



УДК 599.426

Сибирский трубконос (*Murina hilgendorfi* Gray, 1842) в Прибайкалье: новые аспекты биологии

Д. В. Казаков¹, А. П. Шумкина^{2, 3}, А. Д. Ботвинкин⁴, О. Н. Морозов⁵

¹ Иркутский государственный университет, Иркутск

² ФГБУ «Заповедное Прибайкалье», Иркутск

³ Иркутский государственный аграрный университет им. А. А. Ежевского,
Иркутск

⁴ Иркутский государственный медицинский университет, Иркутск

⁵ Центр дополнительного образования детей и эвенкийских народных ремесел,
Багдарин

E-mail: kazakov.denis.95@mail.ru

Аннотация. Приведены данные о распространении и биологии сибирского трубконоса *M. hilgendorfi* в Прибайкалье (Иркутская область и Бурятия), полученные в 2002–2016 гг. ($n = 102$). Около 80 % трубконосов отловлены в августе-сентябре у входов в крупные карстовые пещеры, и только 4 % – найдены в пещерах на зимовке, остальные отловлены в кормовых стациях или найдены летом в дневных убежищах. Относительное обилие *M. hilgendorfi* в Прибайкалье в «тёплый» период года – 6,3 %, встречаемость – 22 %. Более высокое относительное обилие и встречаемость в сравнении с ранее опубликованными данными по Прибайкалью, Дальнему Востоку и Западной Сибири, по-видимому, объясняются продуктивными отловами в период осеннего сворминга у входов в пещеры. Соотношение самцов и самок в этот период составило 3:1, доминировали взрослые особи (более 90 %). При отлове в кормовых стациях преобладали самки, доля сеголетков составляла около 50 %. Новые находки в Баргузинском заповеднике, Тункинской долине и на оз. Верхняя Джиллинда в истоках р. Витим расширяют географию вида в Прибайкалье. Упитанность трубконосов, отловленных в период миграционной активности у пещер, на юге Иркутской области значительно выше, чем на севере Бурятии.

Ключевые слова: сибирский трубконос, *Murina hilgendorfi*, половой состав, Прибайкалье.

Введение

Трубконосы (*Murina*) – летучие мыши, населяющие преимущественно тропические и субтропические леса Индо-Малайской области. В настоящее время род *Murina* включает около 25 видов, и из них только *M. hilgendorfi* и *M. ussuriensis* проникают в бореальную Палеарктику и населяют умеренные леса. *M. hilgendorfi* распространён от Алтая до Сахалина и Японии, на юг до северной Монголии, северо-восточного Китая и Кореи [12]. Долгое время трубконосов, обитающих на территории Сибири и Дальнего Востока относили к *M. leucogaster* Milne-Edwards, 1872, описанному из Сычуаня

(Центральный Китай). Однако данные по морфологии черепа [23], а также молекулярные данные [21] позволяют отнести трубконосов Сибири и Дальнего Востока к подвидам *M. hilgendorfi*, причём взаимоотношения с номинативной формой *hilgendorfi* из Японии требуют уточнения. В Сибири распространён подвид *M. hilgendorfi sibirica* Kastschenko, 1905, а на Дальнем Востоке – *M. hilgendorfi ognevi* Bianchi, 1916.

Биология сибирского трубконоса *M. hilgendorfi* остаётся мало изученной. Основной причиной этого является относительная редкость находок вида, на этом основании трубконос занесён в большинство региональных Красных книг Сибири (категория 3 – редкий) [10; 11]. Крупные скопления *M. hilgendorfi*, насчитывающие сотни особей, описаны только на зимовке в пещерах на юге Дальнего Востока [16] и Западной Сибири [4; 7]. Установлено, что трубконосы прилетают на зимовку позже остальных видов рукокрылых (поздней осенью – в начале зимы) [7; 16]. Постепенно растёт число сообщений о находках *M. hilgendorfi* в разных частях ареала в «тёплый» период года [4; 9; 14; 16]. Наименее изученной остаётся биология *M. hilgendorfi* летом и осенью – в период размножения и осенних миграций. В Прибайкалье до 2002 г. было известно всего 12 находок *M. hilgendorfi* в данный период [3] (в настоящей статье в составе Прибайкалья мы рассматриваем территории Иркутской области, Республики Бурятия и Забайкальского края).

В 2002 г. в Прибайкалье от сибирского трубконоса выделен вирус Иркут [24] – единственный известный вирус группы бешенства (род *Lyssavirus*), связанный с рукокрылыми на востоке Азиатского континента. В последующем вирус Иркут выделен от человека, умершего от бешенства в Приморье и от трубконоса в Китае [8; 22]. Зарегистрировано ещё два случая смерти людей от бешенства в Северо-Восточном Китае, заразившихся после укусов летучих мышей неустановленного вида [22]. Предполагается, что трубконосы служат основным естественным резервуаром этого вируса. Таким образом, сведения по биологии сибирского трубконоса представляют интерес также для специалистов в области природно-очаговых инфекций.

