

К изучению рукокрылых (Chiroptera) на востоке Крыма

Д.Г. Смирнов¹, Н.М. Курмасва¹, А.Н. Иваницкий²

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

²Карадагская научная станция им. Т.И. Вяземского – природный заповедник
РАН, ул. Науки, 24, пгт Курортное, Феодосия. Республика Крым 298188;
nathusii@mail.ru

В сообщении приводятся сведения о находках рукокрылых, сделанных в период с 13 по 24 апреля и с 23 по 26 июля 2017 г в ряде пунктов Керченского полуострова, а также в Опуцком и Карадагском заповедниках Крыма. В ходе работ учтено восемь видов, из которых 6 отловлено паутинными сетями (*Rhinolophus hipposideros*, *Rh. ferrumequinum*, *Myotis blythii*, *M. emarginatus*, *M. davidii*, *Pipistrellus pipistrellus*), а два зарегистрированы визуально и с помощью ультразвукового детектора (*P. pygmaeus*, *P. kuhlii*).

Ключевые слова: рукокрылые, Восточный Крым, Опуцкий заповедник, Карадагский заповедник, Ак-Монайские каменоломни

ВВЕДЕНИЕ

Восточный Крым охватывает весь Керченский полуостров и часть Крыма на юго-запад до Судака, и на северо-запад до Старого Крыма. Фауна рукокрылых здесь отличается большим разнообразием, что всегда вызывало научный интерес и как подтверждение тому целый ряд исследований, предпринятых в этом регионе в последние полтора десятилетия (Годлевская 2003; Кукушкин 2008, 2010; Лопатюк 2008; Кукушкин, Покинчерда 2008, 2009, 2013; Годлевская и др. 2009). Вместе с тем остаётся до конца неустановленным даже видовой состав хироптерофауны региона, не говоря уже о биологии и экологии, обитающих здесь летучих мышей. Этот факт подтверждает, что новые исследования рукокрылых Восточного Крыма не потеряли своей актуальности и по сей день, учитывая огромную практическую значимость этих животных, а также с возросшей угрозой существования крупных колоний ряда редких видов и необходимостью разработки особых мер их охраны.

Ниже приведены сведения о находках рукокрылых в ряде пунктов Керченского полуострова, а также в Опуцком и Карадагском природных заповедниках.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования были проведены с 13 по 24 апреля и с 23 по 26 июля 2017 г. В дневное время осуществляли поиски рукокрылых в потенциальных

для них убежищах (пещеры, постройки человека). Ночью рукокрылых отлавливали паутиными сетями (4.5×10 м). Ловчие сети растягивали между стойками, в качестве которых использовали телескопические удочки длиной 7-9 м, крепящиеся к металлическим кольям, вбитым в землю. С целью идентификации видов рукокрылых в полете применяли ультразвуковой детектор D-240x (Pettersson Elektronik AB, Швеция) с последующей обработкой сигналов в программе BatSound 3.31. С целью изучения паразитофауны у отловленных животных проводили сбор эктопаразитов. Паразитов собирали при помощи препарировальной иглы и пинцета и переносились в 70% раствор этанола. Затем в лабораторных условиях их заключали в жидкость Фора-Берлезе (Брегетова 1956; Whitaker 1988). Определение эктопаразитов проводили с помощью световой микроскопии (Nikon Eclipse 50i) по определителям и таксономическим публикациям (Станюкович, 1993; Radovsky 1967; Micherdzinsky 1980; Stanyukovich 1997).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Опукский природный заповедник и его окрестности. Заповедник расположен на южном побережье Керченского полуострова. Его ядро составляет известняковый массив г. Опук, который на юге граничит с черноморским побережьем, а с севера и востока окружен степными ландшафтами.

14 апреля при обследовании верхнего яруса каменоломен, расположенных в верхней части южного склона г. Опук (45°02'34.8''N 36°13'57.5''E) (рис. 1, точка 1), обнаружена колония *Myotis blythii* (Tomes, 1857) численностью около 2500 особей. Все животные располагались одним кластером открыто на потолке в тупиковой части подземелья на удалении 10–15 м от его входа. Осмотренные из этого числа 15 зверьков оказались самками. Еще три особи – два взрослых самца и одна взрослая самка были добыты в вертикальных щелях потолка ходов каменоломен. Температура воздуха в местах массовой локализации зверьков составляла +10...+15°C.

