

# ЗИМОВКА РУКОКРЫЛЫХ В ПЕЩЕРЕ АРГАРАКАНСКАЯ В ПРЕДБАЙКАЛЬЕ

А.Д. Ботвинкин<sup>1</sup>, А.В. Осинцев<sup>2</sup>, МЛ. Тиунов<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Иркутский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока

<sup>2</sup>Иркутский клуб спелеологов\* «Арабика»

\*Биолого-почвенный институт ДВО РАН, г. Владивосток

Пещера Аргараканская - одна из крупнейших карстовых пещер Иркутской области, впервые была обследована и описана около 30 лет назад геологом Г. П. Вологодским (1975). С тех пор пещера регулярно посещается спелеологами. Известно, что она служит местом зимовки большого количества летучих мышей. После открытия в 1994 г. протяженной системы ходов, ранее не посещавшихся людьми, особый интерес представляют сравнительные наблюдения в «старой» и «новой» ее частях. Пещера находится вблизи границ Байкало-Ленского заповедника и как уникальный природный объект заслуживает охраны.

## Материал и методы

Настоящее сообщение, в основном, подготовлено по результатам обследования пещеры 28-29 марта 1998 г. с привлечением материалов, собранных во время посещения пещеры в марте 1994, ноябре 1997 и 2001 г. спелеологами клуба «Арабика». Кроме того, отдельные интересные факты получены из других спелеологических организаций от А.Б. Алексеева, А.Г. Докучаева, С.И. Левашова.

При осмотре пещеры в 1998 г. подсчитывали всех найденных за одно посещение летучих мышей. На большой высоте подсчет зверьков в скоплениях выполнен с точностью  $\pm 5$  экз. Животных, располагавшихся на большой высоте, выборочно (около 20 % от общего количества) снимали со свода и стен с помощью сачка для определения вида и пола. В остальных случаях животных осматривали на расстоянии, из-за чего большая часть ночниц определена только до рода. В другие годы количество и видовой состав зимующих рукокрылых оценивали приблизительно, и лишь небольшая часть животных была определена до вида. Костные останки рукокрылых собирали с поверхности пола, при раскопке рыхлых отложений и разборке каменных завалов. Всего собрано и определено 172 черепа.

## Результаты

Пещера расположена в Качугском районе Иркутской области, примерно в 15 км от с. Большая Тарель вверх по р. Иликте - левому притоку Лены. Координаты: 53°40' с. ш., 106°50' в. д., высота н. у. м. - около 800 м. Окружающий ландшафт - типичная горная тайга с преобладанием ели и лиственницы. Расстояние до Байкала по прямой - около 50 км.

Благодаря усилиям нескольких поколений иркутских спелеологов сведения о пещере постоянно пополнялись. В 1975г. Г.П. Вологодский писал, что общая длина ее превышает 400 м. По более поздним оценкам А.Г. Филиппова (1993) ее протяженность составляет 2 748 м, при глубине 57 м. После открытия спелеологами клуба «Арабика» в 1994 г. новых продолжений пещеры и повторной топографической съемки протяженность ходов оценивается более чем в 5 км.

Пещера карстового происхождения и заложена в известняках нижнего кембрия. Имеются ее геологические описания (Вологодский, 1975; Филиппов, 1993). В данном случае отметим лишь сведения, имеющие отношение к условиям зимовки летучих мышей. Вход представляет собой круто наклонный (примерно 60°) провал протяженностью 10 м, заканчивающийся обширным гротом. Зимой температура здесь опускается ниже нулевой отметки, имеется ледник, не растаивающий за лето. Из привходового грота через сравнительно узкие нисходящие проходы можно попасть в отделы пещеры, условно обозначенные как «первый, второй и третий этажи».

Наиболее объемные гроты (Надежда, Яйцо) достигают высоты 15-20 м. Это давно известная часть пещеры со следами посещения многих спелеологических экспедиций. Из нижней части «третьего этажа» в 1994 г., после вскрытия заполненного глиной хода, впервые удалось про-

никнуть в систему «Затерянный мир», включающую обширный фот высотой до 25 м, галереи и узкие ходы общей протяженностью более 1 км.

