

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

# **СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ БИОРАЗНООБРАЗИЯ**

Материалы Молодежной Всероссийской  
школы-семинара с международным участием

Томск  
2013

УДК 599.42+591.5+591.9(571.51)

## К РАСПРОСТРАНЕНИЮ И ЭКОЛОГИИ РУКОКРЫЛЫХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ ЗАПАДНОГО САЯНА И СОПРЕДЕЛЬНЫХ С НИМ ТЕРРИТОРИЙ

А.В. ЖИГАЛИН, А.М. ХРИТАНКОВ

Исследования фауны и экологии рукокрылых проводились в центральной части Западного Саяна и прилегающих к нему территориях в период с 2006 по 2012 гг. Собранный материал позволил уточнить видовой состав и распространение рукокрылых указанной территории. Впервые в исследуемом регионе были отловлены ночницы усатая *Myotis mystacinus* и степная *Myotis aurascens*, вечерница рыжая *Nyctalus noctula* и представитель р. *Hypsugo*. Наиболее распространенные виды – ночницы восточная *Myotis petax*, сибирская *Myotis sibirica*, ушан Огнева *Plecotus ognevi* и северный кожанок *Eptesicus nilssonii* отнесены к эвритопам, а новые для региона виды, напротив, к стенотопе. Самыми богатыми по числу видов ландшафтными зонами можно считать низкогорную тайгу и низкогорные степи с галерейными лесами. Установлено, что у ряда отмеченных видов детеныши на юге Средней Сибири появляются раньше, чем в северо-восточных ее регионах. Полученные данные позволили сделать ряд замечаний по поводу состава видов и их статуса в Красной книге Красноярского края 2011 г.

**Ключевые слова:** рукокрылые; новые виды; распространение; ландшафтная приуроченность; видовое обилие; размножение.

## ON THE DISTRIBUTION AND ECOLOGY OF BATS IN THE CENTRAL PART OF THE WESTERN SAYAN AND ADJACENT AREAS

A.V. ZHIGALIN, A.M. KHRITANKOV

Bat fauna and ecology were researched in the central part of the Western Sayan and surrounding areas in 2006–2012. On the basis of data collected during that period of time, we were able to elaborate the species composition and habitat of bats. In the study area *Myotis mystacinus*, *Myotis aurascens*, *Nyctalus noctula* and type f. *Hypsugo* species were captured for the first time. The most common spread species – *Myotis petax*, *Myotis sibirica*, *Plecotus ognevi* Ogneva and *Eptesicus nilssonii* were classified as euryplastic, while the new species were pertained to stenotopic type. It was also established that low mountain taiga and low-mountain prairies with gallery forests are the richest of landscape zones in the number of species. It was detected that pups of number marked species in the south of central Siberia appeared earlier than in the north-east regions. On the basis of received data we were able to make a number of remarks about the composition of species and their status in the Red Book of the Krasnoyarsk Territory.

**Key words:** bats, new species; distribution; landscape confinement, species abundance, reproduction.

### Введение

Отряд рукокрылые – одна из самых своеобразных и узкоспециализированных групп млекопитающих. На ряде территорий, в особенности Европейском контин-

ненте под влиянием антропогенного воздействия рукокрылые более других животных подверглись угнетению, что сказалось на видовом разнообразии, распространении и численности.

Резкое сокращение числа особей рукокрылых многие авторы второй половины XX в. объясняют урбанизацией среды, уменьшением числа убежищ и возрастанием фактора беспокойства [1, 2]. В связи с этим рукокрылые почти повсеместно внесены в региональные Красные книги, в том числе в Красную книгу Томской, Кемеровской области, Красноярского края и т.д.

Разработанные методы количественного учета, основанные на применении специальных паутинных сетей, мобильной ловушки и ультразвуковых детекторов, а также накопленные данные по рукокрылым указывают на то, что положение со многими видами не столь катастрофично, как считалось ранее.

Одной из проблем, которая тесно коснулась отряда рукокрылых, является пересмотр систематики, активизировавшейся в связи с внедрением молекулярно-генетических методов исследований [3–5]. Исследования по данному направлению велись и в отношении ряда видов, обитающих в том числе и на территории Сибири. Однако из Западной и Средней Сибири такие сборы практически отсутствуют, в силу чего на данном этапе невозможно очертить границы ряда новых видов [6–8].

### Материал и методика

Исследования фауны и экологии рукокрылых Западной и Средней Сибири проводились в период с 2006 по 2012 гг. в окрестностях п. Шушенское и д. Большая речка Красноярского края, на территории Перовского лесничества национального парка «Шушенский бор», природного парка «Ергаки» и Саяно-Шушенского государственного природного биосферного заповедника. Работа выполнялась в шести ландшафтных зонах, а именно: равнинные степи, лесостепи и сосновые боры, низкогорная и среднегорная тайга, а также низкогорные степи Алтае-Тувинско-Хангайской провинции горных степей. В 2010–2011 г. работы проводились в подтаежной зоне Томской области, в городе Томске и его окрестностях.