15 апреля на восточной окраине с. Яковенково, в районе пересыхающего пруда (45°03'56.3''N 36°19'22.4''E) (рис. 1, точка 2), визуальное и с помощью детектора нами были зарегистрированы одиночные пролеты *M. blythii* и *Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1758). Кроме того, в самом населенном пункте 15 и 17 апреля наблюдали очень ранний вылет, очевидно, одного и того же зверька *P. kuhlii*. Примерно в 18.30, еще при достаточно хорошей освещенности, он появлялся над главной улицей села, где в течение 10–15 минут медленно и на малой высоте (2–4 м) летал над дорогой. Еще одна визуальная и детекторная регистрация этого синантропного вида была сделана 13 апреля в окрестностях с. Набережное

(45°09'21.2'' N 36°24'31.9'' E) (рис. 1, точка 3). Одиночный зверек летал на высоте 5–7 м вдоль посадок акации и над дорогой.



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

Fig. 1. Localities of bat records in the territory in the Kerch peninsula (black circles). See text for the explanations.

16 апреля обследован нижний ярус Опукских каменоломен. Больших скоплений, открыто сидящих зверьков, здесь обнаружено не было. Однако было учтено 30 самцов *M. blythii*, которые размещались поодиночке и разрозненными группами по 2–5 особей в многочисленных глубоких вертикальных трещинах потолка.

В этот же день проводили ночной отлов рукокрылых в урочище «Кырк-Чокрак». Указанное место находится в нижней части приморского склона г. Опук (45°01'57.4''N 36°13'41.6'' E) (рис. 1, точка 4). Здесь от медленно текущего ручья вода собирается в небольшой резервуар с площадью водного зеркала около 3–4 м². Это один из немногих открытых источников пресной воды в заповеднике и поэтому используется рукокрылыми в качестве водопоя. Первыми здесь в 19.30 появились *M. davidii* (Peters, 1869), которые в течение 40 мин небольшой стайкой медленно и очень низко летали над самой гладью водоема. Примерно к 20.30 к роднику стали подлетать *M. blythii*. Как и особи первого вида, при приближении к водопою они резко снижали скорость, и почти планируя, низко пролетали над водой. В паутинные сети отловлены: два взрослых самца *M. davidii* и одна яловая самка *M. blythii*.

17 апреля осуществляли отлов рукокрылых на территории базы отдыха "Голубой залив" в окр. с. Яковенково (рис. 1, точка 2). В паутинную сеть были пойманы три взрослые самки *M. blythii*.

Город Феодосия. Работы проводили 18 и 24 апреля в устье р. Байбуга в районе железнодорожного моста (45°03'07.8'' N 35°23'08.4'' E) (рис. 1, точка 5). В первый день визуально и с помощью детектора отмечены *P. pygmaeus* (Leach, 1825). Животные в количестве около 10 особей появились в 19.20. При сильном ветре, порывы которого достигали 10–15 м/с, они пытались кормиться на высоте до 10 м, летая вдоль береговых кустарниковых и древесных насаждений и вокруг ж/д моста. Активность их в этом месте продолжалась недолго и примерно через 15 мин все зверьки исчезли. Во второй день особей *P. pygmaeus* нами отмечено не было. Однако визуально и с помощью детектора примерно в 20.30 был зарегистрирован один зверек, который непродолжительное время (около 5–7 мин) кормился над рекой. По характеру полета и эхолокационным сигналам (около 39–43 кГц) он был определен как *M. davidii*.

Поселок Курортное. Находится на Юго-Восточном побережье Крыма между городами Феодосия и Судак (близ западной границы Феодосского городского округа). Поселок окружен Карадагской горной группой и с запада примыкает к Карадагскому заповеднику. 21 апреля в заброшенном многоэтажном бетонном строении, служившем ранее кинотеатром, обнаружены две самки *Rhinolophus hipposideros* (Borkhausen, 1797) (44°54'31.7''N 30°10'56.9''E) (рис. 1, точка 6). Животные располагались в разных, самых темных комнатах здания. При осмотре обе самки оказались беременными. При обследовании этих же помещений 24 июля нами были найдены еще два зверька этого вида, один осмотренный из которых был молодым самцом.

Карадагский заповедник. Представляет собой низкогорный массив, протянувшийся вдоль побережья Черного моря между Отузской долиной одноименной реки и обширной Коктебельской котловиной. На административной территории заповедника визуально и с помощью детектора 20 апреля зарегистрирован одиночно кормившейся около фонарей *P. kuhlii* (44°54'49.5''N 35°12'03.4'' E) (рис. 1, точка 7), а 23 июля здесь же паутинными сетями был отловлен молодой самец *P. pipistrellus* (Schreber, 1774). 25 июля в небольшой бухте на берегу моря у подножья хребта Карагач в районе скалы Кузьмичев Камень (44°54'41.8" N, 35°12'45.4" E) (рис. 1, точка 8) паутинной сетью отловлен взрослый самец *M. blythii*. Здесь же на своде небольшого грота обнаружен, одиночно висевший *Rh. hipposideros*. 26 июля отлов проводили в окр. балки Туманова на горном склоне в дубовом редколесье (44°55'01.8" N, 35°13'04.4" E) (рис. 1, точка 9). С помощью сетей добыто: одна постлактующая самка *P. pipistrellus*, одна лактирующая, две постлактующие.

