
= *Limenitis populi belgiensis* Cabeau, 1914, Revue mens. Soc. ent. Namur. 14: 22
Type locality: Belgium
= *Limenitis populi caeca* Wize, 1922, Roczn. Towarz. Przyj. Nauk. pozn. 1: 261
Type locality: Poland
= *Limenitis populi jezeviensis* Wize, 1922, Roczn. Towarz. Przyj. Nauk. pozn. 1: 261
Type locality: Poland
= *Limenitis populi teriolensis* Dannehl, 1925, Ent. Zeit. Frankf. 39: 44
Type locality: «Ultental» [N Italy]
= *Limenitis populi helena* Metzner, 1926, Ent. Anz. 6: 19
Type locality: «Eichberg bei Podersam» [Czech Rep.]
= *Limenitis populi bifulvata* Cabeau, 1926, Lambillionea 26: 74
Type locality: «dans le bois de St. Mard» [Belgium]
= *Limenitis populi minor* Caruel, 1948, Misc. ent. 44: 50
Type locality: «environs de Reims» [France]
= *Limenitis populi bucovinensis infranigrans* Veriry, 1950, Farfalle diurne d'ltalia 4: 58
Type locality: «Val di Genova, Trentino» [N Italy]
= *Limenitis populi raffaellae* Sala, 2001, Linn. Belg. 18: 93
Type locality: Magasa (BS), Garda Lake, Italy
= *Limenitis populi ussuriensis* Staudinger, 1887 **syn. nov.**, in Romanoff, Mem. Lepid. 3: 143
Type locality: Ussuri region [FE Russia]
= *Limenitis populi ussuriensis liliputana* Staudinger, 1887, in Romanoff, Mem. Lepid. 3: 144
Type locality: «Raddefka» [FE Russia, Amur region: Radde]
= *Limenitis populi enapius* Fruhstorfer, 1908, Int ent. Zeit. 2: 50
Type locality: «Altai» [Russia?]
= *Limenitis populi eumenius* Fruhstorfer, 1908, Int. ent, Zeit. 2: 50
Type locality: «Kentei-Gebirge» [Mongolia]
= *Limenitis populi fruhstorferi* Krulikowsky, 1909, Rev. Russ. Ent. 9: 111
Type locality: «Rossia orientali» [FE Russia]
= *Limenitis populi kingana* Matsumura, 1939, Bull. Biogeogr. Soc. Japan 9: 352
Type locality: China
= *Limenitis populi halasiensis* Huang & Murayama, 1992, Tyô to Ga 43: 9
Type locality: «Halasi, Altai, Xinjiang» [China]

Ареал: Номинативный подвид распространен от Франции до Дальнего Востока России, в Монголии, северной части Китая, Северной Корее.

ДНК-баркодинг: Подвид представлен двумя гаплотипами (см. таблицу, рис. 1). Гаплотип G1 широко распространен в Скандинавии, Центральной Европе, Западной Сибири, Забайкалье (рис. 1). В Скандинавии вместе с ним обнаружен также эндемичный гаплотип G2, отличающийся на две нуклеотидные замены. Экземпляры *L. p. ussuriensis* **syn. nov.** из Западной Сибири и Республики Бурятии оказались носителями гаплотипа G1. Это не позволяет выделять *L. p. ussuriensis* **syn. nov.** в отдельный подвид.

Морфологическая изменчивость: Подвид *L. p. ussuriensis* **syn. nov.** не имеет существенных отличий от номинативного подвида (см. рис. 2, 3).

Limenitis populi jezoensis Matsumura, 1919

Limenitis populi jezoensis Matsumura, 1919, Thousand Insects Japan 3: 730
Type locality: Japan
= *Limenitis populi ussuricmis sakaii* Sugitani, 1931, Zephyrus 3: 97

Type locality: Japan

Ареал: Япония.

ДНК-баркодинг: Таксономический статус подвида нуждается в дополнительных генетических исследованиях, однако предварительные исследования не выявляют генетической дивергенции. Так, на отрезке в 450 нуклеотидов имеется лишь одна замена, отличающая его от широко распространенного гаплотипа G1.

Limenitis populi szechwanica Murayama, 1981

Limenitis populi szechwanica Murayama, 1981, New Ent. 30: 64

Type locality: Kangding, Sichuan, China

= *Limenitis populi batangensis* Huang, 2001, Neu Ent. Nachr. 51: 88

Type locality: Batang, W Sichuan, China

Ареал: Центральный Китай, Восточный Тибет.

ДНК-баркодинг: Таксономический статус подвида нуждается в дополнительных генетических исследованиях.

Таким образом, тополевый ленточник, как и многие другие виды чешуекрылых Северной Палеарктики (см.: Bolotov et al., 2015; Maresova et al., 2019), показывает крайне низкое генетическое разнообразие. Это обусловлено высокими миграционными возможностями чешуекрылых, а также недавним формированием фауны. Исходя из этих биогеографических закономерностей, многие подвиды дневных чешуекрылых нуждаются в критическом пересмотре на основе молекулярно-генетических методов.

Исследование проведено в рамках гос. задания Российского музея центров биологического разнообразия ФИЦКИА РАН (проект № АААА-А17-117033010132-2).

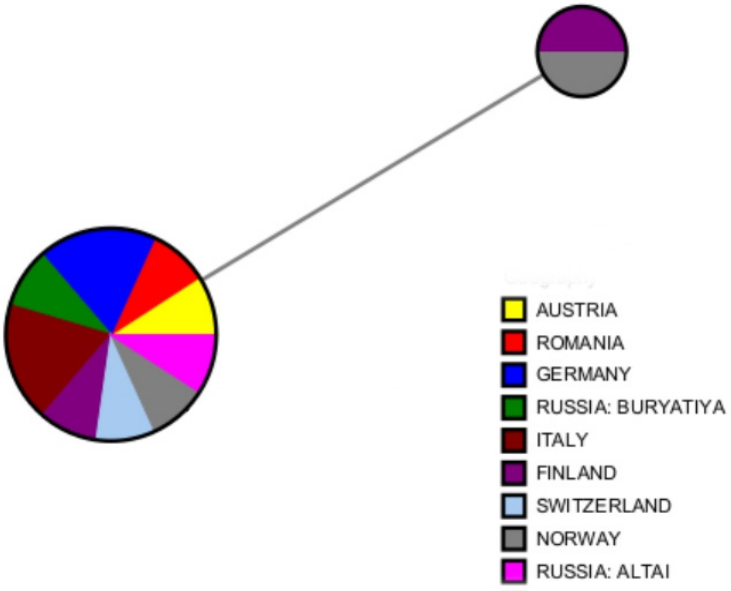


Рис. 1. Медианная сеть гаплотипов имеющихся последовательностей гена COI *Limenitis populi populi* (L.) = *L. p. ussuriensis* Staudinger, 1887 **syn. nov.** в умеренном поясе Евразии.

Fig. 1. Median-joining haplotype networks of the available COI sequences of *Limenitis populi populi* (L.) = *L. p. ussuriensis* Staudinger, 1887 **syn. nov.** in the temperate zone of Eurasia.

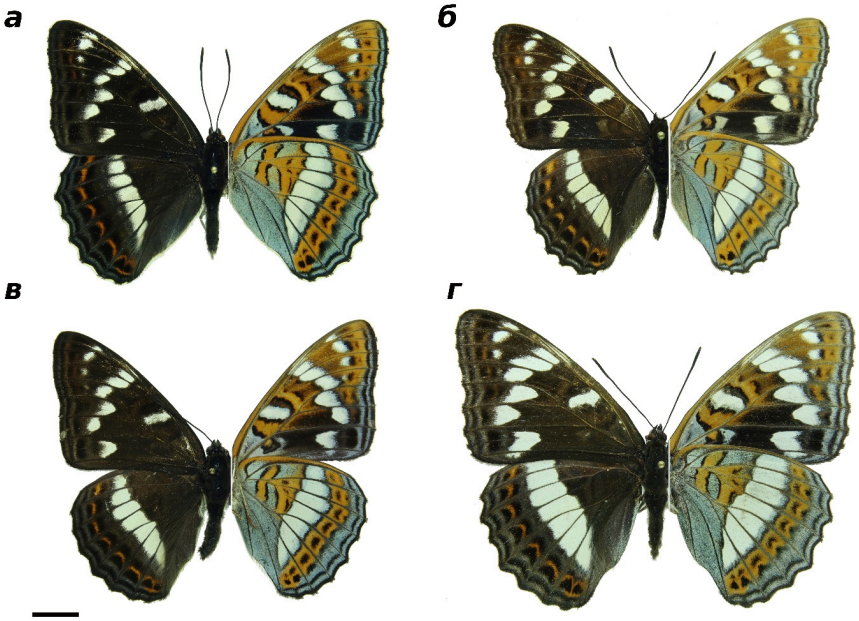


Рис. 2. *Limenitis populi* (L.): а — *L. p. ussuriensis* Staudinger, 1887 **syn. nov.** самец, Алтай; б — *L. p. ussuriensis* **syn. nov.** самец, Приморье; в — *L. p. populi* самец, Архангельская обл.; г — *L. p. populi* самка, Архангельская обл.

Fig. 2. *Limenitis populi* (L.): a — *L. p. ussuriensis* Staudinger, 1887 **syn. nov.** male, Altay; б — *L. p. ussuriensis* **syn. nov.** male, Primorskiy region; в — *L. p. populi* male, Arkhangelsk region; г — *L. p. populi* female, Arkhangelsk region.

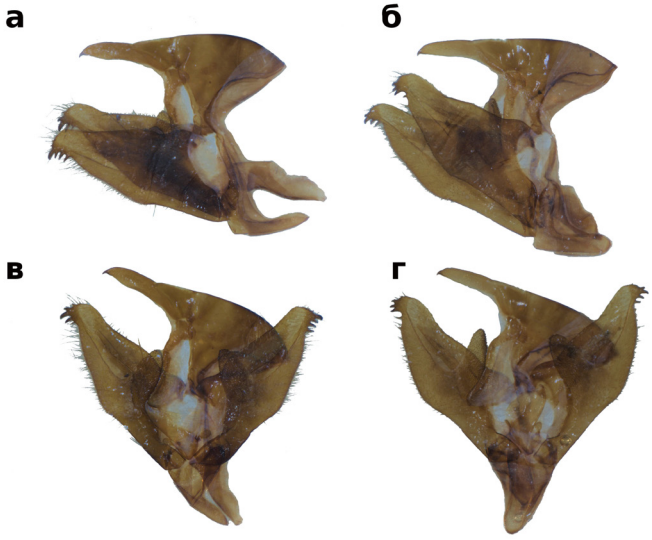


Рис. 3. Гениталии *Limenitis populi* (L.): а, в — *L. p. ussuriensis* Staudinger, 1887 **syn. nov.** самец, Алтай; б, г — *L. p. populi* самец, Архангельская обл.

Fig. 3. Genitalia of *Limenitis populi* (L.): a, в — *L. p. ussuriensis* Staudinger, 1887 **syn. nov.** male, Altay; б, г — *L. p. populi* male, Arkhangelsk region.

ЛИТЕРАТУРА

Bandelt H. J., Forster P., Rohl A. Median-joining networksfor inferring intraspecific phylogenies // Mol. Biol. Evol. 1999. V. 16. P. 37–48.

Bolotov I. N., Tatarinov A. G., Filippov B. Y., Gofarov M. Y., Kondakov A. V., Kulakova O. I., Potapov G. S., Zubryi N. A., Spitsyn V. M. The distribution and biology of *Pararctia subnebulosa* (Dyar, 1899) (Lepidoptera: Erebidae: Arctiinae), the largest tiger moth species in the High Arctic // Polar Biology. 2015. V. 38. P. 905–911.

Dinca V., Montagud S., Talavera G., Hernandez-Roldan J., Munguira M. L., Garcia-Barros E., Hebert P. D. N., Vila R. DNA barcode reference library for Iberian butterflies enables a continental-scale preview of potential cryptic diversity // Scientific Reports. 2015. V. 5, № 1. Art. 12395. P. 1–15.

Dinca V., Zakharov E. V., Hebert P. D. N., Vila R. Complete DNA barcode reference library for a country\'s butterfly fauna reveals high performance for temperate Europe // Proceedings of the Royal Society: Biological Sci. 2010. V. 278. P. 347–355.

Gallo E., Bruna C.D. Guide to the Butterflies of the Palearctic Region: Pieridae. Milan, 2013. Pt. 6. 84 p.

Hall T. A. BioEdit: A user-friendly biological sequence alignment editor and analysis program for Windows 95/98/NT // Nucleic Acids Symposium Series. 1999. V. 41. P. 95–98.

Hausmann A., Haszprunar G., Segerer A. H., Speidel W., Behounek G., Hebert P. D. N. Now DNA-barcoded: The Butterflies and Larger Moths of Germany (Lepidoptera: Rhopalocera, Macroheterocera) // Spixiana. 2011. V. 34, № 1. P. 47–58.

Huemer P., Hebert P. D. N. DNA barcode library for Lepidoptera from South Tyrol and Tyrol (Italy, Austria) // Impetus for integrative species discrimination in the 21st Century. Gredleriana. 2016. P. 141–164.

