

Plecotus et al.



№ 19

Москва 2016

Plecotus et al. 19 (2016)

Комиссия по рукокрылым Териологического общества при РАН
Зоологический музей Московского государственного университета

ISSN 1606-9900

Редакторы: **Евгения Ивановна КОЖУРИНА** (Москва)
Сергей Вадимович КРУСКОП (Москва)
Владимир Юрьевич ИЛЬИН (Пенза)

Оформление обложки: Иван В. КУЗЬМИН, Ольга А. САВИНА



*Мы выражаем благодарность секретариату
UNEP/Eurobats за помощь в издании этого тома*

Рукописи направлять С.В. КРУСКОПУ
Зоологический музей МГУ им. М.В. Ломоносова
Большая Никитская ул., 2, Москва 129009
e-mail: kruskop@zmmu.msu.ru

Commission on Bats of the Theriological Society, Russian Academy of Sciences
Zoological Museum of Moscow State University

ISSN 1606-9900

Editors: **Eugenia I. KOZHURINA** (Moscow)
Sergey V. KRUSKOP (Moscow)
Vladimir Ju. ILYIN (Penza)

Cover design: Ivan V. KUZMIN, Olga A. SAVINA



*We are grateful to the UNEP/Eurobats Secretariat for their
support in the publication of this volume*

Manuscripts should be addressed to S.V. KRUSKOP
Zoological Museum of M.V. Lomonosov State University
Bolshaya Nikitskaya st. 2, Moscow 125009, Russia
e-mail: kruskop@zmmu.msu.ru

© Комиссия по рукокрылым 2016
© Зоологический музей МГУ 2016

Содержание

Кожурина Е.И., Ильченко О.Г. К вопросу о репродуктивной биологии нильских крыланов	3
Крусков С.В. О типовом материале <i>Nyctalus noctula princeps</i> Ognev, 1923	14
Билушенко А.А. Рукокрылые парка Феофания в Киеве, Украина	19
Kruskop S.V., Vasenkov D.A. Horsfield's fruit bat (Pteropodidae) is more common than it was supposed	27
Васеньков Д.А., Головина Г.А., Сидорчук Н.В. Первая регистрация гигантской вечерницы (<i>Nyctalus lasiopterus</i>) во Владимирской области	32
Васеньков Д.А., Быков Ю.А. Первые регистрации ночницы Наттерера (<i>Myotis nattereri</i>) во Владимирской области	37
Газарян С.В. О новых находках <i>Rhinolophus euryale</i> и недостоверности находок <i>R. mehelyi</i> в российской части Западного Кавказа	41
Саварин А.А., Китель Д.А. О находке <i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774) в погадках ушастой совы (<i>Asio otus</i>) на юго-западе Белорусского Полесья	51
Смирнов Д.Г., Иваницкий А.Н., Курмаева Н.М., Муравьев И.В. Новые находки рукокрылых (Chiroptera) в Абхазии	56
Таджибаева Д.А., Хабилов Т.К. Первая находка остроухой ночницы <i>Myotis blythii</i> на зимовке в Таджикистане	63
Айрапетян В.Т., Арутюнян М.К. Распространение и экология средиземноморского нетопыря (<i>Pipistrellus kuhlii</i> Kuhl, 1817) в Арцахе	66
Айрапетян В.Т., Арутюнян М.К. О размножении средиземноморского нетопыря (<i>Pipistrellus kuhlii</i> Kuhl, 1817) в Арцахе	71
ПАМЯТИ КОЛЛЕГ	
Кожурина Евгения Ивановна (1956-2016)	77
Рекомендации для авторов журнала Plecotus et al.	81

Contents

Kozhurina E.I., Ilchenko O.G. On the reproductive biology of Egyptian fruit bats	3
Kruskop S.V. Towards the type of <i>Nyctalus noctula princeps</i> Ognev, 1923	14
Bilushenko A.A. Bats of Feofaniya park in Kyiv, Ukraine	19
Kruskop S.V., Vasenkov D.A. Horsfield's fruit bat (Pteropodidae) is more common than it was supposed	27
Vasenkov D.A., Golovina G.A., Sidorchuk N.V. The first registration of greater noctule (<i>Nyctalus lasiopterus</i>) in Vladimir region	32
Vasenkov D.A., Bykov Y.A. The first registration of Natterer's bat (<i>Myotis nattereri</i>) in Vladimir region	37
Gazaryan S.V. On new records of <i>Rhinolophus euryale</i> and incredibility of records of <i>R. mehelyi</i> in the Russian part of the Western Caucasus	41
Savarin A.A., Kitel D.A. About the finding of <i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774) in the pellets of Long-eared owl (<i>Asio otus</i>) in in the southwest of Belarusian Polesie	51
Smirnov D.G., Ivanitsky A.N., Kurmaeva N.M., Murav'ev I.V. New records of bats (Chiroptera) in Abkhazia	56
Tajibayeva D.E., Khabilov T.K. First winter record of lesser mouse-eared bat <i>Myotis blythii</i> in Tajikistan	63
Hayrapetyan V.T., Harutyunyan M.K. Distribution and ecology of Kuhl's pipistrelle (<i>Pipistrellus kuhlii</i> Kuhl, 1819) in Artsakh	66
Hayrapetyan V.T., Harutyunyan M.K. Towards reproduction of the Kuhl's pipistrelle (<i>Pipistrellus kuhlii</i> Kuhl 1817) in Artsakh	71
OBITUARIES	
Kozhurina Eugenia Ivanovna (1956-2016)	77
Guidelines for the authors	81

К вопросу о репродуктивной биологии нильских крыланов

Е.И. Кожурина¹, О.Г. Ильченко²

¹Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, 119071 Москва, Ленинский пр-т, 33;

²Московский зоопарк, 123242 Москва, Б. Грузинская, 1; ilcha91@mail.ru

В настоящее время целостная картина репродуктивной биологии нильских крыланов отсутствует, несмотря на большое количество исследований в естественных условиях. Настоящая статья обобщает наблюдения за размножением нильских крыланов в условиях Московского зоопарка, которые начались в 1996 г. после получения 4 самцов и 3 самок из зоопарка Роттердама. Крыланы содержатся в экспозиционной вольере при инвертированном световом дне. Данные о репродуктивном состоянии всех особей собирали и фиксировали ежемесячно. За все время родилось примерно 250 детенышей. Соотношение самцов и самок, родившихся за весь период существования колонии, в целом было равным, но менялось по генерациям.

Самки размножались в основном два раза в год. Межродовые интервалы чаще были немного меньше полугода. Была отмечена синхронизация в сроках родов, лактационное подавление овуляции у самок, и показано, что у нильских крыланов возможно предродовое зачатие во втором роге сложноустроенной матки. Таким образом, в условиях неволи у животных колонии картина репродуктивных циклов в основном соответствовала «тропической» модели – картине сезонной полиэстральности. Разница заключалась в том, что два цикла проходили за 11 месяцев, а не за 12 и период эстральной циклики начинался в конце беременности. Двойни не рождались ни разу, хотя при пальпации иногда прощупывали 2 плода. Молодые самки обычно начинали приносить потомство в возрасте от 1 года и 2-3 мес. до 2 лет. Т.е. первое зачатие происходило еще до года. Беременность длилась от 95 до 129 дней. Таким образом, исследования, проведенные в Московском зоопарке, позволили подтвердить и уточнить ряд положений, описанных ранее, и добавить новую информацию для понимания репродуктивной биологии нильских крыланов.

Ключевые слова: *Rousettus aegyptiacus*, нильский крылан, биология размножения, предродовое зачатие.

ВВЕДЕНИЕ

Нильский крылан, или египетская летучая собака *Rousettus aegyptiacus* (É. Geoffroy-St. Hilaire, 1810) встречается в отдельных районах тропиков и субтропиков Старого Света от южной оконечности Африки к северу до Кипра и южной Турции, на восток до Пакистана (Рис. 1). Эти крыланы тесно связаны с пещерами, но охотно селятся и в искусственных подземельях, по микроклиматическим условиям сходных с естественными: в заброшенных штольнях, ангарах, фабричных помещениях, по-

луразрушенных храмах и проч. (Benda et al. 2007; Albayrak et al. 2008 и др.). В убежищах может быть от нескольких десятков до нескольких тысяч особей (Kwecinski, Griffiths 1999). Численность и соотношение полов в поселениях меняется в зависимости от времени года и сопряженных с ним репродуктивных событий (Makin 1990; Korine et al. 1994).

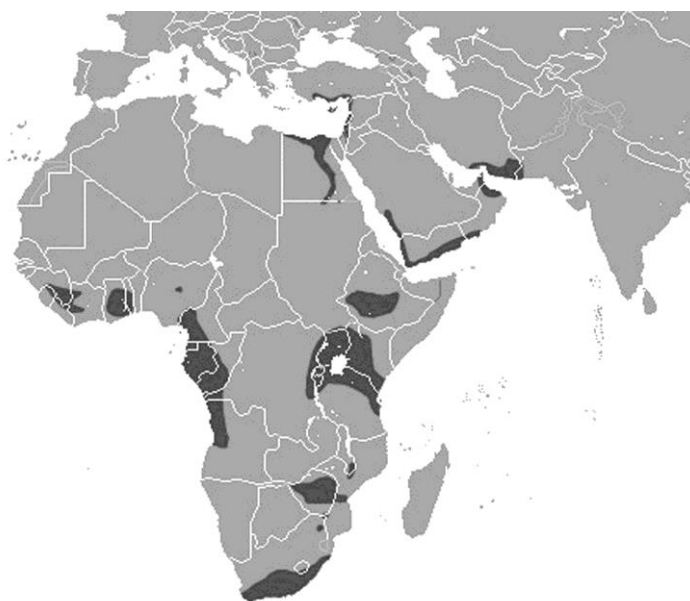


Рис. 1. Распространение *Rousettus aegyptiacus* (по Benda, Aulagnier et al. 2008). Здесь не отмечена южная часть Синайского п-ова, где нильский крылан появился недавно (Benda, Dietz et al., 2008).

Fig. 1. Distribution of *Rousettus aegyptiacus* (after Benda, Aulagnier et al. 2008). The species has been also reported from southern Sinai (Benda, Dietz et al. 2008).

По репродуктивной биологии нильского крылана сделано значительное число работ, включая наблюдения в естественных условиях и материалы вскрытия отловленных самок. К сожалению, большинство данных получено в ходе краткосрочных работ или по очень малым выборкам, что сильно осложняет воссоздание целостной картины репродуктивной биологии вида.

В тропиках Восточной Африки (Уганда, 0°22' S, 32° E) у нильского крылана установлен бимодальный цикл размножения (Mutere 1968a,b; Okia 1987): роды происходят в марте и сентябре-октябре, перед пиками дождей (апрель-май и октябрь-ноябрь). В Западной Африке (Гвинея: 10°N, 13°W, Гана: 6°N, 1°W) новорожденные появляются тоже дважды

в год, но в начале и в конце единственного влажного сезона, растягивающегося с мая по октябрь (Konstantinov et al. 2000).

В Южно-Африканской Республике (ЮАР), в национальном парке Цицикама (Tsitsikama Coastal National Park, 34°02' S, 23°54' E) дожди выпадают на протяжении всего года, но наибольшее количество осадков приходится на апрель-май и август-сентябрь (Herzig-Straschil, Robinson, 1978). Крыланов отлавливали в июне и сентябре 1974-го («зимой», как сказано у авторов) и декабре-январе 1975/76 года («летом»). Среди детенышей, возраст которых можно было приблизительно оценить по длине предплечья (n=46), преобладали рожденные в *ноябре* и *декабре* (14 и 26 соответственно); было также немного *октябрьских*, *мартовских* и *июньских* (2, 3 и 1 соответственно). Авторы приходят к выводу, что на юге Африки у нильского крылана только один сезон размножения в году – с октября по июнь с пиком родов в декабре. Появление детенышей в ноябре-декабре, когда выпадает максимальное количество осадков, подтверждается и результатами осмотра пойманных самок, в том числе с детенышами на груди, в Крюгеровском национальном парке (Krugger National Park, 22°25'S, 30°16'E) (Penzhorn, Rautenbach 1988).

Хотя в этих двух работах вопрос о половой цикличности самок вообще не затрагивался, в двух больших аналитических обзорах (Happold, Happold 1990; Bernard, Gunning 1997) *Rousettus aegyptiacus* относят к сезонно полиэстральным видам в тропической Африке с переходом к моноэстральности на юге континента.

Представление о внесезонности, ацикличности размножения вида к северу от экватора (Kulzer 1961, 1979; Kingdon 1974) поколебалось после проведения в 2005–2012 гг. масштабного исследования рукокрылых (Bartonička et al. 2013) в Средиземноморье: в зоне непрерывного распространения в Леванте – историко-географической области, охватывающей Турцию, Кипр, Ливан, Иордан (данные по 1285 особям), и в изолированной популяции оазиса Дахла на севере Египта (2315 особей). Сезонная динамика размножения в обоих регионах оказалась сходной: появление детенышей на протяжении большей части года, за исключением зимних месяцев, с выраженными пиками родов в апреле-мае и, чуть меньше, в августе-сентябре. Такая картина, по мнению авторов, соответствует сезонной полиэстральности – типичной репродуктивной стратегии тропических рукокрылых, с той лишь разницей, что разворачивается в зоне субтропиков. В книге «Рукокрылые: биология и поведение» (Altringham 1998) эта стратегия в схематическом виде, без привязки к конкретной работе, представлена именно на примере *R. aegyptiacus* (Рис. 2).

Однако, в наиболее свежем и полном обзоре работ о системах спаривания рукокрылых (McCracken, Wilkinson, 2000), нильские крыланы не упоминаются в числе изученных видов, что свидетельствует о том,

что вопросы об их репродуктивных стратегиях и половом поведении требуют дальнейших исследований.

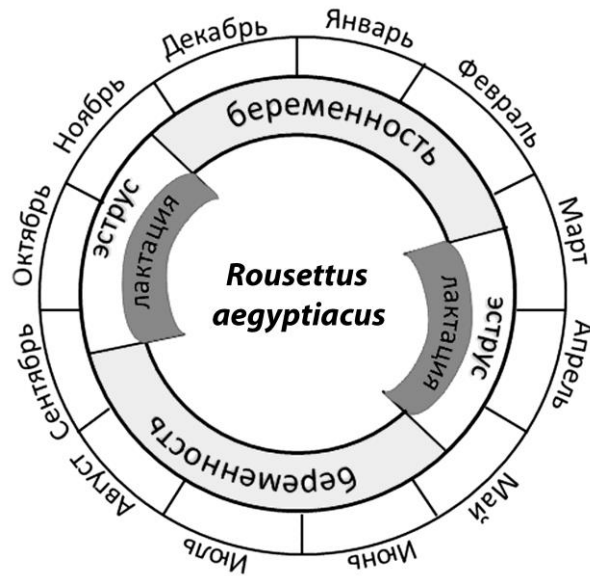


Рис. 2. Полиэстральный непрерывный репродуктивный цикл (по Altringham 1998).

Fig. 2. Polyoestrous continuous reproductive pattern (after Altringham 1998).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящей статье мы обобщаем наши наблюдения по размножению нильских крыланов в условиях Московского зоопарка.

Колония, основателями которой были четыре самца и три самки, полученные из Роттердамского зоопарка в 1996 году, содержится в экспозиционном помещении, имитирующем пещеру, при инвертированном режиме освещения. Определенная сезонность в условиях жизни крыланов существует: с мая по сентябрь «ночь» долгая, 10 часов, с октября по апрель на 3 часа короче. С наступлением темноты крыланы активизируются и приступают к кормежке. Корм – разнообразные фрукты с необходимыми добавками – доступен животным *ad libitum* в течение всего периода активности. При включении довольно яркого света крыланы сбиваются в одну плотную группу в самом темном месте "пещеры" (Ильченко и др. 1999). Здесь они отдыхают, спят и здесь же спариваются. Как показал опыт, в помещении такой вместимости (2х2х2 м), как у нас, комфортно себя чувствуют 20-30 крыланов, не считая детенышей; в

противном случае менее расторопные, менее конкурентоспособные особи, прежде всего «преклонного возраста», не успевают как следует наестся и вынужденно добирают недоеденное в кормушках или с пола. Во избежание перенаселения избыток молодняка мы передаем в другие зоопарки и частные коллекции. Престарелых животных при необходимости переводим из экспозиционной вольеры в запасники, где они быстро восстанавливают былую форму и даже продолжают размножаться. Сюда же под специальные задачи мы помещаем экспериментальных животных.

Все животные имеют индивидуальные метки (вырезки на ушах) и мы прослеживаем их родословную по материнской линии. Примерно раз в месяц мы осматривали каждое животное, собирали биометрические данные, фиксировали данные о репродуктивном состоянии особей и других событиях в дневниках и электронных базах данных.

За все время родилось около 250 детенышей, самцов и самок примерно поровну. Мы поддерживаем группу с преобладанием самок (примерно 2:1). Интересно, что на севере Израиля в пещере Абас, где постоянно в небольшом количестве живут самцы, а самки, некоторые уже беременные, прилетают с приходом тепла, отношение численности взрослых самок к численности самцов (данные за три года) составляет весной 2:1, летом 3:1, осенью 2:1, и только зимой 1:2 (Korine et al. 1994).

В колонии *R. aegyptiacus*, существующей в зоопарке, картина репродуктивных циклов соответствует описанной выше «тропической» модели в том плане, что каждая самка дважды в год (иногда лишь один раз за год) производит на свет по одному младенцу. Мы отметили синхронизацию в сроках родов, которые, как правило, происходят в течение 1-2 недель у всех самок. Важно отметить: поскольку межродовые интервалы чаще немного недотягивают до полугода, периоды «массовых» родов постепенно сдвигаются на более ранние сроки, как бы против часовой стрелки.

Случаев рождения двоен не было, хотя при пальпации живота у самок иногда прощупывалось два плода. Таких самок мы отсаживали от группы, чтобы они постоянно были под присмотром, однако все приносили только по одному детенышу. Двойни у нильского крылана вообще большая редкость: два случая рождения двоен в лабораторной колонии отметил еще Э. Кульцер (Kulzer 1966); двойняшки были у двух из 13 самок, пойманных на юге Африки (Herzig-Straschil, Robinson 1978); у одной из 134 самок (1.3%) – в тропической Восточной Африке (Okia 1987); у одной из 159 (0.06%) обследованных беременных самок с Кипра (Spitzenberger 1979); в Лондонском зоопарке двойни рождаются в каждом четвертом случае (Nowak 1994); недавно двойня появилась впервые за почти 20 лет содержания нильских крыланов в Будапештском зоопарке (Nile Bat Buddies... 2013).

Таблица 1. Возраст первородящих самок нильского крылана

Table 1. Age of primiparous Egyptian fruit bats

Самка №	Возраст самок в первые роды	
	в днях (days)	в месяцах (months)
5	454	14,9
54	455	14,9
103	456	14,9
104	458	15,0
	n=4	1 год 3 мес.
69	493	16,2
68	495	16,2
	n=2	1 год 4 мес.
16	546	18,0
22	553	18,1
6	557	18,2
19	561	18,4
20	562	18,4
	n=5	1 год 6 мес.
8	657	21,5
4	665	21,8
100	674	22,1
9	682	22,4
	n=4	1 год 10 мес.
23*	695	22,8
60"	701	23,0
51"	705	23,1
36"	712	23,3
24*	727	23,8
	n=5	1 год 11 мес.
48	764	25,0
93"	779	25,5
	n=7	2 года 1 мес.
10"	828	2 года 3 мес.
44"	969	2 года 8 мес.

* – рождение мёртвого детеныша

" – предположительно, резорбция эмбриона при первой беременности и нормальное завершение второй беременности

В Московском зоопарке молодые самки начинают приносить потомство в возрасте от 1 года и двух (почти трех) месяцев до 2 лет, редко позже (Табл. 1). По возрасту впервые родившие самки распадаются на несколько групп. Возрастные различия между самками из разных групп кратны месяцу – видимо, столько продолжается половой цикл самки. В таком случае разницу в возрасте у самок на момент их первых родов можно объяснить не только индивидуальными различиями в темпах полового созревания, но и количеством «холостых» эструсов до момента зачатия.

Явно беременные молодые самки легко распознаются по оформленным припухшим соскам, у неполовозрелых же они совсем маленькие, точечные, как защипы кожи. Кроме того, наблюдается увеличение массы тела выше 120 г (нормальный вес взрослых небеременных самок) (Ильченко, Кожурина 2002), тело становится крепким, плотным, таким дальше и остается.

Если принять продолжительность беременности у нильских крыланов за 4 месяца (Kulzer 1958; Mutere 1968b) или даже 107 дней, как высчитал М. Айзентраут для одной из пар в его лаборатории (Eisentraut 1957), то первое зачатие у самок может происходить еще до года.

По результатам пальпации живота у самок, которую мы стали практиковать с 2007 года, они могли забеременеть в возрасте от 7 месяцев (Кожурина и др. 2013). Надо отметить, что точность определения беременности у рукокрылых путем пальпации признается весьма высокой, не уступающей ультразвуковой диагностике (Kurta, Foster 2007). Проверочное вскрытие пальпированных самок трех филиппинских видов крыланов, в том числе цепкохвостой летучей собаки *R. amplexicaudatus* (Heideman, Utzurrum 2003), показало, что ошибка была допущена в 6% случаев (11 из 198): у 9 самок, отнесенных к небеременным, на самом деле были маленькие эмбрионы длиной меньше 4 мм, у двух «беременных» эмбрионов не оказалось. Ошибка определения размера эмбрионов при пальпации составляла ± 2 мм. Мы можем диагностировать беременность, если нащупываемый эмбрион не меньше рисового зернышка (5-6 мм).

Из перечисленных в таблице 1 самок две (№ 23 и № 24) родили мёртвых детенышей. Еще у шести (№№ 10, 36, 51, 60, 93, 100) предполагаемая беременность ничем не завершилась – видимо, произошла резорбция эмбриона, а первые роды произошли фактически после второй беременности.

В таблицу не включена одна самка (№ 7, Соня), родившая первого детеныша в возрасте 3 года 23 дня. Рано оставшись без матери, она росла в домашних условиях, на искусственном вскармливании. В год и два месяца ей принесли из зоопарка молодого самца на 5 месяцев старше, с которым она прожила 8 месяцев в теплых отношениях, без намека на

половые притязания с его стороны. Тем не менее, через полгода после начала их совместного проживания она стала *выглядеть* как беременная. Интересно, что в это самое время в зоопарке её ровесница (в таблице самка № 8) была действительно на ранней стадии беременности, а когда мнимая беременность у домашней воспитанницы прошла, зоопарковская ровесница родила своего первенца. Потом самца возвратили в зоопарк, а когда спустя еще полгода туда принесли и Соню, из плотно сбившейся группы крыланов выскочил только один – тот самый самец и бросился к ней буквально с объятиями. Этот единичный, но показательный пример говорит о том, что самцы достигают половой зрелости позже самок и что персонализированные отношения, которые, не исключено, могут определять в дальнейшем выбор партнера, закладываются в раннем возрасте.

Самцы, судя по конституции (плотное телосложение, выпирающие семенники), становятся половозрелыми в возрасте 9–14 месяцев. По оценкам Д. Макина, в Израиле половая зрелость у самцов, родившихся в апреле, наступает в 18 месяцев, а у родившихся в августе-сентябре – раньше, от 14 до 18 месяцев (Makin 1990). В нашей практике при изолированном от взрослых особей содержании молодых крыланов удалось выяснить возраст начала размножения самцов. В большинстве случаев они становились способны к полноценному спариванию в возрасте около 18 месяцев. Причем мы также отмечали более ранние сроки созревания у самцов осенней генерации.

У нас сложилось впечатление, что продолжительность беременности у нильского крылана не есть постоянная величина. Вопрос этот чрезвычайно сложный, т.к. самка спаривается многократно с несколькими самцами. И определить точный момент зачатия, как правило, не удастся. Наименьший срок беременности, отмеченный нами, составлял всего 95 дней (Кожурина, Ильченко 2010). В среднем составляет 124–129 дней (Ильченко, Кожурина 2002). Это не противоречит обобщениям Altringham (1998) о высокой изменчивости этого периода не только у гетеротермных летучих мышей, но и у тропических видов, в частности крыланов. Нами показано лактационное подавление овуляции (после родов на фоне множественных спариваний беременность не наступает, пока детеныш непрерывно находится на соске первый месяц). Возможна задержка имплантации либо торможение развития имплантированного эмбриона. Этот вопрос требует дополнительного исследования. Средняя продолжительность беременности в сумме с лактационным периодом дает межродовой интервал в 5.5 месяца. Кроме того, опыт нашей работы показал, что у нильских крыланов возможно предродовое зачатие (pre-partum conception) во втором роге сложноустроенной матки (Кожурина, Ильченко 2010), которое может привести к родам в случае гибели новорожденного детеныша из первого рога. Именно такие эпи-

зоды усложняют картину, давая случаи «укороченной» беременности или родов, когда самка после рождения детеныша не контактировала с самцами, но у нее начинает развиваться следующая беременность.

Таким образом, работа с искусственной популяцией нильских крыланов в Московском зоопарке позволила подтвердить и уточнить ряд положений, описанных другими исследователями, и добавить новую информацию для понимания репродуктивной биологии рукокрылых.