шие, две яловые самки и два взрослых самца *M. blythii*, а также две яловые самки *M. emarginatus* (Geoffroy, 1806).

Ак-Монайские каменоломни. Выработки представляют собой многокилометровые подземные туннели с многочисленными выходами, которые тянутся вдоль побережья Азовского моря на восток от с. Каменское (45°17'27.0'' N 35°33'03.0'' E) (рис. 1, точка 10). Обследование подземелий проводили 22 апреля, в результате которого удалось пройти только одну треть часть каменоломен – Ак-Монайские 1. Во время осмотра в многочисленных трещинах потолка обнаружено 36 *M. blythii*. Из пяти осмотренных зверьков 4 оказались самцами и 1 яловая самка. Кроме того, недалеко от входов были обнаружены, сидевшие отдельно друг от друга на потолке, беременная самка и взрослый самец *Rh. ferrumequinum* (Schreber, 1774), а также в углублении потолка самец *M. davidii*.

По дороге в Ак-Монайские каменоломни в окр. с. Семисотка нами осмотрен мост через Северо-Крымский канал (45°13'35.3'' N 35°35'48.1'' E) (рис. 1, точка 11). Под вертикальными щелями между бетонными перекрытиями моста на бетонном полу было обнаружено скопление свежего мелкого помета предположительно *M. davidii*, при этом самих зверьков в убежище не оказалось.

ОБСУЖДЕНИЕ

За период работ наибольшее количество рукокрылых найдено в верхнем ярусе Опукских каменоломен. Существование большого скопления в этом подземелье *M. blythii* было известно еще с 60-х годов прошлого века. Тогда в этих пещерах была зарегистрирована колония численностью до 3 тыс. особей (Константинов и др. 1976). Однако позже численность ее существенно сократилась. К примеру, в июне 2002 г. здесь отмечали всего 600 особей (Годлевская 2003), а в августе 2004 г. – около 1000 (Годлевская и др. 2009). Со временем численность все же стала восстанавливаться и летом 2007 и 2008 гг. в выводковой колонии насчитывали уже от 4 до 5 тыс. зверьков (Кукушкин 2008; Годлевская и др. 2009). Отметим, что столь высокая концентрация этого вида в верхнем ярусе каменоломен г. Опук характерна исключительно для теплого периода, когда животные собираются сюда для размножения. Связано это с тем, что искусственное подземелье имеет небольшую глубину выработки и малую протяженность ходов, поэтому из-за возможных промерзаний зимой вряд ли может служить местом массовой зимовки рукокрылых. При их осмотре ранней весной и поздней осенью скоплений *M. blythii* здесь не обнаружено (Годлевская 2003; Кукушкин 2008), что подтверждает такую точку зрения. Наша находка в середине апреля столь крупной колонии свидетельствует о том, что животные перекочевали

сюда сравнительно недавно из мест зимовок и в дальнейшем предполагается увеличение их численности за счет вновь прибывших. По сообщениям сотрудников Опуковского заповедника, общая численность летней колонии этого вида в последние годы достигает здесь 10 тыс. особей.

Кроме *M. blythii* в каменоломнях ранее в марте и июне 2002 г., а также в августе 2004 г. находили *Rh. ferrumequinum*, в марте 2002 г. – *M. mystacinus* (Kuhl, 1817), в июне 2002 г. – *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829), в августе 2007 г. – материнскую колонию *Rh. ferrumequinum* (Годлевская 2003; Годлевская и др. 2009), а во второй половине осени 2008 г. – предположительно *Rh. hipposideros* (Кукушкин 2008). Однако, несмотря на тщательные обследования штолен и ночное детектирование, животные последних четырех видов нами отмечены здесь не были. Кроме того, большое сомнение вызывает находка *Rh. hipposideros*, которая сделана в катакомбах, расположенных в нетипичном для вида степном ландшафте. На фотографии, представленной в выше указанной публикации, по форме ланцета и соединительного отростка седла зверек больше соответствует *Rh. ferrumequinum*. Следует все же отметить, что на Керченском полуострове *Rh. hipposideros* был известен по двум находкам более чем вековой давности – это «Исар или Керч» (колл. ЗИН РАН) и «Керчь» (колл. ЗМ ННПМ НАН Украины) (Дулицкий, Коваленко 2003; Кукушкин 2008).