Kumar S., Stecher G., Tamura K. MEGA7: molecular evolutionary genetics analysis version 7.0 for bigger datasets // Molecular Biology and Evolution. 2016. V. 33, № 7. P. 1870–1874.

Maresova J., Habel J. C., Neve G., Sielezniew M., Bartonova A., Kostro-Ambroziak A., Fric Z. F. Cross-continental phylogeography of two Holarctic Nymphalid butterflies, *Boloria eunomia* and *Boloria selene* // PLoS ONE. 2019. V. 14, № 3. P. 1–22.

Mutanen M., Kivelä S. M., Vos R. A., Doorenweerd C., Ratnasingham S., Hausmann A., Huemer P., Dincă V., van Nieukerken E. J., Lopez-Vaamonde C., Vila R., Aarvik L., Decaëns T., Efetov K. A., Hebert P. D. N., Johnsen A., Karsholt O., Pentinsaari M., Rougerie R., Segerer A., Tarmann G., Zahiri R., Charles J. H. Godfray Species-Level Para- and Polyphyly in DNA Barcode Gene Trees: Strong Operational Bias in European Lepidoptera // Society of Systematic Biologists. 2016. V. 65, № 6. P. 1024–1040.

Poplar Admiral *Limenitis populi ussuriensis* Staudinger, 1887 syn. nov. (Lepidoptera: Nymphalidae) from East Asia is a junior synonym of the widespread nominative subspecies

V. M. Spitsyn

Vitaliy M. Spitsyn, Federal Center for Integrated Arctic Research, Russian Academy of Sciences, 23, Severnoy Dviny Emb., Arkhangelsk, Russia, 163000; spitsyn.v.m.91993@yandex.ru

Key words: Limenitidinae, DNA-barcoding, biodiversity, taxonomy, Siberia.

© Spitsyn V. M., 2020

Poplar Admiral *Limenitis populi* (L.) includes 4 subspecies: *L. p. populi* L. (distributed from France to the Urals), *L. p. ussuriensis* Staudinger, 1887 (distributed from the Urals to the Pacific Ocean coast, including: Mongolia, Northern China, Korea), *L. p. jezoensis* Matsumura, 1919 (Japan), *L. p. szechwanica* Murayama, 1981 (Central China, Eastern Tibet) (Gallo, Bruna 2013). However, the results of DNA-barcoding do not support this subspecies diversity. Specimens of *Limenitis populi ussuriensis* Staudinger, 1887 **syn. nov.** have a widely spread haplotype in Europe. Therefore, this subspecies is a junior synonym of the nominative subspecies.

The study was implemented for the state contract of the Russian Museum of Biodiversity Centres of the Federal Center for Integrated Arctic Research of the Russian Academy of Sciences (project no. AAAA-A17-117033010132-2).

REFERENCES

Bandelt H. J., Forster P., Rohl A. Median-joining networks for inferring intraspecific phylogenies, in Mol. Biol. Evol., 1999, no. 16, pp. 37–48.

Bolotov I. N., Tatarinov A. G., Filippov B. Y., Gofarov M. Y., Kondakov A. V., Kulakova O. I., Potapov G. S., Zubryi N. A., Spitsyn V. M. The distribution and biology of *Pararctia subnebulosa* (Dyar, 1899) (Lepidoptera: Erebidae: Arctiinae), the largest tiger moth species in the High Arctic, in Polar Biology, 2015, v. 38, pp. 905–911.

Dinca V., Montagud S., Talavera G., Hernandez-Roldan J., Munguira M. L., Garcia-Barros E., Hebert P. D. N., Vila R. DNA barcode reference library for Iberian butterflies enables a continental-scale preview of potential cryptic diversity, in Scientific Reports, 2015, v. 5, no. 1, art. 12395, pp. 1–15.

Dinca V., Zakharov E. V., Hebert P. D. N., Vila R. Complete DNA barcode reference library for a country's butterfly fauna reveals high performance for temperate Europe, in Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, 2010, no. 278, pp. 347–355.

Gallo E., Bruna C. D. Guide to the Butterflies of the Palearctic Region: Pieridae. Pt. 6, Milan, 2013.

Hall T. A. BioEdit: A user-friendly biological sequence alignment editor and analysis program for Windows 95/98/NT, in Nucleic Acids Symposium Series, 1999, no. 41, pp. 95–98.

Hausmann A., Haszprunar G., Segerer A. H., Speidel W., Behounek G., Hebert P. D. N. Now DNA-barcoded: The Butterflies and Larger Moths of Germany (Lepidoptera: Rhopalocera, Macroheterocera), in Spixiana, 2011, v. 34, no. 1, pp. 47–58.

Huemer P., Hebert P. D. N. DNA barcode library for Lepidoptera from South Tyrol and Tyrol (Italy, Austria), in Impetus for integrative species discrimination in the 21st century, Gredleriana, 2016, pp. 141–164.

Kumar S., Stecher G., Tamura K. MEGA7: molecular evolutionary genetics analysis version 7.0 for bigger datasets, in Molecular Biology and Evolution, 2016, v. 33, no. 7, pp. 1870–1874.

Maresova J., Habel J. C., Neve G., Sielezniew M., Bartonova A., Kostro-Ambroziak A., Fric Z. F. Cross-continental phylogeography of two Holarctic Nymphalid butterflies, *Boloria eunomia* and *Boloria selene* // PLoS ONE. 2019. V. 14, № 3. P. 1–22.

Mutanen M., Kivelä S. M., Vos R. A., Doorenweerd C., Ratnasingham S., Hausmann A., Huemer P, Dincă V., van Nieukerken E. J., Lopez-Vaamonde C., Vila R., Aarvik L., Decaëns T., Efetov K. A., Hebert P. D. N., Johnsen A., Karsholt O., Pentinsaari M., Rougerie R., Segerer A., Tarmann G., Zahiri R., Charles J. H. Godfray Species-Level Para- and Polyphyly in DNA Barcode Gene Trees: Strong Operational Bias in European Lepidoptera // Society of Systematic Biologists. 2016. V. 65, № 6. P. 1024–1040.

УДК595.733:591.9(470.11) DOI 10.24411/2411-0051-2020-10106

Новые данные о распространении красотки блестящей *Calopteryx splendens* в Архангельской области

В. М. Спицын, Т. А. Жукова

Спицын Виталий Михайлович, Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики РАН, наб. Северной Двины, 23, г. Архангельск, 163000; spitsyn.v.m.91993@yandex.ru

Жукова Татьяна Александровна, Северный Арктический федеральный университет, наб. Северной Двины, 17, г. Архангельск, 163002

Поступила в редакцию 29 ноября 2019 г.

Ключевые слова: Zygoptera, биогеография, энтомофауна, биоразнообразие, Европейский Север России.

Calopteryx Leach, 1815 (Odonata: Calopterygidae) — род стрекоз с ярко выраженным половым диморфизмом и характерной синей окраской самцов. В Архангельской обл. встречаются 2 вида красоток: *C. virgo* L., 1758 и *C. splendens* Harris, 1780. Оба вида обитают преимущественно в проточных водоемах с чистой водой и обычно не мигрируют на большие расстояния (Stettmer, 1996). Ареал **красотки блестящей** *C. splendens* охватывает Европу, Северную Африку, в Азии доходит до Байкала, северная граница проходит в среднем по 60-й параллели (Sadeghi et al., 2010).

В Архангельской обл. красотка блестящая до настоящего времени была известна только из Кенозерского национального парка (62.03° с.ш., 38.36° в.д.), севернее и восточнее не встречалась (Красная книга..., 2008). Мы обнаружили этот вид еще в двух точках значительно севернее — в Пинежском и Холмогорском р-нах Архангельской обл.:

Пинежский р-н, д. Шаста, 64.2792° с.ш., 44.2632° в.д., небольшое озеро в пойме р. Пинега, 6 августа 2012 г., Спицын leg. — 1♂ (здесь были собраны 2 самца, один из которых был пойман И. Д. Легковым и передан в коллекцию Северного Арктического федерального университета, где был утерян);

Холмогорский р-н, р. Бол. Юра, злаково-разнотравные луговины на берегу реки, 64.4124° с.ш., 41.6996° в.д., 14–22 августа 2017 г., Спицын leg. — 1♂ (см. рисунок).

Самец *Calopteryx splendens*, Холмогорский р-н Архангельской обл. Фото В. М. Спицына.

Male *Calopteryx splendens*, the Kholmogory district of the Arkhangelsk region. Photo by V. M. Spitsyn.

© Спицын В. М., Жукова Т. А., 2020

Эти находки являются одними из самых северных в Европе. Экземпляры хранятся в фондах Российского музея центров биоразнообразия Федерального исследовательского центра комплексного изучения Арктики РАН.

Исследование поддержано Минобрнауки РФ (проект № АААА-А17-117033010132-2).

ЛИТЕРАТУРА

Красная Книга Архангельской области / под ред. А. П. Новоселова. Архангельск, 2008. 351 с.

Sadeghi S., Kyndt T., Dumont H. Genetic diversity, population structure and taxonomy of *Calopteryx splendens* (Odonata: Calopterygidae): An AFLP analysis // European J. of Entomology. 2010. № 107. P. 137–146.

Stettmer C. Colonisation and dispersal patterns of banded (*Calopteryx splendens*) and beautiful demoiselles (*C. virgo*) (Odonata: Calopterygidae) in south-east German streams // European J. of Entomology. 1996. № 93. P. 579–593.

New data on the distribution of Banded Demoiselle *Calopteryx splendens* in the Arkhangelsk region

V. M. Spitsyn, T. A. Zhukova

Vitaliy M. Spitsyn, Federal Center for Integrated Arctic Research, Russian Academy of Sciences, 23, Severnoy Dviny emb., Arkhangelsk, Russia, 163000; spitsyn.v.m.91993@yandex.ru

Tatyana A. Zhukova, Northern (Arctic) Federal University, 17, Severnoy Dviny emb., Arkhangelsk, Russia, 163002

We report the northernmost records of **Banded Demoiselle** *Calopteryx splendens* (Odonata: Calopterygidae) in the Arkhangelsk region. We found specimens of the species in the valleys of the rivers Pinega (64.2792°N, 44.2632°E) and Bolshaya Yura (64.4124°N, 41.6996°E) (the River Severnaya Dvina basin).

Key words: Zygoptera, biogeography, entomofauna, biodiversity, European North of Russia.

The study was supported by the Ministry of Education and Science of the Russian Federation (project no. AAAA-A17-117033010132-2).

REFERENCES

Krasnaya kniga Arkhangelskoy oblasti (Red Data Book of the Arkhangelsk region), ed. A. P. Novoselov, Arkhangelsk, 2008.

Sadeghi S., Kyndt T., Dumont H. Genetic diversity, population structure and taxonomy of *Calopteryx splendens* (Odonata: Calopterygidae): An AFLP analysis, in European J. of Entomology, 2010, no. 107, pp. 137–146.

Stettmer C. Colonisation and dispersal patterns of banded (*Calopteryx splendens*) and beautiful demoiselles (*C. virgo*) (Odonata: Calopterygidae) in south-east German streams, in European J. of Entomology, 1996, no. 93, pp. 579–593.

© Spitsyn V. M., Zhukova T. A., 2020

ПОЗВОНОЧНЫЕ

УДК [598.2+599]:57.081.11(470.54) DOI 10.24411/2411-0051-2020-10107

Новые сведения о редких птицах и млекопитающих Висимского заповедника (Свердловская область) по данным автоматической видеорегистрации

Н. В. Беляева, В. А. Коровин

Беляева Наталья Вадимовна, Висимский гос. природный биосферный заповедник, ул. Степана Разина, 23, г. Кировград, Свердловская обл., 624140; nvb1266@yandex.ru

Коровин Вадим Алексеевич, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина, просп. Ленина, 51, г. Екатеринбург, 620083; vadim_korovin@mail.ru

Поступила в редакцию 2 апреля 2020 г.

Ключевые слова: редкие виды, инфракрасная лесная камера, видеорегистратор, видеоловушка, Красная книга.

На протяжении 2016–2019 гг. на северо-востоке Висимского биосферного заповедника, в его горной части, круглогодично работали инфракрасные лесные камеры марок «Bushnell» и «Keepguard», которые были настроены на запись видеороликов, т.е. действовали как видеоловушки. В работе описаны факты видеорегистраций редких птиц и млекопитающих для Свердловской обл. и охраняемого комплекса заповедника, под которым понимается совокупная территория самого заповедника и его охранной зоны.

Три камеры имели стационарное размещение в течение всего периода: одна была установлена на лосиной тропе на западном склоне г. Мал. Сутук — на границе леса и территории, пройденной пожарами в 1998 и 2010 гг., две — на р. Дудка. Местоположение еще двух камер часто менялось, их выставляли рядом с заинтересовавшими нас следами деятельности животных. Наиболее результативными оказались видеоловушки, установленные на р. Дудке (57°25,9’ с.ш., 59°46,2’ в.д.), что можно объяснить несколькими причинами: 1) здесь работали две камеры, стоявшие друг напротив друга, что увеличило вероятность попадания животных в кадр; 2) река сама по себе, ее пойменные биотопы являются местом обитания многих видов, в т.ч. редких; 3) птицы активно используют имеющиеся здесь речные отмели и мелководья в качестве кормовых угодий, мест для питья и купания, удобные присады — для отдыха; 4) камеры установлены в месте, где по перекинутой через реку доске «с удовольствием» переправляются с одного берега на другой не только сотрудники заповедника, но и животные.