ЛИТЕРАТУРА

- Albayrak I., Aşan N., Yorulmaz T. 2008. The natural history of the Egyptian fruit bat, *Rousettus aegyptiacus*, in Turkey (Mammalia: Chiroptera). – Turkish J. Zoology **32**: 11–18.
- Altringham J.D. 1998. Bats: Biology and Behaviour. New York, Oxford University Press. 262 pp.
- Bartonička T., Lučan R., Benda P., Jedlička P., Řeřucha Š., Bilgin R., Abi-Said M., Porteš M., Reiter A., Shohdi W., Šálek M., Uhrin M., Horáček I. 2013. Reproductive biology and seasonal dynamics of spatial activity of *Rousettus aegyptiacus* in the Eastern Mediterranean. – Bat Research News **54(4)**: 86.
- Benda P., Aulagnier S., Hutson A.M., Amr Z.S., Kock D., Sharifi M., Karataş A., Mickleburgh S., Bergmans W., Howell K. 2008. *Rousettus aegyptiacus*. – In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.2. <www.iucnredlist.org>.
- Benda P., Dietz C., Andreas M., Hotový J., Lučan R.K., Maltby A., Meakin K., Truscott J., Vallo P. 2008. Bats (Mammalia: Chiroptera) of the Eastern Mediterranean and Middle East. Part 6. Bats of Sinai (Egypt) with some taxonomic, ecological and echolocation data on that fauna. – Acta Soc. Zool. Bohemica **72**: 1–103.
- Benda P., Hanák V., Horáček I., Hulva P., Lučan R., Ruedi M. 2007. Bats (Mammalia: Chiroptera) of the Eastern Mediterranean. Part 5. Bat fauna of Cyprus: review of records with confirmation of six species new for the island and description of a new subspecies. – Acta Soc. Zool. Bohemicae **71**: 71–130.
- Bergmans W. 1994. Taxonomy and biogeography of African fruit bats (Mammalia, Megachiroptera). 4. The genus *Rousettus* Gray, 1821. – Beaufortia **44(4)**: 79–126.
- Bernard R.T.F., Gunning G.S. 1997. African bats: evolution and reproductive patterns and delays. – The Quarterly Review of Biology **72(3)**: 253–274.
- Eisentraut M. 1957. Aus dem Leben der Fledermäuse und Flughunde. Jena, VEB Gustav Fischer Verlag. 175 pp.
- Happold D.C.D., Happold M. 1990. Reproductive strategies of bats in Africa. – Journal of Zoology **222(4)**: 557–583.
- Heideman P.D., Utzurrum R.C. 2003. Seasonality and synchrony of reproduction in three species of nectarivorous Philippines bats. – BMC Ecology **3(11)**: open access article <http://www.biomedcentral.com/1472-6785/3/11>.
- Herzig-Straschil B., Robinson G.A. 1978. On the ecology of the fruit bat, *Rousettus aegyptiacus leachi* (A. Smith, 1829) in the Tsitsikama Coastal National Park. – Koedoe **21**: 101–110.

- Kingdon J. 1974. East African Mammals. An Atlas of Evolution in Africa. Vol. 2A (Insectivores and Bats). London, New York, Academic Press, xi+341+Al pp.
- Konstantinov O.K., Pema A.I., Labzin V.V., Farafonova G.V. 2000. Records of bats from Middle Guinea, with remarks on their natural history. – *Plecotus et al.* **3**: 129–148.
- Korine C., Izhaki I., Makin D. 1994. Population structure and emergence order in the fruit-bat (*Rousettus aegyptiacus*: Mammalia, Chiroptera). – *Journal of Zoology* **232**(1): 163–174.
- Kulzer E. 1958. Untersuchungen über die Biologie von Flughunden der Gattung *Rousettus* Gray. – *Z. Morph. Ökol. Tiere* **47**(3): 374–402.
- Kulzer E. 1961. Über die Biologie der Nil-Flughunde (*Rousettus aegyptiacus*). – *Natur and Volk* **91**(6): 219–228.
- Kulzer E. 1966. Die Geburt bei Flughunden der Gattung *Rousettus* Gray (Megachiroptera). – *Z. Säugetierkunde* **31**(3): 226–233.
- Kurta A., Foster R.W. 2007. Using ultrasound to determine pregnancy in small bats in the field. – *Bat Research News* **48**(4): 157–158.
- Kwiecinski G.G., Griffiths T.H. 1999. *Rousettus aegyptiacus*. – *Mammalian Species* **611**: 1–9.
- Makin D. 1990. Aspects of the biology of the fruit-bat *Rousettus aegyptiacus* in Israel. PhD thesis, Tel Aviv University. 215 pp. (in Hebrew, with English summary)
- McCracken G.F., Wilkinson G.S. 2000. Bat Mating Systems. – In: *Reproductive Biology of Bats* (Crichton E.G., Krutzsch Ph. H., eds.) Academic Press: 321–362.
- Mutere F.A. 1968a. Breeding cycles in tropical bats in Uganda. – *Journ. Applied Ecology* **5**(2): 8–9.
- Mutere F.A. 1968b. The breeding biology of the fruit bat *Rousettus aegyptiacus* E. Geoffroy living at 0° 22' S. – *Acta Tropica* **25**(2): 97–108.
- Nile Bat Buddies Hang Out at Budapest Zoo. – ZooBorns, April 12, 2013 <<http://www.zooborns.com/zooborns>>
- Nowak R.M. 1994. *Walker's Bats of the World*. Baltimore, London, John Hopkins University Press: 287 pp.
- Okia N. O. 1987. Reproductive cycles of East African bats. – *Journal of Mammalogy* **68**(1): 138–141.
- Penzhorn B.L., Rautenbach I.L. 1988. Reproduction of the Egyptian fruit bat *Rousettus aegyptiacus* in the southern tropics. – *S.-Afr. Tydskr. Natuurnav.* **18**(3): 88–92.
- Spitzenberger F. 1979. Die Säugetierfauna Zyperns Teil II: Chiroptera, Lagomorpha, Carnivora und Artiodactyla. – *Ann. Naturhistor. Mus. Wien* **82**: 439–465.
- Ильченко О.Г., Кожурина Е.И. 2002. Динамика массы тела у размножающихся в неволе нильских крыланов *Rousettus aegyptiacus*. – *Plecotus et al. pars spec.*: 46–52. [Ильченко О.Г., Кожурина Е.И. Dynamics of body mass in Egyptian fruit bats *Rousettus aegyptiacus*, reproducing in captivity. – *Plecotus et al. pars spec.* (in Russian)]
- Ильченко О.Г., Кожурина Е.И., Астахова Е.М., Селиванова А.В. 1999. Суточная активность нильских крыланов *Rousettus aegyptiacus* в неволе. – в: 6 съезд Териологического общества. Тезисы докладов. Москва: 102. [Ильченко О.Г., Кожурина Е.И., Астахова Е.М., Селиванова А.В. Daily activity of Egyptian fruit bats *Rousettus aegyptiacus* in captivity. – in: VI Congress of All-Russian Theriological Society. Abstract book. (in Russian)]

- Кожурина Е.И., Ильченко О.Г. 2010. Тайны репродуктивной биологии летучих собак. – Plecotus et al. **13**: 20–23. [Kozhurina E.I., Il'chenko O.G. Enigmas of reproductive biology of rousettes. – Plecotus et al. **13** (in Russian with English summary)]
- Кожурина Е.И., Ильченко О.Г., Карпенко Д.М. 2013. Постнатальный рост и развитие нильских крыланов *Rousettus aegyptiacus* в условиях Московского зоопарка. – Научные исследования в зоологических парках **29**: 182–197. [Kozhurina E.I., Il'chenko O.G., Karpenko D.M. Postnatal growth and development of Egyptian rousettes *Rousettus aegyptiacus* in conditions of Moscow Zoo. – Scientific research in Zoological Parks **29** (in Russian)]

Kozhurina E.I., Ilchenko O.G. 2016. On the reproductive biology of Egyptian fruit bats. – Plecotus et al. **19: 3–13.**

Currently, a holistic picture of the reproductive biology of the *Rousettus aegyptiacus* is not developed, despite the large number of studies *in vivo*. This article summarizes the observations of Egyptian fruit bats breeding in the Moscow Zoo, which began in 1996 after receiving four males and three females from Rotterdam Zoo. Fruit bats are kept in the exhibition enclosure with the inverted light regime. Data on the reproductive status of all animals have been collected and recorded on a monthly basis. In total, about 250 young were born, males and females ratio was 1:1 in general though it changed for generations.

Females bred mainly 2 times a year. Inter-birth intervals often were a little less than six months. We revealed highly synchronous births, lactation suppression of ovulation in females and showed that in this species pre-partum conception in the 2nd horn of multi-structured uterine is possible. Thus, the reproductive cycles of animals of the captive colony generally corresponded to "tropical" polyoestrous continuous reproductive pattern. The difference was that two cycles took 11 months instead of 12, and the estrous cycling in females began in late pregnancy. Twins were not noted at all, although palpation sometimes showed two fetuses. Young females usually began to produce offspring at the age of 1 year and 2-3 months up to 2 years. Thus, conception could take place before the age of one year. A gestation period was very variable and lasted from 95 to 129 days.

In this way, studies conducted in the Moscow zoo, allowed to confirm and clarify some earlier statements, and add new information to understand the reproductive biology of the Egyptian fruit bats.

Key words: *Rousettus aegyptiacus*, Egyptian fruit bat, reproductive pattern, pre-partum conception.

О типовом материале *Nyctalus noctula princeps* Ognev, 1923

С.В. Крускоп

Зоологический музей Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова; ул. Большая Никитская, 6, Москва 125009; kruskop@zmmu.msu.ru

Обсуждается статус типового материала описанной С.И. Огнёвым формы *Nyctalus noctula princeps*. Обосновывается выделение лектотипа из числа экземпляров, хранящихся в Зоологическом музее МГУ.

Ключевые слова: номенклатура, систематика, лектотип, *Nyctalus noctula*

Стабильность зоологической номенклатуры – одна из основ существования и развития зоологической систематики – поддерживается привязкой определенных таксонов к номенклатурным типам. Таким образом, правильное обозначение типовых экземпляров, их этикетных данных, состояния и мест хранения представляет собой информацию, имеющую непреходящую ценность для зоологических исследований.

В 1923 году в совместной публикации с К.А. Воробьевым, посвященной наземным позвоночным Воронежской губернии (Огнёв, Воробьев 1923), С.И. Огнёв описал подвид рыжей вечерницы под названием *Nyctalus noctula princeps*. При том, что название дано в соответствии с положениями Кодекса, распространяющимися на работы, опубликованные до 1931 года (Международный кодекс зоологической номенклатуры 2000), вопрос о типовых экземплярах этого таксона оставался до сих пор открытым. Хотя можно было предположить, что они должны были попасть в коллекцию Зоологического музея МГУ вместе с остальной личной коллекцией С.И. Огнёва, в типовых каталогах, изданных ЗММУ (Россолимо, Павлинов 1979; Типы позвоночных... 2001), этот таксон упомянут не был. В то же время в публикации Павлинова и Россолимо 1987 года отмечено, что типы в ЗММУ. Сам Огнёв в оригинальном описании пишет: «За тип описания взяты экземпляры из обширной серии, добытой в Хреновском лесу, Бобровского у., Воронежской губ.». Там же он ссылается на готовящийся первый том «Зверей России», где обещает дать более подробное описание таксона. В этой сводке относительно типовых материалов указано следующее: «Место описания типа: Хреновое, Бобровск. у. Воронежской губ. (Тип в колл. С.И. Огнёва. Кроме типа просмотрено более 200 экземпляров, часть коих – котипы.)» (Огнёв 1928: стр. 508). Ни в том, ни в другом случае в самом описании нет отсылок к какому-либо конкретному экземпляру, все признаки даются на основе серийного материала, для промеров приведены пределы изменчивости и средние значения. Таким образом, хотя в тексте слово

«тип» и употреблено в единственном числе, можно утверждать, что голотип автором выделен не был и все экземпляры, на которых основано описание обсуждаемого таксона, должны рассматриваться как синтипы (статья 73.2.1. Кодекса). На хранящихся в Зоологическом музее экземплярах рыжих вечерниц из коллекции С.И. Огнёва каких-либо пометок, сделанных его рукой, найти не удалось.

Между тем в таблицах промеров, приводимых в «Зверях России», указано 14 экземпляров из разных регионов, которые он определенно относит к *N. n. princeps* (Огнёв 1928: стр. 526–528). Из них в Воронежской губернии добыты всего два. О первом (обозначенном как "а") сказано, что он пойман у населенного пункта Новый Курлак (примерно в 40 км от с. Хреновое); в современной коллекции ЗММУ этот экземпляр не найден. Второй экземпляр (обозначен как "в") – самка, пойманная в Бобровском уезде Воронежской губернии (без указания более точного локалитета) летом 1919 года; от данного экземпляра сохранился череп. В целях предотвращения дальнейших разногласий мы предлагаем фиксировать этот экземпляр в качестве лектотипа *N. noctula princeps* Ognev, 1923 (ЗММУ S-94125, череп с нижней челюстью, сохранность хорошая).

Паралектотипы. В соответствии со статьей Кодекса 74.1.3., прочие экземпляры типовой серии с момента фиксации лектотипа должны рассматриваться как паралектотипы. В коллекции ЗММУ хранится 51 экземпляр рыжих вечерниц из коллекции Огнёва, собранных им же в Бобровском уезде Воронежской губернии (без указания более точной географии) в 1920–22 гг. Нет сомнений, что С.И. Огнёв имел в руках эти экземпляры, готовя первописание, и, по-видимому, они и составляли упомянутую им «обширную серию». Таким образом, эти экземпляры (ЗММУ S-29060-66, 29090-91, шкурки, черепа; S-104629-643, тушки в спирту, черепа очищены; S-104644-653, 150088, 165810-826, тушки в спирту) следует рассматривать как паралектотипы.

Дата и авторство первоописания. На обложке книги год издания указан как 1924, однако на форзаце стоит 1923 год, и сам С.И. Огнёв в дальнейшем ссылается на эту работу, указывая 1923 год публикации. Авторство публикации двойное, однако в предисловии Огнёв отмечает, что совместно с К.А. Воробьевым был написан только раздел, посвященный птицам. Таким образом, в качестве автора *N. n. princeps* также следует указывать только Огнёва.

О статусе таксона *princeps* Ognev, 1923. Хотя внутри- и надвидовая систематика вечерниц, вне сомнений, тема для отдельной публикации, здесь стоит сделать замечание о статусе обсуждаемого таксона. Помимо самого Огнёва название *princeps* редко употребляли в литературе. Эллерман и Моррисон-Скотт (Ellermann, Morrison-Scott 1966) используют его в качестве действительного подвида. Кузякин (1950)

полагал, что описание основано на ошибочной интерпретации данных, а Абеленцев и др. (1956) – что различия между *princeps* и типичной формой не превышают индивидуальной изменчивости. В последующих сводках по фауне СССР это название как правило не упоминается, в сводке под редакцией Громова и Барановой (Каталог млекопитающих... 1981) оно приводится как синоним номинативного подвида (так же сделано в сводке Simmons 2005).

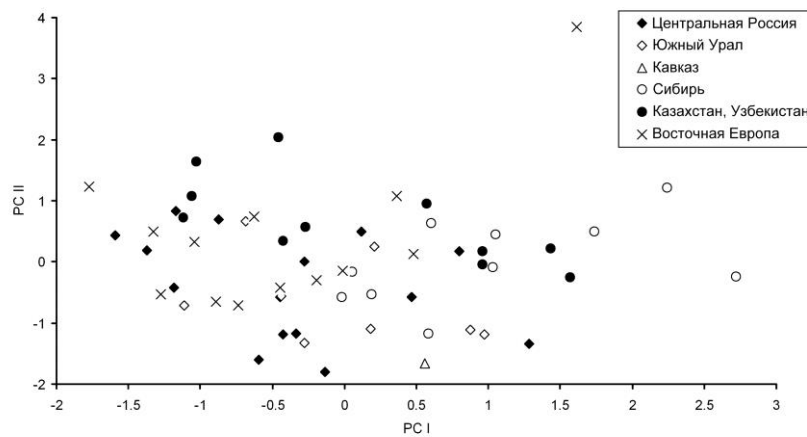


Рис. 1. Распределение 58 экземпляров *Nyctalus noctula* из различных частей ареала в пространстве первых двух главных компонент, вычисленных на основе 22 черепных и зубных признаков. На эти две компоненты приходится 63.9% общей дисперсии; они наиболее скоррелированы с общими размерами черепа (PC I) и с шириной роостра и шириной между внешними краями задних коренных (PC II). Выборка из Центральной России включает, в том числе, 10 экземпляров из Воронежской области.

Fig. 1. Distribution of 58 *Nyctalus noctula* from different parts of the species' distribution range in the space of the first two Principal Components, calculated on the basis of 22 cranial and dental features. These two PCs cover 63.9% of general dispersion; they are mostly correlated with the general skull size (PC I) and with rostral width and width across outer margins of posterior molars (PC II). The sample from Central Russia (diamonds) includes besides other 10 specimens from the Voronezh region.

Мы не смогли выявить морфологических различий между рыжими вечерницами из европейской части России и иных частей Европы. Результаты анализа методом главных компонент выборок вечерниц из разных частей ареала, выполненного на основе 22 измерений черепа и зубов (рис. 1), показывают, что хотя есть некоторые различия между западными (Европа) и восточными (Южный Урал и Сибирь) выбор-

ками, выборки зверьков с территорий, включенных С.И. Огнёвым в ареалы *N. n. noctula* и *N. n. princeps*, широко перекрываются.

Известные генетические различия между рыжими вечерницами из разных частей ареала также крайне невелики. По данным анализа последовательностей митохондриального гена 1 субъединицы цитохром-с оксидазы (cox I), взятым из открытых проектов базы Barcoding of Life (<http://www.barcodinglife.org>), внутривидовые различия у *N. noctula* (включая экземпляры из Западной и Южной Европы, европейской части России, Сирии, Кавказа и Средней Азии) не превышают 0.5%, не имея при этом сколь-либо значимой географической изменчивости. Таким образом, можно уверенно согласиться со включением таксона *princeps* Ognev, 1923 в синонимику номинативной формы *N. n. noctula* (Schreber, 1774).

БЛАГОДАРНОСТИ

Я благодарен А.А. Лисовскому и И.Я. Павлинову за консультации, касающиеся номенклатурных вопросов. Работа осуществлена в соответствии с государственной темой научно-исследовательской работы Зоологического музея МГУ (АААА-А16-116021660077-3) при поддержке гранта РФФИ 15-29-02445офи_м (работа с типовой коллекцией) и гранта РНФ № 14-50-00029 (исследование морфометрии черепа).

ЛИТЕРАТУРА

- Абеленцев В.И., Підоплічко І.Г., Попов Б.М. 1956. Фауна України. Том 1. Ссавці. Випуск 1 Загальна характеристика ссавців. Комахоїдні, кажани. Київ, Вид. Академії наук Української РСР, 448 с. [Abelentzev V.I., Pidoplichko I.G., Popov B.M. Fauna of Ukraine. Vol. 1. Mammals. No. 1 Main characteristic of mammals. Insectivores, bats. Kiyev, Publisher of the Academy of Sciences of Ukraine SSR. (In Ukrainian)]
- Каталог млекопитающих СССР (плиоцен – современность). 1981. Громов И.М., Баранова Г.И. (ред.) Ленинград, "Наука". 456 с. [Catalogue of mammals of the USSR (Pliocene-present). Gromov I.M., Baranova G.I. (eds.) Leningrad, "Nauka" (In Russian)]
- Кузякин А.П. 1950. Летучие мыши. Москва, "Советская наука". 443 с. [Kuzyakin A.P. Bats. Moscow, "Sovetskaya nauka". (In Russian)]
- Международный кодекс зоологической номенклатуры. Издание четвертое. 2000. Принят Международным союзом биологических наук. Санкт-Петербург. 222 с. [International code of Zoological Nomenclature. Fourth Edition. 1999. Adopted by the International Union of Biological Sciences. Int. Trust for Zool. Nom.]
- Огнёв С.И. 1928. Звери Восточной Европы и северной Азии. Том 1. Насекомоядные и летучие мыши. Москва-Ленинград, "Главнаука", 632 с. [Ognev S.I. Mammals of Eastern Europe and Northern Asia. Vol. 1. Insectivores and bats. Moscow-Leningrad, "Glavnauka". (In Russian)]

- Огнёв С.И., Воробьёв К.А. 1923. Фауна наземных позвоночных Воронежской губернии. М., Новая деревня, 254 с. [Ognev S.I., Worobiev K.A. The fauna of the terrestrial vertebrates of the government of Woronesh. Moscow, "Novaya Derevnya". (In Russian)]
- Павлинов И.Я., Россолимо О.Л. 1987. Систематика млекопитающих СССР. Москва, Изд-во МГУ. 190 с. [Pavlinov I.Ya., Rossolimo O.L. Systematic of mammals of the USSR. Moscow, Moscow University. (In Russian)]
- Россолимо О.Л., Павлинов И.Я. 1979. Каталог типовых экземпляров млекопитающих, хранящихся в Зоологическом музее МГУ. – Сборник трудов Зоологического музея МГУ, **18**: 5–43. [Rossolimo O.L., Pavlinov I.Ya. Catalogue of the mammalian type specimens, deposited in the Zoological museum of MSU. – Proc. of the Zoological museum of MSU, Vol. 18. (In Russian)]
- Типы позвоночных в Зоологическом музее Московского университета. Павлинов И.Я., Борисенко А.В. (ред.) 2001. – Сборник трудов Зоологического музея МГУ, **41**: 1–250. [Types of Vertebrates in the Zoological museum of Moscow University. Pavlinov I.Ya., Borissenko A.V. (eds.) – Proc. of the Zoological museum of MSU, Vol. 41. (In Russian)]
- Ellerman J.R., Morrison-Scott T.C.S. 1966. Checklist of Palaearctic and Indian Mammals 1758 to 1946. Second ed. London, British Museum (Natural History). 810 pp.
- Simmons N.B. 2005. Order Chiroptera. – In: Wilson D.E., Reeder D.M. (eds.). Mammal species of the World: a taxonomic and geographic reference, Third Edition. Volume 1. Baltimore, Johns Hopkins University Press: 312–529.

SUMMARY

Kruskop S.V. 2016. Towards the type of *Nyctalus noctula princeps* Ognev, 1923. – *Plecotus et al.* **19**: 14–18.

The status of type series of the taxon *Nyctalus noctula princeps*, described by S.I. Ognev, is discussed. Description was based on large series collected by Ognev in Bobrov district of Voronezh region, but no exact type specimen was stated in the original description. Two exact specimens from type territory were mentioned in the later work of which one still exist in the collection of Zoological museum of Moscow University (ZMMU). This specimen is adult female, No S-94125, collected by Ognev in summer 1919; it was established by us as lectotype. In the collection of ZMMU there are another 51 common noctules, collected by Ognev in the type area in 1920–22. Though these specimens were not specified in the description, they undoubtedly belong to the type series and should be treated now as paralectotypes. Taxon *princeps* itself most probably should be regarded a junior synonym of the nominotypical form *N. noctula noctula* since we failed to find any morphological or genetic difference.

Key words: nomenclature, taxonomy, lectotype, noctules, *Nyctalus noctula*

Рукокрылые парка Феофания в Киеве, Украина

А.А. Билушенко

Институт эволюционной экологии НАН Украины, ул. Академика Лебедева, 37, г. Киев 03143, Украина; Bat_Cherkassy@ukr.net

Впервые установлен видовой состав рукокрылых парка Феофания, г. Киев. Обнаружено девять видов: *Myotis daubentonii*, *Nyctalus leisleri*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus pygmaeus*, *P. nathusii*, *P. kuhlii*, *Plecotus auritus*, *Eptesicus serotinus*, *Vespertilio murinus*. Для семи видов с помощью ультразвукового детектора получены данные о местах лётной активности и динамике относительного обилия с апреля по октябрь 2015 г. Удалось найти восемь убежищ рыжих вечерниц (*Nyctalus noctula*).

Ключевые слова: рукокрылые, лётная активность, относительное обилие, Украина

ВВЕДЕНИЕ

Рукокрылые составляют неотъемлемую часть наземных экосистем, а также являются единственной в своем роде, уникальной систематической группой млекопитающих, которая освоила активный полет. Этих животных считают индикаторной группой млекопитающих: их численность и видовой состав позволяют в какой-то мере определить степень трансформации окружающей среды (Jones et al. 2009).

Парк Феофания, памятник садово-паркового искусства, заинтересовал нас с фаунистической точки зрения. Площадь его составляет 118 га, расположен он в южной части Киева, на севере граничит с национальным природным парком Голосеевским, на юг простирается до поселка Хотов. Территория представлена долинно-балочным рельефом с грабовой дубравой, возникшей на месте дубового леса (Падун 1985). Парк является не только рекреационно-культурным комплексом, но и, без сомнения, местом обитания рукокрылых. Несмотря на то, что по рукокрылым Киева, начиная с XIX и заканчивая новейшими исследованиями, собран довольно обширный материал (Кесслер 1851; Шарлеман 1915; Абеленцев, Попов 1956; Лихотоп и др. 1990; Загороднюк 1998, 2003а, 2003б; Годлевская 2006, 2007; Влащенко и др. 2012), парк Феофания оставался за пределами внимания исследователей.

Цель данной работы – выяснить видовой состав и относительное обилие рукокрылых и установить места расположения их убежищ на территории парка Феофания.



Рис. 1. Места установки паутинных сетей с успешными отловами летучих мышей и расположение найденных убежищ рыжих вечерниц (*Nyctalus noctula*) в парке Феофания

Fig. 1. Netting sites with successful capture of bats and locations of found roosts of noctules (*Nyctalus noctula*) in the park Feofania

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования проводили со второй половины апреля по первую половину октября 2015 года. Рукокрылых отлавливали с помощью нейлоновых паутинных сетей, которые устанавливали в местах интенсивной лётной активности зверьков (рис. 1). Всего поймано 149 особей девяти видов. Исследования проводили без изъятия животных из их естественной среды обитания; все пойманные животные были после осмотра выпущены вблизи места поимки.

Для проведения акустических наблюдений использовали ультразвуковой детектор модели D 200 (Pettersson Elektronik AB). По зарегистрированным сигналам семи видов летучих мышей (n=264) определяли их

относительное обилие в течение периода исследований. Для количественной оценки применяли показатель относительного обилия видов (Стрелков, Ильин 1990).

Убежища рыжих вечерниц (*Nyctalus noctula*) искали, ориентируясь на социальные звуки, издаваемые зверьками. Всего на территории парка Феофания обнаружено восемь убежищ рыжих вечерниц (рис. 1).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Фауна рукокрылых Европы насчитывает около 45 видов (Battersby 2010), из них 28 известно для Украины (Башта 2015), в том числе 16 – для Киевской области (Лихотоп и др. 1990). На территории парка Феофания обнаружено девять видов, принадлежащих к шести родам семейства Vespertilionidae (табл. 1): водяная ночница *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817), малая вечерница *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817), рыжая вечерница *N. noctula* (Schreber, 1774), нетопырь-пигмей *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825), лесной нетопырь *Pipistrellus nathusii* (Keyserling et Blasius, 1839), средиземноморский нетопырь *Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1817), бурый ушан *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758), поздний кожан *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774) и двухцветный кожан *Vespertilio murinus* (Linnaeus, 1758). Это составляет 20% фауны рукокрылых Европы, 32% – Украины и 56% – Киевской области.