В отличие от верхнего яруса каменоломен нижний ярус имеет меньшую общую протяженность ходов. В этом подземелье никогда не отмечали крупных скоплений особей и размножающихся самок. Однако здесь, как и в нашем случае, находили небольшое количество самцов, которые небольшими группами или по одиночке располагались в вертикальных трещинах потолка (Годлевская и др. 2009; Кукушкин 2008). Кроме того, ранние весенние находки самцов *M. blythii*, очевидно, могут указывать на то, что подземелье все же используется отдельными особями в качестве зимовочного (Кукушкин 2008). Также, в этом подземелье ранее была зарегистрирована находка *Pl. austriacus* (Годлевская и др. 2009).

Ак-Монайские каменоломни наравне с Опуковскими считаются самым крупным местом локализации *M. blythii* в Крыму, причем не только летом, но и зимой. К сожалению, нам не удалось обследовать штольни Ак-Монайские 2 и 3, где в прежние годы были обнаружены крупные скопления особей этого вида. Например, в августе 2007 г. здесь отмечали материнскую колонию численностью более 3.5 тыс., а в конце февраля 2005 зимовку около 1.5 тыс. особей (Годлевская и др. 2009). Кроме *M. blythii* в этих каменоломнях и около них в разное время регистрировали *Rh. ferrumequinum*, *M. mystacinus*, *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774), *P. pipistrellus* (Schreber, 1774), *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774),

Eptesicus serotinus (Schreber, 1774) (Дулицкий, Коваленко 2003; Годлевская и др. 2009) и *Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817) (Стрелков 1974).

Находки *Rh. hipposideros* в пос. Курортное сделаны в непосредственной близости от границы с Карадагским заповедником, где это вид чаще всего отмечали в карстовых полостях и гротах, в трещинах скальных массивов и пустотах в нагромождениях каменных глыб на морском побережье, а также регулярно в жилых строениях (Бескаравайный 1988; Лопатюк 2008; Годлевская и др. 2009; Кукушкин 2010; Кукушкин, Покинъчерда 2008, 2009, 2013). Во всех случаях животные не образовывали крупных скоплений, а располагались одиночно, либо небольшими группами до 30 особей (обычно до 5). Учитывая большое разнообразие потенциальных убежищ, а также территориальную рассредоточенность *Rh. hipposideros* и способность к синантропии (Иваницкий 2015), следует считать его в Карадаге обычным, но не многочисленным видом.

Особый интерес представляет поимка самок *M. emarginatus*. В Карадагском заповеднике этот вид впервые обнаружен сравнительно недавно и, учитывая его высокую колониальность, считается крайне уязвимым. Самая значимая его находка сделана в гроте Левинсона-Лессинга. Здесь в 2004 г была найдена единственная известная в Крыму материнская колония с численностью около 200 особей (Годлевская и др. 2009). Животные в 2004–2006 гг. занимали это подземелье с мая по июль и выводили потомство. Однако, начиная с 2007 г. они пребывали в подземелье только до второй декады июня, и размножение здесь уже не отмечалось (Кукушкин, Покинъчерда 2008, 2009; Кукушкин 2010). По сообщению научного сотрудника Карадагской научной станции О.В. Кукушкина, в 2017 г. *M. emarginatus* гроте Левинсона-Лессинга не заселяли вовсе.

Отдельного внимания заслуживают находки *M. mystacinus*, указанные в большинстве работ последнего десятилетия по Крыму. Впервые упоминание на то, что для территории Крыма характерно обитание не *M. mystacinus*, а *M. aurascens* (ныне синоним *M. davidii*) приводит Годлевская с соавторами (2009) со ссылкой на ревизию группы «усатых ночниц» в работе Бенда и Цыцулиной (Benda, Tsytulina 2000). *M. mystacinus* – типично лесной, бореальный вид и ближайшие достоверные места его обнаружения известны лишь с Западного Кавказа (Benda et al. 2016). Природные условия Восточного Крыма не способствуют развитию лесной растительности и в большей части представлены равнинными степными ландшафтами, поэтому обитание и тем более находки этого вида в этой части региона мало вероятны. Нами были отловлены три мелкие ночницы, которые по формальным внешним признакам мало отличались от *M. mystacinus*. Животные имели светло-бурую окраску шерстного покрова, а не светло-желтую, как характерно для экземпляров *M. davidii*, например, из поволжской и среднеазиатской

частей ареала (Смирнов и др. 2004; Смирнов, Курмаева 2015). В строение зубной системы прослежены промежуточные для *M. mystacinus* и *M. davidii* признаки: на P4 слабо развитый цингулярный вырост и небольшое смещение P2,3 из общего зубного ряда. Однако проведенный дискриминантный анализ с обучением на основе 20 краниометрических признаков со 100% вероятностью отнес пойманные нами экземпляры к *M. davidii*. Мы также провели видовую идентификацию ночниц с помощью молекулярного маркера субъединицы I цитохромоксидазы (COI) митохондриального генома (Barcoding). Анализ нуклеотидных последовательностей всех зверьков показал их 100% тождественность с экземпляром *M. davidii* № JF442854 (GenBank), добытый в окр. оз. Круглое Мостовского р-на Краснодарского края (колл. ЗМ МГУ, № S-173319). Ранее обитание этого вида на территории Крыма уже было установлено молекулярно-генетическими методами (Benda et al. 2012, 2016).