Роль авторов в работе распределилась следующим образом. Установку камер, их

© Беляева Н. В., Коровин В. А., 2020

обслуживание, просмотр, сортировку и анализ видеоматериала проводила Н. В. Беляева. Видовую принадлежность птиц, в отдельных случаях — их пол и возраст по видеозаписям определил В. А. Коровин, он же внес уточнения и дополнения в аннотации к видам. Вся информация подтверждена документально. Наиболее интересные снимки мы приводим в качестве приложений.

Серая цапля *Ardea cinerea*. На Среднем Урале редка, требует охраны (Рябицев, 2008). Е. Г. Ларин и С. Г. Ливанов (2003) характеризовали вид как редкий для охраняемого комплекса заповедника, вероятно, гнездящийся в охранной зоне, с невыявленным характером пребывания в заповеднике. Ежегодно в августе–сентябре видеоловушки на р. Дудке регистрировали молодых птиц (оперение темнее, чем у взрослых, на голове вместо косиц сплошная темная шапочка и др.). Судя по всему, цапли залетали на территорию заповедника в ходе дисперсии молодых особей либо кочевок неполовозрелых птиц. Известные ближайшие гнездовые колонии вида находятся в окрестностях г. Верх. Салда и на Верх-Нейвинском пруду (Иванов, Погребной, 2002; Рыжановский, Крючков, 2005). А. Н. Пискунов (1999) по сведениям, полученным от местных жителей, предполагал гнездование на Вогульском пруду на окраине г. Верх. Тагила. В последние годы госинспекторы заповедника встречают цапель на Сулемском вдхр. Запечатленное камерами на р. Дудке характерное поведение птиц — медленная ходьба по мелководью, охота на обитающих здесь обыкновенных гольянов *Phoxinus phoxinus* и лягушек *Rana* sp. (прил. 1). Самое раннее появление цапель на реке зарегистрировано 28 июля 2016 г., но в течение этого года вид зарегистрирован лишь дважды. Вероятно, птиц могли своим ежедневным присутствием отпугнуть бобры, которые в начале августа начали строить плотину. Кроме того, повысившийся из-за появления запруды уровень воды сделал невозможным хождение цапель по реке. Самым богатым на сюжеты был 2019 г.: с августа по сентябрь цапли зарегистрированы 106 раз. Территорию заповедника птицы покидали в сентябре: последняя регистрация в 2016 г. зафиксирована 9 сентября, в 2017 г. — 19 сентября, в 2018 г. — 12 сентября, в 2019 г. — 19 сентября. В близкие сроки — в середине–2-й половине этого месяца — отмечена откочевка серых цапель и в более южных районах Свердловской обл., а также в степном Зауралье (Коровин, 2004).

Перепелятник *Accipiter nisus*. Для охраняемого комплекса заповедника — редкий, в отдельные годы — очень редкий, местами обычный оседлый вид, встречается повсеместно (Ларин, Ливанов, 2003). Видеоловушки регистрировали перепелятников в жаркие и засушливые периоды, когда они прилетали на реки для питья и купания. Первый раз птица попала в кадр 5 августа 2017 г. на р. Дудке: она сидела на ветке и отряхивалась после купания. В следующем году эта же камера сняла самку, которая купалась в реке 12 августа. В 2019 г. сначала самка, а позже самец попали в поле зрения видеоловушки уже на р. Вогулка (57°22.2’ с.ш.; 59°46.4’ в.д.).

Тетеревятник *Accipiter gentilis*. Включен в Красную книгу Свердловской обл. (2018). Для охраняемого комплекса заповедника — редкий, в отдельные годы — очень редкий оседлый вид (Ларин, Ливанов, 2003). Две птицы зарегистрированы 22 августа 2018 г. на р. Дудке: в 10:23 молодой тетеревятник сидел на доске, перекинутой через реку для переправы, в левой лапе была зажата добыча — небольшая птица (прил. 2); через 10 мин здесь же пила и плескалась в воде взрослая птица.

Ушастая сова *Asio otus*. Для охраняемого комплекса заповедника — очень редкий гнездящийся вид (Ларин, Ливанов, 2003). Одна особь снята на р. Дудке 17 сентября 2017 г. Сначала птица стояла на берегу, затем перелетела на сухую ветку, нависающую над рекой, разглядывала текущую воду и свое отражение в ней, характерно для сов покачиваясь.

Длиннохвостая неясыть *Strix uralensis*. Включена в Красную книгу Свердловской обл. (2018). Для охраняемого

комплекса заповедника — редкий, местами обычный оседлый вид (Ларин, Ливанов, 2003). Птица снята ночью 25 сентября 2018 г. на р. Дудке: она сидела на доске, перекинутой через реку, крутила головой, что-то разглядывая неподалеку.

Пёстрый дрозд *Zootera varia*. Включен в Приложение 2 к Красной книге Свердловской обл. (2018) как вид, нуждающийся в особом внимании к его состоянию в природной среде. На территории заповедника и его охранной зоны является обычным, местами многочисленным гнездящимся видом (Ларин, Ливанов, 2003), что подтверждают неоднократные регистрации взрослых птиц и слетков в 2016–2019 гг.

Обыкновенная кутора *Neomys fodiens*. По имеющимся сведениям, в заповеднике относительно редка (Марин, Маланьин, 2003). Видеоловушка на р. Дудке сняла этого представителя сем. Землеройковых во время осеннего подъема воды. Ночью 9 ноября 2019 г. на небольшой незатопленный мыс у правого берега реки выбежал маленький торпедообразный зверек и нырнул в воду, через несколько секунд показался уже на середине несущегося потока и снова скрылся под водой. Окраска тела — контрастная, с четкой границей между светлым низом и темным верхом.

Речная выдра *Lutra lutra*. Включена в Красную книгу Свердловской обл. (2018). На территории заповедника редка, но встречается по всем крупным рекам (Марин, Маланьин, 2003). Видеоловушки на р. Дудке ежегодно регистрировали взрослую особь, скорее всего, одну и ту же (прил. 3). Появления выдры перед объективами камер были нерегулярны: в 2016 г. животное было снято 4 раза в августе и сентябре, в 2017 г. — 6 раз в мае, июне и сентябре, в 2018 г. за месяц, с 31 августа по 30 сентября, она появилась здесь 4 раза; в апреле–октябре 2019 г. — 11 раз. Полученные видеоматериалы свидетельствуют о круглосуточной активности выдры, хотя преимущественно все же в темное время. Зафиксированы переходы зверя по доске с одного берега на другой, плавание, перемещения вверх и вниз по руслу, в т.ч. пешком по обмелевшей реке, выходы на берег, охота на гольянов, мечение территории мочой и экскрементами. Ночью 8 апреля 2019 г. заснята выдра, бегущая по еще замерзшей и заснеженной реке. Ранним утром 28 августа того же года перед объективом одновременно оказались выдра и серая цапля. Увидев плывущего под водой зверя, птица взлетела на перекинутую через реку доску. Выдра, вылезая на берег, оглянулась на цаплю, со стороны которой никакой реакции более не последовало.

Росомаха *Gulo gulo*. Ю. Ф. Марин и А. Г. Маланьин (2003) характеризовали вид как очень редкий для охраняемого комплекса заповедника. Начиная с 2016 г. встречи следов росомахи участились, а 18 сентября 2018 г. инспекторы заповедника увидели само животное, вышедшее на дорогу в охранной зоне. После этого видеоловушки дважды зарегистрировали зверя на территории заповедника: 30 сентября 2018 г. на юго-западном склоне г. Липовый Сутук и 30 марта 2019 г. на р. Дудке (прил. 4). В обоих случаях росомаха обнюхивала встретившиеся ей на пути камеры, на перекинутой через реку доске оставила пахучую метку.

Колонок *Mustela sibirica*. Включен в Приложение 2 к Красной книге Свердловской обл. (2018) как вид, нуждающийся в особом внимании к его состоянию в природной среде. Ю. Ф. Марин и А. Г. Маланьин (2003) считали его обычным для охраняемого комплекса заповедника, но значительно чаще встречающимся в производных лесах и на вырубках в охранной зоне. Видеоловушками на р. Дудке зарегистрирован в 2017 и 2018 гг. В первый год колонок снят один раз ранней весной и два раза поздней осенью. В сюжете от 4 марта 2017 г. зверек, «нырнув» в снег, обследовал изнутри сугроб на берегу реки. С апреля по сентябрь 2018 г. (год с крайне низкой численностью мышевидных грызунов), он попал в поле зрения камер уже 7 раз (см. прил. 5), что можно объяснить его высокой охотничьей активностью и ослаблением конкурентных отношений с постоянно живущей здесь американской норкой *Neovison vison*, которая в этом се-

зоне не размножалась и не появлялась на переправе через р. Дудку. В сюжете от 22 августа 2018 г. запечатлен зверек, плывущий вниз по течению реки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Описанные факты регистрации птиц и млекопитающих позволяют оценить вклад видеоловушек в мониторинг редких видов на исследуемой территории как существенный. Автоматическая видеорегистрация хорошо дополняет аудиовизуальные наблюдения за животными, уточняет результаты зимних маршрутных учетов, позволяет получить ценную информацию об их биологии и фенологии. Так, с помощью видеоловушек удалось подтвердить обитание колонка на северо-востоке Висимского заповедника. Этот зверек, ведущий сумеречно-ночной образ жизни, крайне редко попадается на глаза (в настоящее время известны лишь 4 визуальные встречи в заповеднике и около дюжины в охранной зоне), а регистрации его следов в зимнее время не всегда надежны, т.к. их легко можно спутать с отпечатками куницы, норки, горностая. Благодаря кадрам с выдрой, мы узнали об ее постоянном обитании на р. Дудке, хотя во время зимних маршрутных учетов ее следы здесь никогда не отмечали. Ушастая сова и длиннохвостая неясыть отмечены в заповеднике в 2017 и 2018 гг. только с помощью видеоловушек. И наконец, одна из камер сняла такого маленького зверька, как обыкновенная кутора, регистрация которого вообще маловероятна без применения специальных методов отлова. Богатый зоологический материал, в т.ч. фаунистический, удалось получить благодаря длительной стационарной работе двух камер, установленных около переправы через р. Дудка, в месте наибольшего разнообразия условий среды, привлекательных для птиц и млекопитающих.

БЛАГОДАРНОСТИ

Мы искренне благодарим Л. Е. Лукьянову и В. Г. Монахова (ИЭРиЖ УрО РАН) за помощь в определении обыкновенной куторы и колонка по черно-белым ночным кадрам.

ЛИТЕРАТУРА

Иванов С. А., Погребной И. П. К фауне птиц окрестностей Верхней Салды // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. 2002. Вып. 7. С. 129–131.

Коровин В. А. Птицы в агроландшафтах Урала. Екатеринбург, 2004. 504 с.

Красная книга Свердловской области: Животные, растения, грибы / отв. ред. Н. С. Корытин. Екатеринбург, 2018. 450 с.

Ларин Е. Г., Ливанов С. Г. Птицы // Позвоночные животные Висимского заповедника. М., 2003. С. 10–40.

Марин Ю. Ф., Маланьин А. Г. Млекопитающие // Позвоночные животные Висимского заповедника. М., 2003. С. 40–49.

Пискунов А. Н. Птицы Верхнего Тагила и его окрестностей // Материалы к распространению птиц на Урале, в Приуралье и Западной Сибири. 1999. Вып. 4. С. 164–174.

Рыжановский В. Н., Крючков Г. А. Серая цапля *Ardea cinerea* на Среднем Урале // Рус. орнитол. журн. 2005. № 305. С. 1067–1069.

Рябицев В. К. Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири. Екатеринбург, 2008. 634 с.

Приложение 1. Серая цапля, поймавшая лягушку, р. Дудка, 11 сентября 2017 г.

Appendix 1. Grey Heron with a frog, the River Dudka, 11 September 2017.

https://ipae.uran.ru/fus_files/2020_1_FUS_bel_a01.pdf

Приложение 2. Молодой ястреб-тетеревятник с добычей на р. Дудке, 22 августа 2018 г.

Appendix 2. Young Goshawk with prey on the River Dudka, 22 August 2018.

https://ipae.uran.ru/fus_files/2020_1_FUS_bel_a02.pdf

Приложение 3. Выдра на р. Дудке, 11 июля 2019 г.
Appendix 3. Otter on the River Dudka, 11 July 2019.
https://ipae.uran.ru/fus_files/2020_1_FUS_bel_a03.pdf

Приложение 4. Росомаха на р. Дудке, 30 марта 2019 г.
Appendix 4. Wolverine on the River Dudka, 30 March 2019.
https://ipae.uran.ru/fus_files/2020_1_FUS_bel_a04.pdf

Приложение 5. Колонок на р. Дудке, 2 июня 2018 г.
Appendix 5. Siberian Weasel on the River Dudka, 2 June 2018.
https://ipae.uran.ru/fus_files/2020_1_FUS_bel_a05.pdf

New information about the rare birds and mammals of the Visim Nature Reserve (the Sverdlovsk region) from camera traps

N. V. Belyaeva, V. A. Korovin

Natalya V. Belyaeva, Visim State Nature Biosphere Reserve, 23, Stepana Razina st., Kirovgrad, Sverdlovsk region, Russia, 624140; nvb1266@yandex.ru

Vadim A. Korovin, Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Eltsin, 51, Lenina ave., Ekaterinburg, Russia, 620083; vadim_korovin@mail.ru

We recorded rare species of birds and mammals using infrared forest cameras in the northeast of the Visim Nature Reserve in 2016–2019: **Grey Heron** *Ardea cinerea*, **Sparrowhawk** *Accipiter nisus*, **Goshawk** *Accipiter gentilis*, **Long-eared Owl** *Asio otus*, **Ural Owl** *Strix uralensis*, **White's Thrush** *Zootera varia*, **Eurasian Water Shrew** *Neomys fodiens*, **Common Otter** *Lutra lutra*, **Wolverine** *Gulo gulo*, **Siberian Weasel** *Mustela sibirica*.