Цель исследования – изучение особенностей распространения и некоторых аспектов биологии *M. hilgendorfi* в «тёплый» период года в Прибайкалье и сравнение их с другими частями ареала вида.

Материалы и методы

В статье объединены собственные находки *M. hilgendorfi*, а также сведения о единичных находках, любезно предоставленные Д. С. Беликовым и А. Г. Докучаевым. В Прибайкалье в 2002–2016 гг. зарегистрировано 102 особи *M. hilgendorfi*. Отлов трубконосов производился на территории Иркутской области и Республики Бурятия в местонахождениях ($n = 14$), описанных в табл. 1 и представленных на рис. 1. Трубконосов отлавливали в сумеречные и ночные часы с помощью паутиных сетей (размеры: $7 \times 2,5$ м, $6 \times 2,5$ м, ячея 16 мм), струнной [25], мобильной ловушки [2] и сачка с мая

по сентябрь (далее по тексту – «тёплый» период года). На период гибернации в пещерах приходятся единичные находки. Струнная ловушка устанавливалась у входов в пещеры, а паутинные сети – у входов в пещеры и на естественных кормовых участках. Время экспонирования сетей и струнной ловушки составляло от 2 до 5 ч. На следующий вечер животных выпускали на месте отлова. В описании поведения трубканос в местах отлова использованы результаты визуальных наблюдений. Относительное обилие (доля особей вида среди всех отловленных особей рукокрылых) и встречаемость (доля числа мест отлова вида от общего числа мест отлова рукокрылых) оценивали по принятой методике [15]. Для оценки физического состояния животных использовали индекс упитанности (*BCI*), рассчитанный по методике, апробированной на рукокрылых Д. А. Васеньковым [5]. Средние значения в таблицах и на диаграммах приведены с доверительными интервалами для 95%-ного уровня значимости. Статистическая обработка результатов и построение графических изображений выполнены с помощью табличного процессора Excel из пакета MS Office 2013.

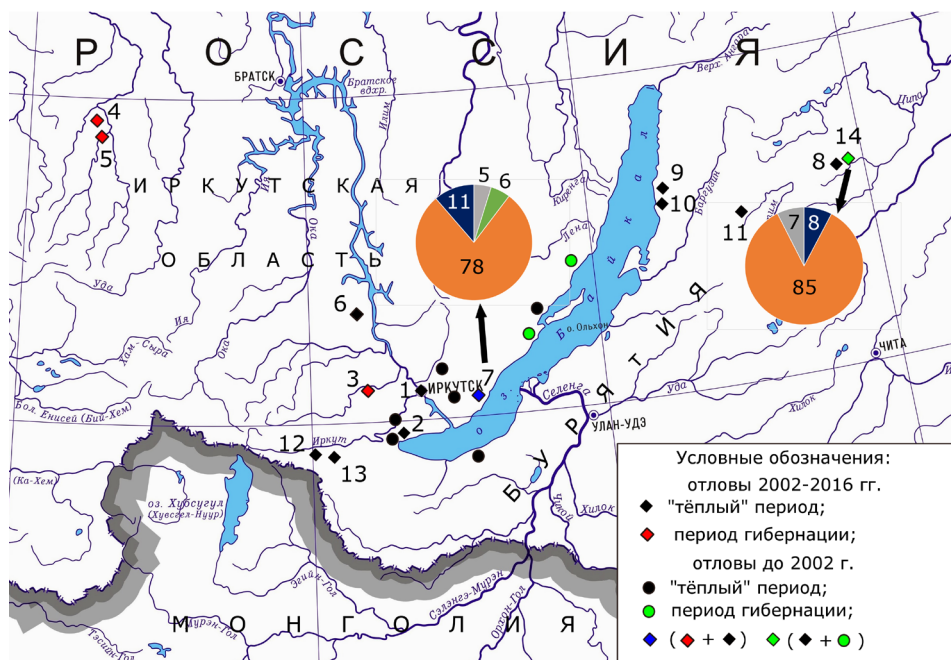


Рис. 1. Карта-схема мест отлова сибирского трубканоса *M. hilgendorfi* в Прибайкалье в 2002–2016 гг., с указанием мест отлова до 2002 г. (нумерация точек соответствует номерам в табл. 1). На диаграммах представлена доля (%) разных родов летучих мышей в отловах у пещер Охотничья (7) и Долганская Яма (14): синий – трубканосы (*M. hilgendorfi*), оранжевый – ушаны (*Plecotus*), серый – ночницы (*Myotis*), зелёный – кожанки (*Eptesicus*).

Результаты и обсуждение

Все находки *M. hilgendorfi* в Прибайкалье с 2002 по 2016 г. можно разделить на две группы: сделанные в период гибернации и в «тёплый» период года. Трубносоы, отловленные в период гибернации, составляют менее 4 %, во всех случаях это были одиночные животные.

Среди особей, отловленных на зимовке, обнаружены один самец и одна самка, в остальных случаях пол не установлен. Большинство трубносоов отловлено в «тёплый» период года, среди них 90 % – в период осенней миграционной активности у входов в пещеры (конец августа – начало сентября), а 10 % – в естественных кормовых станциях (июль–август).