В заключение хотелось бы отметить обнаружение на *M. blythii* гамазовых клещей вида *Ichoronyssus scutatus* (Kolenati, 1857). Всего нами выявлено 74 особи этого паразита, от 24 обследованных ночниц из с. Яковенково, Опукских и Ак-Монойских каменоломен. *I. scutatus* считается специфическим паразитом *Min. schreibersii* и на других видах встречается лишь при обитании с ним в совместных колониях. Столь высокая зараженность *M. blythii* явление явно неслучайное и может рассцениваться либо как способность вида с равной вероятностью кормиться на хозяевах из разных семейств, что крайне редко среди паразитов летучих мышей, либо как заражение вследствие совместного использования одних и тех же убежищ. Если предположить второй вариант, то возникает вопрос о том, где это могло произойти? Например, на территории Крыма *Min. schreibersii* не отмечается уже с середины 20 века (Дулицкий, Коваленко 2003), а его ближайшая известная находка на Западном Кавказе находится в 165 км (штольня у пос. Дербентский (Газарян 2002)) от крайней точки обнаружения вида в Крыму. Возможность дальних межсезонных перелетов *M. blythii* на Западный Кавказ, где он мог бы зимовать совместно с *Min. schreibersii*, мы не исключаем. *Myotis blythii* – седлый вид, и известные в литературе зимние и летние его убежища обычно расположены на расстоянии до 15 км друг от друга, в отдельных случаях до 100–150 км (Ditz et al. 2009), за исключением единственного случая, зарегистрированного в Испании, когда представитель этого вида совершил перелёт на расстояние 488 км (Torral, Ruedi 2001). Однако, учитывая большое количество известных зимних колоний *M. blythii* на полуострове (Годлевская и др. 2009) и относительно широкую географию находок здесь *I. scutatus*, вероятность происхождения *M. blythii* с Крыма значительно выше, чем с Кавказа. Последнее обстоятельство оставляет надежду на то, что в Крыму *Mn. schreibersii* не исчез вовсе, а где-то продолжает существовать его популяция.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы очень благодарны научному сотруднику Карадагской научной станции им. Т. Вяземского – природного заповедника РАН Кукушкину О.В. за содействие при организации полевых исследований и критические замечания по рукописи статьи. Также мы признательны старшему научному сотруднику этой же научной станции Бескаравайному М.М., оказавшему помощь в поиске потенциальных убежищ в заповеднике.

ЛИТЕРАТУРА

- Бескаравайный М.М. 1988. Современное состояние фауны рукокрылых Карадага (Крым). – В кн.: Рукокрылые (морфология, экология, эхолокация, паразиты, охрана). Киев, «Наукова Думка»: 113–116. [Beskaravayny M.M. Current state of the bat fauna of Karadag (the Crimea). – In: Bats (morphology, ecology, echolocation, parasites, protection). Kiev, Naukova Dumka (in Russian)]
- Брегетова Н.Г. 1956. Гамазовые клещи (Gamasoidea). Краткий определитель. М.-Л.: АН СССР. 248. [Bregetova N.G. Gamasid mites (Gamasoidea). AS USSR Publishing House (in Russian)]
- Дулицкий А.И., Коваленко И.С. 2003. Материалы по рукокрылым Крыма в зоологических собраниях Украины и России – В кн.: Вопросы развития Крыма: Проблемы инвентаризации крымской биоты. Симферополь, «Таврия-Плюс» 15: 197–210. [Dulitsky A.I., Kovalenko I.S. Data on the Crimea bats in zoological collections of Ukraine and Russia. – In: Issues of the development of the Crimea: Problems of inventory of the Crimean biota. Simferopol, Tavria-Plus. 15 (in Russian)]
- Дулицкий А.И., Годлевская Е.В., Чирний В.И., Зимнухов Р.А., Гольдин Е.Б., Товпинец Н.Н., Евстафьев И.Л. 2013. Материалы к структурированию локальной экосети Восточного Крыма на основании териофаунистических данных – В кн.: Природа Восточного Крыма. Оценка биоразнообразия и разработка проекта локальной экологической сети. Киев: 67–74. [Dulitsky A.I., Godlevskaya E.V., Chirnyi V.I., Zimukhov R.A., Gol'din E.B., Tovpinets N.N., Evstafiev I.L. Materials for structuring the local econet of the Eastern Crimea on the basis of terio-faunistic data – In: Nature of the Eastern Crimea. Assessment of biodiversity and development of a local ecological network project. Kiev. (in Russian)]
- Газарян С.В. 2002. Эколого-фаунистический анализ населения рукокрылых (Chiroptera) Западного Кавказа: дисс. ... канд. биол. наук. М.: 225 с. [Gazaryan S.V. 2002. Ecological and faunistic analysis of the population of bats (Chiroptera) of the Western Caucasus. PhD thesis. Moscow: 225. (in Russian)]
- Годлевская Е.В. 2003. Сведения о рукокрылых Керченского полуострова (Крым). – Plecotus et al. 6: 29–36. [Godlevskaya E.V. Data on bats of the Kerch Peninsula (Crimea). – Plecotus et al. 6: 29-36. (in Russian)]
- Годлевская Е.В., Гхазали М.А., Постава Т. 2009. Современное состояние троглофильных видов рукокрылых (Mammalia, Chiroptera) Крыма – Вестник Зоологии 43(3): 253–265. [Godlevskaya E. V., Ghazali M. A., Postawa T. A