Key words: rare species, infrared forest camera, video recorder, camera trap, Red Data Book.

REFERENCES

Ivanov S. A., Pogrebnoy I. P. To the fauna of birds of the Verkhnyaya Salda surroundings, in *Materialy k rasprostraneniyu ptits na Urale, v Priuralye i Zapadnoy Sibiri*, 2002, no. 7, pp. 129–131.

Korovin V. A. *Ptitsy v agrolandshaftakh Urala* (Birds in the agricultural landscapes of the Urals), Ekaterinburg, 2004.

Krasnaya kniga Sverdlovskoy oblasti: *Zhivotnye, rasteniya, griby* (Red Data Book of the Sverdlovsk region: Animals, plants, fungi), ed. N. S. Korytin, Ekaterinburg, 2018.

Larin E. G., Livanov S. G. Birds, in *Pozvonochnye zhivotnye Visimskogo zapovednika* (Vertebrates of the Visim Nature Reserve), Moscow, 2003, pp. 10–40.

Marin Yu. F., Malanyin A. G. Mammals, in *Pozvonochnye zhivotnye Visimskogo zapovednika* (Vertebrates of the Visim Nature Reserve), Moscow, 2003, pp. 40–49.

Piskunov A. N. Birds of Verkhniy Tagil and its environs, in *Materialy k rasprostraneniyu ptits na Urale, v Priuralye i Zapadnoy Sibiri*, 1999, no. 4, pp. 164–174.

Ryabitsev V. K. *Ptitsy Urala, Priuralya i Zapadnoy Sibiri* (Birds of the Urals, Priuralye and Western Siberia), Ekaterinburg, 2008.

Ryzhanovskiy V. N., Kryuchkov G. A. Grey Heron *Ardea cinerea* in the Middle Urals, in The Russian J. of Ornithology, 2005, v. 14, no. 305, pp. 1067–1069.

© Belyaeva N. V., Korovin V. A., 2020

АМФИБИИ И РЕПТИЛИИ

УДК [597.8+598.1]:591.9(470.55) DOI 10.24411/2411-0051-2020-10108

Регистрации редких видов амфибий и рептилий в Челябинской области

В. А. Гашек, Б. В. Красуцкий

Гашек Валерия Александровна, Международный аэропорт «Челябинск», здание летного отряда, г. Челябинск, 454133; gashek_va@mail.ru

Красуцкий Борис Викторович, Челябинский гос. университет, ул. Василевского, 75, г. Челябинск, 454000; boris_k.63@mail.ru

Поступила в редакцию 1 марта 2020 г.

Ключевые слова: ареал, распространение, вид, мониторинг, Красная книга.

Материалы по фауне амфибий и рептилий получены попутно в ходе орнитологических и энтомологических исследований в 2017–2019 гг. на территории степных, лесостепных и лесных районов Челябинской области, преимущественно в границах особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Работы выполняли в рамках госзадания по мониторингу позвоночных и беспозвоночных животных региональных ООПТ, комплексным экологическим исследованиям ООПТ и ведению Красной книги Челябинской обл. Амфибий и рептилий регистрировали визуально по встречам взрослых особей, находкам кладок и останков. Специальных учетов и отловов не проводили. Места и сроки исследований приведены в таблице.

Сибирский углозуб *Salamandrella keyserlingii*. Кладки, а также несколько взрослых особей обнаружены 4–5 мая 2018 г. в лужах на просеке в юго-восточной части памятника природы «Челябинский (городской) бор», где вид был указан и ранее (Красная книга..., 2017). Взрослые углозубы с икрой отмечены 4 мая 2019 г. в старых, заполненных водой карьерах у южного берега оз. Мал. Игиш (южная часть Шабуровского заказника) и много кладок — 11 мая в окрестностях с. Багаряк (восточная часть заказника). В луже на лесной дороге у западной границы этого заказника, в 8 км к северу от с. Булзи, 7 мая обнаружили кладки нескольких особей.

Гребенчатый тритон *Triturus cristatus*. В небольшом карьере, расположенном к югу от южной границы Аршинского заказника, в 3 км к северо-западу от пос. Александровка, 31 июля 2019 г. обнаружили мертвого тритона (добытого, вероятно, мелким хищником), а 4 августа в воде поймали живую особь. Об обитании гребенчатых тритонов в данном водоеме ранее сообщал О. Н. Перепелкин (2016).

Ломкая веретеница *Anguis fragilis*. Две особи (одна из них мертвая, погибшая, вероятно, под колесами автомоби-

© Гашек В. А., Красуцкий Б. В., 2020

Места и даты исследований в Челябинской обл. в 2017–2019 гг.
Sites and dates of studies in the Chelyabinsk region in 2017–2019

Административный район или гор. округ	Населенные пункты	Пункты наблюдений	Даты
Каслинский	окрестности г. Касли		20 июня 2017 г.
Центральный	г. Челябинск	Городской бор	4, 5 мая 2018 г.
Чесменский	пос. Черноборский	ур. Черный бор	6, 8 июля 2018 г.
	с. Булзи, с. Багаряк	Шабуровский заказник	1–13 мая 2019 г.
Ашинский	пос. Точильный	Ашинский заказник	5–12 июня 2019 г.
Катав-Ивановский	пос. Карауловка, с. Серпиевка	Серпиевский заказник	20–27 июня 2019 г.
	с. Тюлюк	р. Тюлюк	9–17 июля 2019 г.
Кусинский	с. Александровка	Аршинский заказник	30 июля – 5 августа 2019 г.

ля) обнаружены 6 июня 2019 г. на лесной дороге возле нежилой д. Решетово у юго-западной границы Ашинского заказника. Раздавленная веретеница найдена 8 июня на лесной дороге в 2 км южнее устья р. Мал. Аша в окрестностях д. Решетово. Ранее вид был отмечен в окрестностях пос. Точильный (Красная книга..., 2017). Взрослую ящерицу видели на лесной дороге в центральной части Серпиевского заказника 20 июня и еще одну — 23 июня. Мертвую веретеницу, вероятно, убитую людьми, нашли рядом с кострищем и оставленным после пикника мусором на левом берегу р. Юрюзань в 2 км к юго-западу от с. Тюлюк. Живую особь обнаружили на лесной тропинке у р. Тюлюк 12 июля в 2 км выше по течению от одноименного поселка.

Обыкновенная медянка *Coronella austriaca*. Взрослую особь наблюдали 20 июня 2017 г. на обочине автотрассы приблизительно в 2 км к западу от г. Касли. Шкурку раздавленной медянки (определила Н. М. Самойлова) нашли 8 июля 2018 г. на грунтовой дороге в южной части памятника природы «Черный бор». Это — первая регистрация вида в Чесменском р-не.

БЛАГОДАРНОСТИ

Мы признательны сотрудникам ОГУ «ООПТ Челябинской области» С. В. Гагаре, О. П. Малых, В. Г. Сергееву, Н. И Колтакову, А. В. Заикину за помощь, оказанную при проведении экспедиционных исследований, биологу-охотоведу О. Н. Перепелкину — за предоставление сведений по некоторым видам, к.б.н. Н. М. Самойловой — за помощь в определении видовой принадлежности найденных останков медянки.

ЛИТЕРАТУРА

Красная книга Челябинской области/ Животные, растения, грибы / отв. ред. А. В. Лагунов. М., 2017. 504 с.

Перепелкин О. Н. Находки гребенчатого тритона и сибирского углозуба в Кусинском районе Челябинской области // Актуальные вопросы современного естествознания Южного Урала. Челябинск, 2016. С. 152–156.

Records of rare species of amphibians and reptiles in the Chelyabinsk region

V. A. Gashek, B. V. Krasutskiy

Valeriya A. Gashek, Chelyabinsk International Airport, Flight Detachment Building, Chelyabinsk, Russia, 454133; gashek_va@mail.ru

Boris V. Krasutskiy, Chelyabinsk State University, 75, Vasilevskogo st., Chelyabinsk, 454000; boris_k.63@mail.ru

We describe findings of 2 amphibian species and 2 reptilian species included in the Red Data Book of the Chelyabinsk region in 2017–2019. New habitats of **Siberian Salamander** *Salamandrella keyserlingii*, **Slowworm** *Anguis fragilis* and **Smooth Snake** *Coronella austriaca* were found. Habitats of Siberian Salamander and **Great Crested Newt** *Triturus cristatus* in two nature conservation areas were confirmed.

Key words: range, species distribution, species, monitoring, Red Data Book.

REFERENCES

Krasnaya kniga Chelyabinskoy oblasti: Zhivotnye, rasteniya, griby (Red Data Book of the Chelyabinsk region: Animals, plants, fungi), ed. A.V. Lagunov, Moscow, 2017.

Perepelkin O. N. Findings of Crested Newt and Siberian Salamander in the Kusa district of the Chelyabinsk region, in *Aktualnye voprosy sovremennogo estestvoznaniya Yuzhnogo Urala* (Current issues of modern natural sciences in the Southern Urals), Chelyabinsk, 2016, pp. 152–156.

© Gashek V. A., Krasutskiy B. V., 2020

УДК 598.132.8(470.57) DOI 10.24411/2411-0051-2020-10109

Встречи болотной черепахи в геопарке «Янган-Тау» (Республика Башкортостан)

П. Г. Полежанкина, Д. Ю. Мокеев

Полежанкина Полина Геннадьевна, ул. Центральная, 7/2–5Ц, с. Янгантау, Салаватский р-н, Республика Башкортостан, 452492; Polina.muzei@mail.ru

Мокеев Денис Юрьевич, ул. Транспортная, 34/2–171, г. Уфа, Республика Башкортостан, 450043; admin@huntmap.ru

Поступила в редакцию 29 февраля 2020 г.

Ключевые слова: *Emys orbicularis*, распространение, ареал, Красная книга.

Европейская болотная черепаха *Emys orbicularis* занесена в Красную книгу Республики Башкортостан (2014) как сокращающийся в численности вид, находящийся на периферии ареала (II категория). При этом данные о встречах вида на северо-востоке республики в Красной книге отсутствуют.

Сотрудником санатория «Янган-Тау» А. Д. Нусратуллиным на территории геопарка «Янган-Тау», в 4 км к востоку от с. Малояз Ашинского р-на, 13 мая 2019 г. обнаружен самец болотной черепахи (см. приложение). Место встречи расположено в пойме р. Юрюзань напротив устья р. Лазя (55°12’39" с.ш., 58°12’00" в.д.) и характеризуется наличием небольших зарастающих пойменных озер, влажных лугов и больших весенних луж.

После размещения новостной заметки об этой находке на сайте геопарка и в социальных сетях от жителей Салаватского р-на поступили дополнительные сведения о встречах вида. Так, по словам А. Ф. Галиева, болотную черепаху встречали в 2016 г. в с. Малояз возле висячего моста, В. В. Кузнецов сообщил о встрече вида у д. Ельгильдино.

Большинство известных мест обнаружения болотной черепахи расположены на юге и юго-западе Республики Башкортостан (Красная книга..., 2014), а ближайшая единичная встреча отмечена на юге Благовещенского р-на, в 150 км к западу от описанного нами места встречи. Последние находки значительно расширяют известный ареал обитания болотной черепахи на северо-восток республики.

ЛИТЕРАТУРА

Красная книга Республики Башкортостан: в 2 т. / отв. ред. Б. М. Чичков. Уфа, 2014. Т. 2. 244 с.

Приложение. Болотная черепаха в окрестностях с. Малояз, 13 мая 2019 г.

Appendix. European Pond Turtle in the surroundings of Maloyaz settlement, 13 May 2019.

https://ipae.uran.ru/fus_files/2020_1_FUS_pol_a01.pdf

© Полежанкина П. Г., Мокеев Д. Ю., 2020

Records of European Pond Turtle in the Yangan-Tau Geopark (the Republic of Bashkortostan)

P. G. Polezhankina, D. Yu. Mokeev

Polina G. Polezhankina, 7, Tsentralnaya st., bld. 2, apt. 5Ц, Yangantau village, Salavat district, Republic of Bashkortostan, Russia, 452492; Polina.muzei@mail.ru

Denis Yu. Makeev, 34, Transportnaya st., bld. 2, apt. 171, Ufa, Republic of Bashkortostan, Russia, 450043; admin@huntmap.ru

European Pond Turtle *Emys orbicularis* is included in the Red Data Book of the Republic of Bashkortostan as a Category II species occurring on the periphery of its range and decreasing in number. There have been no data on the occurrence of the species in the northeast of the Republic. We found a male European Pond Turtle in the Yangan-Tau Geopark (4 km east of the Maloyaz village of the Asha district (55°12'39" N, 58°12'00" E)) on 13 May 2019. It was found in the floodplain of the River Yuryuzan, which features small overgrown floodplain lakes, wet meadows and large spring puddles. Residents of the Salavat district also report seeing European Pond Turtles in the village of Maloyaz and near the village of Yelgildino. These reports significantly expand the known habitat of the species to the northeast.