Активность и поиск мест охоты рукокрылых определяли с помощью ультразвукового детектора фирмы «Pitterson». Отлов летучих мышей производился в местах их охоты с помощью нейлоновых паутинных сетей размером 10х5 м, 9х3 м, 7х3,5 м, и ячейками 16х16 мм по общепринятой методике [9, 10]. Сети выставляли за 60–30 мин до захода солнца и снимали в большинстве случаев после восхода солнца, однако при невозможности находиться рядом с сетью на протяжении всей ночи, сети снимали после конца первого пика активности. В процессе отлова фиксировалось время начала и конца лета летучих мышей, высота, на которой охотились рукокрылые, а также погодные условия.

В местах, где отсутствовала возможность отлова рукокрылых с помощью сетей, их видовая принадлежность определялась также с помощью детектора по частоте сигнала, издаваемого летучими мышами и его мелодии. В некоторых случаях вид летучих мышей дополнительно определяли по фотографиям, сделанным во время их охоты ночью. Такой способ идентификации может использоваться в отношении видов с четкими и явными отличительными характеристиками морфологии и поведения. Так, например, ночница степная отличается песочной окраской тела, что нехарактерно больше ни для одного другого вида ночниц Западного Саяна, и спутать ее можно только с усатой ночницей, имеющей рыжую окраску, однако эти

виды значительно расходятся по местам обитания. Восточная ночница отличается от других видов рукокрылых юга Западной Сибири четким контрастом между окраской спинной и брюшной стороны тела, а также сложенными при охоте ушами в «барашек», что заметно даже на низкокачественных фотоснимках.

В целом же следует отметить, что видовая фотоидентификация наравне с определением вида по звуковым сигналам требует определенного опыта работы с рукокрылыми и в некоторых случаях не обладает достаточной достоверностью, так как среди летучих мышей широко распространен полиморфизм окраски [11], а эхолокационные сигналы могут меняться в зависимости от цели их использования [12, 13]. Поэтому при определении летучих мышей целесообразно опираться на комплекс признаков.

После поимки у зверьков определяли пол, возраст, осуществлялись промеры длины тела, хвоста, предплечья, голени, высота уха, масса тела [11, 14]. Наружным признаком отличия взрослых особей (ad) от молодых (juv) данного года рождения служило полное окостенение эпифизов костей крыла – метакарпалий [14]. Для индивидуального мечения летучих мышей применялись алюминиевые кольца серий VN и XS.

За время проведения исследований было отловлено 513 и окольцовано 318 особей летучих мышей.

### Результаты и обсуждение

На территории центральной части Западного Саяна и сопредельных с ним территорий нами зарегистрировано пребывание 13 видов рукокрылых, относящихся к 6 родам и 1 семейству [15]:

Семейство Vespertilionidae Gray, 1821 – гладконосые рукокрылые

Род *Myotis* Kaup, 1829 – ночницы

*Myotis petax* Hollister, 1912 – ночница восточная

*Myotis sibirica* Kaschenko, 1905 – ночница сибирская

*Myotis auraszens* Kuzyakin, 1935 – ночница степная

*Myotis mystacinus* Kuhl, 1817 – ночница усатая

*Myotis dasycneme* Boie, 1825 – ночница прудовая

*Myotis ikonnikovi* Ognev, 1912 – ночница Иконникова

*Myotis frater* G. Allen, 1923 – ночница длиннохвостая

Род *Plecotus* E. Geoffroy, 1818 – ушаны

*Plecotus ognevi* Kishida, 1927 – ушан Огнева

Род *Nyctalus* Bowdich, 1825 – вечерницы

*Nyctalus noctula* Schreber, 1774 – вечерница рыжая

Род *Eptesicus* Rafinesque, 1820 – кожаны

*Eptesicus nilssonii* Keyserling et Blasius, 1839 – кожанок северный

Род *Vespertilio* Linnaeus, 1758 – двухцветные кожаны

*Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758 – двухцветный кожан

Род *Murina* Gray, 1842 – трубконосы

*Murina hilgendorfi* Gray, 1842 – трубконос сибирский

Род *Hypsugo* Kolenati, 1856 – нетопыри кожановидные

*Hypsugo* sp.

**Распространение.** Для кожана двухцветного и кожанка северного Западная, Средняя и Южная Сибирь входит в центральную часть их ареалов [16, 17]. Кожан

двухцветный был отмечен нами в г. Томске, окрестностях п. Шушенское и на территории Саяно-Шушенского государственного природного биосферного заповедника. Северный кожанок регистрировался на всех территориях, где проводились работы.

Ареал ночницы длиннохвостой разбит на пять изолированных участков [16, 18]. К данной территории относится западный участок, расположенный в Средней Сибири, а именно на Алтае, в Хакасии, западных отрогах Восточного Саяна и Западном Саяне [19–21]. Нами вид отмечен в окрестностях п. Шушенское и д. Большая речка.

Для ночницы Иконникова и трубконоса сибирского лесная зона Кузнецкого Алатау, Алтай, Западного и Восточного Саяна, а также Тувы являются западной периферией ареала [17, 19, 22]. Трубконос сибирский регистрировался нами в природном парке «Ергаки» и в окрестностях д. Большая речка. Ночница Иконникова была отмечена в тех же местах, а также на территории Саяно-Шушенского биосферного заповедника в устье р. Таловка, р. Хем-Терек и р. Малый Шугур.

Ночницы восточная и сибирская, а также ушан Огнева обитают на территории Сибири восточнее Енисея, включая Алтай-Саянскую горную страну [19, 6–8]. Все три вида отмечались нами повсеместно.