- Current State of Cave Dwelling Bat Species (Mammalia, Chiroptera) of the Crimea – *Vestnik zoologii* **43(3)** (in Russian)]
- Иваницкий А.Н. 2015. К биологии и фенологии троглофильных рукокрылых Абхазии. – *Plecotus et al.* **18**: 26–33 [Ivanitsky A.N. 2015. To biology and phenology of troglomorphic bats of Abkhazia. – *Plecotus et al.* **18** (in Russian)]
- Кукушкин О.В. 2008. Наблюдения над рукокрылыми в Керченском Причерноморье поздней осенью 2007 и весной 2008 г. – В кн.: *Летопись природы. Опухский природный заповедник 2008 г.*: 5 с. (Manuscript). [Kukushkin O.V. Observations on bats in the Kerch Black Sea region in the late autumn 2007 and in the spring 2008. – In: *Annals of Nature. Opukskyi Nature Reserve 2008.* (Manuscript) (in Russian)]
- Кукушкин О.В. 2010. Наблюдения над редкими видами рукокрылых Карадага – В кн.: *Летопись природы 2008 г. Карадагский природный заповедник НАН Украины.* Симферополь, «Н. Орианда» **25**: 277–280. [Kukushkin O.V. Observations on rare species of bats of Karadag – In: *Annals of Nature 2008. Karadag Nature Reserve of the National Academy of Sciences of Ukraine.* Simferopol, N. Orianda **25**. (in Russian)]
- Кукушкин О.В., Покинчерета В.Ф. 2008. Результаты учетов рукокрылых в Карадагском природном заповеднике – В кн.: *Летопись природы 2006 г. Карадагский природный заповедник НАН Украины.* Симферополь, «Н. Орианда» **23**: 305–309. [Kukushkin O.V., Pokinchereta V.F. Results of bats counting in the Karadag Nature Reserve – In: *Annals of Nature 2006. Karadag Nature Reserve of the National Academy of Sciences of Ukraine.* Simferopol, N. Orianda. **23** (in Russian)]
- Кукушкин О.В., Покинчерета В.Ф. 2009. О деградации известных колоний рукокрылых (Chiroptera) в Карадагском природном заповеднике – В кн.: *Летопись природы 2009 г. Карадагский природный заповедник НАН Украины.* Карадаг **26**: 163–167. (Manuscript) [Kukushkin O.V., Pokinchereta V.F. About degradation of known colonies of bats (Chiroptera) in the Karadag Nature Reserve – In: *Annals of Nature. 2009 Karadag Nature Reserve of the National Academy of Sciences of Ukraine.* Karadag **26** (Manuscript) (in Russian)]
- Кукушкин О.В., Покинчерета В.Ф. 2013. Рукокрылые. Наблюдения в Карадагском заповеднике в 2013 г. – В кн.: *Летопись природы. 2013 г. Карадагский природный заповедник НАН Украины.* Карадаг **30**: 140–141. (Manuscript). [Kukushkin O.V., Pokinchereta V.F., 2013. Bats. Observations in the Karadag Nature Reserve in 2013 – In: *Annals of Nature. 2013 Karadag Nature Reserve of the National Academy of Sciences of Ukraine.* Karadag **30** (Manuscript) (in Russian)]
- Лопатюк А.Л. 2008. Находки малого подковноса (*Rhinolophus hipposideros* Bechstein, 1800) в Карадагском заповеднике. – В кн.: *Летопись природы. 2006 г. Карадагский природный заповедник.* Симферополь, «Н. Орианда» **23**: 303–305. [Lopatuk A.L. Records of a lesser horseshoe bat (*Rhinolophus hipposideros* Bechstein, 1800) in the Karadag Nature Reserve. – In: *Annals of Nature 2006. Karadag Nature Reserve of the National Academy of Sciences of Ukraine.* Simferopol, N. Orianda **23** (in Russian)]
- Константинов А.И., Вшивков Ф.Н., Дулицкий А.И. 1976. Современное состояние фауны рукокрылых Крыма. – *Зоологический журнал* **55(6)**: С. 885–893.