Выявленные на исследованной территории виды рукокрылых относятся к трем известным фаунистическим группам (Газарян 2002). Наибольшая доля приходится на представителей мезофильной европейской, составляющей 67% от местного хироптерокомплекса. Остальные 33% относятся к представителям бореальной и переднеазиатской групп.

Относительное обилие видов является важным экологическим показателем, позволяющим выделить доминирующие виды. Среди исследованных зверьков доминировала рыжая вечерница (*N. noctula*) с относительным обилием 57%. Субдоминантом выступал лесной нетопырь (*P. nathusii*). Остальные виды составляли небольшую часть, с относительным обилием от 6% для водяной ночницы (*M. daubentonii*) до 0.7% для двухцветного кожана (*V. murinus*).

Анализируя данные сезонной динамики относительного обилия рукокрылых, полученные с помощью ультразвукового детектора, можно сказать, что регулярными видами здесь являются *N. noctula* и *E. serotinus* (рис. 2). Часть популяции рыжих вечерниц зимует на этой территории, что подтверждается находками их убежищ в осеннее и зимнее время (табл. 2). Зимовка этого вида в парке «Феофания» отмечена впервые. Принимая во внимание находки самочьих убежищ *N. noctula* в теплый период года, а также отловы молодых зверьков в августе, можно смело утверждать, что этот вид здесь успешно размножается.

Таблица 1. Результаты исследования рукокрылых парка Феофания
Table 1. The results of investigation of bats in the park Feofania

Пункты отловов		Даты отловов	Виды, половая и возрастная группы
Местность	Место находки		
Пруд 1	Квартал III	12.05.2015	<i>Plecotus auritus</i> 1 ♀ ad, 1 ♂ ad
Поле	Квартал V	20.05.2015	<i>Myotis daubentonii</i> 4 ♂♂ ad
Пруд 1	Квартал III	21-22 05.2015	<i>Pipistrellus nathusii</i> 2 ♀♀ ad <i>Pipistrellus pygmaeus</i> 4 ♀♀ ad <i>Nyctalus noctula</i> 6 ♀♀ ad, 5 ♂♂ ad <i>Nyctalus leisleri</i> 1 ♀ ad <i>Vespertilio murinus</i> (1 ♀ ad) <i>Eptesicus serotinus</i> (1 ♂ ad)
Корпус № 37	Рекреационная и хоз. территория	27.05.2015	<i>Vespertilio murinus</i> (1 ♀ ad) (повторная находка)
Возле пруда 1	Квартал III	02.06.2015	<i>P. nathusii</i> (1 ♂ ad, 3 ♀♀ ad)
Возле пруда 1	Квартал III	03.06.2015	<i>P. nathusii</i> (2 ♂♂ ad)
Лес (на холме)	Квартал V	19.06.2015	<i>N. noctula</i> (31 ♀♀ ad)
Возле пруда 1	Квартал III	11.08.2015	<i>P. nathusii</i> (1 ♂ ad), <i>P. kuhlii</i> (1 ♀ ad), <i>N. noctula</i> (1 ♀ ad, 1 ♀ juv, 5 ♂♂ juv)
Возле пруда 1	Квартал III	12-13 08.2015	<i>P. nathusii</i> (4 ♀♀ juv, 1 ♂ ad, 1 ♂ juv), <i>N. noctula</i> (1 ♀ ad), <i>N. leisleri</i> (1 ♂ ad, 1 ♀ juv)
Лужайка	Квартал III	13-14 08.2015	<i>M. daubentonii</i> (2 ♂♂ juv), <i>N. leisleri</i> (1 ♂ ad, 2 ♀♀ juv), <i>N. noctula</i> (9 ♀♀ ad, 15 ♀♀ juv, 2 ♂♂ ad, 5 ♂♂ juv), <i>P. nathusii</i> (3 ♀♀ juv), <i>P. kuhlii</i> (1 ♂ ad, 1 ♀ juv, 1 ♂ juv), <i>E. serotinus</i> (1 ♂ ad)
Пос. Хотов	Окрестность парка	17-18 08.2015	<i>P. kuhlii</i> (1 ♂ ad, 4 ♀♀ juv, 2 ♂♂ juv), <i>P. nathusii</i> (1 ♂ juv), <i>N. noctula</i> (2 ♀♀ juv, 2 ♂♂ juv)
Лес	Квартал IV	26-27 08.2015	<i>Plecotus auritus</i> (2 ♀♀ juv), <i>P. nathusii</i> (1 ♂ ad, 5 ♀♀ juv, 2 ♀♀ ad), <i>M. daubentonii</i> (2 ♀♀ juv, 1 ♀ ad)

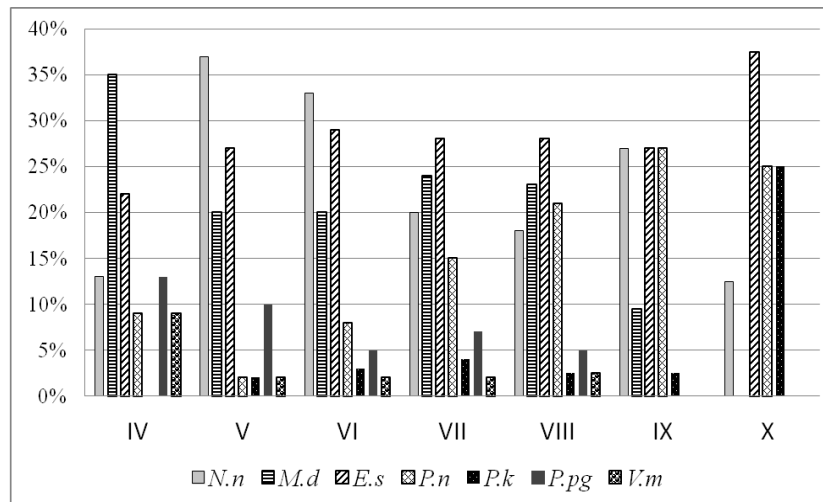


Рис. 2. Сезонная динамика относительного обилия видов рукокрылых в парке Феофания с мая по октябрь (регистрации с помощью у/з детектора, n=264): *N.n* – *Nyctalus noctula*, *M.d* – *Myotis daubentonii*, *E.s* – *Eptesicus serotinus*, *P.n* – *Pipistrellus nathusii*, *P.k* – *P. kuhlii*, *P.pg* – *P. pygmaeus*, *V.m* – *Vespertilio murinus*.

Fig. 2. Seasonal dynamics of relative abundance of bat species in the park Feofaniya from May to October (registrations with bat detector, n=264): *N.n* – *Nyctalus noctula*, *M.d* – *Myotis daubentonii*, *E.s* – *Eptesicus serotinus*, *P.n* – *Pipistrellus nathusii*, *P.k* – *P. kuhlii*, *P.pg* – *P. pygmaeus*, *V.m* – *Vespertilio murinus*.

Регулярность в учетах лесного нетопыря (*P. nathusii*) объясняется его миграционной активностью с продолжительным периодом сезонной миграции (Білушенко 2015), а также привязанностью к лесной и лесопарковой местности.

Учитывая результаты детекторных учетов, для *P. kuhlii* и *E. serotinus* некоторые участки парка являются охотничьими угодьями. По результатам отловов, эти виды здесь малочисленны, что объясняется отсутствием в самом парке подходящих убежищ, принимая во внимание склонность данных видов к обитанию в каменных постройках.

Самую интенсивную летнюю активность всех выше перечисленных видов летучих мышей наблюдали возле пруда №1 – Кв. №3 (рис. 1), что также подтверждается весьма удачными отловами (табл. 1). Анализируя результаты детекторных учетов, на этом участке сосредоточены их основные кормовые станции. Также, большое количество охотящихся зверьков было зарегистрировано над прудом № 3 (рис. 1).

Таким образом, ППСМ «Феофания» является искусственно созданным заповедным объектом на естественной основе. Его территория

подвержена антропогенной нагрузке, в первую очередь как рекреационная.

Таблица 2. Характеристика убежищ *N. noctula* найденных на территории ППСИ «Феофания»

Table 2. Characteristics shelters of *N. noctula*, found on the territory of Feofaniya Park, the memorial park of garden art

№	Место локализации	Порода дерева	Форма летка	Ориентация летков	Дата регистрации
1	Рекреационная и хозяйственная территория	<i>Quercus robur</i>	Щель	Запад	06.11.2014 07.01.2015
2	Кв. № II	<i>Quercus robur</i>	Округлая	Северо-Запад	19.05.2015
3	Кв. № II	<i>Quercus robur</i>	Округлая	Юг	27.05.2015
4	Кв. № V	<i>Quercus robur</i>	Округлая	Юго-Восток	18.06.2015
5	Административная территория	<i>Quercus robur</i>	Округлая	Восток	24.06.2015
6	Кв. № IV	<i>Carpinus betulus</i>	Округлая	Юго-Восток	07.07.2015
7	Кв. № III	<i>Quercus robur</i>	Округлая	Восток	08.07.2015
8	Кв. № IV	<i>Salix alba</i>	Округлая	Юго-Восток	24.07.2015

Несмотря на это, по видовому богатству относительно обнаруженных здесь рукокрылых, ее можно отнести к естественной среде обитания для данной систематической группы животных, принимая во внимание также, что большая часть обнаруженных здесь видов (44.1 %) относится к представителям дендрофильной экологической группы. Представители петрофильной (33.7 %) и синантропной (22.2 %) групп составляют меньшую часть в структуре местного хироптерокомплекса.

ЛИТЕРАТУРА

- Абеленцев В.И., Попов Б.М. 1956. Ряд рукокрыли, або кажани. Фауна України (Ссавці) АН УРСР, Київ **1(1)**: 229–446. [Abelencev V. I., Popov B. M. 1956. Bats. Fauna of Ukraine (Mammals), AS of USSR, Kyiv **1(1)** (in Ukrainian)].
- Башта А.-Т.В. 2015. Зміна території поширення та міграційного статусу деяких видів рукокрилих України. – в: Історичні і сучасні аспекти вивчення біоти Карпат (Матеріали наукової конференції присвяченої 60-річчю Високогірного біологічного стаціонару Львівського Національного університету ім. І. Франка (Львів-Кваси, 27-30 липня 2015 р.)). Львів: ЛНУ ім. І. Франка: 68–70. [Bashta A.-T.V. Change of the territory of spread and migration status of some species of bats in Ukraine. – In: Historical and modern aspects of research

- of Carpathian biota (Materials of science conference dedicated to the 60-th anniversary of the Highmountain biological stationary of I. Franko Lviv National university (Lviv-Kvasi 27-30 July 2015)), Lviv. (in Ukrainian)].
- Білушенко А. 2015. Використання рукокрилими сховищ в умовах Центрального Лісостепу України. – Вісник КНУ ім. Т. Г. Шевченка (Серія Біологія) **70(2)**: 29–32. [Bilushenko A. Use of shelters by bats in Central Forest-steppe of Ukraine. – Bulletin of Taras Shevchenko Kyiv national university **70(2)** (in Ukrainian)].
- Влащенко А.С., Годлевская Е.В., Кравченко К.О., Тищенко М.В., Гукасова А.С., Судакова М.В. 2012. Материалы по фауне рукокрылых Национального природного парка «Голосеевский». – Заповідна справа в Україні **18(1-2)**: 51–58. [Vlaschenko A.S., Godlevskaya E.V., Kravchenko K.O., Tyshchenko V.M., Gukasova A.S., Sudakova M.V. Contribution to bat fauna of Holosiyvsky National Nature Park. – Nature reserves in Ukraine. **18(1-2)** (in Russian)].
- Газарян С.В. 2002. Эколого-фаунистический анализ населения рукокрылых (Chiroptera) Западного Кавказа: автореф. дис. на соискание уч. степени канд. биол. наук: 03.00.08 «зоология». Москва: 1–24. [Gazarian S.V. Ecological and faunal analysis of bat population (Chiroptera) in Western Caucasus: abstracts of PhD thesis. – Moscow (in Russian)].
- Годлевская О.В. 2006. Сучасний стан фауни рукокрилих України в умовах антропогенної трансформації середовища: автореф. ...канд. біол. наук. Київ: 1–23. [Godlevskaya E.V. Current state of bat fauna of Ukraine in conditions of anthropogenic environmental transformation: abstracts of PhD thesis. – Kyiv (in Ukrainian)].
- Загороднюк І. 1998. Детекторні обліки кажанів у Києві 1997-1998. – в: Європейська ніч кажанів '98 в Україні (Праці теріологічної школи), Київ **1**: 128–133. [Zagorodnyuk I. First bat census using detector in Kyiv at 1997-1998. – In: European bat night '98 in Ukraine (Proceeding of the Theriological School), Kyiv **1** (in Ukrainian)].
- Загороднюк І.В. 2003а. Населення кажанів урбанізованих територій: добір видів за частотою ультразвукових сигналів. – Доповіді національної академії наук України **8**: 184–189. [Zagorodnyuk I.V. Bat population in urban areas: species selection by the frequency of ultrasonic signals. – Reports of the National academy science of Ukraine **8** (in Ukrainian)].
- Загороднюк І.В. 2003б. Дика теріофауна Києва та його околиць і тенденції її урбанізації. – Вестник зоології **37(6)**: 29–38. [Zagorodnyuk I.V. Wild mammalian fauna of the Kyiv city and its vicinities, and trends in its urbanization. – Vestnik zoologii **37(6)** (in Ukrainian)].
- Кесслер К.Ф. 1851. Естественная история губерний Киевского учебного округа. Зоология. Звери, Киев. **1**: 88. [Kessler K. F. Natural history of provinces of Kyiv study district. – Zoology. Beasts, Kyiv **1** (in Russian)].
- Лихотоп Р.И., Ткач В.В., Барвинский Н.А. 1990. Рукокрылые г. Киева и Киевской области. – Материалы по экологии и фаунистике некоторых представителей рукокрылых, (Препринт 90.4), АН УССР, Институт зоологии, Киев: 10–27. [Lichotop R.I., Tkach V.V., Barvinskiy N.A. 1990. Bats of Kyiv city and Kyiv region. – Materials to ecology and faunistics of some species of bats, (Preprint 90.4), AN of USSR, Institute of zoologii, Kyiv (in Russian)].

- Падун І.М. 1985. Сучасний стан рослинності урочища «Феофанія». – Укр. ботан. журн. **42(2)**: 17–20. [Padun I.M. The current state of the vegetation of Feofaniya site. – Ukrainian botanical journal **42(2)** (in Russian)].
- Стрелков П.П., Ильин Ю.В. 1990. Рукокрылые (Chiroptera, Vespertilionidae) юга Среднего и Нижнего Поволжья – Тр. зоол. Ин-та АН СССР **225**: 42–167. [Strelkov P.P., Ilin V.J. 1990. Bats (Chiroptera, Vespertilionidae) in the South of the Middle and Lower Volga regions. – Procs. Of the Zool. Inst. Ac. Sci. USSR **225** (in Russian)].
- Шарлеман Э.В. 1915. Млекопитающие окрестностей г. Киева, Киев: 1–92. [Sharleman E.V. Mammals of Kyiv neighborhoods, Kyiv (in Russian)].
- Battersby J. 2010. Guidelines for surveillance and monitoring of European bats. – Eurobats publication series **5**: 41–63.
- Godlevskaya E.V. 2007. Use of Kyiv caves by bats (Chiroptera): hibernation and swarming. – Vestnik zoologii (**41**)**5**: 438–449.
- Jones G., Jacobs D. S., Kunz T.H., Willig M.R., Racey P.A. 2009. Carpe noctem: the importance of bats as bioindicators. – Endangered species research. **8**: 93–115.

SUMMARY

Bilushenko A.A. 2016. Bats of Feofaniya park in Kyiv, Ukraine. – *Plecotus et al.* **19**: 19–26.

Based on our own fieldwork the species composition of Feofaniya, the memorial park of garden art (Kyiv, Ukraine) was established. Nine bats species of Vespertilionidae family were found in stock. There are: Daubenton's bat *Myotis daubentonii*, Leisler's bat *Nyctalus leisleri*, Noctula bat *N. noctula*, Soprano pipistrelle *Pipistrellus pygmaeus*, Nathusius' pipistrelle *P. nathusii*, Kuhl's pipistrelle *P. kuhlii*, Brown-long eared bat *Plecotus auritus*, Common serotine *Eptesicus serotinus* and Parti-colored bat *Vespertilio murinus*.

In paper contained the results about seasonal dynamics of relative abundance of seven bats species which were received by bat-detector during the research season, from April to October 2015. The relative abundance of species is important environmental identifier, which allows selecting the dominant species. Among animals, which were investigated by contact, the dominant was *N. noctula* with relative abundance of 57 %. The subdominant was *P. nathusii*. Other species mainly constitute small portion with the relative abundance from 6 % to *M. daubentonii* to 0.7 % to *V. murinus*. Among studied bats – 44.1 % of species that belong to dendrophilous environmental group. In our research, the dominant species (*N. noctula*) are related to this group. All shelters (n=8) that have been found on the territory of Feofaniya Park, the memorial park of garden art were found in tree hollows.

Hence, there are nine species of bats in the chiropterological composition of Feofaniya, the memory park of garden art, which are 56 % from Kiyv region, 32 % from the total number of bats species of Ukraine and 20 % from bats species composition of Europe in general.

Key words: bats, flight activity, relative abundance, Ukraine

Horsfield's fruit bat (Pteropodidae) is more common than it was supposed

S.V. Kruskop¹, D.A. Vasenkov²

¹Zoological museum of Moscow State University; ul. Bolshaya Nikitskaya, 6, 125009 Moscow; e-mail kruskop@zmmu.msu.ru

²A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution; ul. Leninskiy Prospekt, 33, 119071, Moscow

New records of the Horsfield's fruit bat, *Cynopterus horsfieldii*, made in Binh Phuoc and Gia Lai provinces of Vietnam are discussed. Those findings increase known distribution range of this Malayan species and let one to suppose that this bat possibly inhabits available biotopes throughout the Southern Vietnam and maybe in neighboring parts of Cambodia.

Key words: fruit bats, distribution, new records, Vietnam, *Cynopterus*.

Horsfield's fruit bat (*Cynopterus horsfieldii* Gray, 1843) – is the largest and most uncommon *Cynopterus* species in the Indochinese bat fauna. Until latest years, this Malayan species was known in the region only from Kat Tien national park in Dong Nai province, Vietnam (Kruskop 2013). However, recently this uncommon bat was found in other places of Southern and Central Vietnam, demonstrating definitely more wide distribution in the Indo-chinese region than it was thought previously.

MATERIAL AND METHODS

Bats mentioned below were captured during the field studies held in the framework of scientific activity of the Vietnamese-Russian Tropical Center. Animals were captured by the monofilament mist nets 'Ecotone' set across the possible bat flight paths in classical manner (Kunz, Kurta 1988).

This bat is quite similar in external measurements to more common *C. sphinx* (Vahl, 1797); the two species can be divided by body weight (usually more than 50 g in *C. horsfieldii* and less than 50 g in *C. sphinx*) and by size and shape of cheek teeth (those teeth in *C. horsfieldii* are more massive, with more pronounced relief (Francis, 2008), width of lower premolar and first lower molar are 1.8 mm or more (Kruskop 2013)).

RESULTS AND DISCUSSION

In November, 2015, during the short-time field trip, one adult postlactating female of Horsfield's fruit bat was captured in Bugiamap national park in Binh Phuoc province, close to Cambodian border. Bat was captured into mist net set nearby the forest station above the saddleback of the ridge, in small vegetation opening, at the elevation of ca. 540 m. The primary identification

was later confirmed by body weight (56.9 g) and size and shape of cheek teeth. Other animals of the same bat were neither captured nor authentically observed in the same area, making local status of the species questionable.



Fig. 1. Distribution of *Cynopterus horsfieldii* in mainland Asia north from Isthmus of Kra (after Bates et al. 2008; Francis 2008), and Vietnamese records of this species: 1 – Kat Tien, Dong Nai province, 2 – Bu Gia Map, Binh Phuoc province, 3 – Kon Ka Kinh, Gia Lai province.

Рис. 1. Распространение *Cynopterus horsfieldii* в материковой Азии к северу от перешейка Кра (по: Bates et al. 2008; Francis 2008) и размещение вьетнамских находок этого вида: 1 – Каттъян, провинция Донгнай, 2 – Бузямап, провинция Биньфык, 3 – Конкакинъ, провинция Зялай.

In may 2016, during the complex ecological studies held in Konkakinh national park, Gia Lai province, in about 330 km north-east from Kat Tien, an adult male and adult postlactating female of Horsfield's fruit bats were captured into mist net set across the small river in the primary forest at the elevation of ca. 1000 m. Animals were captured together with some number of common *Cynopterus sphinx*, and was primarily divided from them by more heavy body proportions. Later the identification was confirmed by the body weight (62.0 g) and tooth measurements. Presence of postlactating female demonstrates that the Horsfield's fruit bats may occur in Konkakinh permanently and reproduce there. However, we did not register any other individuals of this species in the mentioned park (while individuals of *C. sphinx* were captured in large numbers and in different habitats). The Konka-

kinh record is currently the most northern and most high-elevation for this species in Indochina.

Until recently, Horsfield's fruit bat was not listed in the fauna of Indochina (see e.g. Corbet, Hill 1992; Huynh et al. 1994; Borisenko, Kruskop 2003; Can et al. 2008), and its distribution in the mainland Asia north from Isthmus of Kra was restricted to south-west of Thailand (Corbet, Hill 1992). According to IUCN data (Bates et al. 2008), this bat occurs have sporadic distribution across the Thailand, but not occurs in any other South-East Asian country north from Kra. Presence of this species in Vietnam was first stated by Francis (2008) and later confirmed due to sequencing of cytochrome-c-oxidase mitochondrial gene, in the ranks of Barcoding of Life project (Francis et al. 2010; ID number of Kat Tien specimen is ROM MAM 110755). Later we confirm presence of *C. horsfieldii* in Kat Tien national park; however, this location for years was the only one for this species in Vietnam.

This bat was recently reported for two places in Laos (Thomas et al. 2013). Francis (2008) also mentioned Horsfield's fruit bat for Cambodia, however this species not mentioned in the latest faunal list of this country (Kingsada et al. 2011).

Recent records significantly enlarge known distribution area of the species in Indochina. Bugiamap represents western outcrop of the Dalat plateau, and Konkakinh is situated inside the large Kontum plateau, which represents the most southern part of the Truong Son mountain chain. Our findings let one suppose that actually *C. horsfieldii* inhabits acceptable biotopes on both plateaus up to the elevation of 1000 m ASL. Since Bugiamap is situated almost on the Cambodian border, and connected with huge primary forested areas on the Cambodian side, we may predict occurrence of *C. horsfieldii* also in eastern Cambodia.

Most probably, Horsfield's fruit bat has naturally low population density, and previous researches, if capture, mixed this species up with common *C. sphinx*. Recent records in Laos well correspond with this point of view. However, we cannot exclude version that *C. horsfieldii*'s distribution range in Indochina increased in last years for some reasons. Unfortunately, currently we cannot testify this hypothesis. Maybe further additional findings together with studies of distribution of other Malayan elements in Vietnamese fauns let somebody to clarify this question. Also the genetic similarity of distinctiveness between Indochinese animals and main species populations in Malaysia and Indonesia require special studies.

ACKNOWLEDGEMENTS

All the materials mentioned here were collected during the work of the Joint Vietnamese-Russian Tropical Center for Science and Technology. We are grateful for its directors and members of coordination committee for providing us possibility to works in Vietnam. Laboratory comparison of the spe-

cimens was made with the support of the Russian Scientific Foundation grant No 14-50-00029. The study made in correspondence with the Government theme of scientific work of the Zoological Museum of Moscow University (AAAA-A16-116021660077-3).

REFERENCES

- Bates P., Francis C., Gumal M., Bumrungsri S. 2008. *Cynopterus horsfieldii*. – The IUCN Red List of Threatened Species: e.T6104A12433727.
- Borissenko A.V., Kruskop S.V. 2003. Bats of Vietnam and adjacent territories. An identification manual. Moscow, Geos, 203 p.
- Corbet G.B., Hill J.E. 1992. Mammals of the Indomalayan region. A systematic review. Oxford, Oxford Univ. Press, 488 p.
- Huynh D.H., Tien D.V., Sung C.V., Anh P.T., Khien H.M. 1994. Checklist of mammals in Vietnam. Hanoi, Science and Technics, 168 p. [in Vietnamese]
- Can D.N., Endo H., Son N.T., Oshida T., Canh L.X., Phuong D.H., Lunde D.P., Kawada S.-I., Hayashida A., Sasaki M. 2008. Checklist of wild mammal species of Vietnam. Hanoi, IEBR, 356 p. [In Vietnamese]
- Francis C.M. 2008. A field guide to the mammals of South-East Asia. London, New Holland, 392 p.
- Francis C.M., Borissenko A.V., Ivanova N.V., Eger J.L., Lim B.K., Guillén-Servent A., Kruskop S.V., Mackie I., Hebert P.D.N. 2010. The Role of DNA Barcodes in Understanding and Conservation of Mammal Diversity in Southeast Asia. – PLoS ONE **5(9)**: e12575.
- Kingsada P., Douangboubpha B., Saveng I., Furey N., Soisook P., Bumrungsri S., Satasook C., Thong V. D., Csorba G., Harrison D. L., Pearch M., Bates P., Thomas N. 2011. A checklist of bats from Cambodia, including the first record of the intermediate horseshoe bat *Rhinolophus affinis* (Chiroptera: Rhinolophidae), with additional information from Thailand and Vietnam. – Cambodian Journal of Natural History **2011(1)**: 49-59.
- Kruskop S.V. 2013. Bats of Vietnam. Checklist and an identification manual. 2nd edition, revised and supplemented. – Biodiversity of Vietnam series (серия Биоразнообразие Вьетнама). Moscow, KMK Scientific Press Ltd., 300 p.
- Kunz T.H., Kurta A. 1988. Capture methods and holding devices. — In: Ecological and behavioral methods for the study of bats (Kunz T.H., ed.) Washington, D.C.–London, Smithsonian Institution Press: 1-29.
- Thomas N.M., Duckworth J.W., Douangboubpha B., Williams M., Francis C.M. 2013. A checklist of bats (Mammalia: Chiroptera) from Lao PDR. – Acta Chiropterologica **15(2)**: 193-260.

РЕЗЮМЕ

Крускоп С.В., Васеньков Д.А. 2016. Крылан Хорсфилда (Pteropodidae) более обычен, чем это предполагали. – Plecotus et al. **19**: 27–31.