Основная часть выборки трубносоов в «тёплый» период года в Прибайкалье приходится на крупные карстовые пещеры Охотничья (рис. 2, В) и Долганская Яма, протяжённостью около 5 км каждая. Доля трубносоов среди всех видов рукокрылых, отловленных у входов в каждую из пещер, составляла соответственно 11,3 % и 7,6 %. Отловы в них проводились с момента начала активности животных (с 19.00 часов в Долганской Яме и с 20.00 часов в Охотничьей) до 22.00 часов в течение трёх (Долганская Яма) и четырёх ночей (Охотничья). Трубносоы попадали в сеть как «на влёте», так и на «вылете» одновременно с другими видами рукокрылых, преимущественно ушанами (*Plecotus ognevi*). При осмотре пещер в дневное время лишь однажды удалось обнаружить трубносоа в Долганской Яме, рукокрылые других видов также были представлены единичными особями. Отметим, что обе пещеры – единственные на сегодняшний день известные в Прибайкалье места сворминга летучих мышей, трубносоы отловлены у входов в эти пещеры на фоне массовой концентрации других видов рукокрылых.

Отдельно рассмотрим немногочисленные находки *M. hilgendorfi* на естественных кормовых участках. В Баргузинском заповеднике (в июле) и Тункинском национальном парке (в августе) трубносоы отловлены преимущественно с помощью паутинных сетей (см. рис. 2, А, С). Находки приурочены к лесным станциям с низким уровнем разреженности (иногда с небольшими открытыми участками), либо сделаны на границе леса и луга. В долине р. Харагун (Тункинская долина) во время отлова наблюдали до трёх зверьков в поле зрения одновременно, мыши летали в смешанном лесу на высоте 2–2,5 м, часто зависая в воздухе и проявляя явный интерес к человеку. Поведение трубносоов было настолько неосторожным и «любопытным», что их можно было ловить сачком.

Аналогичное поведение Д. С. Беликов наблюдал при отлове мышей мобильной ловушкой в устье р. Ангасолка на Южном Байкале (личное сообщение). Одна особь трубносоа найдена в августе на оз. Верх. Джилинда на высоте 1 535 м над у. м. в зоне леса в хозяйственной постройке. Две встречи зарегистрированы в населённых пунктах: в с. Багдарин и г. Иркутске.



Рис. 2. *Murina hilgendorfi* (сибирский трубконос): А. ♀ad, долина р. Давша, Баргузинский заповедник, Бурятия, июль 2015 г.; В. ♂ad, окр. пещеры Охотничья, Иркутская область, сентябрь 2015 г.; С. ♀ad, долина р. Кыренка, Тункинская долина, Бурятия, август 2016 г.; D. ♂ad, пещера Узкая (Колчаковская), Иркутская область, декабрь 2013 г. Фото Д. Казакова

По итогам отловов 2002–2016 гг. оценены относительное обилие и встречаемость *M. hilgendorfi* в Прибайкалье. Эти данные приводятся в сравнении с ранее опубликованными (табл. 2). По нашим наблюдениям, относительное обилие *M. hilgendorfi* в Прибайкалье в «тёплый» период года примерно в 7–8 раз превышает таковое на Дальнем Востоке и в Прибайкалье до 2002 г., и примерно в 4 раза – в Западной Сибири (рис. 3, А). Различия объясняются тем, что в наших сборах преобладают трубконосы, отловленные в период осенней миграционной активности и гона у входов в крупные карстовые пещеры. При сравнении встречаемости *M. hilgendorfi* в разных регионах также обнаруживаются статистически значимые различия: встречаемость в Прибайкалье примерно в 10 раз превышает ранее опубликованные оценки (см. табл. 2).

Таблица 1

Районы отлова сибирского трубконоса *M. hilgendorfi* в Прибайкалье с 2002 по 2016 г.