- [Konstantinov A.I., Vshivkov F.N., Dulitsky A.I. Current state of the bat fauna of the Crimea. – Zool. Journal **55(6)** (in Russian)]
- Смирнов Д.Г., Курмаева Н.М., Ильин В.Ю. 2004. Об изменчивости и таксономическом статусе усатых ночниц *Myotis mystacinus* s.l. на юге Среднего Поволжья. – Plecotus et al. **7**: 31–40. [Smirnov D.G., Kurmaeva N.M., Ilyin V.Yu. On the variability and taxonomic status of the *Myotis mystacinus* s.l. moustached moths in the south of the Middle Volga region. – Plecotus et al. **7** (in Russian)]
- Смирнов Д.Г., Курмаева Н.М. 2015. Попытки идентификации мелкой ночницы (*Selysius*, Vespertilionidae) из Киргизии по черепным признакам. – Plecotus et al. **18**: 38–44. [Smirnov D.G., Kurmaeva N.M. An attempt of identifying a small mouse-eared bat (*Selysius*, Vespertilionidae) from Kirghizia by cranial features. – Plecotus et al. **18** (in Russian)]
- Станюкович М.К. 1993. Гамазовые клещи летучих мышей России и сопредельных стран (Gamasina: Spinturnicidae, Macronyssidae). Автореф. дис. ... канд. биол. наук. СПб: Зоол. ин-т. 16. [Stanyukovich M.K. Gamasid mites of bats from Russia and adjunct countries (Gamasina: Spinturnicidae, Macronyssidae) – PhD thesis. St. Petersburg. (in Russian)]
- Стрелков П.П. 1974. Проблемы охраны рукокрылых. – В кн: Материалы Первого Всесоюзного совещания по рукокрылым. Л.: 49–55. [Strelkov P.P. Problems of protecting of the bats. In: Materials of the First All-Union Meeting on Bats. Leningrad (in Russian)]
- Benda P., Tsytsulina K.A. 2000. Taxonomic revision of *Myotis mystacinus* group (Mammalia: Chiroptera, Vespertilionidae) in the Western Palearctic. – Acta Soc. Zool. Bohem. **64(4)**: 331–398.
- Benda P., Faizoláhi K., Andreas M., Obuch J., Reiter A., Ševčík M., Uhrin M., P. Vallo, Ashrafi S. 2012. Bats (Mammalia: Chiroptera) of the Eastern Mediterranean and Middle East. Part 10. Bat fauna of Iran – Acta Soc. Zool. Bohem. **76**: 163–582.
- Benda P., Gazaryan S., Vallo P. 2016. On the distribution and taxonomy of bats of the *Myotis mystacinus* morphogroup from the Caucasus region (Chiroptera: Vespertilionidae). – Turkish Journal of Zoology **40**: 1–8.
- Ditz, C., Von Helversen, O. and Nill D. 2009. Bats of Britain, Europe & Northwest Africa. London, Black Publishers Ltd.: 400 p.
- Micherdzinsky W. 1980. Eine Taxonomische Analyse der Familie Macronyssidae, Oudemans, 1936. I: Subfamilie Ornithonyssinae, Lange, 1958 (Acarina: Mesostigmata). Warszawa: Polska Akad. Nauk. 254.
- Radovsky F.J. 1967. The Macronyssidae and Laelapidae (Acarina: Mesostigmata) parasitic on bats. Berkeley: Univ. of Califor. 288.
- Stanyukovich M.K. 1997. Keys to the gamasid mites (Acari: Parasitiformes, Mesostigmata, Macronyssoidea et Laelaptoidea) parasiting bats (Mammalia, Chiroptera) from Russia and adjacent countries – Rudolst. natur. histor. Schriften. **7**: 13–46.
- Topal G., Ruedi M. 2001: *Myotis blythii* (Tomes, 1857) – Kleines Mausohr. Pp.: 209–255. In: Krapp F. (ed.): Handbuch der Säugetiere Europas. Band 4: Fledertiere. Teil I. Chiroptera I. Rhinolophidae, Vespertilionidae 1. AULA-Verlag GmbH, Wiebelsheim, x+603.