Обсуждаются новые находки крылана Хорсфилда (*Cynopterus horsfieldii* Gray, 1843) – наиболее крупного и редкого представителя рода *Cynopterus* в фауне Индокитая. Из-за сходных линейных размеров этот вид иногда путают с

широко распространённым и многочисленным *C. sphinx*, от которого он отличается в среднем большей массой тела и массивными крупными щечными зубами. Этот малайский вид долгое время был известен в материковой Азии к северу от перешейка Кра лишь из Таиланда. Во Вьетнаме его присутствие было выявлено в национальном парке Катъен (провинция Донгнай) благодаря программе генного баркодинга. Позже нами было подтверждено обитание крыланов Хорсфилда в Катъене. В ноябре 2015 года взрослая самка крылана Хорсфилда была поймана в национальном парке Бузямап, на северо-западе провинции Биньфык вблизи границы с Камбоджой. В мае 2016 года взрослый самец и постлактующая самка были пойманы в заповеднике Конкакин, на севере провинции Зялай, примерно в 330 км северо-восточнее Катъена. Эта точка (высота около 1000 м н.у.м.) – одновременно еще и самая высокая для данного вида крыланов в Индокитае. Эти две находки позволяют предположить, что крылан Хорсфилда, вероятно, населяет подходящие местообитания по всему югу Центрального Вьетнама, а также, возможно, прилегающие территории Камбоджи.

Ключевые слова: крыланы, распространение, новые находки, Вьетнам, *Cynopterus*.

Первая регистрация гигантской вечерницы (*Nyctalus lasiopterus*) во Владимирской области

Д.А. Васеньков¹, Г.А. Головина², Н.В. Сидорчук¹

¹ Институт проблем экологии и эволюции РАН им. А.Н. Северцова, Ленинский пр-т, 33, Москва 119071; denvas@ngs.ru

² Российский государственный аграрный университет – МСХИ им. К.А. Тимирязева, ул. Тимирязевская, 44, корпус № 16, Москва, 127550

Обсуждается первая документированная находка гигантских вечерниц (*Nyctalus lasiopterus*) во Владимирской области, на территории национального парка «Мещёра». В контексте современных находок вида в Европейской части России обсуждается его природоохранный статус.

Ключевые слова: *Nyctalus lasiopterus*, распространение, Владимирская область, Мещера.

Гигантская вечерница (*Nyctalus lasiopterus*) самый крупный и один из редко регистрируемых видов фауны России (Кузякин 1980) и Европы (Dietz et al., 2009). Больше всего находок этого вида в России сделано на восточной границе ареала – на Самарской Луке, где за девять лет было зарегистрировано 53 особи (Смирнов, Вехник 2014), т.е. в среднем по шесть особей в год. В остальных регионах России этот вид регистрировали единично, причем зачастую находки гигантской вечерницы были сделаны несколько десятилетий назад (Ильин и др. 2002). Признается, что биология этого вида одна из самых малоизученных среди европейских видов (Dietz et al. 2009).

Редкость регистраций вида привела к включению его в Красную Книгу Российской Федерации (Красная Книга ... 2001) и во многие региональные Красные Книги (Красная книга Ивановской области 2007; Красная книга Тамбовской области 2012 и др.), даже для тех регионов, где находок этого вида не зафиксировано. В частности, вид включен в Красную Книгу Владимирской области (Красная книга ... 2010), в которой указание на обитание *N. lasiopterus* в регионе аргументируется другим источником (Кузьмин 1999). В последнем упоминается, что «при отдельных учетах–отловах на несколько сотен особей вечерницы рыжей приходилось 1–2 особи вечерницы гигантской» (Кузьмин 1999, с. 10). Однако, в позднее вышедшем «Каталоге позвоночных животных Владимирской области» того же автора (Кузьмин, Сербин 2008) указывается, что специальные исследования рукокрылых на территории Владимирской области авторам «Каталога ...» не известны (с. 51) и список видов рукокрылых области (включая *N. lasiopterus*) составлен на основе

карт ареалов (Бобринский и др. 1965). Получается, что находок *N. lasiopterus* на территории Владимирской области отмечено не было.

Первая достоверная регистрация *N. lasiopterus* во Владимирской области сделана нами в 2016 году на территории национального парка «Мещёра». При проведении работ по инвентаризации фауны рукокрылых 1-го и 3-го июля 2016 года девять *N. lasiopterus* были пойманы в паутинные сети на правом берегу реки Бужа к югу от д. Тихоново (Гусь-Хрустальный район, Владимирская область). После обработки (фотографирование, определение пола, возраста (по степени окостенения суставов пальцевых элементов крыла), репродуктивного состояния (у самок, по развитости молочных желез и выделению молока), измерения массы тела (m) и длины предплечья (R)) зверьки были выпущены вблизи места отлова. Среди пойманных особей были взрослые особи (ad), включающие двух постлактующих самок ($m_1=52.5$ г, $R_1=65.4$ мм; $m_2=52.1$ г, $R_2=68.7$ мм), одну самку не имевшую опыта лактации ($m=49.4$ г, $R=65.6$ мм) и одну самку с непонятным репродуктивным статусом, возможно беременную на начальных стадиях (соски гладкие, слегка увеличенные, зародыш в брюшной полости не прощупывался; $m=63.0$ г, $R=67.3$ мм), а также рожденных в этом году, но уже хорошо летающих (sad) четырех самцов (lim $m=34.3-40.7$ г; lim $R=63.7-65.7$ мм) и самку ($m=36.0$ г, $R=67.8$ мм).

Для Владимирской области это первая достоверная регистрация *N. lasiopterus*, однако немногочисленные находки этого вида известны в трех из пяти примыкающих областей: Московской, Нижегородской и Рязанской. В Московской области (Кузьякин 1980) добыт 1 экземпляр 14.V.1931 близ Воскресенска (Нового Иерусалима). В Рязанской области две самки (ad и juv) *N. lasiopterus* обнаружены 13.08.1987 г. в смешанной колонии с *Nyctalus noctula* в дупле осины в Окском заповеднике (Иванчева, Иванчев, 2000). Больше всего зверьков было отмечено в Нижегородской области (Попов 1960): четыре взрослые самки пойманы 18.VII.1932 в 15 км от г. Красные Баки (экземпляры хранятся в ЗММУ, №№ S-6997, S-6998, S-6999, S-7000 и S-84093) и одна особь добыта 4.V.1948 около ст. Ройка.

Следует отметить, что самые многочисленные регистрации *N. lasiopterus* в центральной части Европейской России известны из Воронежской области благодаря работе исследователей в Воронежском заповеднике (Панютин 1969). За 18 лет наблюдений (1936-1963 гг.) было поймано 14 зверьков: 7 ♀♀ (3 мая 1961), 2 ♀♀ (28 мая 1941), 2 ♀♀ (16 июня 1936), 1 sad ♂ (20-е числа августа 1958) и еще 2 особи (дата поимки и пол не указаны). В 2013 году в этом заповеднике была поймана одна молодая (sad) самка (Vlaschenko et al. 2016).

Наша находка свидетельствует в пользу того, что *N. lasiopterus* продолжает обитать в Центральной России, помимо Воронежского запо-

ведника. Одновременная регистрация в одном месте в начале июля взрослых постлактующих самок и недавно начавших летать молодых особей обоих полов свидетельствует о размножении этого вида вблизи места отлова, на территории или в окрестностях национального парка «Мещёра». В соседних областях регистрации *N. lasiopterus* редки, но сложно оценить, в какой мере такая редкость встреч обусловлена редкостью вида, а в какой – особенностями биологии (использование убежищ на большой высоте, полеты на высоте 10-100 м (Смирнов, Вехник 2014)). Методы изучения рукокрылых в прошлом веке (поиск убежищ, отстрел) и в настоящее время (отлов паутиными сетями в местах кормежки и пролета к ним; регистрация ультразвуковых сигналов) очень сильно отличаются, что затрудняет сопоставление данных и может приводить к пессимистическим оценкам состояния популяций *N. lasiopterus* (Vlaschenko et al. 2016). На наш взгляд, для уточнения статуса редкости и объективной оценки состояния этого вида необходимо интенсифицировать исследования его биологии и получить количественные данные, в частности, по пространственной структуре популяции *N. lasiopterus* (с помощью телеметрии, ультразвуковой детекции).

Выявление реальной картины распространения вида в регионе и угроз для его благополучия – это дело будущего. В настоящее время, после действительного обнаружения вида на территории области мы рекомендуем оставить *Nyctalus lasiopterus* в Красной Книге Владимирской области в статусе «редкий вид».

БЛАГОДАРНОСТИ

Зверьки были пойманы при выполнении научно-исследовательской работы «Исследование рукокрылых Национального парка «Мещёра»», согласно договора с ФГБУ «Национальный парк «Мещёра»». Выражаем благодарность руководству и сотрудникам национального парка «Мещёра» за содействие, оказанное при проведении работ и особенно Быкову Ю.А. за помощь при выборе мест отлова рукокрылых.

ЛИТЕРАТУРА

- Бобринский Н.А., Кузнецов Б.А., Кузякин А.П. 1965. Определитель млекопитающих СССР. М., Просвещение, 520 с. [Bobrinskiy N.A., Kuznetsov B.A., Kuzyakin A.P. Guide to the mammals of the USSR. Moscow, Prosveschenie (in Russian)]
- Иванчева Е.Ю., Иванчев В.П. 2000. Рукокрылые Рязанской области. – *Plecotus et al.* 3: 85-93. [Ivancheva E.Yu., Ivanchev V.P. The bats of Ryazan' region. – *Plecotus et al.* 3 (in Russian with English summary)]
- Ильин В.Ю., Смирнов Д.Г., Красильников Д.Б., Яняева Н.М. 2002. Материалы к кадастру рукокрылых (Chiroptera) Европейской России и смежных регионов. Пенза, ПГПУ, 64 с. [Ijin V.Yu., Smirnov D.G., Krasilnikov D.B., Yan-

- уева N.M. Materials to the inventory of bats (Chiroptera: Vespertilionidae) in European Russia and adjacent regions. Penza, PGPU (in Russian)]
- Красная книга Владимирской области. 2010. Владимир, Транзит-ИКС, 400 с. [Red Data Book of Vladimir region. Vladimir, Tranzit-IKS (in Russian)]
- Красная книга Ивановской области. Т. 1: Животные. 2007. Иваново, ИПК «ПресСто», 236 с. [Red Data Book of Ivanovo region. Vol. 1. Animals. Ivanovo, IPK «PresSto» (in Russian)]
- Красная книга Российской Федерации (животные). 2001. М., АСТ, 862 с. [Red Data Book of the Russian Federation (Animals). Moscow, AST (in Russian)]
- Красная книга Тамбовской области: Животные. 2012. Тамбов, ООО «Издательство Юлис», 352 с. [Red Data Book of Tambov region: Animals. Tambov, ООО «Izdatelstvo Julis» (in Russian)]
- Кузьмин Л.Л. 1999. Животные, подлежащие охране на территории Владимирской области. 2 Позвоночные. Владимир, Владиформэкоцентр, 40 с. [Kuz'min L.L. 1999. Animals to be protected in the territory of the Vladimir region. Vol. 2. Vertebrates. Vladimir, Vladinformecocentr (in Russian)]
- Кузьмин Л.Л., Сербин В.А. 2008. Каталог позвоночных животных Владимирской области (к кадастру живого Владимирской области). Владимир, Транзит-ИКС. 80 с. [Kuz'min L.L., Serbin V.A. Catalogue of vertebrates of the Vladimir region (towards the inventory of living beings in Vladimir region). Vladimir, Tranzit-IKS (in Russian)]
- Кузякин А.П. 1980. Гигантская вечерница (*Nyctalus lasiopterus*) в СССР. – В кн.: Рукокрылые (Chiroptera). М., Наука: 55-59. [Kuzakin A.P. The giant noctule (*Nyctalus lasiopterus*) in the USSR. – In: Bats (Chiroptera). Moscow, Nauka (in Russian)]
- Панютин К.К. 1969. Заметки о биологии трех видов рукокрылых. – В кн.: Ученые записки, т. 224, Зоология и зоогеография, вып. 7. М., Московский областной педагогический институт им. Н.К. Крупской: 119-130. [Panyutin K.K. Notes on the biology of three bat species. – In: Scientific notes, vol. 224, Zoology and zoogeography, rel. 7. М., N.K. Krupskaya Moscow regional pedagogical Institute (in Russian)]
- Попов В.А. 1960. Млекопитающие Волжско-Камского края (Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны). Казань, 468 с. [Popov V.A. Mammals of the Volga-Kama territory (Insectivores, Bats, Rodents). Kazan (in Russian)]
- Смирнов Д.Г., Вехник В.П. 2014. Исследование территориального поведения гигантской вечерницы на Самарской Луке методом радиотелеметрии. – В кн.: Поведение и поведенческая экология млекопитающих. Мат-лы 3-й научн. конф. Тов-во научн. изд. КМК: 120. [Smirnov D.G., Vekhnik V.P. Study of territorial behavior of the giant noctule in Samarskay Luka by radio-tracking method. – In: Behavior and behavioral ecology of mammals. Proceedings of the 3rd scientific. conf. KMK Scientific Press LTD (In Russian)]
- Dietz C., von Helversen O., Nill D. 2009. Greater Noctule Bat *Nyctalus lasiopterus* (Schreber, 1780). – In: Dietz C., von Helversen O., Nill D. Bats of Britain, Europe & Northwest Africa (English Edition). London, UK, A & C Black Publishers Ltd.: 273–276.
- Vlaschenko A., Kravchenko K., Prilutska A., Ivancheva E., Sitnikova E., Mishin A. 2016. Structure of summer bat assemblages in forests in European Russia. Turkish J. Zool. 40: 1-18.

SUMMARY

Vasenkov D.A., Golovina G.A., Sidorchuk N.V. 2016. The first registration of greater noctule (*Nyctalus lasiopterus*) in Vladimir region. – *Plecotus et al.* **19**: 32-36.

We first registered *Nyctalus lasiopterus* in the Vladimir region (Russia), in the south-west (National Park "Meschera"). In adjacent areas of other authors found greater noctula only in Moscow, Nizhny Novgorod and Ryazan regions. We caught nine *N. lasiopterus* 1 and 3 July 2016 in the mist net on the right Bank of the river Buzha South of the village of Tikhonovo (Gus-Khrustalny district, Vladimir region). Bats were released at the place of capture after determining the sex, age, reproductive status, body weight (m), the length of the forearm (R). Among the captured individuals were adults (ad), including two postlactating females ($m_1= 52,5$ g, $R_1= 65,4$ mm; $m_2= 52,1$ g, $R_2= 68,7$ mm), one female who had no previous experience of lactation ($m= 49,4$ g, $R= 65,6$ mm) and one female with unknown reproductive status, possibly pregnant at the initial stages (nipples are smooth, slightly enlarged, the embryo in the abdomen is not palpable; $m= 63,0$ g, $R= 67,3$ mm), as well as born this year but it's good flying (sad) of four males ($lim\ m=34,3-40,7$ g; $lim\ R=63,7-65,7$ mm) and female ($m= 36,0$ g, $R= 67,8$ mm).

Simultaneous registration in one place at the beginning of July postlactating adult females and recently started to fly young individuals of both sexes is evidence of the reproduction of this species near the place of capture, on-site or in the surroundings of the National Park "Meschera".

Key words: *Nyctalus lasiopterus*, distribution, Vladimir region, Meschera.

Первые регистрации ночницы Наттерера (*Myotis nattereri*) во Владимирской области

Д.А. Васеньков¹, Ю.А. Быков²

¹ Институт проблем экологии и эволюции РАН им. А.Н. Северцова, Ленинский пр-т, 33, Москва 119071; denvas@ngs.ru

² Национальный парк «Мещёра», ул. Интернациональная, 111, г. Гусь-Хрустальный, Владимирская область 601501; nucifraga@rambler.ru

Обсуждаются находки ночницы Наттерера (*Myotis nattereri*) во Владимирской области и сопредельных регионах. Для Владимирской области это первая регистрация данного вида. Предложено внести ночницу Наттерера в региональную Красную Книгу.

Ключевые слова: *Myotis nattereri*, распространение, Владимирская область, Мещера.

Литературных сведений о регистрации ночницы Наттерера на территории Владимирской области нам не известно. В «Каталоге позвоночных животных Владимирской области» (Кузьмин, Сербин, 2008) этот вид не указан. В прилегающих регионах *Myotis nattereri* отмечена только в Московской (Крускоп, 2002), Нижегородской (Бакка, Бакка, 1999) и Рязанской областях (Иванчева, Иванчев, 2000).

В Московской области *M. nattereri* регистрировали к югу и западу от Москвы. Начиная с середины XX в. этот вид отмечали на территории Приокско-Тerrasного заповедника (Лихачев, Любимова, 1957), когда была обнаружена выводковая колония в дупле дерева (32 особи: 21 ad ♀♀, 6 sad ♀♀, 5 sad ♂♂, 26.08.1957), а также в конце весны (24.05.1963) и летом (5.07.1964) встречены взрослые самцы в дуплянках (Лихачев, 1980). В Зоологическом музее МГУ хранится экземпляр, пойманный на территории Приокско-Тerrasного заповедника (1 ♂; S-60378; 26.08.1957). Последние регистрации *M. nattereri* на территории заповедника сделаны в начале XXI века (Альбов и др., 2009), когда зверьки были пойманы рядом с прудами (1 sad ♂ в августе 2008 г.; 1 sad ♂, 1 sad ♀, 1 ad ♂ в июле-августе 2009). В коллекции Зоологического музея МГУ также есть экземпляры двух взрослых самцов *M. nattereri* пойманных в Рузском и Домодедовском районах Московской области. В обоих случаях зверьки были пойманы осенью в районе зимовок, в карьере (окрестности поселка Тучково, Рузский район; 18.09.1998, S-166227) и в пещере Никиты (Домодедовский район; 18.11.2007, S-181473). Наконец, еще одна регистрация ночницы Наттерера – летняя – сделана в 2014 году в Луховицком районе Московской области, возле села Власьево (Крускоп, Пожидаева 2014). Известно четыре регистрации *M. nattereri* в южной части Нижегородской области (Бакка, Бакка, 1999). Две находки

сделаны зимой в убежищах (1 ♀ в 1987 году в Балахонихинской пещере и 1 ♀ в 1992 году в Урочище Каменном), один самец пойман летом (04.08.1997) в Урочище Каменном, а также найдены костные останки в трещинах карстовых провалов в Ичалковском бору. В Рязанской области *M. nattereri* отмечена лишь однажды – 12 октября 1986 года мертвая взрослая самка была найдена у входа в зимовочную пещеру у села Пальное-Конобеево Шацкого района (Иванчев, Иванчева, 2000).

Мы впервые обнаружили *M. nattereri* во Владимирской области, на юго-западе и востоке региона. Первая регистрация сделана пятого мая 2015 года, когда относительно свежий труп ночницы Наттерера был обнаружен в «синичнике» (дощатом домике для мелких птиц с диаметром летка 32 мм), висящем на сосне на высоте 3 метра от земли в спелом высокоствольном сосновом лесу с травяным покровом (с доминированием марьянника лугового) и очень слабо выраженными промежуточными ярусами. «Синичник» находится примерно в 75 м от русла реки Польш, на расстоянии 1,5 км к юго-востоку от д. Труфаново (Владимирская область, Гусь-Хрустальный район, территория Национального парка "Мещёра"; 55°37′ N, 40°24′ E). Обнаруженный труп принадлежал взрослой самке (старше 2 лет) с опытом лактации, с длиной предплечья (R) равной 39,4 мм. Найденный экземпляр заспиртован и передан на хранение в Зоологический музей МГУ под номером S-196208. Остальные зверьки были пойманы паутинными сетями вблизи водоемов, где впоследствии были выпущены. Неполовозрелая самка-сеголеток *M. nattereri* (R=36,4 мм; m (масса тела) = 5,3 г) поймана седьмого августа 2015 года в паутинную сеть, установленную между деревянным мостом и кустами на берегу р. Бужа, недалеко от урочища Мочаловка (55°41′51″ N, 40°17′32″ E; 4 км к северо-востоку от п. Уршельский, Гусь-Хрустальный район; территория Национального парка "Мещёра"). На востоке Владимирской области пятого августа 2016 года пойманы (и перед выпуском окольцованы) две особи *M. nattereri*: неполовозрелый самец-сеголеток (R=41,6 мм; m = 6,3 г; кольцо MOSKVA XX 36907) и взрослая лактирующая самка (R=41,9 мм; m = 8,4 г; кольцо MOSKVA KA 01090). Зверьки были пойманы в паутинные сети, установленные на опушках смешанного хвойно-широколиственного леса примерно в 30 метрах от р. Мотра (55°49′48″ N, 42°08′23″ E; 2 км к востоку от д. Ожигово, Муромский район; территория федерального заказника «Муромский»).

Таким образом, в результате проведенных нами работ, на территории Владимирской области впервые показано обитание *Myotis nattereri* в летний период. Регистрация в начале августа молодых сеголетков и взрослой лактирующей самки свидетельствует в пользу размножения этого вида на обследованной территории (национальный парк «Мещёра», федеральный заказник «Муромский»). Балахонихинская пещера

(Нижегородская область) – ближайшая зимовка рассматриваемого вида (Бакка, Бакка, 1999), удаленная на 90 километров от восточного места регистрации *M. nattereri* во Владимирской области. Зимовочные убежища вблизи мест обнаружения этого вида на юго-западе области нам не известны. Максимальная зарегистрированная дальность перелетов *M. nattereri* между летними местообитаниями и местами зимовок составляет 157 км (Hutterer et al., 2005). Вероятно, особи этого вида из юго-западной части Владимирской области зимуют в прилегающих районах в трещинах выходящих на поверхность земли известняков.

Полагаем, что *M. nattereri* как редкий и относительно «оседлый» вид нуждается в специальных мерах охраны и рекомендуем внести этот вид в Красную Книгу Владимирской области.

БЛАГОДАРНОСТИ

Работа в 2016 году проведена в рамках договора с национальным парком «Мещера» по инвентаризации фауны рукокрылых национального парка. Выражаем благодарность руководству и сотрудникам национального парка за содействие, оказанное при проведении работ, а также С.В. Крускопу за информационную поддержку.

ЛИТЕРАТУРА

- Альбов С.А., Крускоп С.В., Росина В.В. 2009. Рукокрылые (Chiroptera) Приокско-Тerrasного заповедника – тридцать лет спустя. – *Plecotus et al.* **11-12**: 24-31. [Albov S.A., Krusko S.V., Rossina V.V. The bats (Chiroptera) of Prioksko Terrasny Reserve – thirty years later. – *Plecotus et al.* **11-12** (in Russian with English summary)]
- Бакка А.И., Бакка С.В. 1999. Рукокрылые Нижегородской области. – *Plecotus et al.* **2**: 44-59. [Bakka A.I., Bakka S.V. The bats of Nizhniy Novgorog region. – *Plecotus et al.* **2** (in Russian with English summary)]
- Иванчева Е.Ю., Иванчев В.П. 2000. Рукокрылые Рязанской области. – *Plecotus et al.* **3**: 85-93. [Ivancheva E.Yu., Ivanchev V.P. The bats of Ryazan' region. – *Plecotus et al.* **3** (in Russian with English summary)]
- Крускоп С.В., 2002. Млекопитающие Подмосковья. М., МГСЮН, 172 с. [Krusko S.V. The Mammals of Moscow region. М., MGSYuN (in Russian)]
- Крускоп С.В., Пожидаева Н.В. 2014. Первая находка усатой ночницы (*Myotis mystacinus*, Vespertilionidae) на территории Московской области. – *Plecotus et al.*, **17**: 105-106. [Krusko S.V., Pozhidayeva N.V. The first record of the whiskered bat (*Myotis mystacinus*, Vespertilionidae) in Moscow region. – *Plecotus et al.* **17** (in Russian with English summary)]
- Кузьмин Л.Л., Сербин В.А. 2008. Каталог позвоночных животных Владимирской области (к кадастру живого Владимирской области). Владимир, Транзит-ИКС. 80 с. [Kuz'min L.L., Serbin V.A. Catalogue of vertebrates of the Vladimir region (towards the inventory of living beings in Vladimir region). Vladimir, Tranzit-IKS (in Russian)]

- Лихачев Г.Н., Любимова В.А. 1957. О нахождении ночницы Наттерера в Московской области. – Тр. Приокско-Террасного государственного заповедника 1: 291-292. [Likhachev G.N., Lyubimova V.A. Finding Natterer's bat in the Moscow region. – Proceedings of the Prioksko Terrasny Reserve 1 (in Russian)]
- Лихачев Г.Н. 1980. Рукокрылые Приокско-Террасного заповедника. – В кн.: Рукокрылые (Chiroptera). М., Наука: 115-154. [Likhachev G.N. The bats (Chiroptera) of Prioksko-Terrasny Reserve. – In: Bats (Chiroptera). М., Nauka (in Russian)]
- Hutterer R., Ivanova T., Meyer-Cords C., Rodrigues L. 2005. Bat migrations in Europe. – Naturschutz und Biologische Vielfalt. Heft 28, 176 с.

SUMMARY

Vasenkov D.A., Bykov Y.A. 2016. The first registration of Natterer's bat (*Myotis nattereri*) in Vladimir region. – Plecotus et al. **19**: 37-40.

We first registered *Myotis nattereri* in the Vladimir region (Russia), in the southwest and east (in the national park "Meschera" and the Federal Reserve "Murom", respectively). In adjacent areas of other authors found Natterer's bat only in Moscow, Nizhny Novgorod and Ryazan regions. We found a dead body of an adult female in an artificial bird nest box 5 may 2015 in mature pine forest. Artificial bird nest box was placed at 75 m from the river Pol' (55° 37' N, 40° 24' E). This carcass (R = 39,4 mm) was preserved in alcohol and deposited in the Zoological Museum of Moscow State University (№ S-196208). Others *M. nattereri* were caught mist net in places of summer habitat, and after determining the sex, age, body weight (m), the length of the forearm (R) were released at the place of capture. Subadult female *Myotis nattereri* (R = 36,4 mm; m = 5.3 g) the 8 august 2015 was caught on the bank Buzha river between the wooden bridge and the bushes (55° 41' 51" N, 40° 17'32" E). In the east of the Vladimir region 5 august 2016 were caught two individuals *M. nattereri*: subadult male (R = 41,6 mm; m = 6,3 g; ring "MOSKVA XX 36907") and adult lactating female (R = 41,9 mm; m = 8,4 g; ring "MOSKVA KA 01090"). The animals were caught on the edges of the mixed coniferous-deciduous forest about 30 meters from the river Mothra (55° 49' 48" N, 42° 08' 23" E).