№ п/п	Место отлова/наблюдения	Координаты	Дата отлова/наблюдения	Количество и половозрастной состав
Иркутская область				
1	г. Иркутск, п. Солнечный	52°15'19"N 104°22'38"E	14.09.02	1 (♂)
2	Устье р. Ангасолка, оз. Байкал, Иркутский р-н	51°44'01"N 103°49'29"E	07.08.2004	1 (♂ad)
3	<i>Пещера Узкая, Усольский р-н</i>	–	07.12.2013	1 (♂) (рис. 2: D)
4	<i>Пещера Бездонная Яма, Тайшетский р-н</i>	–	01.05.2015	1 (труп*)
5	<i>Пещера Усть-Тагульская, Тайшетский р-н</i>	–	09.10.2015	1 (фото*)
6	Пещера Аргалей-3, Аларский р-н	–	21.05.2014	1 (♀)
			14–15.08.2014	4 (3 ♀ad, 1 ♀sad)
			18–19.09.2015	6 (5 ♂ad, 1 ♀sad)
			21–22.05.2016	2 (1 ♂ad, 1 ♀sad)
7	Пещера Охотничья, Иркутский р-н	–	29.08.2016	2 (1 ♂ad, 1 ♀sad)
			18.10.2014	1 (♀sad)
			25.06.2015	1 (♂)
			2–3.09.2015	15 (13 ♂ad, 2 ♀ad)
7	Пещера Охотничья, Иркутский р-н	–	12–13.09.2016	18 (16 ♂ad, 1 ♂sad, 1 ♀sad)
Республика Бурятия				
8	с. Багдарин, Баунтовский р-н	54°26'53'' N 113°35'28'' E	21.08.2014	1*
9	Баргузинский заповедник, долины рек Давша и Таркулик, Северо-Байкальский р-н	54°24'11'' N 109°39'29'' E	02.07.2015	1 (♀)
10		54°17'26'' N 109°34'58'' E	06.07.2015	1 (♀)
11	Оз. Верх. Джилинда, Икатский хр., Баунтовский р-н	54°04,809' N 111°28,197' E	Август 2015	1*
12	Тункинский национальный парк, долины рек Кыренка и Харагун, Тункинский р-н	51°39'13'' N 102°06'31'' E	05.08.2016	1 (♀ad)
13		51°35'48'' N 102°21'10'' E	08.08.2016	5 (3 ♀sad, 2 ♂sad)
14	Пещера Долганская Яма, Баунтовский р-н	–	16–20.08.2016	37 (24 ♂ad, 13 ♀ad)
Всего				102 (61 ♂ad, 19 ♀ad, 2 ♂sad, 9 ♀sad; 3 ♂, 3 ♀)

Примечание: курсивом выделены находки, сделанные в период гибернации; * - невозможно определение половозрастного состава; ad – взрослый, sad – молодой; координаты пещер не указываются.

Таблица 2

Относительное обилие и встречаемость сибирского трубконоса *M. hilgendorfi* в Прибайкалье, Западной Сибири и на Дальнем Востоке в «тёплый» период года

Регионы и периоды отлова	№	Кол-во отловленных животных	Относительное обилие, % (95 % ДИ)	Число локалитетов	Встречаемость, % (95 % ДИ)
Прибайкалье, 1855–2016 гг., с учётом ранее опубликованных данных [3]	1	110	3,8 (3,1–4,5)	16	4,0 (2,1–5,9)
	2	2906	100	403	100
Прибайкалье, 2002–2016 гг. (собственные данные)	1	98	6,3 (5,1–7,5)*	11	22 (10,5–33,5)*
	2	1544	100	50	100
Прибайкалье, до 2002 г. [3]	1	12	0,9 (0,4–1,4)	7	2,0 (0,6–3,4)
	2	1362	100	353	100
Дальний Восток (Приморский и Хабаровский края) [16]	1	60	0,8 (0,6–1,0)	2	2,1 (0–4,2)
	2	7213	100	95	100
Западная Сибирь (Салаир, Алтай, Кузнецкий Алатау) [4]	1	22	1,7 (1,0–2,4)	–	–
	2	1322	100	–	–

Примечание: 1 – данные по трубконосу, 2 – данные по всем видам рукокрылых; * – различия статистически значимы в сравнении с ранее опубликованными данными.

Данные о половом составе отловленных в Прибайкалье *M. hilgendorfi* в «тёплый» период года ранее были представлены по выборке всего из 7 особей (3 самца и 4 самки) [3]. Половой состав трубконосов, отловленных в период осенней миграционной активности у пещер и в летний период в кормовых станциях рассматриваются нами отдельно. Соотношения самцов и самок, отловленных у входов в пещеры Охотничья и Долганская Яма (70 % выборки), резко различаются: 10:1 и 2:1 соответственно (наблюдения в Долганской Яме проводились на 2–3 недели раньше), т. е. доля самок в отловах у пещеры Охотничья оказалась в 5 раз меньше (рис. 4, А). Возможно, это связано с тем, что пик гона приходится на август, и к сентябрю доля самок в местах сворминга снижается, тогда как миграционная активность самцов сохраняется. Соотношение самцов и самок в объединённой выборке из Прибайкалья в период миграционной активности у пещер составило 3:1.

При анализе полового состава *M. hilgendorfi*, отловленных в естественных кормовых станциях (Тункинская долина, Баргузинский заповедник и устье р. Ангасолка), отмечено преобладание самок (3 самца и 6 самок).