Whitaker J.O.Jr. 1988. Collecting and preserving ectoparasites for ecological study – in: Ecological and Behavioral Methods for the Study of Bats. T.H. Kunz (ed.). Washington: Smithsonian Inst. Press. 459–474.

SUMMARY

Smirnov D.G., Kurmaeva N.M., Ivanitsky A.N. 2017. To the study of bats (Chiroptera) of the Eastern Crimea. – *Plecotus et al.* **20**: 17–29.

The report contains information on the findings of bats from April 13 to April 24 and from July 23 to July 26 in 2017 at several points in the Kerch peninsula of the Crimea, and in addition in the Opuk and Karadag nature reserves. A total of 8 species were recorded, of which 6 were captured by mist nets (*Rhinolophus hipposideros*, *Rh. ferrumequinum*, *Myotis blythii*, *M. emarginatus*, *M. davidii*, *Pipistrellus pipistrellus*) and 2 recorded visually and with bat-detector (*P. pygmaeus*, *P. kuhlii*). On April 14, during the survey of the upper tier of the quarry in the Opuk Reserve (45°02'34.8' N, 36°13'57.5' E), a colony of *M. blythii* of about 2,500 individuals was discovered. Fifteen of the animals examined from this colony were females. Three other individuals (two adult males and one adult female) were caught in vertical cracks of the quarry ceiling. On the eastern outskirts of the village of Yakovenkovo (45°03'56.3' N, 36°19'22.4' E), on April 15 visually and with the help of a detector we observed single spans of *M. blythii* and *P. kuhlii*. On April 15 and 17, *P. kuhlii* was also seen in the village itself. Another visual and detector registration of this species was made on April 13 in the vicinity of the village of Naberezhnoe (45°09'21.2' N, 36°24'31.9' E). On April 16, we surveyed the lower tier of the Opuk quarries. Here, 30 males of *M. blythii* were counted, which were arranged singly and in groups of 2-5 individuals in vertical cracks in the ceiling. On the same day in Opuk reserve, to be exact in the locality Kyrk-Tchokrak (45°01'57.4' N, 36°13'41.6' E) over a small freshwater bodies caught two adult males *M. davidii* and one female nulliparous *M. blythii*. On April 17 three adult females *M. blythii* were caught in the territory of the tourist base "Blue Bay" in the vicinity of the village of Yakovenkovo. On April 18, *P. pygmaeus* was sighted in Feodosia, in the Baibuga River estuary (45°03'07.8' N, 35°23'08.4' E) visually and with the help of a bat-detector, and on April 24 there was *M. davidii*. On April 21, in an abandoned multi-storey building in the village of Kurortnoe settlement (44°54'31.7' N, 30°10'56.9' E) we found two pregnant females of *Rh. hipposideros*, and on the same day on July 24 we also found two animals of this species. On April 20, in the administrative territory of the Karadag scientific station (44°54'49.5' N, 35°12'03.4' E) visually and with the help of bat-detector was registered *P. kuhlii*, who here alone fed, and on July 23 here caught a young male *P. pipistrellus*. On July 25, an adult male *M. blythii* was caught in a small sea bay near the rock Kuzmichev Kamen in the territory of the Karadag Nature Reserve (44°54'41.5' N, 35°12'44.7' E). Here, in a small grotto, there was also a single-hanging *Rh. hipposideros*. As a result of our capturing by mist nets on July 26, in the oak woodlands near the Tumanov gully, as well as in the Karadag Nature Reserve (44°55'01.8" N, 35°13'04.4" E), examined 1 post-lactating female *P. pipistrellus*, 1 lactating, 2 post-lactating, 2 nulliparous females and 2 adult male *M. blythii*, as well as 2 nulliparous females of *M. emarginatus*. On April 22, during the survey of the Ak-Monay-1 quarry 45°17'27.0' N, 35°33'03.0' E) 36 *M. blythii*, one pregnant female and one adult male *Rh. ferrumequinum*, and one male *M. davidii* are found in the crevices of the ceiling.

The article also discusses the changes in the number of *M. blythii* colonies in the quarries of the Opuk Reserve. Also, there is a high infestation of *M. blythii* by the gamasid mite species *Ichoronyssus scutatus*, which is a specific parasite for *Miniopterus schreibersii*.

Key words: bats, East Crimea, Opuk reserve, Karadag nature reserve, Ak-Monay stone quarries