Ночница прудовая распространена восточнее Урала на Алтае, Западная и Средняя Сибирь на восток до г. Красноярска [16, 20, 21]. Мы регистрировали этот вид в окрестностях п. Шушенское.

Ночница усатая восточнее Урала ранее не отмечалась [15, 17, 23–25]. Нами этот вид регистрируется второй год подряд в окрестностях д. Большая речка Ермаковского района Красноярского края. Следует отметить, что все отловленные особи ( $n = 9$ ) – самки, что можно объяснить половой разобщенностью мест обитания, достоверно установленной у ряда видов рукокрылых [22].

Ночница степная, будучи распространенной на юге и юго-востоке Европы, нижнем Поволжье, Кавказе, Малой, Западной и Центральной Азии, Забайкалье и С. Китае [19, 26], отмечена нами впервые в Красноярском крае, в южных районах Саяно-Шушенского заповедника.

Восточная часть ареала вечерницы рыжей приходится на территорию равнинной части Юго-Востока Западной Сибири [27, 28], Салаир, Северо-Западный Алтай [29]. Впервые этот вид для территории восточнее Алтая отмечен нами на юге Красноярского края в п. Шушенское в 2006 г.

Четвертый новый вид рукокрылых в фауне Красноярского края – представитель рода нетопырей кожановидных *Hypsugo sp.*, отловленный нами на территории Саяно-Шушенского биосферного заповедника в устье р. Хем-Терек. Необходимо отметить, что неопределенность с видовой принадлежностью отловленной нами особи связана с изменениями систематики. В настоящее время на территории России зарегистрировано пребывание двух представителей этого рода [22, 30]. Первый – это нетопырь кожановидный *Hypsugo savii* Bonaparte, 1837 с Кавказа, а второй – нетопырь альшанский *H. alashanicus* Bobrinskoy, 1926 с Дальнего Востока, который ранее входил в группу подвидов кожановидного, но приобрел самостоятельный видовой статус [31]. Ввиду отсутствия данных о морфологических отличиях между двумя этими видами, мы не можем однозначно утверждать о поимке кожановидного или альшанского нетопыря, хотя вероятность регистрации обоих видов, исходя из их распространения, одинакова (рис. 3).

Следует отметить, что ранее нетопырь кожановидный (по старой систематике) отмечался на территории Сибири. С. В. Крускоп [32] сообщает о хранении в ЗММУ экземпляра S-44628, подписанном как нетопырь, отловленный в Саянском

заповеднике (ликвидирован в 1951 г.). В двух разных анализах этот экземпляр по морфометрическим параметрам черепа был проассоциирован и с *Pipistrellus pipistrellus aladdin* Thomas, 1905, и с *Pipistrellus pygmaeus* Leach, 1825. По его мнению, это либо случайный залет, либо антропогенный занос, скорее всего, азиатского подвида нетопыря-карлика *P. p. aladdin*. На данный момент помимо нашей находки еще один экземпляр представителя рода *Hypsugo* в Сибири отмечал А.М. Хританковым в республике Тува.

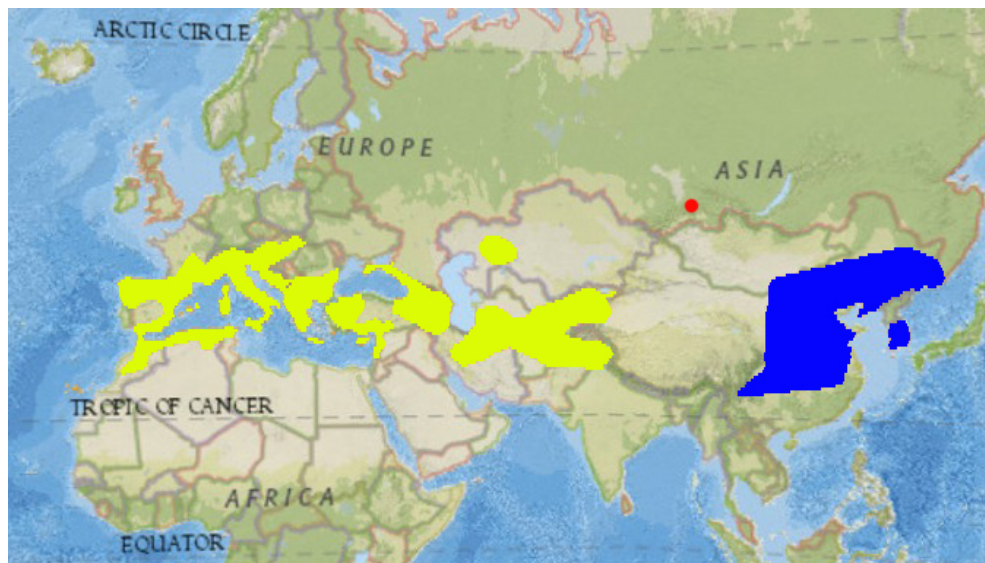


Рис. 1. Ареал нетопыря кожановидного (желтый) и нетопыря альшанского (синий), а также место поимки представителя рода нетопырей кожановидных (красный)

Таким образом, все отмеченные нами виды рукокрылых можно объединить в соответствии с положением их ареала в данном регионе в 6 групп: 1) виды, для которых юг Средней Сибири приходится на центральную часть их ареала (кожанок северный и кожан двухцветный); 2) виды, у которых на юге Сибири расположен отдельный очаг распространения (ночница длиннохвостая); 3) виды, для которых Средняя Сибирь - это восточный предел распространения (ночницы восточная, сибирская, Иконникова и ушан Огнева); 4) виды, для которых Средняя Сибирь – западный предел распространения (ночница прудовая и вечерница рыжая); 5) виды, у которых по Средней Сибири проходит северная граница распространения (степная ночница); 6) виды, отловленные далеко за пределами основной части ареала, и границы их распространения требуют уточнения (ночница усатая и представитель р. *Hypsugo*).