We supposed that finding early august of lactating adult female and subadult bats indicates not only inhabitation, but reproduction Natterer's bat in the "Meschera" National Park and the Federal Reserve "Murom" (Russia, Vladimir region).

Key words: *Myotis nattereri*, distribution, Vladimir region, Meshchera.

О новых находках *Rhinolophus euryale* и недостоверности находок *R. mehelyi* в российской части Западного Кавказа

С.В. Газарян

UNEP/EUROBATS, United Nations Campus, Platz der Vereinten Nationen 1, 53113 Bonn, Germany; suren.gazaryan@eurobats.org

По результатам полевых исследований 2008-2011 года приведены данные о пяти новых находках южных подковоносов на территории России, включая первую для страны выводковую колонию численностью около 200 самок, обнаруженную в пещере на территории Сочинского национального парка в 2008 году. При обследовании 2011 года выяснилось, что колония покинула убежище, вероятно, вследствие беспокойства, вызванного разработкой незаконного карьера для строительства олимпийских объектов, и ее современная участь неизвестна. На основании новых данных предложено изменить статус вида в Красной книге Краснодарского края и включить его в Красную книгу России. Также приведен критический разбор сообщений А.В. Ромашина о детекторных находках подковоносов Мегели, которые следует считать недостоверными.

Ключевые слова: *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus mehelyi*, охранный статус, Сочинский национальный парк.

ВВЕДЕНИЕ

Подковоносы южный и Мегели встречаются в России только на Кавказе, причем первый вид отмечен лишь в западной, а второй – только в восточной части региона (Газарян, Джамирзоев 2005; Газарян, Иваницкий 2005). После публикации последнего сообщения (Газарян 2007а) мной были сделаны новые находки *R. euryale*, позволяющие пересмотреть статус этого вида на территории страны и Краснодарского края. Кроме того, за последние два года А.В. Ромашин опубликованы три сообщения о находках подковоноса Мегели *R. mehelyi* на территории Сочинского национального парка (Ромашин 2015, 2016; Romashin 2015), требующие дополнительных комментариев.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

С 2008 по 2011 годы я продолжал начатые ранее полевые исследования рукокрылых на территории города-курорта Сочи (муниципальное образование в составе Краснодарского края, включающее Лазаревский, Центральный, Хостинский и Адлерский административные районы, а также всю территорию Сочинского национального парка (СНП), Сочинского государственного заказника и часть Кавказского государственного биосферного заповедника). Исследования проводились с использованием

паутиных сетей, установленных в местах вероятного пролета рукокрылых и на входах в подземные убежища. Были также осмотрены некоторые пещеры и искусственные подземелья на перечисленных выше охраняемых территориях и за их пределами. В местах отлова рукокрылых я записывал эхолокационные и социальные сигналы летучих мышей при помощи детектора D240x, которые впоследствии анализировал при помощи программы BatSound 4.0 (оборудование и программное обеспечение Pettersson Elektronik AG).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Новые находки *R. euryale*

В 2008-2011 годах южные подковоносы были найдены в 5 новых точках, расположенных на территории СНП (табл. 1). Все места находок этого вида на территории России, за исключением поимки одного зверька в Фанагорийской пещере (Газарян 2007a), располагаются в городе Сочи и отмечены на рисунке 1.

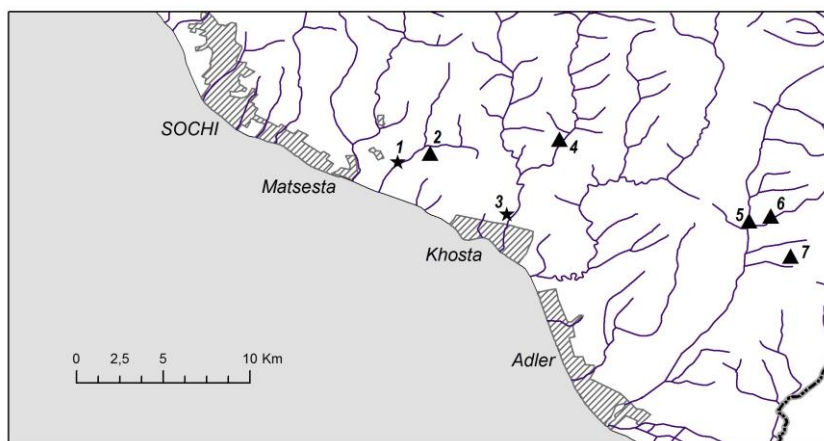


Рис. 1. Находки южного подковоноса на территории России. Звезды – известные места находок, треугольники – места новых находок. Объяснения в табл. 1.

Fig. 1 Records of *R.euryale* in Russia. Asterisks correspond to known localities, triangles to new findings. See table 1 for details.

Наиболее интересной является находка выводковой колонии *R. euryale* в пещере Мордвиновская в окрестностях пос. Нижняя Шиловка (табл. 1 и рис. 1, 7). Я впервые обследовал эту пещеру 27 июня 2008 года совместно со спелеологами Сочинского отделения Русского географического общества и нашел в ней смешанную выводковую колонию *R. euryale* (до 200 особей) и трехцветной ночницы *Myotis emarginatus*

(70-100 зверьков). В колонии также присутствовали немногочисленные самки большого подковоноса *R. ferrumequinum*. Самки всех видов были на поздних стадиях беременности, но детенышей в колонии еще не было. Пещера имеет небольшие объемы, проникновение в нее сопровождается значительным беспокойством для выводковой колонии, поэтому мы поспешили её покинуть.

Таблица 1. Находки южного подковоноса в России в 2007-2011 годах; находка в Фанагорийской пещере (Газарян 2007а) не включена как случайная.

Table 1. Records of *R. euryale* in Russia between 2007 and 2011; record in Fana-goriyskaya cave (Gazaryan 2007a) is omitted as one of a vagrant bat.

Место и его № на рис. 1 Locality and its No. on Fig. 1	Дата Date	Координаты** Coordinates	Высота, м н.у.м Altitude, m ASL	Число и состояние животных Number and status of bats
1. Пещ. Чертова Нора* Chertova Nora cave	25.08.2007	N 39.82° E 43.55°	100	20
6. Дзыхринское вдхр. Dzykhra reservoir	11.08.2008 13.08.2009	N 40.00° E 43.53°	240	Echolocation calls ♀ juv
5. Казачебродская пещ. Kazachebrodskaya cave	25.06.2008	N 40.00° E 43.52°	170	4 ♂♂ ad, ♀ ad
4. Первомайская пещ. Pervomayskaya cave	17.09.2008	N 39.90° E 43.59°	210	♀ ad
7. Мордвиновская пещ. Mordvinovskaya cave	27.06.2008 12.08.2008 15.08.2011	N 40.01° E 43.53°	320	200 350 (♀♀+juv) 3-5
2. Ахунская пещ. Akhunskaya cave	12.04.2009 18.09.2011	N 39.83° E 43.56°	360	♀ ad ♂ ad

* см. Газарян 2007а / see Gazaryan 2007a

**координаты округлены до десятых долей градуса / quantities of coordinates are rounded to the second decimal

Более детально подземелье было обследовано 12 августа того же года, когда колония рукокрылых насчитывала около 500 особей (вместе со вставшими на крыло и нелётными детенышами), среди которых примерно две трети составляли южные подковоносы и одну – трехцветные ночницы, в августе больших подковоносов в скоплениях животных я не заметил. В августе 2009 года колония продолжала обитать в пещере,

однако подсчет животных в ней я не проводил по названным выше причинам. К сожалению, в 2010 году поблизости от Мордвиновской пещеры была развернута масштабная добыча известняка для строительства олимпийских объектов. Во время последнего посещения пещеры в июле 2011 года внутри полости явно ощущались удары пневмоотбойников из расположенного рядом гигантского карьера. В этот день в пещере были встречены лишь несколько особей южного подковоноса и больше мне ее осмотреть не удавалось.

Помимо описанной выше колонии в пещере Мордвиновская, которая пока является единственной известной на территории страны и судьба которой неясна, южных подковоносов мы ловили на влёте и вылете из карстовых пещер, а также в месте охоты или водопоя у Дзыринского водохранилища (табл. 1, рис. 1). Все места поимки расположены к югу от Сочи, на высотах не более 400 м н.у.м.

Интересно, что в середине августа 2008 года в Мордвиновской пещере у южных подковоносов были одновременно отмечены как хорошо летающие, доросшие до размеров взрослых молодые зверьки, так и нелётные детеныши в возрасте менее 2 недель. Таким образом, в 2008 году роды у самок *R. euryale* из этой колонии начались не раньше июля и закончились, вероятно, лишь в начале августа. К сожалению, репродуктивная биология этого вида на Кавказе практически не изучена и неясно, насколько такие растянутые по времени роды характерны для других колоний южных подковоносов. А.Н. Иваницкий (2010) свидетельствует, что 26.07.2010 в пещере Уз-Абаа наблюдал крупное скопление *Rh. euryale* (около 500 особей), среди которых были взрослые и детеныши разного возраста, что согласуется с моими наблюдениями. На следующий день после обнаружения колонии в пещере Мордвиновская (28.06.2008), я обнаружил похожую по составу и численности колонию южных подковоносов и трехцветных ночниц в окрестностях города Сухуми, в подвалах заброшенного ресторана «Эшера» (N 43.077747°, E 40.910604°). Несмотря на то, что это место находится существенно южнее Мордвиновской пещеры, детенышей в колонии также не было. Интересно, что при обследовании колонии в Нокалакеви (Западная Грузия) 1 августа 1998 года был пойман практически доросший до взрослых размеров лётный самец (Кожурина, Фильчагов 1999), т.е. по крайней мере некоторые самки в этой колонии родили уже к концу июня. Таким образом, даже в западной части Кавказа роды у южных подковоносов могут происходить с конца июня до начала августа. Я никогда не наблюдал случаев столь позднего размножения у других видов кавказских рукокрылых. В большинстве европейских источников указано, что роды у южных подковоносов происходят с середины июня до середины июля, но не в августе (Russo et al. 2002; Goiti et al. 2006; Dietz et al. 2009).

О детекторных находках *R. mehelyi* в Сочинском национальном парке

Насколько можно судить, данные А.В. Ромашина об обитании в СНП подковоносов Мегели собраны исключительно с помощью акустических наблюдений с применением детекторов Pettersson D240x и D500x (Ромашин 2015, 2016; Romashin 2015).

О «находках» этого подковоноса наиболее подробно говорится в публикации *Bats of the Sochi National Park and their Protection* (Romashin 2015): «вид зафиксирован трижды (гр. Слепченко, в бассейне р. Шахе 09.10.2013, в парке «Дендрарий» 30.03.2014 и в шахте К-3, уроч. Глубокий яр 2.06.15 по характерным сигналам».

При этом в качестве доказательства находки именно подковоносов Мегели приводится рисунок с осциллограммой, скопированной, вероятно, из программы BatExplorer (сам автор не дает указаний об использованном программном обеспечении). На данной осциллограмме запечатлены результаты анализа импульса (или нескольких импульсов) с пиковой частотой в пределах 105-108 кГц, но точнее по этому рисунку сказать невозможно. Рисунок сопровождается следующей подписью: «распределения энергии по частоте сигнала, записанного в п. Заповедная 25.02.14 г». Судя по указанным дате и месту записи, она сделана вне описанных выше точек находок подковоноса Мегели, однако автор никак не объясняет это противоречие. Далее он утверждает следующее: «то, что это был именно этот вид, говорит зафиксированный сигнал с максимальной энергией на частоте – 107 кГц, которая у *R. mehelyi* достоверно выше на 2-3 кГц, чем у *R. euryale*, хотя иногда и имеется малая степень перекрытия [Russo et al., 2001, 2007]». Однако выбранные литературные источники неудачны, так как измерения этих авторов сделаны на Сардинии, где южные подковоносы испускают необычно низкие эхолокационные сигналы. Этому феномену и посвящена вторая из цитируемых статей (Russo et al. 2007). Для материковых популяций *R. euryale* и *R. mehelyi* характерно частичное перекрытие пиковой частоты (напр. Papadatou et al. 2008), что не всегда позволяет уверенно различить два вида.

Кроме того, на территории СНП распространен малый подковонос *R. hipposideros*, диапазон пиковых частот которого практически совпадает с таковым у подковоноса Мегели. В частности, в последней процитированной работе для малого подковоноса в Греции указан диапазон 106.4-114.9 кГц, для подковоноса Мегели – 106.4-111.9. Аналогичные результаты получены и при более масштабном исследовании с применением автоматической идентификации сигналов европейских рукокрылых: 109.76±2.5 для *R. hipposideros* и 108.59±1.51 для *R. mehelyi* (Walters et al. 2012). Среди моих записей из Фанагорийской пещеры и окрестностей Нальчика, сделанных в местах отлова малых подковоносов, также есть несколько, на которых пиковая частота сигналов в среднем состав-

ляет около 107 кГц. Предположение о неправильной идентификации сигналов малого подковоноса подтверждается также тем, что этот, довольно обычный на территории СНП вид, был зарегистрирован А.В. Ромашиным с помощью детекторов в 2012–2015 гг. лишь дважды (Romashin 2015), т.е. реже, чем мнимый подковонос Мегели.

Помимо самого утверждения об обитании *R. mehelyi* в СНП, не поддерживают критики и рассуждения о гипотетических путях его «проникновения» (вместе с *Myotis alcaethoe*) в регион (Ромашин 2016): «проникновение подковоноса Мегели и упомянутой ночницы в СНП происходило с запада, т.к. в Крыму, а так же в районе заповедника «Утриш» ранее эти виды отмечались».

Действительно, находки *M. alcaethoe* известны из окрестностей Утриша, но они были сделаны практически одновременно с находками на территории СНП (Газарян 2009), и нет никаких оснований говорить о проникновении этого вида на Западный Кавказ. Что касается подковоносов Мегели, то ни о каких достоверных находках этого вида из Крыма или окрестностей Утриша мне не известно, а сам автор не сопровождает свои утверждения ссылками на источники. Нет этого подковоноса и в западной части Грузии, откуда он ошибочно приводился по находкам из пещеры в окр. с. Джали (Бухникашвили и др. 2004). Собранные в этой пещере чешскими зоологами серии подковоносов, изначально определенные как *R. mehelyi*, были позже переопределены как *R. euryale* (Venda et al. 2011). В расположенных рядом с селом Джали пещерах мы также находили только южных подковоносов и их черепа (Газарян, Иваницкий 2005). Ближайшие места достоверных находок подковоносов Мегели находятся в Дагестане (Газарян, Джамирзоев 2005), в Армении и Азербайджане (Рахматулина 1999). В известных ранее местах обнаружения на востоке Грузии обитание этого вида за последние 15 лет подтвердить не удалось (Бухникашвили и др. 2004, мои неопубликованные данные).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Новые данные говорят о том, что на территории России обитает постоянная популяция южного подковоноса, распространение которой ограничено окрестностями г. Сочи.

В пещерах к северо-западу от Сочи вид не обнаружен, и находку в Фанагорийской пещере (Газарян 2007) следует считать случайной. Очевидно, юго-восточная часть территории Сочинского национального парка является периферией постоянного ареала этого довольно обычного в Закавказье вида. Учитывая небольшое число пригодных для обитания пещер, крайне ограниченный по площади ареал и высокую уязвимость вида для различных типов антропогенного воздействия, вид следует включить в Красную книгу России, а его статус в Красной книге Краснодарского края должен быть пересмотрен с предложенного мной ранее

(Газарян 2007b) RE (исчезнувший в регионе) на статус EN (находящийся под угрозой исчезновения в регионе).

Сообщения о находках подковоносов Мегели в Сочинском национальном парке следует рассматривать как недостоверные, по крайней мере, до момента поимки хотя бы одного животного этого вида. Я также рекомендую с осторожностью относиться к другим данным по рукокрылым, публикуемым А.В. Ромашиным.

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор благодарен В.В. Волошину за неоценимую помощь в полевых работах и Б.С. Туниеву за помощь в получении разрешения на исследования в Сочинском национальном парке. Полевые работы частично финансировались в рамках проектов SCOPES IB73A0-11099 и РФФИ 07-04-01215.

ЛИТЕРАТУРА

- Бухникашвили А.К., Кандауров А.С., Натрадзе И.М. 2004. Находки рукокрылых в Грузии за последние 140 лет. – Plecotus et al. 7: 41-57. [Bukhnikashvili A.K., Kandaurov A.S., Natradze I.M. Bat records in Georgia in last 140 years. – Plecotus et al. 7 (in Russian with English summary)]
- Газарян С.В., Иваницкий А.Н. 2005. К вопросу о фаунистическом и таксономическом статусе южного подковоноса *Rhinolophus euryale* в Западном Закавказье. – Plecotus et al. 8: 54–61. [Gazaryan S.V., Ivanitsky A.N. On the faunal and taxonomic status of the Mediterranean horseshoe bat *Rhinolophus euryale* in the West Transcaucasia. – Plecotus et al. 8 (in Russian with English summary)]
- Газарян С.В., Джамирзоев Г.С. 2005. Итоги и перспективы изучения хироптерофауны Дагестана. – В кн.: Млекопитающие горных территорий. Мат-лы межд. конф. 4-9 сентября 2005 г. М.: КМК. 49-57. [Gazaryan S.V., Djamirozoyev G.S. Results and perspectives of studies of bat fauna in Dagestan. – In: Mammals of mountainous territories. Mat. Int. conf. 4-9 September 2005. Moscow, KMK Sci. Press. (in Russian)]
- Газарян С.В. 2007а. Новые находки южного подковоноса *Rhinolophus euryale* в России. – Plecotus et al. 10: 47–50. [Gazaryan S.V. 2007. New records of the Mediterranean horseshoe bat *Rhinolophus Euryale* from Russia. – Plecotus et al. 10 (in Russian with English summary)]
- Газарян С.В. 2007б. Отряд Рукокрылые - Chiroptera. – В кн.: Красная книга Краснодарского края (животные). Краснодар: Центр развития ПТР Краснодарского края. 419-434. [Gazaryan S.V. Order Chiroptera. – In: Red Data Book of Krasnodar territory (animals). Krasnodar, Centre for Media development of Krasnodar reg. (in Russian)]
- Газарян С.В. 2009. Новый вид ночниц на Кавказе – *M. alcathoe* или *M. caucasicus*? – Plecotus et al. 11-12: 50-61. [Gazaryan S.V. A new mouse-eared bat species from the Caucasus: *Myotis alcathoe* or *Myotis caucasicus*? – Plecotus et al. 11-12 (in Russian with English summary)]

- Иваницкий А.Н. 2010. Новые данные к фауне рукокрылых (Chiroptera) Абхазии – *Plecotus et al.* **13**: 59–68. [Ivanitsky A.N. New data on the bat fauna (Chiroptera) of Abkhazia. – *Plecotus et al.* **13** (in Russian)]
- Кожурина Е.И., Фильчагов А.В. 1999. Летучие мыши в Нокалакеви, западная Грузия. – *Plecotus et al.* **2**: 94–100. [Kozhurina E.I., Fil'chagov A.V. Bats of Nokalakevi, western Georgia. – *Plecotus et al.* **2** (in Russian with English summary)]
- Рахматулина И.К. 1999. К пространственному и сезонному распределению редких рукокрылых (Chiroptera) Кавказа. – В кн.: Редкие виды млекопитающих России и сопредельных территорий. М., Териол. о-во: 349–375. [Rakhmatulina I.K. Towards the spatial and seasonal dispersion of rare bats (Chiroptera) on Caucasus. – In: Rare mammal species of Russia and neighboring territories. Moscow, Theriological Soc. (in Russian)]
- Ромашин А.В. 2015. Проблемы охраны троглофильных рукокрылых в Сочинском национальном парке. – В кн.: Мат-лы всерос. молод. конф. «Биоспелеология Кавказа и других районов России» (ИПЭЭ РАН, г. Москва, 3–4 декабря 2015 г.). Кострома: Костромской печатный дом: 66–68. [Romashin A.V. Problems of conservation of troglomorphic bats in Sochi National park. – In: Abstracts of the all-Russian youth conf. «Biospeleology of Caucasus and other Russian regions» (Moscow, 3–4 December, 2015). Kostroma, Kostroma publishing house. (in Russian)]
- Ромашин А.В. 2015. Рукокрылые Сочинского национального парка и их охрана. – *Central European Journal of Zoology* **1**: 4–23. [Romashin A.V. Bats of the Sochi National Park and their Protection. – *Central European Journal of Zoology* **1** (in Russian with English summary)]
- Ромашин А.В. 2016. Троглофильные рукокрылые Сочинского национального парка. – В кн.: Териофауна России и сопредельных территорий (X съезд Териологического общества при РАН). Материалы международного совещания. 1–5 февраля 2016 г., Москва. Москва, Товарищество научных изданий КМК: 357. [Romashin A.V. Troglomorphic bats of Sochi National park. – In: Therifauna of Russian and neighboring territories. Mat. Int. conf. 1–5 February 2016. Moscow, KMK Sci. press. (in Russian)]
- Benda P., Hanak V., Červený J. 2011. Bats (Mammalia: Chiroptera) of the Eastern Mediterranean and Middle East. Part 9. Bats from Transcaucasia and West Turkestan in collection of the National Museum, Prague. – *Acta Societatis Zoologicae Bohemicae* **75**: 159–222.
- Goiti U., Garin I., Almenar D., Salsamendi E., Aihartza J.R. 2006. Seasonal foraging by *Rhinolophus euryale* (Rhinolophidae) in an Atlantic rural landscape in northern Iberian Peninsula. – *Acta Chiropterologica* **8**: 141–155
- Dietz C., von Helvesen O., Nill D. 2009. Bats of Britain, Europe and Northwest Africa. London, A. & C. Black, 400 pp.
- Papadatou E., Butlin R.K., Altringham J.D. 2008. Identification of bat species in Greece from their echolocation calls. – *Acta Chiropterologica* **10**: 127–143
- Russo D., Jones G., Migliozzi A. 2002. Habitat selection by the Mediterranean horseshoe bat, *Rhinolophus euryale* (Chiroptera: Rhinolophidae) in a rural landscape area of southern Italy and implications for conservation. – *Biological Conservation* **107**: 71–81.

- Russo D., Mucedda M., Bello M., Biscardi S., Pidinchedda E., Jones G. 2007. Divergent echolocation call frequencies in insular rhinolophids (Chiroptera): a case of character displacement? – *Journal of Biogeography* 34: 2129–2138.
- Walters C.L., Freeman R., Dietz C., Fenton M.B., Jones G., Maltby A., Obrist M.K., Puechmaille, S.J., Sattler, T., Siemers, B.M., Parsons, S., Jones, K.E., 2012. A continental-scale tool for acoustic identification of European bats. – *J. Appl. Ecol.* 49: 1064–1074.

SUMMARY

Gazaryan S. 2016. On new records of *Rhinolophus euryale* and incredibility of records of *R. mehelyi* in the Russian part of the Western Caucasus. – *Plecotus et al.* 19: 41–50.

Five new distributional records of *Rhinolophus euryale* are reported for the vicinities of Sochi (Krasnodar region, Russia), including the first nursery roost for the country. Above-mentioned maternity roost was revealed in a small cave near Nizhnyaya Shilovka village (Table 1 and Fig. 1, 7). The cave harboured a mixed colony of *R. euryale* and *M. emarginatus* amounted over 500 specimens together with sucklings and fledglings on 12.08.2008, with around 350 Mediterranean horseshoe bats (near 200 adult females and young). Remarkably, I observed several neonates aging less than two weeks that indicates unusually late birth in this marginal population. The cave had been occupied by the colony when I visited it in August 2009. However, the latest inspection on 15.08.2011 reflected that bats abandoned the cave, most probably, being disturbed by the development of huge open quarry in its close vicinities. The quarry was commissioned in 2010 without any environmental impact assessment in order to supply limestone for construction sites of Sochi Olympic Games. Another small group of *R. euryale* was found on 25.08.2007 in Chertova Nora cave (Table 1 and Fig. 1, 1), where I didn't notice any young bats. The species was earlier reported from the same cave by Kuzyakin, who collected there several specimens of *R. euryale*, *R. ferrumequinum*, *Miniopterus schreibersii* and *M. blythii* on 1.10.1958. Several times in 2007, I inspected another previously known roost in the territory of Caucasian State Reserve nearby Khosta settlement (Fig. 1, 3) but this small cave also seemed abandoned by bats due to excessive disturbance (see Gazaryan 2007). Other records represent single bats netted at the entrances to caves (Table 1 and Fig. 1, 4-5) and one young female netted as it flew over a small river towards a pond (Table 1 and Fig. 1, 6).

With respect to new data and available historical records, *R. euryale* was found in Russia at 8 locations with 7 of them confined in the small area southwards from the city of Sochi. Hence, I believe that the capture of a young female at the entrance to Fanagoriyaskaya cave (Gazaryan 2007), separated by 130 km distance from other locations, is rather associated with vagrancy than represents the range extension. Until now, the species has been considered as regionally extinct in the latest edition of the Red Book of Krasnodar region and wasn't listed in the Red Book of Russia. Discovery of the maternity roost infers a presence of the resident population and requires subsequent changes in species' status in regional and federal red lists.

I also discuss several communications about the presence of the Mehely's horseshoe bats in the Sochi National Park, recently published by A.V. Romashin. According to the most noteworthy one, titled "Bats of the Sochi National Park and their Protec-

tion” (Romashin 2015), his accounts result from acoustic surveys and analysis of recordings, among which he found several call sequences with the peak frequency near 107 kHz recorded at three locations. However, he disregarded the fact that peak frequencies of *R. mehelyi* often overlap with those of such a commonplace species for the area as *R. hipposideros*. In spite of ubiquitous distribution of the latter species, he reports recordings of its calls only for 2 locations versus 3 of those for *R. mehelyi*. Speculations on alleged “recent penetration” of *R. mehelyi* to the region from Crimea (or elsewhere from the West) in another publication (Romashin 2016) are rather ridiculous and unsupported with any tangible evidence. Therefore, I strongly recommend to consider Romashin’s records of *R. mehelyi* in Sochi as untrustworthy and avoid referring to his publications.