Key words: *Emys orbicularis*, distribution, range, Red Data Book.

REFERENCES

Krasnaya kniga Respubliki Bashkortostan (Red Data Book of the Republic of Bashkortostan), ed. B. M. Chichkov, Ufa, 2014, v. 2.

© Polezhankina P. G., Mokeev D. Yu., 2020

ПТИЦЫ

УДК598.22:591.9(470.56) DOI 10.24411/2411-0051-2020-10110

К авифауне Шалкаро-Жетыкольского озёрного района (Оренбургская область)

А. С. Назин, Я. А. Назин

Назин Александр Сергеевич, Назин Ярослав Александрович, пос. Светлый, Светлинский р-н, Оренбургская обл., 462740; nazinoff@mail.ru; 2005nazin@mail.ru

Поступила в редакцию 11 апреля 2020 г.

В Светлинском р-не Оренбургской обл. впервые обнаружены змееяд, каспийский зуек и рыжехвостый жулан. Общий список птиц района увеличился до 264 видов.

Ключевые слова: птицы, ареал, распространение.

В сообщении приведены результаты наблюдений птиц, полученные в 2019 г. и начале 2020 г. преимущественно на ключевой орнитологической территории международного значения RU-1217 «Шалкаро-Жетыкольский озерный район», а также в ее окрестностях. Данная территория расположена на крайнем юго-востоке Оренбургской обл., в Светлинском р-не. Расстояние до областного центра по шоссейной дороге составляет 550 км.

Светлинский р-н — самый безлесный в Оренбургской обл., площадь древесной растительности не превышает 0.03%. Основу растительности составляют полынно-типчаковые и типчаково-ковыльные степные сообщества. Климат сухой, континентальный, характеризуется недостаточным увлажнением (Чибилев, 2014). В период с 2008 г. по 2015 г. уровень воды в водоемах резко снизился и опустился ниже минимума за предыдущие 40 лет. Этому способствовали малоснежные зимы, а также летние суховеи. В 2016 и 2017 гг. наблюдался некоторый подъем грунтовых вод и частичное наполнение озер, но в 2018 г. озера снова заметно обмелели, а в 2019 г. оз. Шалкар-Ега-Кара высохло.

В ходе сбора полевых материалов мы многократно посещали практически все водоемы Светлинского р-на и прилегающие к ним степные участки. Исследования проводили по заранее спланированным автомобильным маршрутам на автомобиле Chevrolet Niva. Большое внимание уделяли фотодокументальной съемке с использованием цифровой камеры Nikon D5300 с телеобъективом AF-S Nikkor 80–400 mm f/4.5–5.6 G ED.

Кудрявый пеликан *Pelecanus crispus*. Гнездился ранее на озерах Айке и Обалыколь (на втором численность в 2008 г. достигала 260 особей), однако покинули их из-за обмеления. В августе–сентябре 2016 г. на юго-восточном берегу оз. Шалкар-Ега-Кара наблюдали около 500 кормящихся птиц. Гнездовая колония на оз. Жетыколь в 2017 и 2018 гг. насчитывала около 200 особей, в 2019 г. — около 50. На этом же озере пеликаны в основном и кормились, а также летали на

© Назин А. С., Назин Я. А., 2020

рыбалку на искусственные пруды у поселков Полевой, Озерный, Тобольский, Первомайский, где их встречали 7 раз с 30 марта по 11 октября поодиночке и группами до 5 особей (всего 19 особей).

Лебедь-кликун *Cygnus cygnus*. В 2019 г. многие водоемы в Светлинском р-не высохли, и на оз. Жетыколь стали чаще встречаться пролетные лебеди, в т.ч. с коричневой окраской (прил.1). Впервые кликунов с коричневым окрасом головы, шеи, груди мы видели на оз. Жетыколь в апреле 2008 г. (Назин, 2017). С мая по август 2019 г. на пруду к северо-западу от пос. Озерный наблюдали за (семейной?) группой из 2 взрослых и 4 молодых кликунов. Летом возможности приблизиться к лебедям не было, а 2 октября заметили, что 3 молодых имели естественный серый окрас, а у одного был рыжий налет на шее и голове (прил. 2). Взрослые кликуны в мае были ярко-коричневого цвета, после линьки они стали светло-коричневыми.

Малый лебедь *C. bewickii*. Встречается на осеннем и весеннем пролете. В пос. Полевой 11 октября наблюдали 9 особей, которые кормились на мелководье пруда, взмучивая лапами донные отложения.

Чёрный коршун *Milvus migrans*. Ежегодно встречается на пролете поодиночке и стаями до 9 особей. В конце августа 2019 г. в Оренбургском р-не севернее пос. Вязовка наблюдали более 30 особей — одни сидели на деревьях, другие парили в небе. На территории Светлинского р-на коршуны не гнездятся — по-видимому, из-за дефицита деревьев. Впервые гнездящуюся пару мы обнаружили 11 июня 2019 г. в карагачевой посадке на берегу высохшего оз. Кайранколь (прил. 3). Гнездо находилось в 100 м от дороги Светлый — Первомайский. Оно было свито на высоте 3 м, в выводке было 3 птенца. В период наблюдений за гнездом мы находили под ним остатки добычи: фрагменты шкурок зайца, сурка, суслика, перья голубя, сороки, пустельги. В 2020 г. пара коршунов 8 апреля снова появилась в посадке на берегу оз. Кайранкуль.

Зимняк *Buteo lagopus*. Отмечен 12 января в районе р. Буруктал на востоке пос. Степной и 16 января на северном берегу оз. Жетыколь северо-восточнее пос. Элеватор-Озерный. В карагачевой посадке у дороги Светлый — Первомайский 22 февраля 2 сороки атаковали зимняка у своего гнезда, которое они уже ремонтировали. Ранее в зимний период зимняк в районе исследований не отмечался.

Змееяд *Circaetus gallicus*. Встречен 16 августа на восточном берегу оз. Кайранколь (прил. 4). Птица парила над высохшим озером, потом улетела в сторону оз. Шалкар-Ега-Кара. Факты гнездования вида на территории Оренбургской обл. отсутствуют, но А. В. Давыгора (2016) допускает, что в лесостепной части (Бузулукский бор, нагорные массивы южных отрогов Уральских гор) могут гнездиться 3–5 пар. На юго-востоке области змееяда ранее не наблюдали.

Степная пустельга *Falco naumanni*. Две новые колонии обнаружены в мае в 10 км к западу от ж/д ст. Гостеприимная. Птицы заселили две большие кучи гранита, расположенные рядом с ж/д полотном в 600 м одна от другой. На западной насыпи гнездились 5 пар, на восточной — 6. В большинстве выводков было по 3 птенца, в одном — 4. Родители приносили им добычу (прил. 5). Предотлетная численность в двух колониях составила около 60 птиц.

Каспийский зуёк *Charadrius asiaticus*. На юго-западном берегу оз. Айке 5 октября наблюдали, как стайка примерно из 20 зуйков кормилась насекомыми (прил. 6). Один из них на наших глазах поймал в сухой траве мокрицу и съел. В Светлинском р-не вид зарегистрирован впервые.

Кольчатая горлица *Streptopelia decaocto*. В 2019 г. численность вида резко упала. В 2018 г. в поселках Светлый, Целинный, Первомайский, Озерный, Элеватор гнездились соответственно около 50, 9, 6, 8, 3 пар горлиц, в 2019 г. — только 4, 3, 1, 1, 0. Зимой 2017/18 г. в поселках зимовали в среднем по 5 пар, в 2018/19 г. —

ни одной, в 2019/20 г. — одна. Причиной такого снижения могли стать сильные ветра, которые бушевали в 2018 и 2019 гг. с весны до осени (так, в мае 2018 г. порывами ветра было разрушено гнездо степного орла с 3 яйцами в карагачевой посадке вдоль автотрассы Светлый — Восточный). Кроме того, в пос. Светлый многие люди получили новые квартиры по программе переселения и бросили свои старые дома, из-за чего возросла численность беспризорных кошек. В апреле 2018 г. одна из них на наших глазах разорила гнездо кольчатых горлиц, в июле мы неоднократно находили перья этих птиц, вероятно, пойманных домашними кошками.

Рыжехвостый жулан *Lanius phoenicuroides*. В 1 км восточнее оз. Шалкар-Ега-Кара 18 июля наблюдали 3 особей (прил. 7). Они беспокойно перелетали с ветки на ветку. Ранее вид в Светлинском р-не не отмечался. (На снимке прил. 7 — типичный экземпляр формы *karelini* — гибрид *L. phoenicuroides* × *L. collurio*. — ***Ред.***)

Обыкновенный скворец *Sturnus vulgaris*. Зарегистрировано несколько зимних встреч в пос. Светлый. Так, 15 января 2020 г. 4 особи сидели на яблоне вместе с домовыми воробьями, 17 февраля 3 особи кормились в детском саду. По-видимому, скворцы остались на зимовку благодаря аномально теплой зиме.

ЛИТЕРАТУРА

Давыгора А. В. Современная динамика распространения и численности редких видов хищных птиц степных и лесостепных ландшафтов Южного Урала (в пределах Оренбургской области) // Хищные птицы Северной Евразии. Проблемы и адаптации в современных условиях: материалы междунар. конф. Ростов н/Дону, 2016. С. 146–151.

Назин А. С. Морфологические аберрации животных степного Зауралья // Пространственно-временная динамика биоты и экосистем Арало-Каспийского бассейна: материалы междунар. конф. Оренбург, 2017. С. 285–328.

Чибилев А. А. Степи Оренбургские. К 25-летию создания заповедника «Оренбургский». Оренбург; Екатеринбург, 2014.152 с.

Приложение 1. Лебеди-кликуны с аномальной окраской, оз. Жетыколь, 14 мая 2019 г. Фото Я. А. Назина.
Appendix 1. Abnormally coloured Whooper Swans, the Lake Zhetykol, 14 May 2019. Photo by Ya. A. Nazin.

https://ipae.uran.ru/fus_files/2020_1_FUS_naz_a01.pdf

Приложение 2. Молодой лебедь с рыжим цветом шеи и головы, окрестности пос. Озерный, 5 октября 2019 г. Фото А. С. Назина.
Appendix 2. A juvenile swan with a reddish-brown neck and head, the vicinity of Ozerniy settlement, 5 October 2019. Photo by A. S. Nazin.

https://ipae.uran.ru/fus_files/2020_1_FUS_naz_a02.pdf

Приложение 3. Черный коршун на гнезде, окрестности пос. Светлый, 11 июня 2019 г. Фото Я. А. Назина.
Appendix 3. Black Kite in its nest, the vicinity of Svetliy settlement, 11 June 2019. Photo by Ya. A. Nazin.

https://ipae.uran.ru/fus_files/2020_1_FUS_naz_a03.pdf

Приложение 4. Змееяд, оз. Кайранколь, 16 августа 2019 г. Фото А. С. Назина.
Appendix 4. Short-toed Eagle, the Lake Kayrankol, 16 August 2019. Photo by A. S. Nazin.

https://ipae.uran.ru/fus_files/2020_1_FUS_naz_a04.pdf

Приложение 5. Степная пустельга с добычей, окрестности ж/д ст. Гостеприимная, 18 июня 2019 г. Фото А. С. Назина.
Appendix 5. Lesser Kestrel carrying prey, the vicinity of the Gostepriimnaya railway station, 18 June 2019. Photo by A. S. Nazin.
https://ipae.uran.ru/fus_files/2020_1_FUS_naz_a05.pdf

Приложение 6. Каспийский зуек, оз. Айке, 5 октября 2019 г. Фото Я. А. Назина.
Appendix 6. Caspian Plover, the Lake Ayke, 5 October 2019. Photo by Ya. A. Nazin.
https://ipae.uran.ru/fus_files/2020_1_FUS_naz_a06.pdf

Приложение 7. Рыжехвостый жулан, оз. Шалкар-Ега-Кара, 18 июля 2019 г. Фото Я. А. Назина.
Appendix 7. Rufous-tailed Shrike, the Lake Shalkar-Ega-Kara, 18 July 2019. Photo by Ya. A. Nazin.
https://ipae.uran.ru/fus_files/2020_1_FUS_naz_a07.pdf

To the avifauna of the Shalkar-and-Zhetykol lake system (Orenburg region)

A. S. Nazin, Ya. A. Nazin

Aleksandr S. Nazin, Yaroslav A. Nazin, Svetliy settlement, Svetlinskiy district, Orenburg region, Russia, 462740; nazinoff@mail.ru; 2005nazin@mail.ru

We present data on the avifauna of the Key Ornithological Territory RU-1217 of the Shalkar-and-Zhetykol lake system including information on the residence status, distribution and phenology of some species. The presented data were collected in 2019 and the beginning of 2020. **Short-toed Eagle** *Circaetus gallicus*, **Caspian Plover** *Charadrius asiaticus* and **Rufous-tailed Shrike** *Lanius phoenicuroides* were recorded in the Svetlinskiy district of the Orenburg region for the first time. The total list of the birds of the Svetlinskiy district has increased up to 264 species.