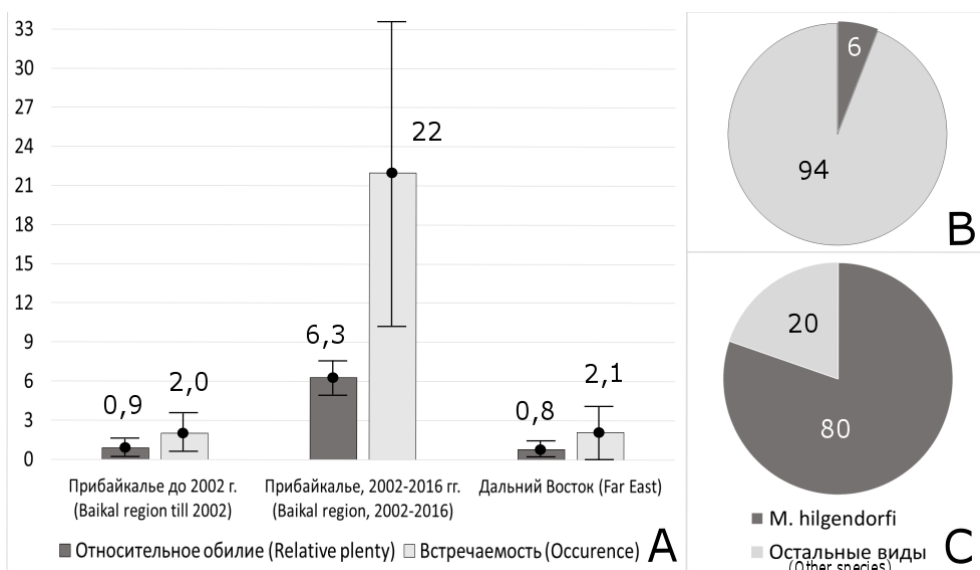


Рис. 3. А – относительное обилие (%) и встречаемость (%) сибирского трубконоса *M. hilgendorfi* в «тёплый» период в Прибайкалье и на Дальнем Востоке. Сравнение относительного обилия (%) *M. hilgendorfi* в «тёплый» период в Прибайкалье (В) и в период гибернации на Дальнем Востоке (С)

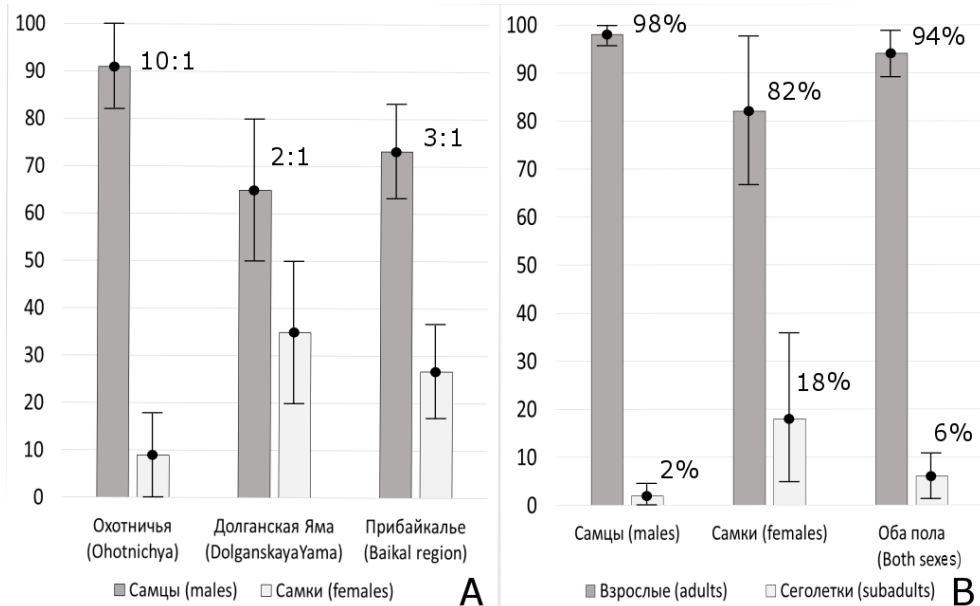


Рис. 4. Половой (А) и возрастной (В) состав (%) *M. hilgendorfi* в период миграционной активности у пещер в Прибайкалье

Возрастной состав *M. hilgendorfi* в период осенней миграционной активности у пещер и в летний период в кормовых станциях различался. В первом случае доля сеголетков как среди самцов, так и среди самок составляла менее 10 % (см. рис. 4, Б) и была несколько выше среди самок. В летний период в кормовых станциях сеголетки *M. hilgendorfi* составили более половины отловленных особей: 2 сеголетка среди самцов и 3 среди самок из 9. Все сеголетки отловлены в долине р. Харагун (Тункинская долина).

В связи с существенными различиями природно-климатических условий в Предбайкалье и Забайкалье результаты измерения длины предплечья, массы тела и вычисления индекса упитанности трубконосов приведены для этих регионов в сравнении (табл. 3). Выборки сформированы из взрослых особей обоих полов, отловленных во второй декаде августа у входа в пещеру Долганская Яма (Забайкалье) и с третьей декады августа до середины сентября – у входов в пещеры Охотничья и Аргалей-3 (Предбайкалье). Результаты промеров предплечья не имели статистически значимых различий, в отличие от данных по массе тела и индексу упитанности. Так, упитанность трубконосов из Забайкалья в среднем на 11 % ниже, а животных из Предбайкалья – на 13 % выше базового уровня (см. табл. 3).