Key words: *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus mehelyi*, conservation status, Sochi National park.

О находке *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774) в погадках ушастой совы (*Asio otus*) на юго-западе Белорусского Полесья

А. А. Саварин¹, Д. А. Китель²

¹ Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины, ул. Советская, 104, Гомель 246019, Республика Беларусь; a_savarin@mail.ru

² Брестское областное отделение общественной организации «Ахова птушак Бацькаўшчыны»; kitelden@gmail.com

В работе анализируется находка фрагментов черепа *Eptesicus serotinus* в погадках ушастой совы. Погадки собраны в январе 2016 г. в парке культуры и отдыха им. А.В. Суворова в г. Кобрин (Брестская область). Приведены краниометрические характеристики. Сделано предположение, что причиной нарушения гибернации могло быть усиление патофизиологических процессов в головном мозге.

Ключевые слова: Белорусское Полесье, *Asio otus*, погадки, череп, *Eptesicus serotinus*

ВВЕДЕНИЕ

Поздний кожан (*Eptesicus serotinus*) – один из аборигенных видов млекопитающих Беларуси; обычен в Белорусском Полесье. В настоящее время он является оседлым видом, что доказано исследованиями как на юго-западе (Демянчик 2008), так и на юго-востоке страны (Саварин 2008).

В многочисленных работах показано, что представители рукокрылых, как правило, не имеют особого значения в питании сов (Шариков, Макарова 2014, и др.). Не выявлены фрагменты тела рукокрылых и в зимнем питании ушастой совы (*Asio otus*), обитающей в приграничных с Белорусским Полесьем территориях – в восточной части Польши и на севере Украины (Stasiak et al. 2014; Мишта и др. 2012). Однако хорошо известна способность данного вида сов поселяться в городских парках, что в определенной степени обусловлено и малой требовательностью птицы к конструктивным особенностям гнезда (Китель 2009). Поэтому следует предположить появление рукокрылых в отдельные периоды зимой в пищевом рационе ушастой совы, например, при внезапном прерывании гибернации.



Рис. 1. Фрагменты черепа позднего кожана.

Fig. 1. Parts of the skull of *Eptesicus serotinus*.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В январе 2016 г. в парке культуры и отдыха им. А.В. Суворова в г. Кобрин (Брестская область) собраны погадки ушастой совы. Парк является ботаническим памятником природы республиканского значения. Территория – 32 га. В нем произрастает более 70 видов древесно-кустарниковой растительности. Многие деревья имеют значительную высоту (15–18 м и более), дуплисты. Зимой 2015-2016 г. на елях зимовали 13 особей ушастой совы.

При разборе части ($n = 27$) из собранных погадок ($n > 200$) в одной из них обнаружены фрагменты черепа рукокрылого (рис. 1). Для видовой диагностики и анализа метрических характеристик использовали определители и таксономические публикации (Курсков 1981; Wołoszyn 1987; Кучмель и др. 2007; Смирнов, Курмаева 2011, и др.). Краниометрические характеристики снимались электронным штангенциркулем. Череп отбеливался перекисью водорода.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В анализируемом черепе зубы расположены по схеме:

$$I \frac{2}{3} \quad C \frac{1}{1} \quad Pm \frac{1}{2} \quad M \frac{3}{3} \quad \times 2 = 32$$

Краниометрические показатели: скуловая ширина – 13.93 мм; межглазничная ширина – 4.57; длина неба – 7.69; длина верхнего ряда зубов – 8.50; высота нижней челюсти – 5.68; высота затылочного отверстия – 3.61; ширина затылочного отверстия – 4.25. Выемка переднего края неба – почти прямоугольная, заднего края – с острым шипом. Анализ указанных краниологических характеристик позволяет утверждать, что обнаруженный череп в погадке ушастой совы принадлежит кожану позднему (*Eptesicus serotinus*).

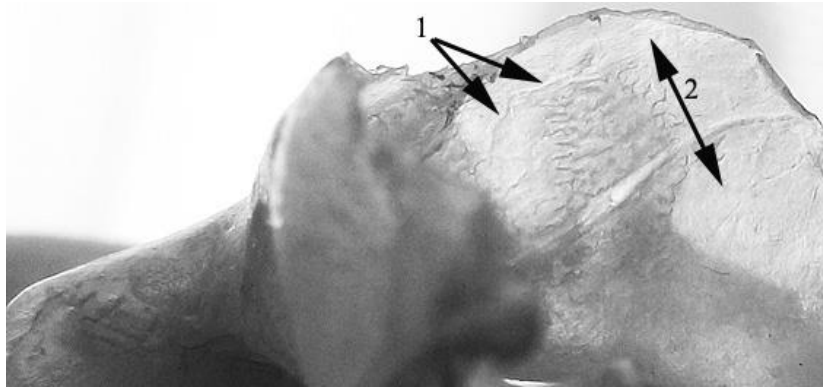


Рис. 2. Патоморфологические особенности внутренней стороны свода: 1 – усиление отпечатков кровеносных сосудов, 2 – участок отложений солей кальция

Fig. 2. Pathomorphologic features of calvaria inner side: 1 – intensification of blood vessels imprints, 2 – site of calcium salts deposits

Полученные краниометрические данные соответствуют сведениям Курскова (1981). Можно также предположить, что живущие в парке особи не отстают в физиологическом развитии.

На внутренней поверхности свода (*facies fornicis interna*) диагностированы патоморфологические изменения: усиление отпечатков кровеносных сосудов мозга и значительное по площади отложение солей кальция (рис. 2, 1 и 2 соответственно). Усиление отпечатков сосудистой системы на внутренней поверхности лобных костей вызывается внутричерепной гипертензией. Причины внутричерепных отложений солей кальция весьма разнообразны: нейродегенеративные изменения, эндокринные и метаболические нарушения, сосудистые, паразитарные заболевания и др. (Kiroglu et al. 2010).

Выявленные особенности нейрокраниума доказывают протекание патофизиологических процессов в головном мозге, которые, теоретически могут вызвать и нарушение гибернации – пробуждение зверька. Уместно заметить следующее: нами доказано, что одной из причин зимнего пробуждения особей северного белогрудого ежа в условиях Белорусского Полесья является обострение патофизиологических процессов в головном мозге и костной ткани (Саварин 2015).

В этой связи, особый интерес в дальнейших исследованиях представляет микробиологический анализ тканей головного мозга рукокрылых, обитающих в условиях города.

ЛИТЕРАТУРА

- Демянчик М.Г. 2008. Результаты изучения гибернационной биологии рукокрылых Chiroptera Беларуси.– В кн.: Сохранение крупнейшей в Беларуси зимовальной колонии рукокрылых в заказнике «Барбастелла». Брест: 11–21. [Demjanchik M.G. Results of research of bat hibernation biology in Belarus. – In: Preservation of the largest in Belarus wintering colony of bats in the “Barbastella” reserve. Brest (in Russian)]
- Китель Д.А. 2009. Привлечение сов в искусственные гнездовья в Брестской области в 2005-2009 годах, Беларусь.– Пернатые хищники и их охрана **17**: 16–21. [Attraction of owls into artificial nest sites in Brest region in years 2005-2009, Belarus. – Raptors conservation **17** (in Russian)]
- Курсков А.Н. 1981. Рукокрылые Белоруссии. Минск, Наука и техника, 136 с. [Kurskov A.N. Bats of Belorussia. Nauka i Tekhnika, Minsk (in Russian)]
- Кучмель С.В., Бурко Л.Д., Савицкий Б.П. 2007. Определитель млекопитающих Беларуси. Минск, БГУ, 168 с. [Kuchmel' S.V., Burko L.D., Savitskiy B.P. Identification guide to the mammals of Belarus. BSU, Minsk (in Russian)]
- Мишта А.В., Федун А.Н., Тайкова С.Ю. 2012. Особенности рациона ушастой совы в зимний период на Черниговщине. – В кн.: Хищные птицы в динамической среде третьего тысячелетия: состояние и перспективы. Кривой Рог: 380–385. [Mishta A.V., Fedun A.N., Taikova S.Yu. Peculiarities of the long-eared owl ration in winter period in Chernihiv region. – In: Raptors in dynamic environment of the third millennium: conditions and perspectives. Kryvyi Rih (in Russian)]
- Саварин А.А. 2008. Об обитании *Eptesicus serotinus* на юго-востоке Беларуси. – В кн.: Раритетна теріофауна та її охорона. Праці Теріологічної школи. Випуск 9. Луганськ: 272–273. [Savarin A.A. About occurrence of *Eptesicus serotinus* on the south-east of Belarus. – In: Rare mammalian fauna and its conservation: archives of the Theriological school. Issue 9. Lugansk (in Russian and Ukrainian)]
- Саварин А.А. 2015. Патологии черепа северного белогрудого ежа (*Erinaceus concolor roumanicus*), обитающего на территории Беларуси. Гомель, БелГУТ, 190 с. [Savarin A.A. Skull pathologies in northern white-breasted hedgehog (*Erinaceus concolor roumanicus*), inhabiting Belarus territory. BelGUT, Homel (in Russian)]

- Смирнов Д.Г., Курмаева Н.М. 2011. О морфологическом статусе *Eptesicus serotinus* (Mammalia, Chiroptera) на Северном Кавказе. – Известия Пензенского государственного университета им. В.Г. Белинского, Сер. естественные науки. **25**: 264–269. [Smirnov D. G., Kurmaeva N. M. Morphological status of *Eptesicus serotinus* (Mammalia: Chiroptera) from Northern Caucasus. – Izvestiya Penz. gos. pedagog. univ. im. V.G. Belinskogo, **25** (in Russian with English summary)]
- Шариков А.В., Макарова Т.В. 2014. Рукокрылые в питании сов Северной Евразии. – Plecotus et al. **17**: 30–36. [Sharikov A.V., Makarova T.V. Bats in the diet of owls in Northern Eurasia. – Plecotus et al. **17**]
- Kiroğlu Y., Calli C., Karabulut N., Oncel C. 2010. Intracranial calcifications on CT. – Diagn. Interv. Radiol. **16**: 263–269.
- Stasiak K., Piekarska K., Kusal B. 2014. The comparison of the winter diet of long-eared *Asio otus* in two communal roosts in Lublin region (Eastern Poland) according to selected weather conditions. – Ecologia Balkanica **6(1)**: 103–108.
- Wołoszyn B.W. 1987. Pliocene and Pleistocene bats of Poland. – Acta Palaentologica **6(3–4)**: 207–325.

SUMMARY

Savarin A.A., Kitel D.A. 2016. About the finding of *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774) in the pellets of Long-eared owl (*Asio otus*) in the south-west of Belarusian Polesie. – Plecotus et al. **19**: 51–55.

The paper analyzes the discovery of *Eptesicus serotinus* skull fragments in the pellets of Long-eared Owl. The pellets were collected in January 2016 in A.V.Suvorov's park of culture and rest in Kobrin (Brest region). The craniometrical characteristics are given. It is suggested that patho strengthening of physiological processes in the brain could be the reason of hibernation violations.

Key words: Belarusian Polesie, *Asio otus*, pellets, skull, *Eptesicus serotinus*.

Новые находки рукокрылых (Chiroptera) в Абхазии

Д.Г. Смирнов¹, А.Н. Иваницкий², Н.М. Курмаева¹, И.В. Муравьев¹

¹Пензенский государственный университет, ул. Красная, 40, Пенза, 440026; epitesicus@mail.ru

²Институт экологии Академии наук Абхазии, ул. Красномаяцкая, 67, Сухум; nathusii@mail.ru

В период с 18 по 24 апреля 2016 г проведены исследования фауны рукокрылых некоторых районов центральной и восточной Абхазии. В ходе обследования 7 локалитетов отловлено и учтено 13 видов. Наибольшее количество мест находок отмечено у *Rhinolophus hipposideros* и *Pipistrellus pipistrellus*. Подтверждено обитание *Myotis nattereri*, *M. daubentonii* и *P. pygmaeus*, которые были известны ранее в республике по единичным находкам. Впервые отловлены беременные самки *Barbastella barbastellus*, подтверждающие размножение этого вида на Кавказе. Также отмечены *Rh. ferrumequinum*, *M. blythii*, *Pl. auritus*, *Nyctalus noctula*, *N. leisleri*, *P. nathusii*, *Vespertilio murinus*.

Ключевые слова: рукокрылые, Абхазия, распространение.

ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на интенсивные исследования рукокрылых в Абхазии, предпринятые на протяжении последних 16 лет (Иваницкий 2002, 2010, 2015; Иваницкий, Смирнов 2016), изученность территории республики остается, тем не менее, неравномерной. Имеется еще много мест, где исследования вообще не проводили. Явно недостаточно изучена в фаунистическом отношении вся восточная часть, есть довольно обширные участки в северных районах центральной и западной Абхазии. В задачу наших исследований входило – в короткий период времени провести изучение фауны рукокрылых некоторых районов центральной и восточной частей Абхазии, которое могло бы качественно пополнить уже имеющийся по этим территориям материал.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования были проведены с 18 по 24 апреля 2016 г. Нами изучено семь пунктов в разных районах Абхазии (рис. 1). В темное время суток рукокрылых отлавливали паутинными сетями (4.5'10 м). Для установки сетей применяли общепринятые методы их растягивания между стойками с оригинальными приемами¹. В качестве стоек использовали телескопические удочки длиной 7–9 м, привязанные к вбитым в землю металлическим кольям. В дневное время проводили поиски рукокрылых в потенциальных для них убежищах (пещеры, постройки человека). С

¹ <https://www.youtube.com/watch?v=TYDU99L3ml0>

целью определения видов рукокрылых в полете использовали ультразвуковой детектор D-240x (Pettersson Elektronik AB, Швеция) с последующей обработкой сигналов в программе BatSound 3.31. Часть отловленных особей была взята для пополнения коллекции кафедры «Зоология и экология» ПГУ.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Сухумский р-он. Окр. сел Ниж. Эшера и Ачадара, правый берег р. Гумиста (43°01'07.4''с.ш. 40°56'59.8''в.д., 2 м над у.м.) (рис. 1., точка 1). 18 апреля в небольшом полуразрушенном каменном здании, расположенном в 200 м от берега реки, обнаружены две самки *Rhinolophus hipposideros* (Borkhausen 1797). Животные располагались в углу потолка небольшой и самой темной комнаты. При осмотре одна из самок оказалась беременной (коллекция ПГУ № 1372), другая яловой (коллекция ПГУ № 1373). Ночная активность рукокрылых в этом месте была относительно низкой. С помощью детектора были зарегистрированы единичные пролеты *Nyctalus noctula* (Schreber 1774) и одиночный – *Myotis* sp.



Рис. 1. Места находок рукокрылых на территории Абхазии (черные пунсоны). Пояснения в тексте.

Fig. 1. Localities of bat records in the territory of Abkhazia (black circles). Explanations in text.

Окрестности с. Басла (7 км северо-восточнее г. Сухум), р. Беслетка (Басла) (43°01'49.9''с.ш. 41°04'34.4''в.д., 35 м над у.м.) (рис. 1., точка 3). Работы проводили 20 апреля на обоих берегах реки в районе архитектурного памятника средневековой культуры «Беслетский мост». Река протекает по ущелью, по склонам которого произрастает старовозрастной колхидский лес с обилием лиан, эпифитов и вечнозеленым подлеском. Берега реки густо поросли ольшаником и зарослями ежевики. На правом берегу у подножия гор расположена обширная поляна с деревьями грецкого ореха. Визуально и с помощью детектора здесь были зарегистрированы *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber 1774) и *P. pygmaeus* (Leach 1825). Животные появились в 19.15 и почти до полной темноты кормились на высоте до 20 м, летая между поросшими лесом склонами ущелья. Среди мелких нетопырей наблюдали и более крупных особей, которые по анализу ультразвуковых сигналов были идентифицированы как *P. nathusii* (Keyserling et Blasius 1839). Над рекой отмечены *M. daubentonii* (Kuhl 1817), которые вылетали из под моста и кормились низко над водой. В течение ночи также отмечены единичные кормовые пролеты *N. noctula*. В паутинные сети отловлены: 1 беременная самка и 2 самца *P. pipistrellus*, 2 беременные самки *P. pygmaeus* и 1 беременная самка *Barbastella barbastellus* (Schreber 1774). Недалеко от этого места нами были осмотрены две рядом расположенные небольшие карстовые пещеры. В одной из них высоко в углублении свода были обнаружены два зверька: *Rhinolophus* sp. и средних размеров *Myotis* sp.

Окрестности с. Гума (бывш. Шрома), р. Гумиста (43°05'23.8''с.ш. 41°01'11.5''в.д., 129 м над у.м.) (рис. 1., точка 5). Работы проводили 23 апреля на правом берегу западного течения реки. Место представляет собой широкую пойменную террасу, поросшую кустарниковой акацией и ольхой с многочисленными полянами. Местами здесь остались разрушенные войной каменные строения. По склонам ущелья растут бук, каштан, пихта, тис, самшит, граб; есть скальные обнажения. В одном из строений, вероятно служившем ретрансляционной будкой, в щели между бетонными плитами потолка найден 1 взрослый самец *Plecotus auritus* (Linnaeus 1758). В двухэтажной постройке в одной из комнат первого этажа обнаружена 1 яловая самка *Rh. hipposideros*. На втором этаже этого же строения в разных комнатах обнаружены три скопления помета рукокрылых, однако самих животных над ними не было. Самое крупное из скоплений имело диаметр около 1.5 м и глубиной до 5 см. В куче помета был найден мумифицированный труп детеныша *Myotis blythii* (Tomes 1857). В другом чуть поменьше скоплении был найден полный скелет *Rh. ferrumequinum* (Schreber 1774), а в третьем – череп *Rh. hipposideros*. Исчезновение колоний, вероятно, этих трех видов связано с поселившейся здесь парой сипух (*Tyto alba*), гнездо которых мы обнаружили на бетонных перекрытиях стен рядом с комнатами, где

находился помет. С помощью паутинных сетей удалось отловить 4 беременные самки и 12 взрослых самцов *N. leisleri* (Kuhl 1817), 1 взрослого самца *N. noctula*, 1 яловую самку *P. nathusii*, 5 беременных самок и 1 яловую самку *P. pipistrellus*, 5 беременных самок *P. pygmaeus* и 1 беременную самку *Vespertilio murinus* Linnaeus 1758.

Очамчирский р-он. Окр. с. Адзюбжа, восточный берег оз. Скурча (42°47'49.8''с.ш. 41°11'05.6''в.д., 2 м над у.м.) (рис. 1., точка 2). Озеро представляет собой искусственный водоем с частично солёной водой. Расположенное на аккумулятивном дельтовом выступе р. Кодор озеро через небольшой перешеек соединяется с морем. По берегам произрастает реликтовый сосновый лес. Исследования в этом пункте проводили 19 апреля. Вылет рукокрылых как и в окр. с. Басла начался в 19.15 по московскому времени. Первыми появились *P. pipistrellus*, которые около 30 мин в большом количестве летали над небольшой поляной в лесу, расположенной примерно в 100 м от берега озера. По истечению этого времени животные разлетелись и стали возвращаться только после 22.00. Над поверхностью водоема были зарегистрированы *M. daubentonii*, которые в количестве около 10 особей летали вдоль береговой линии. Следует отметить, что кормовой полет у особей этого вида был не по характерным для него траекториям в виде повторяющихся извилистых «хороводов», а быстрых прямолинейных и маломаневренных пролетов, напоминающих таковой у *M. dasycneme* (Boie 1825). Кроме указанных видов с помощью ультразвукового детектора зарегистрированы одиночные пролеты *N. noctula*, *P. nathusii* и *B. barbastellus*. Паутинными сетями здесь были отловлены 2 беременные самки *M. daubentonii*, 2 беременные самки *P. pipistrellus* и еще 1 беременная самка *B. barbastellus*.

Гальский район, с. Дихазурга (42°36'59.9''с.ш. 41°50'06.6''в.д., 235 м над у.м.) (рис. 1., точка 4). 22 апреля были осмотрены две небольшие карстовые пещеры, расположенные в склоне горы на окраине села. Одно из подземелий небольшое, длиной около 5 м вглубь, сухое и рукокрылых в нем обнаружено не было. Вторая пещера с узким входом и протяженностью около 15 м. Внутри нее достаточно сыро, а на расстоянии около 5 метров от входа находится глубокий колодец, заполненный водой. В этой пещере обнаружены спящие отдельно друг от друга 8 особей *Rh. hipposideros*. Были взяты три зверька, из которых 2 яловые самки (коллекция ПГУ № 1374, 1375) и 1 самец (коллекция ПГУ № 1376).

Гудаутский район, окр. г. Новый Афон, территория историко-геологического парка, р. Псырцха (43°05'42.0''с.ш. 40°48'52.9''в.д., 118 м над у.м.) (рис. 1., точка 6). 24 апреля исследовали небольшой участок историко-геологического парка, расположенный в ущелье вдоль реки Псырцха рядом с гротом «святого апостола Симона Кананита». По

склонам ущелья произрастают широколиственные леса из кавказских и колхидских типов древственно-кустарниковой растительности: граба, бука, каштана, дуба, клена, липы, инжира, лавровишни и др. Из-за высокой сомкнутости крон дно ущелья сильно затенено и увлажнено. В целом для данного района отмечается очень высокая закарстованность (Емузова 2014). В дневное время в гроте недалеко от его входа найден одиночно висящий на потолке *Rh. ferrumequinum*. В ночное время визуальное, а также с помощью детектора зарегистрированы *P. pipistrellus*. Паутиными сетями отловлены: 1 взрослый самец, 1 беременная и 1 яловая самки *Rh. hipposideros*, 1 яловая самка *M. daubentonii* и 1 яловая самка *M. nattereri* (Kuhl 1817).

Ткуарчалский район, г. Акармара, левый берег р. Галидзга (Аалдзга) (42°51'32.5''с.ш. 41°46'07.1''в.д., 404 м над у.м.) (рис. 1., точка 7). Акармара – еще 30 лет назад был процветающим, инфраструктурным городом с населением около 5 тыс. человек. Сейчас – это город-призрак. 25 апреля были обследовано несколько заброшенных многоэтажных зданий города. В одной из комнат первого этажа одно из таких зданий найден 1 взрослый самец *Rh. hipposideros*. Ночью с помощью детектора на западной окраине города на лесной опушке левого берега реки запеленгованы ультразвуковые сигналы *P. pipistrellus* и *Rh. ferrumequinum*.

ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящее время на территории Абхазии достоверно установлено обитание 22 видов рукокрылых. Еще два вида – *Hypsugo savii* (Bonaparte 1837) и *M. alcaethoe* Helversen et Heller 2001 были найдены на границе с Абхазией (Смирнов, 2001; Газарян, 2009) и их присутствие в составе фауны республики крайне вероятно. В ходе наших исследований удалось отловить и учесть 13 видов. Наибольшее количество мест находок отмечено у *Rh. hipposideros*, что подтверждает его обычность и широкое распространение на территории Абхазии (Иваницкий, Смирнов, 2016). Животных находили как в постройках человека, так и в различных пещерах. Во всех случаях они пребывали в убежищах небольшими группами, либо поодиночке. Исключением является лишь находка относительно большого скопления помета в двухэтажной постройке на р. Гумиста, где был найден череп этого вида, который косвенно указывает на возможное пребывание здесь ранее многочисленной колонии. По числу мест находок *Rh. hipposideros* в наших сборах почти не уступает *P. pipistrellus*. Также как и предыдущий вид, он является самым многочисленным и широко распространенным в республике. Практически все обнаружения вида сделаны в естественных ландшафтах, где животные вылетали в самые ранние часы и кормились над полянами и опушками на уровне крон деревьев и ниже.

Из состава видов Абхазии нами подтверждено обитание трех, которые были известны ранее в республике по единственным находкам. К их числу относятся *M. nattereri*, найденный до этого лишь 07.07.2001 г. в пос. Багрипш (Холодная речка) Гагрского р-на. Другой вид, *M. daubentonii*, единственная находка которого была сделана 13.10.2004 г. в г. Сухум (р-н Синоп), под мостом через р. Дзыгута. Наконец третий вид – это *P. rugtaeus*. Его обитание было зарегистрировано лишь на р. Псоу с абхазской стороны с помощью ультразвукового детектора (А.А. Панютина, лич. сообщ.). Наши находки последних двух видов указывают на возможно более широкое их распространение по территории республики.

Особого внимания заслуживают поимки беременных самок *V. barbastellus*. Несмотря на то, что вид является одним из самых распространенных в регионе (Газарян, 2000), выводковых колоний и беременных самок здесь никогда не отмечали. Наши находки являются первыми, которые подтверждают размножение этого вида на Кавказе.

Таким образом, несмотря на столь ограниченное время обследования, проведенное в центральной и восточной Абхазии, нам удалось отметить 54% видового состава республики. Новые находки существенно дополняют сведения о фауне и распространении рукокрылых этой территории. Однако для получения более полной информации требуются более масштабные и долгосрочные исследования.

ЛИТЕРАТУРА

- Газарян С.В. 2000. Новые данные по обитанию европейской широкоушки на Западном Кавказе – *Plecotus et al.* **3**: 94–102. [Gazaryan S.V. New data on the occurrence of the barbastelle in the Western Caucasus – *Plecotus et al.* **3** (in Russian)]
- Газарян С.В. 2009. Новый вид ночниц на Кавказе: *Myotis alcathoe* или *Myotis caucasicus*? – *Plecotus et al.* **11–12**: 50–61. [Gazaryan S.V. A new mouse-eared bat species from the Caucasus: *Myotis alcathoe* or *Myotis caucasicus*? – *Plecotus et al.* **11–12** (in Russian)]
- Емузова Л.З. 2014. Проявление карстовых явлений в долине реки Псырцха. – *European science review.* 1-2: 21–27. [Emuzova L.Z. Manifestations of karst phenomena in the valley of the river Psyrtskha – *European science review.* 1-2 (in Russian)]
- Иваницкий А.Н. 2002. К фауне рукокрылых (Chiroptera) Абхазии – *Plecotus et al.* **5**: 57–62. [Ivanitsky A.N. On the bat fauna (Chiroptera) of Abkhazia – *Plecotus et al.* **5** (in Russian)]
- Иваницкий А.Н. 2010. Новые данные по фауне рукокрылых (Chiroptera) Абхазии – *Plecotus et al.* **13**: 57–62. [Ivanitsky A.N. New data on the bat fauna (Chiroptera) of Abkhazia – *Plecotus et al.* **13** (in Russian)]
- Иваницкий А.Н. 2015. К биологии и фенологии троглофильных рукокрылых Абхазии. – *Plecotus et al.* **18**: 26–33. [Ivanitsky A.N. To biology and phenology of troglomorphic bats of Abkhazia – *Plecotus et al.* **18** (in Russian)]

- Иваницкий А.Н., Смирнов Д.Г. 2016. Подковоносы (Rhinolophidae, Chiroptera) Абхазии и сопредельных территорий: распространение, зимовка, размножение – Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Естественные науки. 1: 3–20. [Ivanitsky A.N., Smirnov D.G. Horseshoe bats (Rhinolophidae, Chiroptera) of Abkhazia and adjacent territories: distribution, wintering, reproduction – University proceedings. Volga region. Natural sciences. 1 (in Russian)]
- Смирнов Д.Г. 2001. Находки рукокрылых в Ахштырской пещере (Краснодарский край). – *Plecotus et al.* 4: 64–68. [Smirnov D.G. Records of bats from Akhshtyr cave (Krasnodar Territory) – *Plecotus et al.* 4 (in Russian)]

SUMMARY

Smirnov D.G., Ivanitsky A.N., Kurmaeva N.M., Murav'ev I.V. 2016. New records of bats (Chiroptera) in Abkhazia. – *Plecotus et al.* 19: 56–62.

