Пермский государственный национальный исследовательский университет
Естественнонаучный институт
Пермский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук
филиал «Горный институт Уральского отделения Российской академии наук»
Институт карстоведения и спелеологии Русского географического общества

Пещеры

Сборник научных трудов

Выпуск 41

Пермь 2018

Perm State University
Natural Sciences Institute
Mining Institute of Ural Branch of Russian Academy of Sciences
Karstology and Speleology Institute of Russian geographical Society

PESHCHERY (CAVES)

COLLECTION OF SCIENTIFIC TRANSACTIONS

ISSUE 41

ЕНИ

Сборник основан в 1947 г. как «Спелеологический бюллетень» Естественнонаучного института Пермского государственного университета

Founded in 1947 as «Speleological Bulletin» of Natural Sciences Institute of Perm State University

Эмблема Института карстоведения и спелеологии разработана Горбуновой К.А. – ответственным редактором сборника «Пещеры» с 1979 по 1996 г.

The emblem of Karstology and Speleology Institute is developed by Gorbunova K.A. – the editor-in-chief of the collection of «Caves» with 1979 on 1996.

Perm 2018

В.Н. Большаков

Институт экологии растений и животных УрО РАН

ЗИМОВКИ РУКОКРЫЛЫХ В ПЕЩЕРАХ УРАЛА И ИХ ОХРАНА

V.N. Bolshakov

Institute of Plant and Animal Ecology, Ural Branch of Russian Academy of Sciences

BAT WINTERING PLACES IN THE URAL CAVES AND ITS PROTECTION

Summary

Caves are the main places of winter refuges of bats in the Urals. From 9 species inhabited the Middle Urals only five bat species are marked in the caves during wintering. The number of wintering animals and its diversity are related to sizes and depth of occurrence of cavities and peculiarities of its microclimate. It is supposed that bats get together in Ural caves wintering places from huge territories of the Russian Plain and West Siberian lowland. The protection of wintering places is base of protection of these animals.

Пещеры – основные места зимних убежищ летучих мышей на Урале. Из 9 видов, обитающих на Среднем Урале, 5 отмечены на зимовках в пещерах. Количество зимующих животных и их видовое разнообразие связано с размерами и глубиной залегания полостей и особенностями их микроклимата. Предполагается, что рукокрылые собираются на зимовки в уральские пещеры с громадных территорий Русской равнины и Западно-Сибирской низменности. Охрана зимних убежищ – основное направление охраны этих животных.

Урал - уникальный район России: Уральский хребет протянулся с севера на юг более чем на две тысячи километров, от тундр на побережьи Северного Ледовитого океана до степей и полупустынь Казахстана. Особенностью Урала также является широкое распространение карстовых пород, приуроченных главным образом к краевым прогибам, протянувшимся с севера на юг к западу и востоку от Уральского хребта. Общее количество известных пещер на Урале – более полутора тысяч, протяженностью от 10 км (Дивья пещера) до нескольких метров. С запада и востока к Уралу примыкают обширные равнины, поэтому зоологами неоднократно высказывалась мысль о том, что на зимовку в уральские пещеры собираются рукокрылые с громадных территорий, лишенных таких зимних убежищ. Оценить реальные масштабы зимовок летучих мышей довольно сложно из-за слабой исследованности карстовых полостей (исследовано 7% подземелий длиной более 50 м) и наличия большого количества микроукрытий, не позволяющих выявить истинную численность зимующих рукокрылых в отдельной пещере. В настоящее время на Урале известно только 5% карстовых полостей, расположенных близко к поверхности. Кроме того, существуют скрытые подземные полости, недоступные для человека и доступные для летучих мышей (воронки с тягой воздуха, глыбовые навалы, трещины), с учетом которых количество подземных убежищ, пригодных для зимовок рукокрылых, можно увеличить в 2-3 раза.

Анализ литературных и собственных данных позволяет сделать вывод о том, что на рассматриваемой территории обитают 13 видов летучих мышей, относящихся к 6 родам одного семейства Обыкновенных, или Гладконосых летучих мышей *(Vespertilionidae),* из них 9 отмечены на зимовках в пещерах. Наиболее полные сведения о зимовках рукокрылых на Урале

приведены в книге «Летучие мыши Урала» [1]. Исследования, проводящиеся после выхода книги, в основном лишь уточняют приведенные в ней данные.

Основу фауны рукокрылых Урала составляют широко распространенные бореальные оседлые виды рукокрылых: прудовая ночница, водяная ночница, ночница Брандта, ушан, северный кожанок. Вместе со встречающимися реже: усатой ночницей, ночницей Наттерера и известным по отдельным находкам поздним кожаном оседлые виды составляют большинство. Это связано с двумя фактами: во-первых, наличием в достатке естественных зимних убежищ, используемых оседлыми видами; во-вторых, большой удаленностью региона от традиционных зимних мест обитания перелетных летучих мышей. Исследования показали, что именно пещеры – основные места зимовок рукокрылых.