Key words: birds, range, distribution.

REFERENCES

Chibilev A. A. *Stepi Orenburgskie. K 25-letiyu sozdaniya zapovednika «Orenburgskiy»* (Orenburg steppe. Dedicated to the 25th anniversary of the Orenburg Nature Reserve), Orenburg, Ekaterinburg, 2014.

Davygora A. V. Current dynamics of distribution and numbers in rare bird-of-prey species in steppe and forest-steppe landscapes of the Southern Urals (within the borders of the Orenburg region), in *Khishchnye ptitsy Severnoy Evrazii. Problemy i adaptatsii v sovremennykh usloviyakh* (Birds of prey of Northern Eurasia. Problems and adaptations in the current conditions: proc. of the intern. conf.), Rostov-na-Donu, 2016, pp. 146–151.

Nazin A. S. Morphological aberrations in animals of the steppe Trans-Urals, in *Prostranstvenno-vremennaya dinamika bioty i ekosistem Aralo-Kaspiyskogo basseyna* (Spatial and temporal dynamics of the biota and ecosystems of the Aral and Caspian Sea basin: proc. of the intern. conf.), Orenburg, 2017, pp. 285–328.

© Nazin A. S., Nazin Ya. A., 2020

МЛЕКОПИТАЮЩИЕ

УДК 599.322.2(470.55) DOI 10.24411/2411-0051-2020-10111

К биологии степного сурка в Челябинской области

В. А. Гашек, В. П. Зарицкий

Гашек Валерия Александровна, Международный аэропорт «Челябинск», здание лётного отряда, пос. Аэропорт, г. Челябинск, 454133; gashek_va@mail.ru

Зарицкий Виктор Петрович, ОГУ «Особо охраняемые природные территории Челябинской области», ул. К. Маркса, 72а, г. Челябинск, 454091; v.zaritskiy00@mail.ru

Поступила в редакцию 23 марта 2020 г.

Ключевые слова: *Marmota bobak*, зимняя спячка, пробуждение, оттепель.

Степной сурок *Marmota bobak* относится к грызунам, впадающим в глубокую зимнюю спячку (Калабухов, 1936; Шварц и др., 1951; Бобринский и др., 1965; Пантелеев, 1923; Сидоров и др., 2011), которая в разных частях ареала длится от 6 до 9 мес. Длительность спячки в Омской обл. и Северном Казахстане составляет около 7 мес. (Сидоров и др., 2011) и 8 мес. (Бибиков, 1967; Соколов, 1977) соответственно. Известны единичные случаи выхода зверьков из нор во время зимних оттепелей в течение 1–2 дней (Афанасьев и др., 1953; Бибиков, 1989). А. А. Мигулин (цит. по: Огнев, 1947) отмечал, что в Харьковской губернии в теплые зимы и оттепели сурки иногда выбираются на короткий срок на земную поверхность.

Зима 2019/20 г. на большей части территории России была аномально теплой. В степной зоне Челябинской обл. неоднократно отмечались положительные температуры и осадки в виде дождя. Преобладали ветры южного и юго-западного направлений, в то время как обычно зимой для этой зоны характерны северные, северо-восточные и северо-западные ветры.

В Брединском р-не отмечен необычно ранний выход сурков из спячки. Первых зверьков наблюдали 5 марта в юго-западной части Брединского заказника. Еще одну вышедшую на поверхность семью обнаружили 13 марта в окрестностях пос. Восход. По нашим многолетним наблюдениям в данном районе (с 1980-х гг. по настоящее время, включая период с 1996 г. по 2015 г. в заповеднике «Аркаим» попутно в ходе орнитологических исследований), сурки просыпаются обычно в начале–середине 3-й декады марта, наиболее ранние даты: 19 марта 2017 г. и 18 марта 2018 г.

Кроме того, впервые зарегистрирован факт зимнего пробуждения сурков. В окрестностях пос. Маяк 20 и 21 января (дни с положительными дневными температурами) местные жители наблюдали в бинокль 4 особей. Несмотря на то, что оттепели в течение зимы в степном Зауралье — не редкость, случаи пробуждения сурков зимой здесь ранее не отмечались.

© Гашек В. А., Зарицкий В. П., 2020

ЛИТЕРАТУРА

Афанасьев А. В., Бажанов В. С., Корелов М. Н., Слудский А. А., Страутман Е. И. Звери Казахстана. Алма-Ата, 1953. 535 с.

Бибиков Д. И. Горные сурки Средней Азии и Казахстана. М., 1967. 198 с.

Бибиков Д. И. Сурки. М., 1989. 255 с.

Бобринский Н. А., Кузнецов Б. А., Кузякин А. П. Определитель млекопитающих СССР: пособие для студентов педагогических институтов и учителей. М., 1965. 519 с.

Калабухов Н. И. Спячка животных. М.; Л., 1936. 204 с.

Огнев С. И. Звери Восточной Европы и Северной Азии. М.; Л., 1947. 438 с.

Пантелеев П. А. Биоэнергетика мелких млекопитающих: адаптация грызунов и насекомоядных к температурным условиям среды. М., 1923. 136 с.

Сидоров Г. Н., Кассал Б. Ю., Гончарова О. В., Вахрушев А. В., Фролов К. В. Териофауна Омской области (промысловые грызуны). Омск., 2011. 542 с.

Соколов В. Е. Систематика млекопитающих. М., 1977. Т. 2. 494 с.

Шварц С. С., Павлинин В. Н., Данилов Н. Н. Животный мир Урала (наземные позвоночные). Свердловск, 1951. 176 с.

To the biology of Steppe Marmot in the Chelyabinsk region

V. A. Gashek, V. P. Zaritskiy

Valeriya A. Gashek, Chelyabinsk International Airport, Flight Detachment Bld., Aeroport settlement, Chelyabinsk, Russia, 454133; gashek_va@mail.ru

Viktor P. Zaritskiy, Regional State Establishment "Nature Conservation Areas of the Chelyabinsk Region", 72, Karla Marksa st., bld. A, Chelyabinsk, Russia, 454091; v.zaritskiy00@mail.ru

Steppe Marmot *Marmota bobak* is one of the rodents that go into deep hibernation in winter. The 2019/20 winter in the steppe zone of the Chelyabinsk region was notable for warm weather with frequent thaws and rain. Even though thaws in the middle of winter are quite usual for the Southern Trans-Urals, marmots leaving their burrows in winter had not been recorded. In the third ten-day period of January 2020, residents of the Mayak settlement of the Bredy district observed a family of 4 marmots near their burrow for 2 days. The spring awakening of marmots this year was also unusually early: the first animals that left the burrows were seen in the Bredy district on 5 March 2020, while in the previous years the earliest observation dates were 18 and 19 March.

Key words: *Marmota bobak*, hibernation, awakening, thaw.

REFERENCES

Afanasyev A. V., Bazhanov V. S., Korelov M. N., Sludskiy A. A., Strautman E. I. *Zveri Kazakhstana* (Animals of Kazakhstan), Alma-Ata, 1953.

Bibikov D. I. *Gornye surki Sredney Azii i Kazakhstana* (Mountain marmots of Central Asia and Kazakhstan), Moscow, 1967.

© Gashek V. A., Zaritskiy V. P., 2020

Bibikov D. I. *Surki* (Marmots), Moscow, 1989.

Bobrinskiy N. A., Kuznetsov B. A., Kuzyakin A. P. *Opredelitel mlekopitayushchikh SSSR* (Identification guide to the mammals of the USSR), Moscow, 1965.

Kalabukhov N. I. *Spyachka zhivotnykh* (Animal hibernation), Moscow, Leningrad, 1936.

Ognev S. I. *Zveri Vostochnoy Evropy i Severnoy Azii* (Animals of Eastern Europe and Northern Asia), Moscow, Leningrad, 1947.

Panteleev P. A. *Bioenergetika melkikh mlekopitayushchikh: adaptatsiya gryzunov i nasekomoyadnykh k temperaturnym usloviyam sredy* (Bioenergetics of small mammals: adaptation of rodents and insectivores to the environmental temperature conditions), Moscow, 1923.

Schwartz S. S., Pavlinin V. N., Danilov N. N. *Zhivotniy mir Urala (nazemnye pozvonochnye)* (Fauna of the Urals (terrestrial vertebrates)), Sverdlovsk, 1951.

Sidorov G. N., Kassal B. Yu., Goncharova O. V., Vakhrushev A. V., Frolov K. V. *Teriofauna Omskoy oblasti (promyslovye gryzuny)* (Theriofauna of the Omsk region (commercial rodents)), Omsk, 2011.

Sokolov V. E. *Sistematika mlekopitayushchikh* (Systematics of mammals), Moscow, 1977, v. 2.

DOI 10.24411/2411-0051-2020-10112

Памяти выдающегося отечественного гидробиолога Александра Федоровича Алимова

20 сентября 2019 г. в возрасте 85 лет ушел из жизни крупнейший гидробиолог России, Почетный президент Гидробиологического общества при РАН, академик РАН А. Ф. Алимов.

Большую часть своей трудовой жизни Александр Федорович проработал в Зоологическом институте (ЗИН) РАН, где прошел путь от лаборанта до директора, заведующего лабораторией пресноводной и экспериментальной гидробиологии. Ученик выдающегося зоолога-гидробиолога В. И. Жадина и последователь крупнейшего гидробиолога СССР Г. Г. Винберга, всю творческую жизнь А. Ф. Алимов посвятил развитию гидробиологии и экологии в России. В 1967 г. он успешно защитил кандидатскую (рук. В. И. Жадин), а в 1979 г. — докторскую диссертацию. В качестве начальника экспедиции ЗИН РАН А. Ф. Алимов исследовал реки и озера Ленинградской и Калининградской областей, Карелии, Кольского п-ова, Бурятии, Дальнего Востока и Средней Азии. Богатейший фактический материал и широкая научная эрудиция легли в основу более 270 статей и монографий, среди которых — «Функциональная экология пресноводных двустворчатых моллюсков» (Алимов, 1981), «Введение в продукционную гидробиологию» (Алимов, 1989), «Элементы теории функционирования водных экосистем» (Алимов, 1989) и «Продукционная гидробиология» (Алимов и др., 2013).

Круг научных интересов А. Ф. Алимова был необыкновенно обширен. Его работам свойственны актуальность и постоянный поиск нестандартных решений. Проявляя глубокий интерес не только к проблемам водной экологии, но и зоологии, А. Ф. Алимов (1981) заложил основы функциональной экологии животных как общей области интересов экологии и зоологии, состоящей в количественных аутэкологических исследованиях — функционального значения популяций в экологических системах. При столь необычном для того времени пионерном подходе необходимо было изучать такие важнейшие количественные характеристики организмов и популяций, как интенсивность их метаболизма, роста, пи-

тания, размножения и их зависимость от условий среды. Эти взгляды на функциональную экологию животных были в дальнейшем с успехом использованы при изучении функциональной экологии представителей разных групп водных животных (Иванова, 1985; Балушкина, 1987; Голубков, 2000).

Важным развитием трофодинамического направления в гидроэкологии, основоположниками которого в отечественной гидробиологии были Г. Г. Винберг и В. С. Ивлев, стал предложенный А. Ф. Алимовым (1982, 1989) структурно-функциональный подход к изучению экологических систем водоемов. Согласно ему, состояние сообществ гидробионтов или экосистемы следует характеризовать как структурными, так и функциональными показателями. При этом структурно-функциональные параметры закономерным образом взаимозависимы, и их взаимосвязи могут быть описаны количественно. Этот подход позволил количественно оценить изменения в экосистемах водоемов, подвергающихся различным видам экологического стресса. Например, А. Ф. Алимов с соавт. (2013) показал, что при уменьшении видового разнообразия сообществ гидробионтов закономерно возрастает отношение продукции экосистемы к суммарным тратам на обмен всеми гидробионтами (P/R). На практике это означает, что достижение высокой продуктивности сообществ животных или экосистем, например в аквакультуре, возможно лишь при значительном упрощении их структуры.

Большой вклад Александр Федорович внес в развитие теоретической экологии. Одним из первых он показал (Алимов, 2000; Alimov, 2003), что масса биологических объектов является одновременно мерой инерции, гравитации и интенсивности процессов метаболизма, дал (Алимов, 1990, 2000; Alimov, 2003) оригинальное определение экосистемы и сформулировал основные положения теории функционирования водных экосистем. По его мнению, экосистема может быть представлена в виде совокупности видов и взаимосвязей потоков вещества, энергии и информации. Динамическое взаимодействие этих потоков, обеспечивающих стабильность экосистемы во времени в конкретных условиях среды, определяет ее функционирование. В результате проведенных под его руководством исследований создана теория биологической продуктивности водоемов, основанная на балансовом и энергетическом принципах изучения водных экосистем, отражающих законы сохранения вещества и энергии (Алимов и др., 2013; Алимов, Балушкина, 2014). Эти теоретические положения были использованы для практических рекомендаций по оптимальной рыбохозяйственной эксплуатации и сохранению биологического разнообразия водоемов (Алимов, 2006; Алимов и др., 2009; Алимов, Голубков, 2012).