Таблица 3

Морфометрические показатели и индекс упитанности сибирского трубконоса *M. hilgendorfi* в Предбайкалье и Забайкалье

Параметр	Средние значения параметров (в скобках 95 %ДИ)		Значимость различий
	Предбайкалье ($n = 42$) (первая половина сентября)	Забайкалье ($n = 36$) (вторая половина августа)	
Длина предплечья <i>Rcp.</i> , см	3,88 (3,86–3,88)	3,84 (3,80–3,86)	$p > 0,05$
Масса тела <i>Wcp.</i> , г	11,79 (11,37–12,21)	9,04 (8,82–9,26)	$p < 0,05$
Индекс упитанности <i>BCIcp.</i>	1,13 (1,09–1,17)	0,89 (0,87–0,91)	$p < 0,05$

Случаи отлова *M. hilgendorfi* в «тёплый» период года в Прибайкалье до 2002 г. единичны и относятся в основном к южной котловине оз. Байкал [2]. За 2002–2016 гг. трубконосов было отловлено на порядок больше. Новые точки находок *M. hilgendorfi* зарегистрированы в Баргузинском заповеднике, в с. Багдарин и на оз. Верх. Джилинда, в нескольких точках Тункинской долины и в г. Иркутске, что значительно расширяет географию вида в Прибайкалье. Например, прежде обитание *M. hilgendorfi* в Бурятии было установлено только в долине р. Переёмная (хр. Хамар-Дабан) [17] и в пещере Долганская Яма (Баунтовский р-н) [6].

При сравнении относительного обилия *M. hilgendorfi* в «тёплый» период года в Прибайкалье и в период гибернации на Дальнем Востоке отмечена прямо противоположная картина (см. рис. 3, В, С): трубконос на зимовке на Дальнем Востоке является фоновым видом (например, в пещере Приисковая) [16], а в Прибайкалье встречается крайне спорадично. В За-

падной Сибири (Салаирский кряж) в период гибернации *M. hilgendorfi* также является одним из фоновых видов (наряду с *Myotis petax*), образуя компактные зимние скопления из десятков и сотен особей [4; 7].

Впервые представлены репрезентативные данные о половом составе в популяциях *M. hilgendorfi* в Прибайкалье. При сравнении полового состава в период осенней миграционной активности в Прибайкалье и в период гибернации на Дальнем Востоке и в Западной Сибири [7; 10] отмечено, что в Прибайкалье преобладали самцы (3:1), а на зимовках соотношение полов было примерно равным или незначительно преобладали самки (1:1,5). Наши наблюдения относительно преобладания самок при отловах на естественных кормовых участках соответствуют данным, полученным D. Fukui с соавторами [20] при отлове *M. hilgendorfi* в бореальном широколиственном лесу в Японии (южный Хоккайдо).

Сведения о поведении *M. hilgendorfi*, особенно в естественных условиях, малочисленны. D. Fukui с соавторами, получив серию записей ультразвуковых сигналов рукокрылых с помощью акустического детектора, оценили уровень их активности в станциях с разным уровнем разреженности древесной и кустарниковой растительности (Хоккайдо, Япония) [19]. Авторы отмечают, что наибольшая вероятность появления *M. hilgendorfi* приходится на лесные станции с низким уровнем разреженности (минимальной площадью открытых участков). Наши находки *M. hilgendorfi* на кормовых участках также приурочены именно к таким станциям.

При оценке физического состояния трубокосов обнаружено, что упитанность животных из Забайкалья гораздо ниже, чем животных из Предбайкалья. С одной стороны, возможной причиной различий может являться более суровый климат в Забайкалье (на севере Бурятии, по сравнению с Предбайкальем). Так, среднегодовая температура воздуха в Верхнем Приангарье составляет от +0,3 до -0,4 °C [13], а на севере Бурятии -5,5 °C [1]. С другой стороны, это может объясняться различными сроками отлова животных (наблюдения в Долганской Яме проводились на 2–3 недели раньше) или быть эффектом влияния массовых пожаров в этом районе в 2016 г. Однозначно судить о влиянии тех или иных факторов на выявленные различия пока не представляется возможным.

Заключение

Серия новых находок *M. hilgendorfi* за последние 15 лет значительно расширяет географию вида в Прибайкалье. Высокое относительное обилие *M. hilgendorfi* в Прибайкалье отмечено при отловах рукокрылых в конце лета-начале осени у входов в крупные карстовые пещеры на фоне массовой концентрации других видов рукокрылых. При этом на зимовке в пещерах региона находки *M. hilgendorfi* по-прежнему крайне спорадичны. Изучение биологии *M. hilgendorfi* в «тёплый» период года наиболее актуально. Очевидна необходимость проведения дальнейших исследований биологии *M. hilgendorfi* как в Прибайкалье, так и в других частях ареала: до сих пор весьма скудны сведения о летних убежищах трубокосов и их поведении в

естественных кормовых станциях; остаются открытыми вопросы о сроках и динамике миграционной активности, дальности совершаемых трубконосами миграций в период сворминга других видов рукокрылых.