К этому следует добавить, что в большинстве литературных источников по рукокрылым Сибири и Дальнего Востока [11, 25, 28, 33 и т.д.], говорится об обитании на данной территории ночницы водяной *Myotis daubentonii* Kuhl, 1817, Брандта *Myotis brandtii* Eversmann, 1845 и ушана бурого *Plecotus auritus* Linnaeus, 1758. Однако генетические методы исследований позволили установить, что восточнее рек Иртыш и Обь, включая Алтае-Саянскую горную страну, эти виды заменяются викарными им формами, а именно ночницами восточной, сибирской и ушаном Огнева [6–8].



**Ландшафтное и биотопическое распределение.** Как показывает анализ распределения видов (табл. 1), наиболее широко распространены ночницы восточная и сибирская, ушан Огнева и северный кожанок, которые отмечены во всех ландшафтах. Реже других встречаются ночница усатая, зарегистрированная в низкогорной тайге, вечерница рыжая и ночница прудовая, отловленные в равнинной лесостепи, а также ночница степная и *Hypsugo* sp., отмеченные в низкогорной лесостепи.

Максимальное видовое разнообразие летучих мышей отмечено в низкогорной тайге, на территории равнинной лесостепи с антропогенной нагрузкой в окрестностях п. Шушенское и в низкогорной лесостепи с галерейными лесами. Обусловлено это, на наш взгляд, рядом причин: 1) подобные ландшафты характеризуются большим количеством мест, подходящих для убежищ (фауновые деревья, постройки человека); 2) в них обитает большое количество насекомых; 3) климатические условия данных районов благоприятствуют сокращению сроков появления детенышей и накоплению жировых запасов перед зимовкой. В среднегорной тайге, на границе низкогорной тайги и степи в природном парке Ергаки отмечено по 6 видов рукокрылых. Минимальное видовое разнообразие характерно для равнинного соснового бора Перовского лесничества национального парка Шушенский бор, расположенного вблизи оз. Перово.

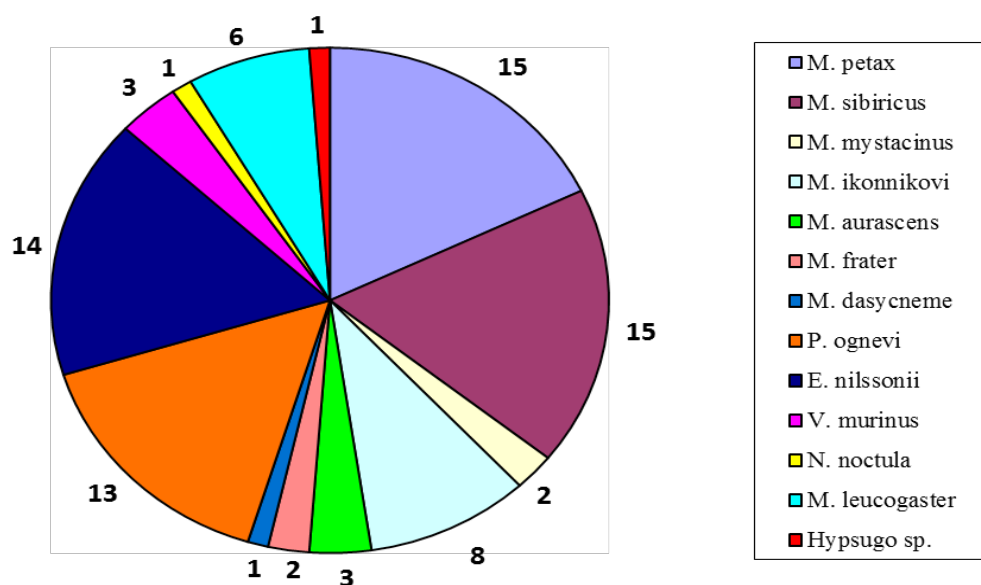


Рис. 2. Количество биотопов, в которых был зарегистрирован тот или иной вид рукокрылых

В отношении рукокрылых, как животных, способных к активному и продолжительному полету, биотопическая приуроченность не столь жесткая и определяется в основном наличием убежищ и погодными условиями, которые в значительной степени влияют на кормовую базу и активность. Места нахождения убежища и кормежки могут быть разделены достаточно большим пространством, где обитание вида будет невозможно, но преодолевать которое он будет вынужден регулярно, и потому определить биотоп, к которому приурочен вид летучих мышей, достаточно сложно. При изучении рукокрылых для этого необходимо знать кормовую

базу вида и места, которые он предпочитает в качестве убежищ. Однако для выявления этих экологических характеристик необходимы длительные исследования каждого вида в отдельности. Для некоторых видов, например, рыжей вечерницы, как одного из самых многочисленных в Европе, эти характеристики известны, чего нельзя сказать о большинстве рукокрылых, отмеченных на данной территории.