Для описания реакции водных экосистем на внешние факторы А. Ф. Алимов (1989, 1994), в т.ч. с соавт. (2013), предложил оригинальную трактовку стабильности, устойчивости и выносливости экосистем. В результате были заложены основы количественной оценки влияния различных факторов, включая антропогенные, на экосистемы водоемов. Предложенные меры устойчивости и выносливости популяций, сообществ и экосистем позволили количественно нормировать степень влияния факторов на сообщества планктона и бентоса и экосистемы в целом.

В серии работ, посвященных «биологическому» (физиологическому) времени организмов, было показано, что живые организмы существуют в своем собственном «внутреннем времени», скорость течения которого определяется скоростью происходящих в организме процессов и тесно связана с его массой. Приведены уравнения для расчета единицы внутреннего времени и его соотношение с физическим временем. Показано, что «биологическое время» — это время удвоения биомассы, равное обратной величине удельной скорости роста (Алимов и др., 2013; Алимов, Казанцева, 2004, 2005, 2007).

Чрезвычайно много А. Ф. Алимов сделал для развития кадрового потенциала отечественной гидробиологии. В течение 24 лет (1991–2014 гг.) он возглавлял Гидробиологическое общество при РАН и созданную им Научную школу «Продукционная гидробиология», развивал трофодинамическое направление в гидробиологии и экологии в целом (Алимов, Балушкина, 2014; Алимов и др., 2011), был членом редколлегий трех научных журналов. Обладая поразительной работоспособностью, Александр Федорович активно участвовал в подготовке научных кадров. Под его руководством защищено 32 кандидатские и докторские диссертации. Два его ученика стали членами-корреспондентами РАН. Его любимая поговорка в разговоре с молодыми сотрудниками — «Я в ваши годы через день спал», и это были не просто слова. С 1994 г. по 2006 г. в качестве директора он возглавлял коллектив Зоологического института. Под его творческим и энергичным руководством институту практически без потерь удалось пережить сложные годы.

Несмотря на постоянную занятость, А. Ф. Алимов (2016а, 2017) находил время для популяризации экологических знаний, публикуясь в научно-популярных изданиях, старался противостоять (2003, 2016б) вульгарному пониманию термина «экология» и смешения его с понятием «окружающая среда». В течение многих лет он читал курс лекций по продукционной гидробиологии в Санкт-Петербургском гос. университете. Аналогичные курсы прочитаны в Красноярском, Пермском и Тюменском университетах.

Не забывал Александр Федорович и о развитии международных связей. В качестве представителя СССР он участвовал в заключительном совещании по Международной биологической программе, проходившем в 1974 г. в Италии, был членом Международного комитета по проблеме «Экология», членом постоянной Международной комиссии по защите природных вод от загрязнения. В 2002 г. был избран иностранным членом Литовской академии наук.

Плодотворная научная и научно-организационная деятельность А. Ф. Алимова отмечена государственными и академическими наградами: орденами Дружбы и «Знак Почета», медалями «За доблестный труд» и «В память 300-летия Санкт-Петербурга», премией РАН им. Н. И. Вавилова, почетной медалью им. чл.-корр. АН СССР Г. Г. Винберга. Его именем ALIMOV названа малая планета Солнечной системы № 58097 (1976 UQI).

А. Ф. Алимов беззаветно служил науке. Благодаря его трудам, выступлениям и преподавательской деятельности в процесс научного творчества были вовлечены сотни талантливых молодых ученых, которые сегодня продолжают его дело. Память об Александре Федоровиче Алимове, как о выдающемся ученом и организаторе науки, глубоко порядочном и доброжелательном человеке, всегда будет жить в сердцах гидробиологов России. Его уход — потеря, невосполнимая для мировой науки, Российской академии наук, его коллег, родных и близких.

ЛИТЕРАТУРА

Алимов А. Ф. Функциональная экология пресноводных двустворчатых моллюсков. Л., 1981. 247 с.

Алимов А. Ф. Структурно-функциональный подход к изучению сообществ водных животных // Экология. 1982. № 3. С. 45–51.

Алимов А. Ф. Введение в продукционную гидробиологию. Л., 1989. 152 с.

Алимов А. Ф. Основные положения теории функционирования водных экосистем // Гидробиол. журн. 1990. Т. 26, № 6. С. 3–12.

Алимов А. Ф. Разнообразие, сложность, стабильность, выносливость экологических систем // Журн. общ. биологии. 1994. Т. 55, № 3. С. 285–302.

Алимов А. Ф. Элементы теории функционирования водных экосистем. СПб., 2000. 147 с.

Алимов А. Ф. Об экологии всерьез // Вестн. РАН. 2003. Т. 72, № 12. С. 1075–1080.

Алимов А. Ф. Роль биологического разнообразия в экосистемах // Вестн. РАН. 2006. Т. 76, № 11. С. 989–994.

Алимов А. Ф. Экология в России // Наука — школе. СПб., 2016а. Вып. 5. С. 18–34.

Алимов А. Ф. Еще раз об экологии. М.; СПб., 2016б. 62 с.

Алимов А.Ф. Экология в современном мире // Наука — школе. СПб., 2017. Вып. 6. С. 6–18.

Алимов А. Ф., Балушкина Е. В. Школа продукционной гидробиологии // Вестн. РАН. 2014. Т. 84, № 4. С. 14–20.

Алимов А.Ф., Богатов В. В., Голубков С. М. Продукционная гидробиология. М., 2013. 343 с.

Алимов А. Ф., Бульон В. В., Голубков С. М. Ресурсный потенциал видов, сообществ и экосистем континентальных водоемов // Успехи современной биологии. 2009. Т. 129, № 6. С. 516–527.

Алимов А. Ф., Голубков С.М. (ред.). Динамика биологического разнообразия и биоресурсов континентальных водоемов. СПб., 2012. 369 с.

Алимов А. Ф., Казанцева Т. И. Рост животных и время // Докл. РАН. 2004. Т. 396, № 4. С. 561–563.

Алимов А. Ф., Казанцева Т. И. Некоторые представления о соотношении между физическим и биологическим временем у животных // Журн. общ. биологии. 2005. Т. 66, № 1. С. 3–12.

Алимов А. Ф., Казанцева Т. И. Определение единицы внутреннего (физиологического) времени организма // Изв. РАН. Сер. Биол. 2007. № 3. С. 347–353.

Алимов А. Ф., Кудерский Л. А., Телеш И. В. Отечественное гидробиологическое общество и итоги его деятельности // Вестн. РАН. 2011. Т. 81, № 12. С. 1116–1122.

Балушкина Е. В. Функциональное значение личинок хирономид в континентальных водоемах. Л., 1987. 180 с.

Голубков С. М. Функциональная экология личинок амфибиотических насекомых. СПб., 2000. Т. 284. 294 с.

Иванова М. Б. Продукция планктонных ракообразных в пресных водах. Л., 1985. 222 с.

Alimov A. F. Towards a theory of the functioning of aquatic ecosystems. Leiden, 2003. 130 p.

член-корр. РАН С. М. Голубков
академик РАН В. В. Богатов
член-корр. РАН В. Д. Богданов

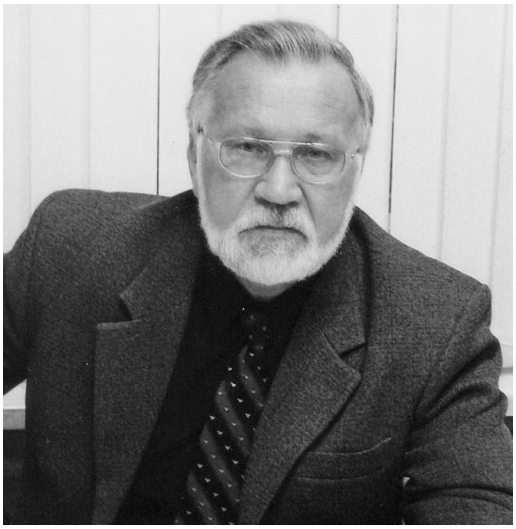
DOI 10.24411/2411-0051-2020-10113

Памяти Николая Егоровича Зубцовского

16 декабря 2019 г. трагическая случайность оборвала жизнь одного из организаторов широкомасштабных экологических исследований на территории Удмуртской Республики, почетного работника высшего профессионального образования РФ, кандидата биологических наук, орнитолога Николая Егоровича Зубцовского. С его именем связана целая эпоха в жизни Удмуртского госуниверситета, служению которому он отдал 40 лет своей жизни, вплоть до самого последнего ее дня.

Николай Егорович родился в лесных вятских краях — в пос. Опарино Кировской обл. в 1947 г. Еще в раннем детстве у него проявился интерес к птицам, а подаренные отцом бинокль и ружье в значительной степени укрепили увлечение и предопределили дальнейшую судьбу. В 13 лет он получил охотничий билет, дававший законные основания для добывания птиц. Для их определения ему приходилось использовать немногочисленные найденные в библиотеке научные издания по птицам, т.к. настоящих определителей, а тем более цветных атласов, которые стали столь популярны в наше время, в родном поселке не было.

Оканчивая школу, Николай видел перед собой лишь одну дорогу — на биологический факультет университета. В 1965 г. он поступил в Уральский госуниверситет в г. Свердловске, а на 3-м курсе, когда студентов распределяли по специальностям, выбрал кафедру зоологии. Летом 1968 г. он участвовал в первой «настоящей» экспедиции в тундру п-ова Канин в компании с двумя палеонтологами и однокурсником Вадимом Рябицевым. Палеонтологи изучали ископаемых фораминифер, которых откапывали в четвертичных отложениях береговых обрывов Канина, а молодые орнитологи



изучали видовой состав и обилие птиц полуострова, попутно проводя сбор коллекционных материалов для музея кафедры зоологии УрГУ.

Надо сказать, что сроки этой экспедиции для орнитологических изысканий были не самыми удачными — стояла середина лета, у большинства птиц гнездование уже закончилось. К тому же в тот год наблюдалась глубокая депрессия численности леммингов, и хищники переключились на замещающие корма, в первую очередь на яйца птиц и птенцов. Многие птицы, чьи гнезда хищники разорили, улетели, а потому в тундре было удивительно пусто. Тем не менее полевые дневники пополнялись записями, а коллекционный ящик — научными сборами. В северной части полуострова, где работал небольшой полевой отряд, последние исследования по птицам были проведены более полувека назад, так что вполне можно было ожидать каких-то интересных находок. И они действительно были: встречены и найде-

ны на гнездовании виды птиц, которых в тех местах найти не ожидали, а некоторых ожидаемых не нашли.

От стоянки к стоянке отряд со своими тяжеленными рюкзаками передвигался по берегу моря — сначала Белого, затем — Баренцева. Палатку ставили в устье какой-нибудь речки, где были пресная вода и дрова — плавник. Питались теми же птицами, а в основном рыбой, которую ловили на перемет в море. Это была трудная экспедиция, но это было то самое счастье, о котором мечтали молодые орнитологи. И именно тогда в их души запал тот «северный микроб», который может поражать людей навсегда.

На следующий полевой сезон предстояла преддипломная полевая практика. Кафедральное руководство не было против желания студентов снова поехать на п-ов Канин, притом самостоятельно, вдвоем. Чтобы успеть к началу гнездового сезона птиц, нашим студентам пришлось досрочно сдать сессию. Это было гораздо более насыщенное поле: бурный пролет птиц, азартные поиски гнезд и их описание, знакомство с интересными видами. Конечно, такая обстановка серьезно обострила подхваченную в предыдущем сезоне «северную орнитологическую болезнь». С огромным сожалением парни уезжали из тундры в разгар гнездового сезона. Увы, они были студентами не только биологического факультета, а еще и военной кафедры, и к 1 июля надо было вернуться в вуз для участия в военных лагерных сборах. Опоздание грозило отчислением из университета.

По результатам двух полевых сезонов были написаны и успешно защищены дипломные работы, опубликованы первые самостоятельные статьи в научных журналах. В 1970 г. в Институте экологии растений и животных Уральского научного центра АН СССР была организована новая лаборатория под руководством профессора Н. Н. Данилова. Задачей лаборатории было изучение экологии природных сообществ тундры. Казалось, это было счастливое совпадение: оба молодых специалиста, «привитых» на птиц тундры, направлялись по распределению в серьезную академическую организацию проводить, а по сути дела — продолжать исследования, которые были им очень даже по душе. Но тут в роли злой судьбы снова вмешивается военное ведомство: Николай, как выпускник военной кафедры, получивший офицерское звание, был призван в армию и два года отслужил в одной из воинских частей на Северном Урале.

Но все же Фортуна не бросила откровенно симпатичного ей человека, и когда Николай закончил свою недолгую военную карьеру, предоставила ему еще одну возможность вернуться к орнитологии. В 1971 г. на Южном Урале в Ильменском заповеднике была организована биологическая группа, которую возглавил кандидат биологических наук Н. С. Гашев. Группа активно взялась за работу, чередуя науку с обустройством на новом месте. И все бы ничего, но уже на следующий год начался затяжной конфликт между геологическим руководством заповедника и биологами, причинам которого можно было бы посвятить отдельное повествование. Над Н. С. Гашевым и наиболее активно поддерживавшими его ученым секретарем заповедника В. В. Плотниковым и генетиком-лесоведом Л. Ф. Семериковым стали сгущаться по-настоящему серьезные тучи. И тут свою роль сыграла мудрость директора Института экологии академика С. С. Шварца. Своим приказом он перевел Н. С. Гашева, В. В. Плотникова и Л. Ф. Семерикова в Институт экологии.