Авторы искренне признательны А. А. Ананину и Е. А. Дарижапову (Баргузинский заповедник), Г. В. Булыгину (Тайшетский краеведческий музей), Н. В. Яковщину; Р. Игнатову и А. Саган (геолого-спелеологический кружок «Долган»); спелеологам Иркутских клубов «Арабика» (в частности А. В. Осинцеву) и «Мечта» (А. Б. Алексееву, Е. Ю. Шумкиной, Е. Ю. Распопову) за помощь в проведении полевых работ, а также Д. С. Беликову, А. Г. Докучаеву и В. А. Матвееву за любезно предоставленные материалы.

Список литературы

1. Албагачиева В. А. Условия формирования источников типа акротерм в Северном Забайкалье / В. А. Албагачиева. – М. : Недра, 1965. – С. 49.
2. Борисенко А. В. Мобильная ловушка для отлова рукокрылых / А. В. Борисенко // *Plecotus et al.* – 1999. – № 2. – С. 10–19.
3. Ботвинкин А. Д. Летучие мыши в Прибайкалье (биология, методы наблюдения, охрана) / А. Д. Ботвинкин. – Иркутск : Время странствий, 2002. – 208 с.
4. Васеньков Д. А. Рукокрылые (Chiroptera, Mammalia) низкогорий юго-востока Западной Сибири : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Д. А. Васеньков ; ИСЭЖ РАН. – Новосибирск, 2009. – 22 с.
5. Васеньков Д. А. Применение индекса упитанности в изучении экологии рукокрылых (Mammalia, Chiroptera) / Д. А. Васеньков, М. А. Потапов // *Plecotus et al.* – 2007. – № 10. – С. 21–31.
6. Зимовка рукокрылых в пещерной системе Долганская Яма (Западное Забайкалье) / А. Д. Ботвинкин [и др.] // *Тр. Зоол. ин-та РАН. Фауна и экология млекопитающих Забайкалья.* – 2001. – Т. 288. – С. 154–162.
7. Из истории наблюдений за рукокрылыми в пещерах Салаира (Новосибирская область) / А. Д. Ботвинкин [и др.] // *Plecotus et al.* – 2015. – № 18. – С. 45–53.
8. Изоляция и изучение лиссавируса, вызвавшего летальную инфекцию у человека в Приморском крае / Г. Н. Леонова [и др.] // *Национальные приоритеты России.* – 2009. – № 2. – С. 115–117.
9. Казаков Д. В. Новые данные по рукокрылым Баргузинского заповедника / Д. В. Казаков // *Plecotus et al.* – 2015. – № 18. – С. 54–59.
10. Красная книга Иркутской области / отв. ред. В. В. Попов. – Иркутск : Время странствий, 2010. – 480 с.
11. Красная книга Республики Бурятия: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов / отв. ред. Н. М. Пронин. – Улан-Удэ : БНЦ СО РАН, 2013. – 688 с.
12. Крускоп С. В. Отряд Рукокрылые / С. В. Крускоп // *Млекопитающие России: систематико-географический справочник.* – М. : Т-во науч. изд. КМК, 2012. – С. 73–126.
13. Метеорологический ежегодник. Иркутское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. – Иркутск, 2014. – № 22.
14. Росина В. В. Летнее население летучих мышей (Chiroptera) пещер северо-западного Алтая / В. В. Росина // *Plecotus et al.* – 2004. – № 7. – С. 63–71.
15. Стрелков П. П. Рукокрылые (Chiroptera, Vespertilionidae) юга среднего и нижнего Поволжья / П. П. Стрелков, В. Ю. Ильин // *Тр. зоол. ин-та АН СССР. Фа-*

уна, систематика и эволюция млекопитающих. Рукокрылые, грызуны. – Л. 1990. – Т. 225. – С. 42–167.

16. Тиунов М. П. Рукокрылые Дальнего Востока России / М. П. Тиунов. – Владивосток : Дальнаука, 1997. – 134 с.

17. Флора и фауна заповедников СССР. Фауна Байкальского заповедника: оперативно-информационный материал. Высшие разноусые чешуекрылые; млекопитающие (аннотированные списки видов). – 1988. – 31 с.

18. Хританков А. М. Новые находки рукокрылых в Сибири / А. М. Хританков, Н. И. Путинцев // *Plecotus et. al.* – 2004. – № 7. – С. 72–82.

19. Effects of treefall gaps created by windthrow on bat assemblages in a temperate forest / D. Fukui [et. al.] // *Forest Ecology and Management*. – 2011. – Vol. 261. – P. 1546–1552.

20. Efficiency of Harp Trap for Capturing Bats in Boreal Broad-Leaved Forest in Japan / Fukui Dail [et. al.] // *Eurasian J. For. Res.* – 2001. – № 3. – P. 23–26.

21. Genetic diversity of northeastern Palaearctic bats as revealed by DNA barcodes / S. V. Krusko [et. al.] // *Acta Chiropterologica*. – 2012. – Vol. 14, N 1. – P. 1–14.