Экологическую валентность (рис. 2) мы оценивали по отмеченным местам охоты. Для некоторых (ночницы восточная, сибирская и прудовая, кожанок северный и ушан Огнева) нам так же были известны и места убежищ.

Полученные данные позволяют говорить об эвритопности ночниц восточной и сибирской, ушана Огнева и северного кожанка, которые населяют от 13 до 15 биотопов (рис. 3). Все эти виды населяют как таежную зону так и лесостепи и степи с галерейными лесами. Стенотопами являются ночницы длиннохвостая, усатая, степная и прудовая, вечерница рыжая, кожан двухцветный и *Hypsugo* sp., встречающиеся в 1–2 биотопах. При этом ночницы длиннохвостая и усатая чаще встречаются в таежной зоне, ночница степная, кожан двухцветный и *Hypsugo* sp. были отмечены в степных и лесостепных участках, а вечерница рыжая и ночница прудовая были отмечены в окрестностях населенного пункта. Ночница Иконникова и трубконос сибирский отмечены в пределах 6–8 биотопов, занимают промежуточное положение и потому могут быть отнесены к олиготопным видам, обитающим, как правило, в хвойных и смешанных лесах.

Таблица 1

**Распространение рукокрылых в различных ландшафтных зонах центральной части Западного Саяна и сопредельных с ним территорий**

| Ландшафтная зона<br>Вид                        | Среднегорная тайга (п.п. Ергаки) | Низкогорная тайга (д. Большая речка, ФГУ СШПБЗ) | Граница низкогорной тайги и степи (п. п. Ергаки) | Низкогорная степь с галерейным лесом (ФГУ СШПБЗ) | Равнинная лесостепь с антропо. нагр. (окрестности п. Шушенское) | Равнинный сосновый бор (п.п. Шушенский бор) | Всего |
|------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------|
| Ночница восточная<br><i>Myotis petax</i>       | +                                | +                                               | +                                                | +                                                | +                                                               | +                                           | 6     |
| Ночница сибирская<br><i>Myotis sibirica</i>    | +                                | +                                               | +                                                | +                                                | +                                                               | +                                           | 6     |
| Ночница усатая<br><i>Myotis mystacinus</i>     | –                                | +                                               | –                                                | –                                                | –                                                               | –                                           | 1     |
| Ночница Иконникова<br><i>Myotis ikonnikovi</i> | +                                | +                                               | +                                                | +                                                | –                                                               | –                                           | 4     |



| Вид \<br>Ландшафтная<br>зна                           | Среднегорная тайга (п.п.<br>Ергаки) | Низкотерная тайга<br>(д. Большая речка, ФГУ<br>СПТБЗ) | Граница низкотерной тайги<br>и степи (п. п. Ергаки) | Низкотерная степь с<br>галерейным лесом<br>(ФГУ СПТБЗ) | Равнинная лесостепь с<br>антропо. нагр. (окрестности<br>п. Шушенское) | Равнинный сосновый бор<br>(п.п. Шушенский бор) | Всего |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------|
| Ночница<br>степная<br><i>Myotis aurascens</i>         | -                                   | -                                                     | -                                                   | +                                                      | -                                                                     | -                                              | 1     |
| Ночница<br>прудовая<br><i>Myotis dasyc-neme</i>       | -                                   | -                                                     | -                                                   | -                                                      | +                                                                     | -                                              | 1     |
| Ночница<br>длиннохво-<br>стая<br><i>Myotis frater</i> | -                                   | +                                                     | -                                                   | -                                                      | +                                                                     | -                                              | 2     |
| Ушан Огнева<br><i>Plecotus ogn-evi</i>                | +                                   | +                                                     | +                                                   | +                                                      | +                                                                     | +                                              | 6     |
| Вечерница<br>рыжая<br><i>Nyctalus noctula</i>         | -                                   | -                                                     | -                                                   | -                                                      | +                                                                     | -                                              | 1     |
| Кожан двух-<br>цветный<br><i>Vespertilio murinus</i>  | -                                   | -                                                     | -                                                   | +                                                      | +                                                                     | -                                              | 2     |
| Кожанок<br>северный<br><i>Eptesicus nilssonii</i>     | +                                   | +                                                     | +                                                   | +                                                      | +                                                                     | +                                              | 6     |
| Трубнонос<br>сибирский<br><i>Murina leuco-gaster</i>  | +                                   | +                                                     | +                                                   | -                                                      | -                                                                     | -                                              | 3     |
| <i>Hypsugo sp.</i>                                    | -                                   | -                                                     | -                                                   | +                                                      | -                                                                     | -                                              | 1     |

Следует отметить, что данные, представленные на рис. 2, не могут полностью характеризовать картину экологической валентности некоторых видов (ушан Огнева, кожан двухцветный и *Hypsugo sp.*). Вызвано это может быть как низкой плотностью данных видов, так и особенностями добывания пищи. Во втором случае отлов рукокрылых усложняется тем, что некоторые виды (ушан Огнева и двухцветный кожан) в качестве мест охоты предпочитают выбирать не берега водоемов, где выставляются сети, а кроны деревьев. В обоих случаях для получения более точных данных необходимо проведение более продолжительных стационарных учетов, что позволит фиксировать как виды, плотность которых низка, так и те, которые предпочитают охотиться среди крон деревьев, но периодически спускаются к водоемам, чтобы попить.