In the period from 18 to 24 April 2016, we carried the study of bats fauna in 5 districts of the central and eastern parts of Abkhazia (fig. 1). During the survey in 7 localities 13 species were captured and counted. The greatest number of findings related to *Rhinolophus hipposideros*, confirming that it common and widely spread on the territory of Abkhazia. The bats were found in buildings, well as in different caves. By the number of finds of *Pipistrellus pipistellus* in our collections, it is almost not inferior to *Rh. hipposideros*. As well as previous species, it is the most numerous and widespread in the country. From the list of species of bats of Abkhazia confirmed by us three, who were previously known in the country for a single findings. It was *Myotis nattereri*, *M. daubentonii* and *P. pygmaeus*. These are our records of the last two species indicate the widest possible their distribution in the territory of the republic. Of particular note is catching pregnant females of *Barbastella barbastellus*. Although that species is one of the most widespread in the region, nursery colonies and pregnant females of *B. barbastellus* were never mentioned. Our record confirms for the first time reproduction of this species in the Caucasus. During our investigations we also registered *Rh. ferrumequinum*, *M. blythii*, *Plecotus auritus*, *Nyctalus noctula*, *N. leisleri*, *P. nathusii*, *Vespertilio murinus*.

Key words: bats, Abkhazia, distribution.

Первая находка остроухой ночницы *Myotis blythii* на зимовке в Таджикистане

Д.Э. Таджикибаева, Т.К. Хабилов

Худжандский государственный университет имени акад. Б.Гафурова, Таджикистан, г. Худжанд, проезд Мавлонбекова, 1; dil.tadzhibaeva@gmail.com; tk.khabilov@gmail.com.

Обсуждаются находки зимующих самок остроухой ночницы, *Myotis blythii*, в штольне на Кураминском хребте на севере Таджикистана в феврале 2016 года. Это первая зимняя находка вида в Таджикистане и вторая – в целом с Средней Азии. В связи с этим высказывается предположение о миграционном статусе вида в республике Таджикистан.

Ключевые слова: Северный Таджикистан, зимовка, остроухая ночница, мигрирующий вид.

Остроухая ночница *Myotis blythii* Tomes, 1857 широко распространена в Средней Азии, включая Таджикистан, и в ряде регионов не представляет большой редкости. Однако до настоящего времени в Таджикистане зимовки этого вида обнаружены не были (Хабилов 1992). Не были описаны зимние находки этого вида для большинства других регионов Средней Азии (Богданов 1953; Янушевич и др. 1972; Стрелков и др. 1978) и в Казахстане (Бекенов и др. 1985).

Единственное исключение представляет собой находка П.Н. Морозова, который в зимние месяцы (январь-февраль) 1973-1975 гг. наблюдал около 100 остроухих ночниц в двух заброшенных выработках Кадамжайского рудника (окр. Ферганы) предгорьях Алайского хребта (Морозов 1980). Соотношение полов было приблизительно 1:1, зверьки сидели группами по 6-10 особей. Эта находка зимующих остроухих ночниц до настоящего времени оставалась единственной известной с территории Средней Азии.

Т.К. Хабилов (1992) указывает, что за 10 лет работы ему не удалось обнаружить зимующих остроухих ночниц в заброшенных штольнях, пещерах и других убежищах, расположенных в предгорьях и горах, хотя в них были обнаружены редкие на зимовках в Средней Азии ушан Стрелкова и азиатская широкоушка, усатая и трёхцветная ночницы, кожановидный нетопырь, двухцветный и поздние кожаны.

Наиболее поздней находкой остроухой ночницы на территории Таджикистана следует считать найденную К. Малиновским (1988) травмированную самку 13 ноября 1985 года в пещере в Варзобском ущелье, (18 км от Душанбе), а самый ранней – найденную Т.К.Хабиловым (1992) самку 9 апреля 1978 года на Кураминском хребте, в короткой штольне у посёлка Адрасман.

Пятого февраля 2016 года нами была осмотрена штольня, расположенная выше вентиляционной штольни в окрестностях Алтын-Топкана (Кураминский хребет), в зоне арчового леса (1590 м над у.м.). Эта старая штольня, ширина и высота которой примерно 2 м, и внутри нее сухо, только на некоторых участках вода просачивается через потолок или стены, образуя натеки. Протяженность этой штольни около 500 м, и она имеет несколько боковых ходов. В центральном ходе чувствуется сквозняк, поскольку эта штольня сквозная, но второй выход завален и очень маленький, диаметром всего 50-60 см. Температура воздуха в центральном ходе 6–8.5 градусов. Недалеко от входа нами была обнаружена остроухая ночница, самка, которая спала в круглой впадине потолочного свода. Также в этой штольне были обнаружены ещё пять зимующих видов рукокрылых: малые подковоносы, *Rhinolophus hipposideros* Borkhausen, 1797 (3 экз. – 2 самца и 1 самка); бухарские подковоносы, *Rhinolophus bocharicus* Kast. et Akim., 1917 (15 зверьков, все самки); большие подковоносы, *Rhinolophus ferrumequinum* Schreber, 1877 (всего 107 зверьков; просмотрено 3 самца и 10 самок); азиатская широкоушка, *Barbastella darjelingensis* (Hodgson, 1855) (самец); ушан Стрелкова, *Plecotus strelkovi* Spitzenberger, 2006 (самец).

Пятнадцатого февраля 2016 года в поселке Алтын-Топкан, местным жителем Пастуховым А.В., по нашей просьбе, была повторно осмотрена эта же штольня, в которой им была обнаружена зимующая самка остроухой ночницы, этот зверёк был передан нам для определения.

Таким образом, эти две находки зимующих остроухих ночниц на Кураминском хребте в окр. Алтын-Топкана являются первыми находками на зимовках этого вида в Таджикистане. Ранее, одним из авторов (Хабиллов 1992), было высказано предположение, что этот вид совершает миграции, поскольку не был найден в зимний период на территории Средней Азии, за исключением единственной находки П.Н.Морозовым (1980) в предгорьях Алайского хребта. Возможно, что этот вид совершает миграции, но отдельные зверьки, по каким-либо причинам могут не покидать в зимний период летних местообитаний.

ЛИТЕРАТУРА

- Бекенов А., Бутовский П.М., Касабеков Б.Б., Лакин П.М., Стрелков П.П., Стогов И.И., Федосенко А.К., Шаймарданов Р.Т., Шубин И.Г. 1985. Млекопитающие Казахстана. Т. 4. Насекомоядные и Рукокрылые. Алма-Ата, «Наука». 280 с. [Bekenov A., Butovskiy P.M., Kasabekov B.B. et al. Mammals of Kazakhstan. Vol. 4. Insectivora and Chiroptera. Alma-Ata, "Nauka" (in Russian)]
- Богданов О.П. 1953. Фауна Узбекской ССР. Т. III, Млекопитающие. Вып. 2. Рукокрылые. Ташкент, Изд-во АН УзССР. 159 с. [Bogdanov O.P. Fauna of Uzbek SSR. Vol. 3. Mammals. Part 2. Bats. Tashkent, Publisher of ASci UzSSR (in Russian)]

- Малиновский К.Ю. 1988. Новые данные о распространении рукокрылых в Таджикистане. – Доклады АН ТаджССР, **31(2)**: 137-140. [Malinovskiy K.Yu. New data about bat distribution in Tajikistan. – Repts. AcSci. TadjSSR, **31(2)** (in Russian)]
- Морозов П.Н. 1980. Колонии рукокрылых в предгорьях Алайского хребта. – В кн.: Рукокрылые (Кузякин А.П., Панютин К.К., ред.). М., Наука: 182-184. [Morozov P.N. Bat colonies in the foothills of Alay mountain range. – In: Kuzyakin A.P., Paniyutin K.K. (eds.) Bats. Moscow, Nauka. (in Russian)]
- Стрелков П.П., Сосновцева В.П., Бабаев Х.Б. 1978. Летучие мыши (Chiroptera) Туркмении. – Тр. ЗИН АН СССР, **79**: 3-71. [Strelkov P.P., Sosnovtzeva V.P., Babayev H.B. Bats (Chiroptera) of Turkmenia. – Procs. Zool. Ins. AcSci USSR, **79** (in Russian)]
- Хабиллов Т.К. 1992. Фауна Республики Таджикистан. Том XX, часть VII. Млекопитающие. Рукокрылые. Душанбе, «Дониш». 351 с. [Khabilov T.K. Fauna of Tajik Republic. Vol. XX, Part 7. Mammals. Bats. Dushanbe, “Donish” (in Russian)]
- Янушевич А.И., Айзин Б.М., Кадыралиев А.К., Умрихина Г.С., Федянина Т.Ф., Шукуров Э.Д., Гребенюк Р.В., Токобаев М.М. 1972. Млекопитающие Киргизии. Фрунзе, «Илим», 463 с. [Yanushevitch A.I., Aizin B.M., Kadyraliyev A.K. et al. Mammals of Kirgizia. Frunze, “Ilim” (in Russian)]

SUMMARY

Tajibayeva D.E., Khabilov T.K. 2016. First winter record of lesser mouse-eared bat *Myotis blythii* in Tajikistan. – Plecotus et al. **19**: 63–65.

Although lesser mouse-eared bat, *Myotis blythii*, is widespread in Central Asia and Kazakhstan, this species was almost not recorded in that region in winter period. The only exception was represented by small colony observed by P.N. Morozov in old mines in the foothills of Alay Mountains near Fergana (Morozov 1980). In Tajikistan, the latest record of *M. blythii* was previously made in November, and the most early in April. On February, 5, 2016, during the observation of mine on Kuraminskiy mountain range, near Altyn-Topkan village, single female of *M. blythii* was found, hibernating in a small hollow in ceiling. Another individual of that species was found in the same mine ten days later. Particular mine is using as hibernacula by other five bat species: *Rhinolophus hipposideros*, *Rh. bocharicus*, *Rh. ferrumequinum*, *Barbastella darjelingensis* and *Plecotus strelkovi*. Since this finding is the first and only winter record of *M. blythii* in Tajikistan, it can be assumed that this species commonly commits seasonal migrations in the mentioned region.

Key words: Northern Tajikistan, hibernation, lesser mouse-eared bat, migratory species.

Распространение и экология средиземноморского нетопыря (*Pipistrellus kuhlii* Kuhl, 1817) в Арцахе

В.Т. Айрапетян¹, М.К. Арутюнян²

¹ Шушинский филиал Национального аграрного университета Армении, ул. Ашота Бекора, 4, Шуши 375000, Республика Нагорный Карабах, Армения; Vahram76@mail.ru

² Российско-Армянский (Славянский) государственный университет, Республика Армения, ул. Овсепя Эмина, 123, Ереван 375051; maga_h@freenet.am

В работе обсуждается распространение, численность, распределение плотности населения, и некоторые особенности экологии средиземноморских нетопырей на территории Арцаха (Нагорного Карабаха). В ходе полевых наблюдений в разные сезоны года мы установили сроки зимней спячки и временное распределение кормовой активности этих животных в регионе. По данным кольцевания дана оценка дальности их перемещений.

Ключевые слова: средиземноморский нетопырь, плотность населения, активность, Арцах.

ВВЕДЕНИЕ

Вопросы сохранения биоразнообразия были и остаются важным элементом государственной политики Республики Арцах. В этой связи териофауна животного мира Арцаха, и в частности фауна рукокрылых, представляет большой интерес. Их всестороннее исследование позволяет выяснить распространение этих животных, что способствует анализу фауны млекопитающих Арцаха, роль и значение их в природных системах, сельском и лесном хозяйстве и в жизни человека.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования проводили в различных районах Арцаха, стараясь охватить разные климатические и ландшафтные зоны региона. Рукокрылых отлавливали в убежищах. Метод отлова зависел от типа убежища и степени его доступности для человека. Для охоты за животными использовали паутинные сети, энтомологические сачки; в некоторых случаях зверьков извлекали при помощи пинцета или выкуривали табачным дымом. Во время пеших маршрутов для обнаружения мест активности рукокрылых использовали ультразвуковой детектор D-240 (Pettersson Elektronik AB). Высоту над уровнем моря определяли с помощью электронavigационного прибора Magellan GPS 315. Для оценки перемещения исследуемых зверьков по территории был применен метод кольцевания; всего с 1999 по 2016 было окольцовано 526 средиземноморских нетопырей.

Для определения животных мы использовали разработанные нами определительные ключи (Айрапетян 2014); также для определения зверьков, их возраста и физиологического состояния были использованы и некоторые другие опубликованные работы (Кузьякин 1950; Кожурин 1995).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Происхождение средиземноморских нетопырей в фауне Карабаха считают переднеазиатским. В регионе этот вид оседлый, зверьки зимуют или в летних убежищах, или недалеко от них. В Карабахе, также, как это было показано для Армении (Явруян 1991), средиземноморский нетопырь предпочитаемым местообитаниям отличается от малого нетопыря и уступает этому последнему в численности.

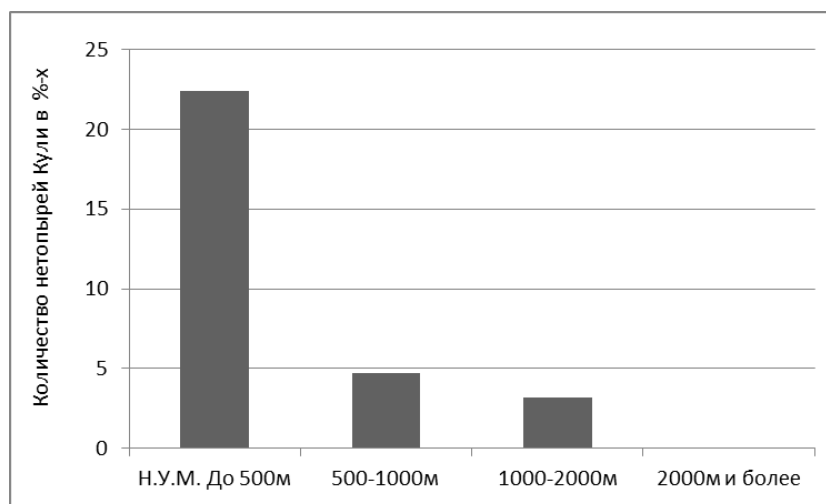


Рис. 1. Доля средиземноморских нетопырей от общего числа пойманных рукокрылых в разных высотных зонах.

Fig. 1. Ratio of Kuhl's pipistrelles from the total number of captured bats in different altitude zones.

По сравнению с другими видами гладконосых летучих мышей, этот вид населяет большее разнообразие ландшафтов, присутствуя как в полупустынях на юге, так и в субтропиках на севере республики. В фауне Карабаха этих животных можно встретить в различных ландшафтных зонах, начиная от 320 м над у.м. до 1550 м над у.м. Тем не менее, наши данные показывают, что эти животные имеют заметно более высокую численность и плотность населения в равнинных районах. Здесь доля средиземноморских нетопырей от общего числа пойманных животных

составила 22.4%, и лишь 4.74% и 3.2% – в предгорных и высокогорных районах, соответственно (Рис. 1). Расширению ареала этого вида способствуют новые элементы антропогенных ландшафтов, увеличивающие число потенциальных убежищ, и высокая адаптационная способность (Vernier 1993). В наших условиях это проявляется в первую очередь в равнинных и предгорных зонах, где с развитием градостроения растет и количество этих зверьков, ярким примером чего служит местность Араксаван.

В высокогорных областях в Арцахе средиземноморские нетопыри отсутствуют. Несмотря на широкое распространение и обычность этого вида, плотность населения этих нетопырей может варьировать в разных районах и в одних и тех же местах обитания в разные годы. Так, в 1999 году для территории Акны нами была рассчитана плотность средиземноморских нетопырей, составившая 15-16 особей на км²; в 2001 году она составила 7-8 особей. В том же году в Бердашене мы насчитали 25 особей на км². В Мартакерте в 2005 году плотность составила 10 особей на км², а в 2011 году – всего 7 особей. В Мартуни, Гадруте и Шуши этот вид считается обычным, но расчётов плотности мы не производили. Как уже было сказано, их численность сокращается по мере подъема по вертикальной зональности, и на высоте 1450–1550 метров плотность населения составляет всего 1-2 особи на км². Относительно большие группы нетопырей Куля – около 500-800, чаще – 30-40 особей, встречаются в летний период, причем эти скопления состоят только из самок. В южной части Арцаха летние скопления средиземноморских нетопырей в среднем превышают по численности таковые нетопыря-карлика и малого нетопыря. Однако в разных зонах северной части региона, по нашим многолетним наблюдениям, эти скопления менее многочисленны и не превышают 40-50 особей.

В условиях Арцаха эти зверьки выходят из спячки в конце февраля или в начале марта, что зависит от климатических условий и может варьировать на протяжении нескольких лет. В 2002, 2006 и 2008 годах в декабре и в январе нами были зарегистрированы летающие зверьки. В упомянутые годы температура внешней среды в этот период составляла на момент наблюдений соответственно +9, +5, +10 °С.

Сроки вечернего вылета на кормежку у средиземноморских нетопырей варьируют в зависимости от месяца. Как правило, это происходит через 40-45 минут после захода солнца. Литературные данные относительно сроков данного вида полета являются весьма противоречивыми. Так, например, Кузякин (1950) и Абеленцев (Абеленцев и др. 1956) отмечают, что эти зверьки вылетают в позднее время, в густые сумерки, Robaee (1966) и Vernir (1989) – что это происходит до захода солнца, Караваев и Белоусов (1977) – через 16–36 минут после заката. Это противоречие, на наш взгляд, обусловлено различными сезонами и клима-

тическими поясами. В Арцахе большинство этих зверьков оставляет свои убежища уже после наступления темноты. Весной и осенью кормовые вылеты наблюдаются раньше, а летом – в течение всей ночи. Весной вылет совершается в вечернее время – в 20.30-21.00 часов, летом – в 21.30-22.00, осенью – в 21.00-21.30. Продолжительность кормового полета весной составляет около 2–2.5 часов, летом – 3, а осенью – 3.5 часа. В весеннее время кормовая активность зверьков обычно длится до полуночи, после чего около одного часа она не регистрируется, а затем вновь наблюдается ближе к восходу. Продолжительность утренней активности составляет около 3.5 часов, причем летающих зверьков можно наблюдать и в светлое время, примерно в течение 40-45 минут после восхода солнца. Окончательно зверьки прячутся в убежища в 6.00-6.30 утра. В летнее время высокая летняя активность наблюдается в течение всей ночи. Это обусловлено тем, что средиземноморские нетопыри вылетают из своих убежищ в различное время, и поэтому практически непрерывно наблюдается их вылет и возврат. В пасмурную погоду вылет из убежищ наблюдается позже обычного на 20–25 минут, а в грозовую и дождливую погоду – еще позднее. Однако замечено, что ветреная погода на режим вылета не влияет.

Непосредственно после вылета нетопыри кормятся в течение приблизительно 20 минут вблизи убежища, далее равномерно разлетаются в различных направлениях на расстояние до 3-4 км. Охотятся как в жилых местах, так и в парках, между деревьями, кустами, в агроландшафтах и вблизи водоемов. Полет зверьков достаточно быстрый, с крутыми поворотами, стремительный и бесшумный.

За все годы работы нами было получено 135 возвратов колец, что составило 25.7% окольцованных особей. По данным кольцевания (У 054837-054857) мы обнаружили, что у данных животных развит хоминг, они также совершают определенные небольшие миграции. Так, например, две особи из пяти окольцованных нами 12 января 2006 года в Беркадзоре, были пойманы 3 августа 2006 года в Шуши, расстояние между которыми составляет 20 км, а четыре особи остались в местах своей зимовки. Из окольцованных 5 июня 2005 года в Гадруте семи особей четырех мы поймали 15 июля 2010 года в селе Туми, на расстоянии 30 км от места кольцевания. Из окольцованных 25 декабря 2010 года в Мартакерте шести особей три нами были обнаружены 18 июня 2011 года в деревне Варнкатаг на расстоянии 22 км.

ЛИТЕРАТУРА

- Абеленцев В.І., Підопличко І.Г., Попов Б.М. 1956. Фауна України. Том 1. Ссавці. Вип. 1. Загальна характеристика ссавців. Комахоїдні, кажани. Київ, Вид-во АН УРСР, 1956, 446 с. [Abelentzev V.I., Pidoplichko I.G., Popov B.M.

- Fauna of Ukraine. Vol.1. Mammals. Part 1. Main characteristic of Mammals. Insectivora, Chiroptera. Kiev, Publ. Ac. Sci. Ukr.SSR (in Ukrainian)]
- Айрапетян В.Т. 2014. Фауна млекопитающих Нагорного Карабаха. – Докторская диссертация. Ереван, Научн. центр зоол. и гидроэкол. НАН РА. 113 с. (на армянском) [Hayrapetyan V.T. Mammalian fauna of Nagorny Karabakh. – Doctoral thesis. Yerevan, Sci. Center for Zool. and Hydroecol. 113 с. (in Armenian)]
- Караваев А.А., Белоусов Е.М. 1977. Современное состояние средиземноморского нетопыря в юго-западной Туркмении. – В кн.: Редкие виды млекопитающих и их охрана. Матер. II Всесоюзн. совещ. Москва, Наука: 53-54. [Karavayev A.A., Belousov E.M. Current state of the Kuhl's pipistrelle in South-West Turkmenia. – In: Rare mammal species and their conservation. Materials of 2nd All-Union Conf. Moscow, Nauka (in Russian)]
- Кожурина Е.И. 1995. Закономерности раннего постнатального онтогенеза летучих мышей (подотряд Microchiroptera). – Автореф. канд. диссер. М., ИПЭЭ РАН, 26. [Kozhurina E.I. Regularities of early post-natal ontogenesis in bats (suborder Microchiroptera). – Abstracts of PhD thesis. Moscow, Inst. Evol. Ecol. Problems RASci. (in Russian)]
- Кузякин А.П. 1950. Летучие мыши (систематика, образ жизни и польза для сельского и лесного хозяйства). М., Советская наука. 443 с. [Kuzyakin A.P. Bats (systematics, pattern of life, benefit for agriculture and forestry). Moscow, Sovetskaya Nauka. (in Russian)]
- Явруян Э.Г. 1991. Рукокрылые Закавказья и Средиземноморья (фауна, экология, хозяйственное значение). – Докторская дисс., Ереван: 344 с. [Yavruyan E.G. Bats of Transcaucasia and Mediterranean (fauna, ecology, economic significance). – Doctoral thesis. Yerevan. (in Russian)]
- Robaae Khalaf-Al. 1966. Untersuchungen der Lebensweise irakischer Fledermäuse. – Säugetierkundliche Mitteilungen, **14** (3): 177-211.
- Vernier E. 1989. Ecological observations on the evening flights of *Pipistrellus kuhlii* in the town of Padova (Italy). – European bat research 1987. Praha, Charles University Press: 537-541.
- Vernier E. 1993. Lo strano caso del pipistrello albolimbato, una specie di chiroterro comune in espansione. – Ambiente Risorsa Salute, Aprile 1993: 54-56

SUMMARY

Hayrapetyan V.T., Harutyunyan M.K. 2016. Distribution and ecology of Kuhl's pipistrelle (*Pipistrellus kuhlii* Kuhl, 1819) in Artsakh. – Plecotus et al. **19**: 66–70.

Distribution, altitude dispersion, population density and some peculiarities of natural history of Kuhl's pipistrelle in Artsakh (Nagorno-Karabakh) region are discussing. As the result of field survey in different seasons we estimated hibernation time and temporal pattern of foraging activity of those animals in the region. Banding-based estimation of local migration is provided.

Key words: Kuhl's pipistrelle, population density, activity, Artsakh.

О размножении средиземноморского нетопыря (*Pipistrellus kuhli* Kuhl, 1817) в Арцахе

В.Т. Айрапетян¹, М.К. Арутюнян²

¹ Шушинский филиал Национального аграрного университета Армении, ул. Ашота Бекора, 4, Шуши 375000, Республика Нагорный Карабах, Армения; Vahram76@mail.ru

² Российско-Армянский (Славянский) государственный университет, Республика Армения, ул. Овсепя Эмина, 123, Ереван 375051; maga_h@freenet.am

В работе обсуждаются сроки размножения средиземноморского нетопыря, постэмбриональное развитие их детенышей, а также время линьки этих зверьков. Было уделено особое внимание соотношению полов этих зверьков, количеству половозрелых групп в разных популяциях в различные сезоны, продолжительности их жизни, изучению их паразитов и естественных врагов в разных районах Арцаха.

Ключевые слова: средиземноморский нетопырь, спаривание, размножение, лактация, соотношение полов.

