

**Изменение индекса массы тела рукокрылых в разные сезонные периоды на примере ночницы сибирской (*Myotis sibiricus*) в пещере «Археологическая»**

*Пасикова Мария Владимировна*

*Хакасский государственный университет им. Н.Ф.Катанова*

*Студент*

**Аннотация**

В данной статье представлены результаты исследований, связанные с изменением индекса массы тела рукокрылых в разные сезонные периоды на примере ночницы сибирской (*Myotis sibiricus*) в пещере «Археологическая»

**Ключевые слова:** рукокрылые, пещера «Археологическая», ночница сибирская

**Changes in the bat body mass index in different seasonal periods using the example of a myotis sibiricus in cave «Arheologicheskaya»**

*Pasikova Mariya Vladimirovna*

*Katanov Khakass State University*

*Student*

**Abstract**

This article presents the results of a study changes in the bat body mass index in different seasonal periods using the example of a myotis sibiricus in cave «Arheologicheskaya» and comparison of the obtained data with the literature.

**Key words:** myotis sibiricus, bat, cave «Arheologicheskaya»

Пещера «Археологическая» расположена на территории Июсского заказника Ширинского района Республики Хакасия и была открыта в ходе разбора входного завала Виктором Стоценко и группой школьников в начале 1960-ых годов. Относится к полостям теплого климата, что благоприятствует жизни летучих мышей. Условия пещеры, а именно: высокая влажность воздуха (до 90%), относительно постоянная температура, наличие трещин и кольцевых ходов, обеспечивают нормальную жизнедеятельность проживающих в ней рукокрылых.

Изучением особенности жизни летучих мышей в пещерах Сыйско-Ефремкинского карстового участка занимаются с 60-х годов прошлого века. Первые исследования летучих мышей в пещере «Археологическая» были проведены Натальей Георгиевной Орловой (1976-1980) и Тумандеевой А.В. В пещере выявлено 7 видов летучих мышей, 6 из которых внесены в Красную Книгу Республики Хакасия. Детальный анализ видового состава показал, что самым многочисленным видом является ночница сибирская. В

настоящее время мониторингом рукокрылых и охранными мероприятиями в данной пещере занимается Руденко Елена Владимировна.

Для сравнения изменений массы тела рукокрылых был выбран вид *Myotis sibiricus*, который раньше имел название *Myotis Brandtii*. Период исследований рукокрылых, начиная с 1997 года и по наши дни было окольцовано 943 представителя этого вида. Зверьки располагались как одиночными особями, так и группами до 30. Объединение летучих мышей в плотные скопления (агрегации) на зимовке чаще всего объясняют сокращением в окружающую среду [3]. Однако, поскольку температура тела зверьков, находящихся в состоянии зимней спячки, близка к температуре окружающей среды [6], то потери тепла во внешнюю среду минимальны, и, соответственно, экономия энергии от объединения в агрегации также будет незначительна.

В результате длительного периода наблюдения было замечено изменение массы тела в зависимости от времени года. На каждый сезон года, а именно было выбрано кольцевание рукокрылых за 2003 год, проанализирована средняя масса 100 особей и составлена диаграмма, наглядно показывающая данные изменения. (Табл.)



Таблица. Изменение индекса массы тела *Myotis sibiricus* в разные сезонные периоды за 2003 год. (n=100)

Как видно по данной таблице наибольшую массу *Myotis sibiricus* набирают в осенний период перед началом гибернации. В холодный период года отсутствует основной объект питания рукокрылых – насекомые, соответственно, успешно пережить зиму рукокрылые могут только на запасах жира, накопленных с лета. Для экономного расходования жировых запасов эти животные выбирают для зимовки убежища со специфическим режимом температуры и влажности, чтобы максимально снизить расходы энергии. Однако помимо просто переживания неблагоприятного периода года в состоянии оцепенения в зимний период – это еще и период спаривания

[4], что предполагает пробуждение, повышение температуры тела и перемещение по убежищу. Исходя из этого, изучение мест зимовок микроклиматических условий внутри зимовочных убежищ, видового состава и структуры населения зимующих рукокрылых является одним из ключевых моментов в исследованиях экологии этих животных [2]. Окончание зимовки рукокрылых в условиях юго-востока Западной Сибири наблюдается в апреле – конце мая. Повышение наружной температуры воздуха, появление насекомых позволяют летучим мышам вернуться к активному образу жизни вне зимовочного убежища. Вылет рукокрылых с мест зимовки происходит постепенно, интенсивность его зависит от погодных условий года [5]. Так, например, упитанность зверьков *M. petax* в убежище снижается в течение зимовки.

В марте и апреле индекс упитанности опускается ниже значений, характерных для зверьков в летнее время. Упитанность самок выше упитанности самцов [1].

Во время зимней спячки зверек набирает массу для полноценной стадии гибернации – состоянии, при котором жизненные процессы и метаболизм замедляются. Такое состояние характеризуется снижением температуры тела, замедленным дыханием, торможением нервной деятельности и других физиологических процессов. Для летучих мышей свойственна суточная гибернация. Гибернация – это самая эффективная энергосберегающая стратегия выживания, доступная млекопитающим, при которой существенно снижается потребность в ресурсах. В зимний период мелкие млекопитающие впадают в оцепенение, при котором температура тела приближается к температуре окружающей среды. Во время зимних пробуждений, при которых зверек может летать, пить, менять место зимовки, спариваться, затрачивается большой объем энергии. Число таких пробуждений строго ограничено. Полагают, что главная причина пробуждения – потребность избавиться от скопившихся во время спячки продуктов жизнедеятельности. За счет таких пробуждений происходит основная потеря веса. Фактор беспокойства в большей степени влияет на рукокрылых именно в зимний период. Интересен и тот факт, что организм летучей мыши подстраивается под естественные биоритмы.

### Библиографический список

1. Васеньков Д. А. Рукокрылые (Chiroptera, Mammalia) низкогорий юго-востока Западной Сибири : автореф. дис. ... канд. биол. наук. Новосибирск., 2009. 22 с.
2. Влащенко А.С., Наглов А.В. Зимовки рукокрылых (Chiroptera: Vespertilionidae) в искусственных пещерах северо-востока Украины // Вестник Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина. 2006. Вып. 3. С. 168–175.
3. Орлова Н. Г. Условия и места зимовок рукокрылых на восточном склоне Кузнецкого Алатау / Н. Г. Орлова, В. Е. Дмитриев, С. А. Рыбаков //

- Экология наземных позвоночных. Томск, 1983. С. 53–59.
4. Стрелков П.П. 1971. Экологические наблюдения за зимней спячкой летучих мышей (*Chiroptera, Vespertilionidae*) в Ленинградской области. - Тр. Зоол. ин-та АН СССР 48: 251-302.
  5. Стрелков П. П., Ильин В. Ю. Рукокрылые (*Chiroptera: Vespertilionidae*) среднего и нижнего Поволжья. // Фауна, систематика и эволюция млекопитающих. // Труды Зоологического Института АН СССР Л., 1990. С. 42–167.
  6. Turbill C. Timing of the daily temperature cycle affects the critical arousal temperature and energy expenditure of lesser long-eared bats / Christopher Turbill, Gerhard Körtner, Fritz Geiser // *The Journal of Experimental Biology*. 2008. V. 211. P. 3871–3878.