Для установления более точного видового состава рукокрылых, кроме того, необходимо проведение исследований в разное время летнего периода, что связано с изменениями в пространственно-временной организации сообществ летучих мышей. Наглядно с подобными изменениями мы столкнулись при работе на территории заповедника в устье р. Хем-Терек. Первые отловы в этом месте мы проводили 23-24 июля. За этот период было добыто всего 7 особей 4 видов рукокрылых: ночница степная, кожанок северный, кожан двухцветный и *Hypsugo sp.* (рис. 3). Спустя полтора месяца здесь же мы учли 15 особей таких видов как ночницы восточная, сибирская, Иконникова, степная (рис. 3).

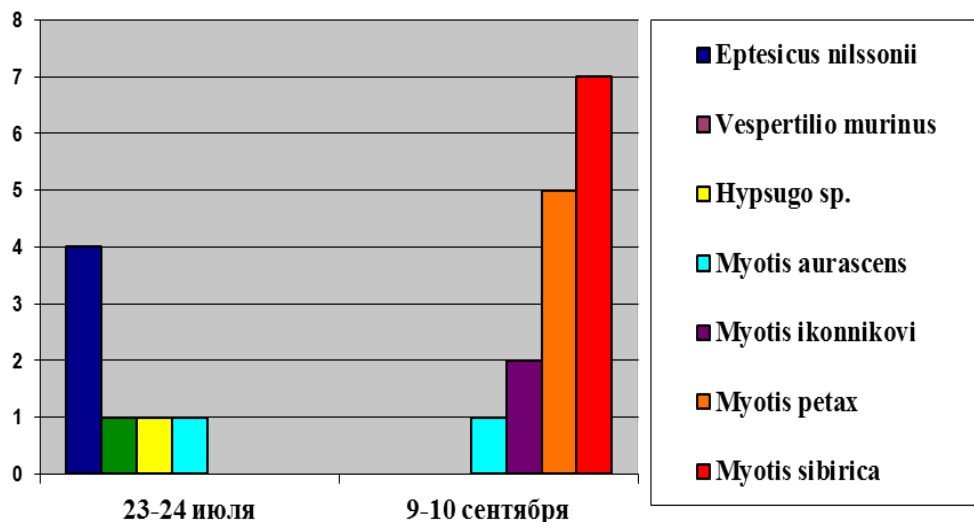


Рис. 3. Видовой состав и количество отловленных особей рукокрылых в устье реки Хем-Терек в конце июля и начале сентября

Таким образом, в течение летне-осеннего сезона меняется не только численность рукокрылых, но и видовой состав их сообществ. Причина подобных структурных перестроек, возможно, связана с изменением погодных условий, так как именно температура и влажность в значительной степени определяют количество насекомых и их видовой состав. Помимо этого, *Hypsugo sp.*, северный кожанок и кожан двухцветный могут быть для данной области мигрирующими видами, и уже в конце августа они могли улететь к местам зимовок, в то время как ночницы либо живут в этом регионе круглогодично, используя в качестве зимних убежищ карстовые провалы, штольни и дупла деревьев, либо улетают на зимовку позже.

**Видовое обилие.** Рукокрылые относятся к той группе животных, для которых не разработаны методы учета, позволяющие судить о достоверной численности животных на определенной территории. Оценки такого рода для рукокрылых всегда носят ориентировочный характер и всегда остаются сомнения в их объективности. Причин для этого несколько: невозможно быть уверенным, что учтены все убежища на изучаемой территории; не известны границы обитания отдельных особей из обнаруженных колоний; не всегда возможен подсчет всех особей в колонии; невозможно учесть взрослых особей, не участвующих в размножении, которые живут в случайных убежищах [19]. В связи с этим выводы об изменении численности рукокрылых нужно делать с осторожностью и опираться на многолетние исследо-

вания. В настоящее время мы не располагаем подобным материалом, однако мы считаем возможным прибегнуть к показателю видового обилия. Данный критерий позволяет оценить, какую долю составляют особи одного вида по отношению ко всем отловленным зверькам. Максимальные показатели индексов, рассчитанных по материалам, собранным на юге Красноярского края за весь период исследований, характерны для ночниц восточной (55,4%;  $n = 235$ ), сибирской (14,3%;  $n = 64$ ), Иконникова (8,02%;  $n = 34$ ), северного кожанка (7,54%;  $n = 32$ ).

**Размножение.** Появление молодняка у рукокрылых в Сибири происходит в различные сроки. На юге Средней Сибири и сопредельных с ней территорий первые детеныши у ночниц восточной, ночниц сибирской и кожанка северного отмечены в конце июня – начале июля, что на несколько недель раньше, чем в северо-западной части Сибири [34]. Это может быть связано с гетеротермностью рукокрылых и различными климатическими условиями в разных частях Сибири. Следует отметить, что данные по размножению кожана двухцветного, полученные при обследовании выводковых колоний в г. Томске и п. Шушенское, говорят о благоприятности существования данного вида в зоне с повышенной антропогенной нагрузкой [35].