ВВЕДЕНИЕ

Особенности размножения любого живого организма имеют свою специфическую роль и значение в деле рационального использования их популяций, расчета принесенной пользы и вреда, для сохранения и регуляции их численности, а также выяснения ряда подобных вопросов и разработке различных механизмов. В связи с вышесказанным не являются исключением и рукокрылые, в частности исследуемый нами вид – средиземноморский нетопырь или нетопырь Куля.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Наблюдения и исследования проводились в различных географических областях Нагорного Карабаха (Арцах) с 1999 по 2016 годы. Для обнаружения зверьков во время полевых маршрутов мы использовали ультразвуковой детектор D240 (Pettersson Elektronik AB). Для высоты мест регистрации животных над уровнем моря был использован электронavigационный прибор Magellan GPS 315. Для определения возраста особей учитывался ряд характеристик: размеры, степень окостенения метакарпалий, состояние зубов и генеративных органов, а также окраска меха (Айрапетян 2004). Средний возраст жизни этих животных рассчитывался по формуле: $t_1n_1+t_2n_2+t_n n_n/\sum_n$ или $\sum(t_n)/\sum_n$, где t – это возрастные группы, n – количество животных в каждой группе, \sum_n – общее число животных в группах. Вид животных было установлен с помощью ори-

гинальных определительных ключей (Айрапетян 2014) и признаков, предложенных в работе Кузякина (1950).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Роды средиземноморского нетопыря в условиях нашей фауны начинаются с июня месяца, хотя могут затянуться и до 10-ого июля. В помете один или два детеныша. Мамашам приходится носить свое чадо на себе в полете (даже если их двое) прикрепив их к груди, при этом сокращая количество вылетов. Детеныши рождаются голыми и слепыми, тело – розоватое, уши и мордочка темно-серого цвета. Пуповина выпадает на второй день их жизни, глаза открываются на третий или четвертый день. В процессе наших исследований стало ясно, что зубы нижней челюсти после рождения начинают прорезываться на 12–17, а зубы верхней челюсти – на 15–20 день их жизни. У детенышей нетопырей Куля все зубы формируются лишь на 26-ой день их жизни, в это время они начинают также хлопать крыльями. В месячном возрасте они уже могут охотиться и летать вокруг убежищ, и становятся самостоятельными уже в середине июля месяца.

В возрасте одного месяца молодые особи отличаются от половозрелых не только своими размерами, но и белесо-серым мехом. Лактация у самок длится около 1.5 месяца, после окончания которой непосредственно наблюдается линька. Сначала линяют половозрелые самцы, потом самки, которые являются физиологически здоровыми (Явруян 1991). В процессе наших длительных наблюдений стало ясно, что больные и слабые особи линяют довольно поздно. Изменение мехового покрова начинается с головы с переходом на спину, а потом и на живот.

Соотношения полов в потомстве средиземноморских нетопырей изменчивы (Таб. 1). В целом 372 детенышей 158 (48.3%) – составили самцы, а 169 (51.7%) – самки. Соотношение полов в наших условиях в разное время года составило 1:1.7 в пользу самцов. В 2010 году в Мартакертском районе это соотношение составило 1:2.5, а в 2011 году в Мартунинском районе оказалось практически равным.

После окончания лактации в конце июля выводковые колонии распадаются. Вскрытие, произведенное в середине сентября, показало, что у самцов семенники и придаточные железы увеличены, однако спаривание нами не отмечено, о чем свидетельствует отсутствие семенной жидкости в половых путях у самок.

В северных частях нашего региона эти зверьки спариваются в конце октября, а в южных частях это происходит в середине ноября. Во время спаривания активные самцы отделяются от колонии и занимают самые разные убежища, а некоторые остаются на своих прежних местах, которые они населяли весной. Позже к ним присоединяются самки. В этот

период нетопыри крайне активны, их генеративные органы и уголки рта становятся желтовато-оранжевыми.

Табл. 1. Соотношение полов в потомстве средиземноморского нетопыря в разных регионах Арцаха.

Tab. 1. Sex ratio in progeny of Kuhl's pipistrelles in different parts of Artsakh.

Места обнаружения	Дата	количество	пол, количество и процетн.			
			♂	%	♀	%
Село Акна: крыши -//-//-/ щели скал	13.06.1999	7	3	43	4	57
	17.07.1999	5	3	60	2	40
	02.07.2005	9	4	44	5	56
Село Бердашен: коровник крыши -//-/-/ деревянные щели	18.06.2000	8	4	50	4	50
	22.06.2001	11	5	45	6	55
	15.07.2005	7	3	43	4	57
Г. Мартакерт: крыши -//-/-/ -//-/-/ Гаражи: деревянные щели	15.06.2003	13	6	46	7	54
	27.06.2004	11	6	55	5	45
	08.07.2004	12	6	50	6	50
щели скал домики	14.06.2008	17	8	47	9	53
	26.06.2010	14	4	28	10	72
	10.07.2013	9	4	44	5	56
Село Варнкагах: Щели скал Дупла дуба Крыши	21.06.2006	11	5	45	6	55
	09.07.2007	8	4	50	4	50
	08.07.2010	16	7	44	9	56
Село Бердазор: крыши Щели скал -//-/-/ -//-/-/ г. Шуши: крыши	17.06.2006	14	6	43	8	57
	29.06.2006	10	5	50	5	50
	14.07.2014	12	7	58	5	42
-//-/-/-/ -//-/-/-/ -//-/-/-/ г. Мартуни: щели скал	21.07.2007	7	4	57	3	43
	28.06.2008	11	5	45	6	55
	10.07.2009	16	10	62	6	38
крыши -//-/-/-/ -//-/-/-/ Село Кмкадзор: крыши	06.07.2003	15	7	47	8	53
	07.07.2007	12	6	50	6	50
	19.06.2011	14	7	50	7	50
-//-/-/-/ Дупла тута Дупла липы	15.06.2003	11	6	55	5	45
	08.07.2004	15	7	47	8	53
	05.07.2006	10	6	60	4	40
	12.07.2013	9	4	44	5	56
Всего:		327	158		169	

Табл. 2. Соотношение полов и возрастов у половозрелых нетопырей Куля в отловах из разных областей Арцаха.

Tab. 2. Ratio of genders and ages in adult Kuhl's pipistrelles, captured in different parts of Artsakh.

Возраст (лет)	Пол	Исследуемые их местообитания											
		Бердашен		Мартакерт		Варнкатах		Мартуни		Акна		Итого	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	♂	2	25	4	50	-	-	1	12,5	1	12,5	8	5,3
	♀	6	33,3	8	44,4	1	5,6	1	5,6	2	11,1	18	12
2	♂	1	14,3	4	57,1	1	14,3	-	-	1	14,3	7	4,6
	♀	3	25	5	41,7	1	8,3	-	-	3	25	12	8
3	♂	1	20	2	40	-	-	1	20	1	20	5	3,3
	♀	1	12,5	4	50	-	-	2	25	1	12,5	8	5,3
4	♂	-	-	3	75	1	25	-	-	-	-	4	2,6
	♀	1	14,2	5	71,6	1	14,2	-	-	-	-	7	4,6
5	♂	2	28,6	2	28,6	-	-	1	14,2	2	28,6	7	4,6
	♀	1	20	1	20	-	-	1	20	2	40	5	3,3
6	♂	1	25	3	75	-	-	-	-	-	-	4	2,6
	♀	-	-	4	80	-	-	-	-	1	20	5	3,3
7	♂	1	33,3	1	33,3	-	-	-	-	1	33,3	3	2
	♀	1	25	1	25	-	-	-	-	2	50	4	2,6
8	♂	1	25	-	-	-	-	1	25	2	50	4	2,6
	♀	1	25	2	50	-	-	1	25	-	-	4	2,6
9	♂	2	33,3	1	16,7	2	33,3	-	-	11	16,7	6	4
	♀	3	27,3	2	18,1	3	27,3	-	-	3	27,3	11	7,3
10	♂	2	33	3	50	-	-	-	-	1	17	6	4
	♀	3	37,5	3	37,5	-	-	-	-	2	25	8	5,3
11	♂	-	-	3	100	-	-	-	-	-	-	3	3,3
	♀	-	-	4	67	-	-	-	-	2	33	6	4
12	♂	2	50	1	25	-	-	-	-	1	25	4	2,6
	♀	-	-	1	50	-	-	-	-	1	50	2	1,3
Итого	♂	15		27		4		4		11		61	40,4
	♀	20		40		6		5		19		90	59,6
		35		67		10		9		30		151	

В результате кольцевания было выяснено, что молодые самки принимают участие в размножении осенью того же года, тогда как самцы – на следующий год после рождения. После спаривания самцы и самки живут раздельно. Как в северных, так и в южных областях Арцаха в декабре-январе у исследуемых самок обнаружены вагинальные пробки со спермой. Сперма в матке остается до весны. Оплодотворение и развитие зародыша проходит в начале или в середине апреля, это зависит

от климатических условий, и если год неблагоприятный, то этот процесс может проходить в конце апреля или в начале мая. Во второй половине мая уже формируется плод (Айрапетян 2014).

Продолжительность жизни этих животных в наших условиях может достигать 11-12 лет, что было выяснено нами в процессе кольцевания. В 2015 году в селе Бердашен и Акна, также в Мартакерте нами было поймано четыре самца (кольца Y 054599, 726, 737, 760) и две самки (Y 054620, 695) средиземноморского нетопыря, окольцованных в 2003 году. В Мартакерте и в селе Акна в том же 2015 году были пойманы три самца (Y 054823, 942, 953) и шесть самок (Y 054782, 835, 847, 800, 892, 987), окольцованных в 2004 году (Табл. 2). Наши данные показывают, что продолжительность жизни нетопыря Куля на территории Арцаха составляет в среднем 5.5 лет: у самцов – 5.9 лет, а у самок – 5.3 года.

В нашем регионе врагами этих животных являются дикие кошки, крысы, куницы, гюрза, а также ночные хищные птицы. Степень зараженности экто- и эндопаразитами нетопырьей Куля очень высока. 88.8 % исследуемых нами животных были заражены паразитами. Из их эктопаразитов первое место (около 45%) занимают блохи, 42% составляют гамазовые клещи, 10% – клещи семейства Ixodidae, а 3% – Myobiidae. Известны 4 вида их эндопаразитов (Айрапетян, 2014). В их пищевом рационе преобладают двукрылые и чешуекрылые.

ЛИТЕРАТУРА

- Айрапетян В.Т. 2004. Рукокрылые Нагорного Карабаха. – Кандидатская диссертация. Ереван, Ереванский государственный университет. 134 с. (на армянском) [Hayrapetyan V.T. Bats of Nagorny Karabakh. – PhD thesis. Yerevan, Yerevan State University. 134 с. (in Armenian)]
- Айрапетян В.Т. 2014. Фауна млекопитающих Нагорного Карабаха. – Докторская диссертация. Ереван, Научн. центр зоол. и гидроэкол. НАН РА. 113 с. (на армянском) [Hayrapetyan V.T. Mammalian fauna of Nagorny Karabakh. – Doctoral thesis. Yerevan, Sci. Center for Zool. And Hydroecol. 113 с. (in Armenian)]
- Кузякин А.П. 1950. Летучие мыши (систематика, образ жизни и польза для сельского и лесного хозяйства). М., Советская наука. 443 с. [Kuzyakin A.P. Bats (systematics, pattern of life, benefit for agriculture and forestry). Moscow, Sovetskaya Nauka. (in Russian)]
- Явруян Э.Г. 1991. Рукокрылые Закавказья и Средиземноморья (фауна, экология, хозяйственное значение). – Докторская дисс., Ереван: 344 с. [Yavruyan E.G. Bats of Transcaucasia and Mediterranean (fauna, ecology, economic significance). – Doctoral thesis. Yerevan. (in Russian)]

Hayrapetyan V.T., Harutyunyan M.K. 2016. Towards reproduction of the Kuhl's pipistrelle (*Pipistrellus kuhlii* Kuhl 1817) in Artsakh. – Plecotus et al. **19**: 71–76.

Reproduction periods of Kuhl's pipistrelle, postnatal development of their newborns and time of mating are discussing. Special attention was paid to sex ratios in this species, proportion of gender and age groups in different populations and in different seasons, longevity, parasites and natural predators in different parts of Artsakh region.

Key words: Kuhl's pipistrelle, mating, reproduction, lactation, sex ratio.

ПАМЯТИ КОЛЛЕГ

Кожурина Евгения Ивановна (1956-2016)



4 декабря 2016 года скорпостижно ушла из жизни Евгения Ивановна Кожурина. Наверное, не будет преувеличением сказать, что это известие буквально шокировало нас, ее коллег. Многие годы Евгения Ивановна была настоящим организационным центром всего русскоговорящего «рукокрыльного» сообщества, которое уже не представляло своего существования без ее участия – и вдруг её не стало.

Евгения Ивановна практически всю свою жизнь посвятила науке о рукокрылых – хироптерологии, и самим летающим зверькам. Это было не просто ее работой, это вошло в ее жизнь как неотъемлемая и важная часть. Участь на кафедре Зоологии позвоночных биофака МГУ, она в

1979 году защитила курсовую работу по развитию поведения у детенышей рыжих вечерниц, годом позже – диплом по постнатальному онтогенезу двух видов вечерниц. И в дальнейшем интерес к развитию детенышей рукокрылых Евгения Ивановна пронесла через всю жизнь. Ее диссертация, защищенная в 1995 году, также была посвящена изучению раннего онтогенеза летучих мышей.

Начинала Евгения Ивановна свой путь специалиста-хирооптеролога на Звенигородской биостанции. Но большую часть своей жизни она проработала в Черноголовке, где в значительной мере благодаря ее усилиям был создан второй в Московской области стационар по изучению рукокрылых.

Многим специалистам (и не только хирооптерологам) Евгения Кожурина известна как председатель комиссии по рукокрылым при ВТО и как бессменный главный редактор этого журнала практически с самого момента его основания в 98-м году (в начале существования журнала его главным редактором был Петр Петрович Стрелков, но и тогда Евгения Ивановна взяла на себя львиную долю редакторской работы). Возможно, не меньше людей – и биологов, и не биологов – знали ее как человека, которому всегда можно было принести найденных летучих мышей. Доброе сердце Евгении Ивановны не позволяло ей отказать в просьбах о помощи, даже в самых безнадежных случаях, когда не было никаких шансов спасти зверьков, она выкармливала, отпаивала, лечила и очень часто – выхаживала. До самого последнего дня в ее доме жили мыши, найденные на балконах, в квартирах, на дачах – их сносили ей со всей Москвы и области, и все они находили временное или постоянное (для тех, кто уже не мог улететь) убежище в ее доме. Она была без сомнения лучшим в России специалистом по содержанию летучих мышей в лабораторных условиях. Она была невероятно сердечным и отзывчивым человеком. И это чувствовали не только ее питомцы, но и все, кто когда-либо в жизни имел счастье соприкоснуться с Евгенией Ивановной, кто привык доверять ее мнению ученого, рассчитывать на ее помощь, поддержку и совет. И трудно, почти невозможно поверить, что ее больше нет с нами.

А.А. Панютина, С.В. Крускоп

Памяти Жени Кожуриной

4 декабря 2016 года в Москве умерла Евгения Ивановна Кожурина, основатель и бессменный редактор этого журнала. Большинству его читателей хорошо известно, насколько важную и сложную миссию взяла на себя Женья, объединившая вокруг единственного русскоязычного периодического издания по рукокрылым десятки специалистов – хирооптерологов из разных стран бывшего СССР.

Евгения Ивановна была удивительно скромным человеком. Несмотря на почти 20 лет знакомства, только после ее ухода я узнал, что 2016 году она отмечала свой 60-летний юбилей. Очень больно, что в этом номере журнала не будет таких заслуженных поздравлений и благодарностей, которых, впрочем, Женя никогда не искала, помогая всем окружающим людям совершенно бескорыстно.

Автору этих строк выпало счастье стать аспирантом и учеником Евгении Ивановны, что полностью изменило мою дальнейшую жизнь и за что я бесконечно благодарен судьбе. Вторым таким человеком стал Петр Петрович Стрелков, благодаря которому и состоялось мое знакомство с Женей. Два этих человека остаются для меня примером подлинного служения науке, недостижимыми эталонами порядочности и интеллигентности.

Во время работы над диссертацией Женя и Петр Петрович (он согласился быть ее рецензентом) прекрасно дополняли друг друга: требовательный, иногда язвительный, но неизменно обаятельный Петр Петрович стал для меня олицетворением нашей холодной северной столицы. Его заслуженную критику и резкость всегда умела смягчить невероятно деликатная и отзывчивая Женя, с первого дня знакомства безвозвратно разрушившая мои провинциальные стереотипы о москвичах. Ветхая квартира в Малом Гнездиновском переулке поразила меня скромностью быта и дружеской атмосферой, в которой все были окружены заботой Жени – члены семьи, гости и многочисленные животные. Позже Женя созналась, что научное руководство далось ей тяжело и этот опыт она больше повторять не желает. Это не удивительно, учитывая время и усилия, которые понадобились, чтобы научить меня ловить и измерять летучих мышей, анализировать собранный материал и описывать результаты доступным русским языком. Закончив Кубанский госуниверситет, я не владел ни одним из перечисленных навыков.

Хорошо владея английским и немецким языками, Женя знала всю современную литературу по рукокрылым и несколько лет подрабатывала, составляя резюме иностранных работ для Реферативного журнала, неизменно оставляя в своей библиотеке копии оригинальных статей, практически недоступных в то время для большинства российских специалистов, которыми щедро делилась со всеми специалистами. Несмотря на огромную разницу в уровне знаний, Женя никогда меня не поучала, не придиралась и не настаивала на своей правоте. В первом черновике диссертации ее правки ограничивались немногими вопросительными знаками в требующих обсуждения местах и правкой орфографических ошибок и опечаток, что сильно польстило моему самолюбию. Вскоре, впрочем, меня вернула в реальность копия, полученная от Петра Петровича, которая была испещрена пометками и зачеркиваниям.

Благодаря авторитету Жени, пользующейся в ИПЭЭ всеобщей любовью и сочувствием, я почти безболезненно преодолел защиту диссертации и сопутствующие ей процедуры. Несмотря на множество проблем, возникших в ее жизни в 2000-х годах, она передавала детские вещи для моих дочек и неизменно обеспечивала рекомендательными письмами для заявок в различные фонды, куда я, тогда безработный, писал заявки на исследовательские и природоохранные гранты. Помимо меня, в то материально и морально трудное для нее время Женя помогала многим другим людям, при этом сама никакую помощь не принимала и мужественно боролась с навалившимися бедами в одиночку, не желая обременять окружающих.

Эмпатия и готовность прийти на помощь были свойственны ей не только по отношению к людям. Она сочувствовала каждому жившему у нее зверьку, признавая в каждом из них особую личность и наделяя собственными именами. Например, одну из живущих у нее привезенных с Кавказа вечерниц звали Сура. Помимо всего прочего, у Жени Кожуриной было прекрасное чувство юмора...

Надеюсь, что моя младшая дочка, которую тоже зовут Женя, будет достойно носить это имя.

С.В. Газарян

Рекомендации для авторов

Журнал *Plecotus et al.* (Труды российской Комиссии по рукокрылым) издается с периодичностью один раз в год и принимает к публикации научные статьи объемом до двух печатных листов (до 80 тыс. знаков, с пробелами) и краткие сообщения (до 1/4 печатного листа) по всем аспектам биологии рукокрылых (Chiroptera): экологии, морфологии, систематике, эволюции, паразитологии, охране и др.

Присылаемые рукописи должны отражать результаты оригинальных научных исследований авторов, соответствовать нормам научной этики, быть написаны понятным грамотным языком. Язык публикаций русский или английский. В каждом случае статья должна сопровождаться максимально развернутым резюме на втором языке (т.е., на английском для русскоязычных статей и на русском – для англоязычных). Подписи к рисункам и таблицам необходимо давать на обоих языках.

Тексты рукописей и сопровождающие материалы необходимо присылать в электронном виде в формате .doc или .rtf. Крускопу Сергею Вадимовичу по адресу <kruskop@zmtu.msu.ru>. При необходимости использования обычной почты, корреспонденцию следует отправлять Крускопу Сергею Вадимовичу по адресу: Зоологический музей Московского Университета, 125009 Москва, ул. Большая Никитская, 2.

Редакция оставляет за собой право передавать материалы на рецензию специалистам по теме представленной работы, высылать их на доработку авторам, отклонять материалы, не соответствующие тематике и качественным требованиям издания, а также вносить поправки, по согласованию с автором.

Текст статьи (сообщения) должен быть организован следующим образом: **название, фамилии, инициалы и место работы авторов, и краткое резюме на языке основного текста; собственно текст статьи (сообщения), список литературы; подписи к таблицам и к иллюстрациям (на обоих языках, на отдельной странице); название, развернутое резюме и данные авторов на втором языке (английском или русском)**. Выделение разделов и подзаголовков внутри текста оставлено на усмотрение авторов, но может быть изменено редакцией для соответствия общему стилю номера. Тем не менее, редакция приветствует традиционное разбиение текста на **введение, материалы и методы, результаты и обсуждение**. Обратите внимание: в тексте рукописи **не надо** применять форматирование (кроме выделения курсивом латинских названий).

Список литературы должен полностью соответствовать литературным ссылкам в тексте. Текстовые ссылки включают фамилию первого автора, обозначение "и др." ("et al."), если авторов несколько, и год публикации, НЕ разделяемые запятой (Стрелков 2006; Venda et al. 2015). В

случае одновременного упоминания в тексте нескольких работ, следует располагать ссылки на русскоязычные (кириллические) публикации впереди ссылок на иностранные (написанные латиницей), внутри каждой категории – в **хронологическом** порядке, по возрастанию, разделяя точкой с запятой. В списке литературы перечисление работ должно идти в алфавитном порядке фамилий первых авторов (для каждой фамилии — в порядке выхода из печати): вначале работы, опубликованные в кириллице, потом — в латинице. Следует указывать фамилии и инициалы авторов, год выхода из печати, название работы, название издания (журнала, серии, книги и т. п.), том (выпуск), место издания (для книг), издательство (для книг), номера страниц (количество страниц — для монографий). В целях соответствия журнала международным стандартам и повышения его цитируемости, для всех русскоязычных статей фамилии авторов, название, название журнала или издательства должно быть продублировано на английском языке. Ответственности за точность приводимых ссылок полностью несет автор публикации; как и информация в тексте статьи, приводимые ссылки должны соответствовать принятым нормам научной этики.

Русским или английским названиям животных (особенно, не-рукокрылых) следует предпочитать латинские. Во избежание номенклатурной путаницы в работах, не посвященных таксономическим или номенклатурным вопросам, следует употреблять названия рукокрылых в соответствии с последними систематическими сводками (Simmons 2005; для российской фауны — Крускоп 2012), указывая это во вступительном разделе рукописи ("Названия и таксономический статус приведены по ..."). В этом случае указание автора и года описания необязательно. В противном случае следует обосновывать использование того или иного названия (если это входит в число задач конкретной работы) либо ссылаться на конкретную таксономическую работу, точке зрения авторов которой следует автор рукописи. В тексте рукописи латинские названия таксонов родовой и видовой групп следует выделять *курсивом (italic)*.

Таблицы должны быть пронумерованы и размещены на **отдельных** страницах после основного текста и страницы с подписями. Если формат таблицы плохо соответствует формату страниц рукописи (например, требует альбомного формата листа), ее можно оформить и приложить в виде отдельного файла.

Иллюстрации должны быть подготовлены в виде отдельных графических файлов в одном из общепринятых форматов растровой графики: *.gif, *.jpg, *.tif или *.bmp. Иллюстрации должны быть сохранены в режиме black&white или gray scale, иметь разрешение 300 dpi и размер по длинной стороне 11-16 см. Редакторы настоятельно рекомендуют авторам избегать сложных полутонов, поскольку те плохо воспроизводятся печатью, доступной журналу в данный момент, отдавая предпочтение

четким и контрастным контурным рисункам с использованием штриховки или точковки. Фотографиям следует предпочитать контурные рисунки, выполненные при помощи рисовального аппарата либо специальных пакетов программ для обводки контуров объектов. Попытка вместо "четко и контрастно" сделать "красиво" может привести к сильному снижению информативности ваших иллюстраций в процессе печати.

Образец оформления списка литературы:

ЛИТЕРАТУРА

- Каталог млекопитающих СССР (плиоцен – современность). 1981. Громов И.М., Баранова Г.И. (ред.) Ленинград, "Наука". 456 с. [Catalogue of mammals of the USSR (Pliocene-present). Gromov I.M., Baranova G.I. (eds.) Leningrad, "Nauka" (In Russian)]
- Кузякин А.П. 1950. Летучие мыши. Москва, "Советская наука". 443 с. [Kuzyakin A.P. Bats. Moscow, "Sovetskaya nauka". (In Russian)]
- Кожурина Е.И. 2009. Конспект фауны рукокрылых России: систематика и распространение. – Plecotus et al. **11-12**: 71-105. [Kozhurina E.I. Conspectus of the Russian bat fauna: systematics and distribution.– Plecotus et al. **11-12** (in Russian)]
- Крускоп С.В. 2012. Отряд Chiroptera. – В кн.: Млекопитающие России: систематико-географический справочник (Павлинов И.Я., Лисовский А.А., ред.). М., Т-во научных изданий КМК: 73-126. [Kruskop S.V. Order Chiroptera. – In: Pavlinov I.Ya., Lisovsky A.A.(eds.), The Mammals of Russia: A Taxonomic and Geographic Reference. KMK scientific press, Moscow (in Russian and English)]
- Стрелков П.П. 2006. Кризис политипической концепции вида на примере рода *Plecotus*. – Plecotus et al. **9**: 3-7. [Strelkov P.P. The crisis of the polytypic species concept as illustrated by the genus *Plecotus*. – Plecotus et al. **9** (in Russian with English summary)]
- Benda P., Andriollo T., Ruedi M. 2015. Systematic position and taxonomy of *Pipistrellus deserti* (Chiroptera: Vespertilionidae). – Mammalia **79(4)**: 419-438.
- Kruskop S.V. 2005. Towards the taxonomy of the Russian *Murina* (Vespertilionidae, Chiroptera). – Russian Journal of Theriology **4(2)**: 91-99.
- Matveev V.A., Kruskop S.V., Kramerov D.A. 2005. Revalidation of *Myotis petax* Hollister, 1912 and its new status in connection with *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817) (Vespertilionidae, Chiroptera). – Acta Chiropterologica **7(1)**: 23-37.
- Simmons N.B. 2005. Order Chiroptera. – In: Mammal Species of the World. Third Edition. (Wilson D.E., Reeder D.M., eds.) Baltimore, Johns Hopkins University Press: 312-529.
- Spitzenberger F., Strelkov P.P., Winkler H., Haring E. 2006. A preliminary revision of the genus *Plecotus* (Chiroptera, Vespertilionidae) based on genetic and morphological results. – Zoologica Scripta **35(3)**: 187-230.