Со времени открытия эта часть пещеры посещалась людьми лишь трижды - в 1994, 1997 и 1998 г. Судя по результатам топографической съемки, изморози на отдельных участках свода и наличию костных останков хищников (*Mustelidae*) и мелких грызунов (*Rodentia*), верхняя часть этого отдела пещеры близко подходит к поверхности. Не исключено наличие здесь дополнительных входов, скорее всего непроходимых для человека. Путь, по которому летучие мыши могут попадать в «новую» часть пещеры, пока точно не определен.

Температура воздуха и окружающих пород на всех трех «этажах» все время положительна и составляет около + 1-3° С. Лишь незначительные участки свода и стен к концу зимы могут промерзнуть. Влажность очень высокая, особенно в нижних отделах пещеры. В углублениях на полу скапливается вода и видны следы временных водотоков, образующихся во время снеготаяния и сильных дождей. В целом, устройство и микроклимат пещеры благоприятны для успешной зимовки рукокрылых.

Полный учет зимующих летучих мышей невозможен, так как своды больших гротов во многих местах недоступны для осмотра, изобилуют трещинами и узкими вертикальными ходами («органными трубами»). В 1998 г. за два дня работы удалось учесть около 130 зверьков. Примерно половина из них находилась в «новой» части пещеры. Несомненно, в действительности численность зимующих животных больше.

Основная часть зверьков находилась в состоянии глубокого оцепенения. Лишь некоторые зверьки, преимущественно ушаны, летали по пещере. Преобладали ночницы (*Myotis* sp.), второе место занимали ушаны (*Plecotus auritus* L.) и найден лишь один северный кожанок (*Eptesicus nilssonii* L.). Одиночных северных кожанков наблюдали в пещере и в другие годы. Из 20 осмотренных ночниц, снятых со сводов с помощью сачка, 17 (85,0 %) составляли ночницы Брандта (*M. brandti*, Eversmann), 2 (1,5 %) - ночницы Иконникова (*M. ikonnikovi*, Ognev) и 1 (0,8 %) - водяная ночница (*M. daubentoni*, Kuhl.). В 2001 г. на зимовке в пещере нами обнаружен большой трубконос (*Murina leucogaster*, Milne-Edwards). О находке этого вида здесь в ноябре

1978 г. сообщал также А.Б. Алексеев. В обоих случаях это были одиночные зверьки,

Таким образом, здесь зарегистрированы на зимовке летучие мыши 6 видов. Доминирующим видом, очевидно, является ночница Брандта. При определении костных остатков рукокрылых дополнительно обнаружены кости длиннохвостой ночницы (*M. frater*, G. Allen). Видовой состав летучих мышей представлен в таблице 1.

Особенности распределения летучих мышей разных видов по отдельным частям пещеры показаны в таблице 2. В привходовом гроте, мало пригодном для зимовки из-за низкой температуры, встречены единичные особи бурого ушана, в том числе найдено два совсем недавно погибших зверька. Субфоссильные остатки этого вида также встречались вблизи входа чаще, чем в других отделах пещеры. Большое количество черепов собрано в рыхлых отложениях на «полках» и между камнями осыпи в самом начале грота. Можно предположить, что здесь погибают зверьки, исчерпавшие свои энергетические ресурсы и вылетающие в привходовую часть пещеры в надежде найти корм в конце зимовки,

На «первом этаже», более сухом и холодном в сравнении с глубже расположенными отделами пещеры, летучих мышей очень мало. В непосредственной близости от ледника, на стене галереи и в большом гроте, на высоте 5-6 м найдены северный кожанок и ушаны. Однако, субфоссильные остатки, собранные здесь, принадлежали большему числу видов (табл. 2.).