Полученные нами данные в целом позволяют сделать ряд критических замечаний по поводу состава видов, включенных составителями (Н.А. Ефанова, Г.А. Соколов и М.М. Сенотрусова) в Красную книгу Красноярского края 2011 г. [36], и их статуса. Так, вносить в список редких видов ночницу восточную и относить ее к редким малоизученным видам было явной ошибкой. При знакомстве с видовым очерком создается впечатление, что исследователи руководствовались данными о численности ночницы восточной только на зимовках в пещерах, где она ввиду эколого-этологических особенностей действительно является редким гостем. Северный кожанок и ночница Иконникова также встречаются на территории Красноярского края довольно широко и входят в число видов пусть и не многочисленных, но и не редких с сокращающейся численностью, как заявляют авторы очерков, и потому внесение их в Красную книгу остается спорным. Стоит отметить также, что авторы очерка о вечернице рыжей в качестве места ее обнаружения ошибочно указывают окрестности г. Минусинска, ссылаясь на якобы устное сообщение А.М. Хританкова, в действительности этих сведений не сообщавшего. Ранее в отношении первого [37] издания Красной книги высказывались пожелания о внесении исправлений допущенных в них ошибок [38], большая часть из которых, к сожалению, остались без внимания.

*Авторы выражают благодарность д.б.н. профессору Биологического института Томского государственного университета Нине Сергеевне Москвитиной – за информационную помощь и ценные советы в написании статьи и руководителю научного отдела Саяно-Шушенского государственного природного биосферного заповедника Александру Сергеевичу Золотых – за помощь в сборе материала.*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Шубин Н.Г. О катастрофе населения рукокрылых Юго-Востока Западной Сибири // Экология и рациональное природопользование на рубеже веков. Итоги и перспективы: Материалы научной конференции. Томск, 2000. С. 224–225.
2. Ильин Ю.В., Смирнов Д.Г., Яняева Н.М. Влияние антропогенного фактора на рукокрылых (Chiroptera: Vespertilionidae) Поволжья // Экология. № 2. 2003. С. 134–139.
3. Стрелков П.П. Кризис политипической концепции вида на примере рода *Plecotus* // *Plecotus et al.* 2006. № 9. С. 3–7.

4. Курскоп С.В. Успехи и проблемы изучения систематики рукокрылых // Териофауна России и сопредельных территорий. Международное совещание (IX Съезд Териологического общества при РАН). М. : Товарищество научных изданий КМК, 2011. С. 258.
5. Курскоп С.В. О проблеме вида у рукокрылых // Актуальные проблемы современной териологии: Тезисы докладов, (18-22 сентября 2012 г., Новосибирск) : Новосибирск : Сибрегион Инфо, 2012. С. 60.
6. Matveev V.A., Kruskop S.V., Kramerov D.A. Revalidation of *Myotis petax* Hollister, 1912 and its new status in connection with *M. daubentonii* (Kuhl, 1817) (Vespertilionidae, Chiroptera) // *Acta Chiropterologica*. 2005. № 7(1). P. 23–37.
7. Spitzenberger F., Strelkov P. P., Winkler H., Haring E. A preliminary revision of the genus *Plecotus* (Chiroptera, Vespertilionidae) based on genetic and morphological results // *Zoologica Scripta*. 2006. № 35. P. 187–230.
8. Kruskop S.V., Borisenko A.V., Ivanova N.V., Lim B.K., Eger J.L. Genetic diversity of northeastern Palearctic bats as revealed by DNA barcodes // *Acta Chiropterologica*. 2012. № 14(1). P. 1–14.
9. Kunz T.H., Kurta A. Capture methods and holding devices // *Ecological and behavioral methods for the study of bats* / ed. by T.H. Kunz. Washington ; London : Smithsonian institution press, 1990. P. 1–29.
10. Finnemore M., Richardson P.W. Catching bats. The bat workers' manual. Peterborough, UK, 2004. P. 41–47.
11. Кузякин А.П. Летучие мыши. М. : Советская наука, 1950. 442 с.
12. Константинов А.И., Мовчан В.Н. Звуки в жизни зверей. Серия: Жизнь наших птиц и зверей; Вып. 7. Л. : Изд-во Ленингр. ун-та, 1985. 304 с.
13. Лапиш Д.Н. Эхолокационная система бабочек. Ин-т проблем передачи информации. М. : Наука, 2005. 206 с.
14. Hutson A.M., Racey P.A. Examining bats // *The bat workers' manual*. Peterborough, UK, 2004. P. 49–57.
15. Павлинов И.Я., Лисовский А.А. Млекопитающие России : систематико-географический справочник. М. : Тов-во научных изданий КМК, 2012. 604 с.
16. Павлинов И.Я., Курскоп С.В., Варшавский А.А. и др. Наземные звери России : справочник-определитель. М. : Изд-во КМК, 2002. 298 с.
17. Кожурина Е.И. Конспект фауны рукокрылых России: систематика и распространение // *Plecotus et al*. 2009. № 11–12. С. 71–105.
18. Tsytsulina K.A., Strelkov P.P. Taxonomy of the *Myotis frater* species group (Vespertilionidae, Chiroptera) // *Bonner Zoologische Beiträge*. 2001. № 50 (1-2). P. 15–26.
19. Ботвинкин А.Д. Летучие мыши в Прибайкалье (биология, методы наблюдения, охрана). Иркутск : Время странствий, 2002. 208 с.
20. Хританков А.М., Путинцев Н.И. Новые находки рукокрылых в Сибири // *Plecotus et al*. 2004. № 7. С. 530.
21. Васеньков Д.А., Хританков А.М., Томиленко А.А., Потанов М.А. Фауна рукокрылых (Mammalia, Chiroptera) черневой тайги Кузнецкого Алатау // Науч. тр. Ассоциации заповедников и национальных парков Алтае-Саянского экорегиона. Вып. 1: Мониторинг биоразнообразия на особо охраняемых природных территориях Алтае-Саянского экорегиона / отв. ред. Е.С. Анкипович. Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2008. С. 34–38.
22. Тиунов М.П. Рукокрылые Дальнего Востока России. Владивосток : Дальнаука, 1997. 134 с.
23. Стрелков П.П., Бунтова Е.Г. Усатая ночница (*Myotis mystacinus*) и ночница Брандта (*Myotis brandti*) в СССР и взаимоотношение этих видов. Сообщ. 1 // *Зоол. журн*. 1982а. Т. 61, вып. 1. С. 1227–1241.
24. Стрелков П.П., Бунтова Е.Г. Усатая ночница (*Myotis mystacinus*) и ночница Брандта (*Myotis brandti*) в СССР и взаимоотношения этих двух видов. Сообщение 1. // *Зоол. журн*. 1982б. Т. 61, вып. 8. С. 1227–1241.
25. Стрелков П.П. Усатая ночница (*Myotis mystacinus*) и ночница Брандта (*Myotis brandti*) в СССР и взаимоотношение этих видов. Сообщ. 2 // *Зоол. журн*. 1983. Т. 62, вып. 2. С. 259–269.
26. Stubbe A., Stubbe M., Unzakov V. V. et al. Beitrag zur Säugetierfauna des Staatlichen Naturschutzgebietes Azas in Tuuva/Sudsisibirien // *Erforschung Biologischer Ressourcen der Mongolei*. 2010. Bd. 11. P. 341–366.
27. Шубин Н.Г. О фауне рукокрылых Западной Сибири // *Тр. НИИ биологии и биофизики при ТГУ*. 1974. Т. 4. С. 3–8.
28. Шубин Н.Г. Экология млекопитающих юго-востока Западной Сибири. Новосибирск : Наука, 1991. 236 с.
29. Васеньков Д.А. Рукокрылые (Chiroptera, Mammalia) низкогорий юго-востока Западной Сибири : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Новосибирск : Изд-во ИСНЭЖ СО РАН, 2009. 22 с.