22. Isolation of Irkut virus from a *Murina leucogaster* bat in China / Y. Liu [et. al.] // *PLoS Negl. Trop. Dis.* – 2013. – Vol. 7, N 3: e2097. doi:10.1371/journal.pntd.0002097.

23. Krusko S. V. Towards the taxonomy of the Russian *Murina* (Vespertilionidae, Chiroptera) / S. V. Krusko // *Russian J. of Theriology*. – 2005. – Vol. 4, N 2. – P. 91–99.

24. Novel bat lyssavirus isolates from Russia / A. D. Botvinkin [et. al.] // *Emerging Infectious Diseases*. – 2003. – Vol. 9, N 12. – P. 1623–1625.

25. Tuttle M. D. An improved trap for bats / M. D. Tuttle // *J. Mammal.* – 1974. – Vol. 55. – P. 475–477.

Hilgendorf's Tube-Nosed Bat (*Murina hilgendorfi* Gray, 1842) in Baikal Region: New Aspects of Biology

D. V. Kazakov¹, A. P. Shumkina^{2, 3}, A. D. Botvinkin⁴, O. N. Morozov⁵

¹ *Irkutsk State University, Irkutsk*

² *Federal State Budgetary Institution «Zapovednoe Pribaikalye», Irkutsk*

³ *A. A. Ezhevsky Irkutsk State Agricultural University, Irkutsk*

⁴ *Irkutsk State Medical University, Irkutsk*

⁵ *Centre of Children's Complementary Education and Evenkis' Folk Crafts, Bagdarin*

Abstract. Data on distribution and biology of the Hilgendorf's tube-nosed bat (*M. hilgendorfi*) in the Baikal region (Irkutsk Region and Republic of Buryatia) during 2002–2016 are presented in the article ($n = 102$). About 80 % of the bats were netted in August–September near entrances to large karst caves, and only 4 % – were found during wintering in the caves, the others were collected in feeding habitats or in summer day shelters. Relative plenty of *M. hilgendorfi* in the lake Baikal region during the “warm” period of year – 6,3 %, occurrence – 22 %. Higher relative plenty and occurrence, in comparison with earlier published data on same region, the Far East and Western Siberia, are apparently explained by productive catching in the period of an autumn swarming at caves entrances. The ratio of males to females composed 3:1 during this period, the adult individuals dominated (more 90 %). Females prevailed when catching in feeding habitats, and the share of subadult bats composed about 50 %. New findings in Barguzin Reserve, Tunkinsky valley and on the Upper Dzhilinda Lake expand a know

lage on *M. hilgendorfi* geography in the Baikal region. Body condition index of Hilgendorf's tube-nosed bats in the period of migratory activity at caves in the south of Irkutsk region was much higher, than in the north of Buryatia.

Keywords: Hilgendorf's tube-nosed bat, *Murina hilgendorfi*, sex composition, Baikal region.

Казakov Денис Васильевич
студент

Иркутский государственный университет
664003, г. Иркутск, ул. К. Маркса, 1
тел.: (3952) 24–18–55
E-mail: kazakov.denis.95@mail.ru

Kazakov Denis Vasilyevich
Student

Irkutsk State University
1, K. Marx st., Irkutsk,
tel.: (3952) 24–18–55
e-mail: kazakov.denis.95@mail.ru

Шумкина Александра Павловна
научный сотрудник

ФГБУ «Заповедное Прибайкалье»
664050, г. Иркутск, ул. Байкальская, 291Б
тел.: (3952) 35–06–15
E-mail: sasha-sovesti@yandex.ru

Shumkina Aleksandra Pavlovna
Research Scientist

Federal State Budgetary Institution
«Zapovednoe Pribaikalye»
291B, Baikalskaya st., Irkutsk, 664050
tel.: (3952) 35–06–15
e-mail: sasha-sovesti@yandex.ru

Ботвинкин Александр Дмитриевич
доктор медицинских наук, профессор,
проректор по научной работе

Иркутский государственный
медицинский университет
664009, г. Иркутск, ул. Красного Восста-
ния, 1
тел.: (3952) 20–08–41
e-mail: botvinkin_ismu@mail.ru

Botvinkin Alexander Dmitriyevich
Doctor of Sciences (Medicine), Professor,
Vice Rector

Irkutsk State Medical University
1, Krasnogo Vosstania st., Irkutsk, 664009
tel.: (3952) 20–08–41
e-mail: botvinkin_ismu@mail.ru

Морозов Олег Николаевич

педагог дополнительного образования
Центр дополнительного образования
детей и эвенкийских народных ремесел
671510, Республика Бурятия, с. Багдарин,
ул. Морозова, 2а
тел.: (30153) 41–9–77
e-mail: moleg.61@mail.ru

Morozov Oleg Nikolaevich

Additional Education Teacher
Centre of Children's Complementary
Education and Evenkis' Folk Crafts
2a, Morozov st., Bagdarin settl., Republic
of Buryatia, 671510
tel.: (30153) 41–9–77
e-mail: moleg.61@mail.ru