В одном месте найдено целое «кладбище» костных остатков со сравнительно высокой долей черепов ночниц. На 2-м «этаже», в дальнем от входа конце самого большого грота (Яйцо), на высоте 6-8 м от пола, находилось три скопления ночниц, по 10-20 животных в каждом, а также одиночные ночницы и группы по 2-3 зверька. Из 9 ночниц, осмотренных здесь, практически все оказались ночницами Брандта. Найдена лишь одна водяная ночница. Также поодиночке встречались ушаны, сидевшие обычно невысоко на стенах,

В «новой» части пещеры наблюдали примерно такую же картину. Несколько скоплений ночниц (от 3 до 25 особей в каждом) располагались здесь на своде (на высоте 6-8 м) в дальнем конце большого грота, а неподалеку от них - одиночные зверьки. Среди осмотренных ночниц пре-

Таблица 1

## Видовой состав рукокрылых в пещере Аргараканская

Материал, по которому оценивался видовой состав		<i>M. daubentoni</i>	<i>M. brandti</i>	<i>M. ikonnikovi</i>	<i>M. frater</i>	<i>Myotis sp.</i>	<i>P. auritus</i>	<i>M. Leucogaster</i>	<i>E. nijssoni</i>	Всего
Зимующие зверьки (1998)	абс.	1	17	2	–	100	10	–	1	131
	%	0.8	13.0	1.5	–	76.3	7.6	–	0.8	100
Костные остатки	абс.	6	16	10	5	6	109	19	1	172
	%	3.5	9.3	5.8	2.9	3.5	63.4	11.0	0.6	100

Таблица 2

## Распределение зимующих рукокрылых и их костных остатков в различных отделах пещеры Аргараканская

Отдел пещеры	Зимующие летучие мыши		Костные остатки (черепа)	
	Всего	По родам – абс. (%)	Всего	По родам – абс. (%)
Входной грот	3	<i>Plecotus</i> – 3 (100 %)	52	<i>Plecotus</i> – 44 (84.6 %) <i>Murina</i> – 7 (13.5 %) <i>Eptesicus</i> – 1 (1.9 %)
1-й «этаж»	3	<i>Plecotus</i> – 2 (66.0 %) <i>Eptesicus</i> – 1 (34.0 %)	24	<i>Myotis</i> – 15 (62.5 %) <i>Plecotus</i> – 7 (29.2 %) <i>Murina</i> – 2 (8.3 %)
2-й +3-й «этажи» (старая часть)	62	<i>Myotis</i> – 60 (97.0 %) <i>Plecotus</i> – 2 (3.0 %)	24	<i>Myotis</i> – 15 (62.5 %) <i>Plecotus</i> – 7 (29.2 %) <i>Murina</i> – 2 (8.3 %)
3-й «этаж» (новая часть)	63	<i>Myotis</i> – 60 (95.0 %) <i>Plecotus</i> – 3 (5.0 %)	22	<i>Plecotus</i> – 16 (72.7 %) <i>Myotis</i> – 1 (4.6 %) <i>Murina</i> – 5 (4.6 %)
Без привязки к какому-либо отделу	–	–	50	<i>Plecotus</i> – 35 (70.0 %) <i>Myotis</i> – 12 (24.0 %) <i>Murina</i> – 3 (6.0 %)
<b>Итого</b>	131*	<i>Myotis</i> – 120 (91.2 %) <i>Plecotus</i> – 10 (8.0 %) <i>Eptesicus</i> – 1 (0.8 %)	172	<i>Plecotus</i> – 109 (63.4 %) <i>Myotis</i> – 43 (25.0 %) <i>Murina</i> – 19 (11.0 %) <i>Eptesicus</i> – 1 (0.6 %)

**Примечание:** \* зимующие животные - по результатам осмотра в 1998 г. (+1 северный кожанок 1987 г.); костные остатки - за 1994-1998 гг.

обладали ночницы Брандта. Два самца ночницы Иконникова найдены в группе из трех животных вместе с самцом ночницы Брандта. Следует отметить, что при осмотре пещеры в разные годы скопления ночниц (*Myotis sp.*) находились на тех же участках свода, при общей численности около 100 животных. Очевидно, ночницы постоянно собираются здесь. Об этом свидетельствуют

«въевшиеся» в камень грязные пятна на местах их скоплений и концентрация костей на полу под ними. Единичные ушаны и ночницы встречались на стенах галерей и узких ходов - открыто или в небольших углублениях, по всей пещере.

Половой состав зимующих зверьков (пол которых был определен) выглядел следующим образом: ночницы Брандта - 14 самцов и три сам-

ки, бурый ушан - четыре самки, один самец и у 4 пол не определен, ночницы Иконникова - 2 самца, северный кожанок - 2 самца.