30. Ильин В.Ю., Смирнов Д.Г., Красильников Д.Б., Яняева Н.М. Материалы к кадастру рукокрылых (Chiroptera) Европейской части России и смежных регионов. Пенза : Изд-во Пензенского госуд. педагогич. университета, 2002. 64 с.
31. Horacek I., Hanak V., Gaisler J. Bats of the Palearctic region: A taxonomic and biogeographic review // Proceedings of the 8<sup>th</sup> European bat research symposium. V. I. Approaches to biogeography and ecology of bats. Krakow : Institute of Systematics and Evolution of Animals PAS, 2000. P. 11–157.
32. Крυσкон С.В. К распространению нетопырей комплекса *Pipistrellus pipistrellus* / *pygmaeus* (Chiroptera, Vespertilionidae) в России // Plecotus. 2007. № 10. С. 31–47.
33. Сыроечковский Е.Е., Розачева Э.В. Животный мир Красноярского края. Красноярск, 1980. 360 с.
34. Берников К.А. Фауна и экология рукокрылых равнинной тайги Западной Сибири : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Новосибирск : Изд-во ИГиЭ СО РАН, 2009. 25 с.
35. Жигалин А.В., Хританков А.М. О сроках и особенностях размножения некоторых видов рукокрылых юга Сибири // Актуальные проблемы современной териологии : тезисы докладов (18–22 сентября 2012 г., Новосибирск). Новосибирск : Сибрегион Инфо, 2012. С. 101.
36. Сыроечковский Е.Е., Розачева Э.В., Савченко А.П. и др. Красная книга Красноярского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. Красноярск, 2000. 248 с.
37. Красная книга Красноярского края : в 2 т. Т. 1: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных / гл. ред. А.П. Савченко ; отв. редакторы разделов: А.А. Баранов, В.А. Заделенов, Ю.Н. Литвинов, О.В. Тарасов, М.П. Тиунов. 3-е изд., перераб. и доп. Красноярск, 2011. 205 с.
38. Хританков А.М., Куваев А.В. О формировании материалов и оформлении региональных Красных книг // Региональные проблемы заповедного дела: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию юбилею государственной заповедной системы России, 30-летию государственного природного биосферного заповедника «Саяно-Шушенский», 15-летию государственного природного заповедника «Хакасский». 23–28 июля 2006 г. Шушенское. Абакан : Изд-во Хакасского государственного университета им. Н.Ф. Катанова, 2006. С. 187–193.