Оставшиеся молодые сотрудники написали заявления о выходе из состава заповедника и поступили во вновь организованную по приказу С. С. Шварца Лабораторию биогеоценотических процессов, которая, оставаясь в г. Миассе, уже относилась к Институту экологии. В составе были специалисты разного профиля: ботаники, физиологи растений, лесоведы, энтомологи, орнитологи, териологи. Руководителем лаборатории был назначен Н. Е. Зубцовский.

Орнитологов было двое — Николай Зубцовский и Владимир Гурьев, которые

были друзьями со студенческих лет. В заповеднике орнитологические исследования до них проводились много лет назад, так что изучать птиц на его территории и в окрестностях, т.е. заниматься инвентаризацией авифауны, надо было фактически заново. С другой стороны, была возможность сравнить изменения, которые произошли за прошедшие годы в видовом составе, плотности гнездования, проанализировать возможные причины этих изменений в заповеднике и на соседних неохраняемых территориях. В 1978 г. молодые орнитологи защитили кандидатские диссертации по материалам исследований в Ильменском заповеднике и на сопредельных территориях.

Весной 1976 г. не стало академика С. С. Шварца, который всячески поддерживал лабораторию. Как это бывает, спустя несколько месяцев ситуация в заповеднике изменилась таким образом, что лаборатория вне Института более существовать не могла. В том же году сотрудникам был предложен выбор: или переехать в г. Свердловск и остаться в штате Института экологии, или найти иные варианты. Н. Е. Зубцовский уехал в г. Заречный и некоторое время работал на биостанции Отдела радиоэкологии ИЭРиЖ. Однако проблемы жилищной необустроенности, важные для Николая как главы семейства, вскоре заставили молодого ученого принять предложение коллег из Удмуртского госуниверситета, разыскивавших по стране перспективного орнитолога, который мог бы возглавить кафедру зоологии.

В 1979 г. семья переехала в г. Ижевск, и Н. Е. Зубцовский начал осваивать совершенно новый для себя род деятельности — вузовского преподавателя. Начальный период был очень непростым — пришлось «на ходу» разрабатывать и «с колес» читать несколько учебных курсов — зоологии позвоночных, этологии, общей орнитологии, проводить большой спецпрактикум по орнитологии. Коллеги по кафедре, поначалу настороженно принявшие нового человека, выглядевшего чересчур элитарно, вскоре увидели в нем интересного и глубоко образованного собеседника и настоящего зоолога-полевика. Лекции по зоологии позвоночных в исполнении Н. Е. Зубцовского были непростыми для восприятия студентами, поскольку фактически он читал не классическую зоологию, а сравнительную анатомию позвоночных, подходя к изучению строения животного организма с эволюционных и экологических позиций. Но именно такой подход позволял формировать научное мировоззрение студентов, развивал их мыслительные способности, стимулировал самостоятельный поиск ответов на сложные научные вопросы. Николай Егорович хорошо знал латинский язык, широко использовал его в своей учебной практике и даже был одним из соавторов неоднократно переиздававшегося учебного пособия по латыни. Экзаменатором он был вполне лояльным и вообще к студентам относился милосердно, по-отечески: явного разгильдяйства в изучении наук не прощал, но в сложных жизненных ситуациях всегда был на стороне студентов, до последнего спасая их от отчисления. И студенты всегда отвечали ему безмерным уважением. С его появлением на кафедре зоологии специализация студентов на орнитологии стала настолько популярной, что приходилось вводить конкурсный отбор претендентов.

В 1981 г. Николай Егорович встал во главе кафедры зоологии, а в 1986 г. был избран деканом биолого-химического факультета. Руководство сложным и большим структурным подразделением потребовало полного погружения молодого ученого в организационно-управленческую деятельность. Однако способности к руководству коллективом были в нем настолько развиты, что факультет в последующем еще 5 раз оказывал ему высокое доверие, избирая своим деканом. Итого — 30 лет беспрерывной работы в должности декана факультета. Возможно, это рекорд всероссийского масштаба! Вдобавок ко всему его деканство пришлось на длительный период рефор-

мирования и оптимизации высшего образования с постоянно обновлявшимися и усиливающимися требованиями министерских чиновников и вузовских управленцев.

Находясь во главе кафедры и факультета, Николай Егорович сделал очень многое для их развития. Не углубляясь в его многочисленные заслуги, полное перечисление которых просто немыслимо, мы остановимся лишь на тех из них, которые имели наибольшее значение для организации изучения фауны региона и профессиональной подготовки ее молодых исследователей.

В 1981 г. на границе Удмуртии и Кировской обл. был создан полевой орнитологический стационар, ставший вторым домом для большой группы студентов-орнитологов, приступивших к изучению особенностей жизни птиц в условиях островных лесных массивов. Сельскохозяйственное освоение природных ландшафтов левого, высокого берега р. Кильмезь, изначально покрытого бескрайними подтаежными лесами, привело к формированию здесь сложной мозаики полей, суходольных лугов и пастбищ, которые перемежались сохранившимися на неудобьях лесными фрагментами различной площади и формы. У животных, населяющих эти островки леса, в той или иной степени изолированные от сохранившихся сплошных лесных массивов, с течением времени сформировались интересные особенности экологии и поведения, обеспечивающие их выживание в условиях инсуляризованной среды и малых сообществ. К изучению этих специфических особенностей с большим энтузиазмом приступил коллектив студентов и сотрудников кафедры зоологии под руководством заведующего кафедрой Н. Е. Зубцовского. На пике популярности этой темы на полевом стационаре одновременно работало до 16 студентов и трех сотрудников кафедры. Результатом исследований стала большая серия публикаций по экологии и поведению птиц в составе малых сообществ, с интересом воспринятая научной общественностью страны и нашедшая своих последователей в других регионах.

В 1990-е гг. возможности организации долговременного и глубокого мониторинга состояния природных сообществ значительно сократились. Внимание университетских зоологов было переключено на изучение биоразнообразия региона, выявление редких и находящихся под угрозой исчезновения видов. Актуализация фаунистических исследований в тот период была обусловлена подготовкой первого издания Красной книги Удмуртской Республики. В эту работу активно включились все сотрудники и студенты кафедры. Благодаря административной поддержке Н. Е. Зубцовского были организованы экспедиционные выезды зоологов по всем административным районам республики, которые позволили собрать обширный материал по видовому составу и распространению позвоночных животных, позже опубликованный как аннотированные списки фауны позвоночных Удмуртии.

До середины 1980-х гг. на биолого-химическом факультете УдГУ не существовало постоянной базы общеобразовательных практик студентов-биологов. В результате студенты практиковались в ближайших пригородах г. Ижевска или выезжали в удаленные районы республики, где базировались в местных школах или сооружали временный палаточный лагерь. При непосредственном участии Н. Е. Зубцовского в 1985 г. на р. Каме была создана биологическая станция «Сива». Место для ее строительства было выбрано исключительно удачно — в живописнейшем уголке национального парка «Нечкинский», среди пойменной дубравы, рядом с заливными пойменными лугами и заросшими озерами-старицами. Богатство окрестных биотопов сочеталось с минимально возможным уровнем развития инфраструктуры, что было особенно необходимо при проведении учебной практики по зоологии беспозвоночных со студентами первого года обучения.

В 1994 г. по инициативе Николая Егоровича в университете был создан Учеб-

но-научный институт прикладной экологии, в задачи которого входила работа над экологическим сопровождением различных производственных проектов. Сотрудники подразделения успешно работали над ответственными проектами, связанными со строительством объектов по уничтожению химического оружия на двух расположенных в республике арсеналах (пос. Кизнер, г. Камбарка), проводили эколого-орнитологические исследования в районе Ижевского аэропорта, активно сотрудничали с предприятиями нефтедобывающей отрасли. Николай Егорович руководил работой этого подразделения до последнего дня своей жизни. Его личные заслуги в обеспечении программы по уничтожению химического оружия были высоко оценены руководством Федерального управления по безопасному хранению и уничтожению химического оружия, Министерства обороны РФ и Министерства по чрезвычайным ситуациям РФ.

Николай Егорович хорошо понимал острую необходимость пополнения учебной коллекции кафедры зоологии натурными материалами и успешно решал финансовые вопросы организации экспедиций сотрудников кафедры в удаленные уголки нашей страны. В результате натурные объекты, собранные в низовьях Волги, пустынях Туркмении и на побережье Сахалина не только пополняли учебные коллекции кафедры, но и использовались для формирования и обновления экспозиционного фонда вузовского зоологического музея. Длительное время экспонаты музея размещались в учебных аудиториях и были малодоступны для экскурсионно-просветительской работы, а мечты о настоящей экспозиции казались не реализуемыми. Однако благодаря стараниям Н. Е. Зубцовского в 2004 г. в просторном и хорошо оборудованном помещении был открыт новый Естественно-научный музей, в котором, помимо зоологической коллекции, нашли свое место также небольшая экспозиция палеонтологических материалов и коллекция минералов, подготовленная самим Николаем Егоровичем. Музей стал доступен для посетителей в любое время дня и пользуется огромной популярностью как у студентов вуза, так и горожан. Он несет важную просветительскую миссию для школьников республики. Его посещаемость составляет около 1000 чел. в год.

Следуя общей логике экстенсивного развития вуза, в конце XX в. рос, развивался и преобразовывался под руководством Н. Е. Зубцовского биолого-химический факультет. В связи со спецификой учебного и научного процессов от него отпочковались, приобретя административную самостоятельность, 4 новых факультета — географический, психолого-педагогический, экологический, а также факультет медицинских биотехнологий. На новом историческом витке, в период объединительных веяний в вузах страны, 3 из них вновь слились, сформировав Институт естественных наук. И первым его директором, возглавившим институт в наиболее сложный и проблемный момент формирования, был многоопытный Н. Е. Зубцовский. Когда первый «отладочный» год жизнедеятельности нового большого коллектива благополучно завершился, Николай Егорович со спокойной душой оставил свой многолетний пост, передав бразды правления молодым преемникам.

Как научный руководитель Николай Егорович подготовил к защите более 100 выпускников кафедры зоологии. Кроме того, он был научным руководителем 8 диссертационных работ высшего квалификационного уровня, завершившихся присвоением соискателям степени кандидата наук. Все его ученики отмечают, что Николай Егорович был чутким наставником и консультантом, никогда жестко не навязывал своего мнения, но всегда поддерживал разумную инициативу и интересы своих студентов. Тем из них, кто в силу отсутствия опыта затруднялся с реализацией заявленной темы исследований, он всегда предлагал подробный, логически структурированный план работы с указанием отдельных вопросов, которые подлежали изучению и анали-

зу. Николай Егорович всегда добивался, чтобы выпускник «видел за деревьями — лес», то есть понимал, что именно и для чего он делает, в чем заключается биологический смысл того или иного изучаемого явления. Он весьма ревностно относился к научной и языковой грамотности представляемых работ, что проявлялось в тщательном редактировании рукописей квалификационных работ перед их окончательным утверждением.

Человеческие качества Н. Е. Зубцовского внушали глубокое уважение к нему как к незаурядной личности, а его увлечения вне служебных обязанностей поражали широтой охвата — от элитарной кулинарии до шедевров мирового оперного искусства, от древнегреческой мифологии до садово-паркового дизайна. Он предельно глубоко изучал интересующие его темы, всесторонне погружаясь в предмет своего увлечения, выясняя возможные тонкости и нюансы. Благодаря этому коллеги обращались к нему как к эксперту и по поводу подлинности камней в приобретенных по случаю ювелирных украшениях, и по поводу лучшего способа заготовки впрок даров природы и собственного дачного участка. Николай Егорович собрал уникальнейшую коллекцию минералов, резал копии аутентичных африканских масок, собирал крестьянскую утварь родного края... Он любил жизнь, умел общаться с людьми самого разного культурного и образовательного уровня. Поэтому с ним было легко и интересно общаться и совсем «зеленому» студенту, и умудренному глубокими познаниями в различных научных сферах коллеге. Он всегда был безукоризненно элегантен, но в любой момент, закатав рукава, мог решить многие из сугубо тривиальных мужских бытовых вопросов. Идти по жизни ему помогало прекрасное чувство юмора. На каждый житейский случай он мог припомнить анекдот, который не только вызывал вполне ожидаемый смех, но и подчас имел глубокий философский смысл. Еще поражала его удивительная способность узнавать выпускников факультета, называя их по фамилии, имени и отчеству, даже если эта новая встреча состоялась спустя годы и десятилетия после окончания вуза. Это не просто свидетельство феноменальной памяти Николая Егоровича, это говорит о его исключительно внимательном и уважительном отношении к студентам как к коллегам по образовательному процессу.

Мы всегда будем помнить Николая Егоровича и те годы, которые нам повезло пройти с ним по жизни вместе!

Друзья, коллеги, ученики