### Обсуждение

Обращает на себя внимание расхождение результатов визуальных наблюдений и определения костных остатков. Во-первых, среди собранных в пещере черепов, около 11,0 % составляли черепа большого трубконоса, который при осмотре пещеры обнаружен единично. Во-вторых, доля ушанов, по результатам определения костных остатков, была почти на порядок больше, чем среди живых зимующих зверьков, тогда как доля ночниц (*Myotis* sp.), наоборот, почти в четыре раза меньше (25,0 % против 91,6 %). Относительное количество черепов ночниц повышалась в сборах с мест, расположенных вблизи наблюдаемых в настоящее время зимних скоплений.

Несовпадение может быть обусловлено особенностями поведения и неодинаковой смертностью различных видов летучих мышей в период зимовки. Фактор беспокойства со стороны спелеологов, явно различный в «старой» и «новой» частях пещеры, пока существенно не повлиял на распределение рукокрылых. По-видимому, в данном случае это связано с расположением скоплений ночниц высоко на сводах гротов большого объема. Кроме того, из-за удаленности пещеры, сейчас ее посещают сравнительно редко - до 2-3 экспедиций в год. В основном, это группы под руководством опытных спелеологов, которые не позволяют беспокоить летучих мышей. О многолетней динамике численности зимующих рукокрылых в этой пещере пока судить невозможно.

В целом, видовой и половой состав зимующих в Аргараканской пещере рукокрылых характерен для крупных карстовых пещер Восточной Сибири, благоприятных по микроклиматическим условиям для зимовки ночниц (Оводов, 1972; Филиппов, Тиунов, 1999; Ботвинкин, 2002). Здесь, впервые для Предбайкалья обнаружена на зимовке ночница Иконникова - один из слабо изученных видов рукокрылых. Весьма вероятно, судя по находкам костных остатков, зимовка длиннохвостой ночницы. Наряду с другими крупными пещерами Прибайкалья (Долганская Яма, Мечта, комплекс пещер в районе бухты Ая), пещера Аргараканская может использоваться

для долговременных наблюдений за численностью рукокрылых в регионе. Необходимы меры по усилению охраны этой пещеры.

### ЛИТЕРАТУРА

- Ботвинкин А.Д. Летучие мыши в Прибайкалье (биология, методы наблюдения, охрана). - Иркутск: Время странствий, 2002. - 208 с.
- Вологодский ГЛ. Карст Иркутского амфитеатра. - М.: Наука, 1975. - 124 с.
- Оводов Н.Д. Пещерные зимовки летучих мышей в южных районах Сибири // Зоологические проблемы Сибири (Мат-лы 4-го совещ. зоологов Сибири). - Новосибирск: Наука, 1972. - С. 439-440.
- Филиппов АГ Пещеры Иркутской области // Пещеры. Итоги исследований. - Пермь, 1993. - С. 71-83.
- Филиппов Л.Г., Тиунов МЛ. Остатки рукокрылых в пещерах Иркутской области // *Plecotus et al.* - М., 1999. - №2. - С. 100-107.

### SUMMARY

#### WINTERING CHEIROPTERA IN CAVE ARGARAKANSKAJA IN PREDBAIKALJE

A.D. Botvinkin<sup>1</sup>, A.V. Osinzev<sup>2</sup>, M.P. Tiunov<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Institute of antiplague Siberia and Far East of Irkutsk Irkutsk club of the cave explorers «Arabica»*  
<sup>2</sup>*Institute of Biology and Soil Science Far East Division,*  
<sup>3</sup>*Russian Academy of Sciences, Vladivostok*

The Report is prepared by results of inspection March 28-29, 1998 with attraction of materials assembled in time works at cave in March 1994, November 1997 and 2001 by the cave explorers of club «Arabica». The specific and sexual composition wintering in cave Argarakanskaja of cheiroptera is characteristic for large of the karst caves of Eastern Siberia, favourable on climatic conditions for the a wintering of bats. For the first time for Predbaikalje, here is found on a wintering Ikonnikov's bat. By finds of osteal oddments, it is possible here wintering long-tailed bat. Alongside with others large caves at Pribaikalje (Dolganskaja Jama, Meshta, the complex caves in district of a cove Aja), cave Argarakanskaja can be exploited for long-time supervisions by number cheiroptera in region. The measures on intensifying preservation by this cave are necessary.