Оценить масштабы зимовок рукокрылых довольно сложно из-за слабой исследованности пещер (исследовано 7,3 % подземелий длиной более 50 м) и отсутствия реальных данных по численности зимующих рукокрылых, в отдельной пещере. По сообщению карстоведа-спелеолога И.А. Лаврова, в настоящее время на Урале известно только 5 % карстовых полостей, расположенных близко к поверхности. Кроме этого, существуют скрытые подземные полости, недоступные для человека и доступные для летучих мышей (через воронки с тягой воздуха, глыбовые навалы, трещины), с учетом которых количество подземных убежищ, пригодных для зимовок рукокрылых можно увеличить в 2-3 раза. Не менее существенным обстоятельством сложности оценки масштабов зимовок в регионе является и то, что часть пещер по неизвестным причинам оказывается не заселенной летучими мышами.

Из 32 обследованных нами пещер Свердловской области только в 21 (65,6 %) из них обнаружены зимовки. Таким образом, не менее 30 % пещер Урала не используются рукокрылыми в зимний период. Как правило, для зимовок летучие мыши используют пещеры протяженностью более 10 м. В пещерах длиной от 10 до 50 м установлена зимовка только *E. nilssonii,* а наибольшее число видов и особей отмечено в пещерах от 100 м и более. Вместе с тем неравномерность в использовании рукокрылыми пещер связана не только с метрическими (длина, глубина, объем) и микроклиматическими (влажность, температура) характеристиками подземелий, но и с плотностью пещер в районах зимовки, т.е. является следствием рассредоточения или концентрации рукокрылых по убежищам. На Среднем и Северном Урале в большинстве пещер численность обнаруженных зимующих рукокрылых незначительна. Вместе с тем в трех пещерах, Дивьей, Смолинской и Аракаевской известны скопления соответственно более 1000 и более 250 особей. Возможно, образование крупных скоплений в этих пещерах является, следствием дефицита убежищ в районе зимовки. Скопление летучих мышей в Аракаевской пещере сложно объяснить этой причиной, так как в окрестностях этой пещеры имеется множество других подземелий протяженностью более 100 м.

Исходя из вышеизложенного следует, что реальная суммарная численность зимующих в Уральских пещерах летучих мышей в десятки, а может, и в сотни раз выше численности наблюдаемых нами животных. Таким образом, географическое положение Урала, расположенного между двух огромных территорий России, лишенных естественных зимовочных убежищ, привлекает сюда на зимовку рукокрылых с Русской равнины и Западно-Сибирской низменности.

Из всех возможных антропогенных факторов наиболее опасным для рукокрылых за последние несколько десятков лет был и остается фактор беспокойства в период зимней спячки. Обеспокоенные на зимовке присутствием людей зверьки просыпаются, в связи с чем, интенсивность обмена веществ у них резко увеличивается до уровня, соответствующего активному периоду. Объекты питания рукокрылых, основу которых составляют мелкие летающие насекомые, в зимний период отсутствуют, что влечет высокую гибель летучих мышей от истощения. Использование пещер в качестве экскурсионных объектов в период

зимней спячки рукокрылых приводит к изменению микроклимата пещер, что в свою очередь вызывает преждевременную трату энергетических ресурсов, снижает плодовитость и ведет к гибели животных.

Подобные примеры известны на Урале. По нашим данным за зимний сезон 1960-1961 гг. численность зимующих в Смолинской пещере летучих мышей уменьшилась в 6 раз, а с 1956 по 1964 г. – с более чем 800 особей до, примерно, восьми десятков (более чем в 10 раз!). Это уменьшение совпадает по времени со спелеологическим бумом, когда пещеры посещались очень активно. После таких посещений отмечалось большое количество трупов сбитых со стен и потолка пещеры палками и камнями зверьков. Но и простое беспокойство животных во время спячки, следствием которого является частое пробуждение, может привести их к гибели от истощения.

Основная форма охраны зимних мест обитания – это придание им статуса охраняемых территорий. При этом меры, направленные на поддержание режима охраны, могут быть различны. Возможно регулирование, а иногда и полное запрещение посещения пещер во время зимней спячки (с ноября по март). В ряде европейских стран это осуществляется с помощью решеток, полностью перегораживающих вход в пещеру. Подобная попытка была в свое время предпринята в Аракаевской пещере, но в скором времени решетка была разрушена местными жителями. Этот неудачный опыт показал, что в наших условиях подобные отдельные меры неэффективны и недостаточны. Необходим целый комплекс охранных мероприятий, который можно осуществлять, только придав выделенному участку обитания летучих мышей статус особо охраняемой территории в рамках, по крайней мере, резервата (или заказника).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Большаков В.Н., Орлов О.Л., Снитько В.П. Летучие мыши Урала. Екатеринбург: Академкнига, 2005. 176 с.