Динамика населения рукокрылых (Chiroptera, Vespertilionidae) в Аракаевской пещере

Векшина Екатерина Сергеевна
Уральский федеральный университет, кафедра экологии, 1 курс (магистратура)
Институт экологии растений и животных УрО РАН, г. Екатеринбург, лаборатория популяционной экологии и моделирования, научный руководитель – к.б.н. Первушина Е.М.

Рисунок 1. Северный кожанок и процесс проведения учетов

Введение

Аракаевская пещера – геоморфологический, ботанический и зоологический памятник природы Свердловской области, расположенный на территории Природного парка «Оленьи ручьи». Со второй половины XX века пещера известна как место зимовки колоний охраняемых видов летучих мышей [Стрелков, 1958]. В летний период пещера и её окрестности также являются местом обитания этих животных [Большаков и др., 2005]. Поэтому изучение динамики данного населения рукокрылых имеет значение для оценки состояния хироптериофауны изучаемого района, а также для разработки охранных мероприятий на территории ООПТ.

Цель работы – изучение динамики структуры населения рукокрылых Аракаевской пещеры.

Задачи:

1) Рассмотреть изменения численности и видового состава зимующих рукокрылых в разные годы исследований;
2) Проанализировать пространственное размещение особей на начало и конец периода зимовки;
3) Рассмотреть изменения численности и видового состава колонии рукокрылых в разные сезоны года;
4) Изучить половозрастную структуру населения в период активности.

Методы

Учеты животных в пещере проводили с 2024 по 2026 гг.: октябрь/ноябрь – начало зимовки, март/февраль – вторая половина зимовки, июль/август – в период активности. Учет рукокрылых в пещере проводили методом визуального подсчета неподвижно сидящих особей во время посещения пещеры [Стрелков, 1958]. Кроме того, летом в окрестностях пещеры проводили отловы с помощью паутинных сетей. Всего проведено 7 выездов, учтено 587 животных, отловлено 40 особей.

Результаты

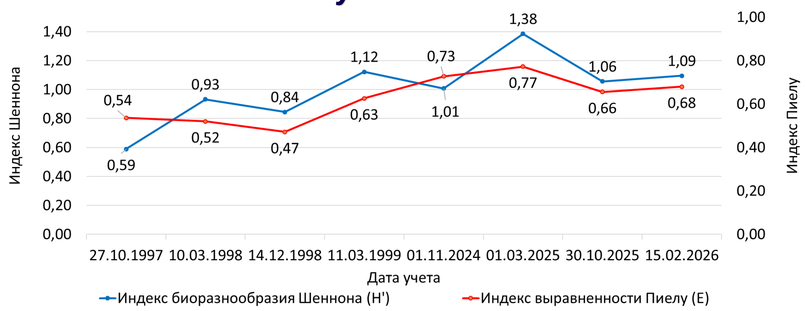


Рисунок 2. Значения индексов биоразнообразия по данным зимних учетов 2024–2026 гг. (собственные материалы) и 1997–1999 гг. [Орлов, 2000; Большаков и др., 2005]

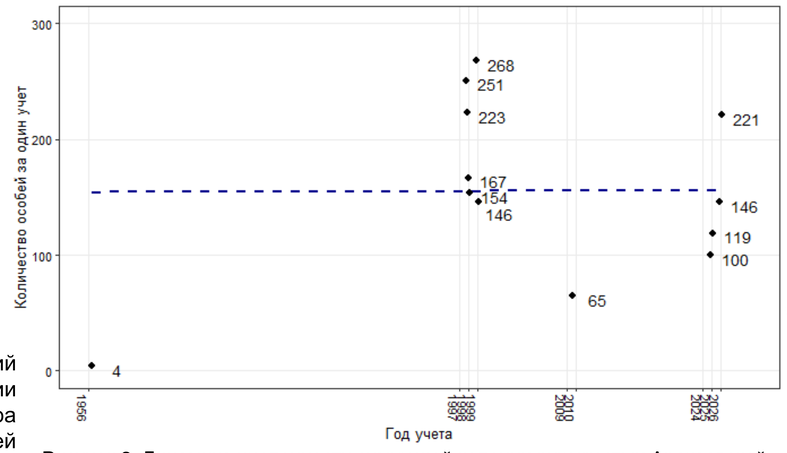


Рисунок 3. Динамика численности зимующей колонии рукокрылых Аракаевской пещеры: 1956 г. – Стрелков [1958]; 1997–1999 гг. – Орлов [Большаков и др., 2005]; 2009–2010 гг. – Орлов, Орлова [2010]; 2024–2026 гг. – собственные данные

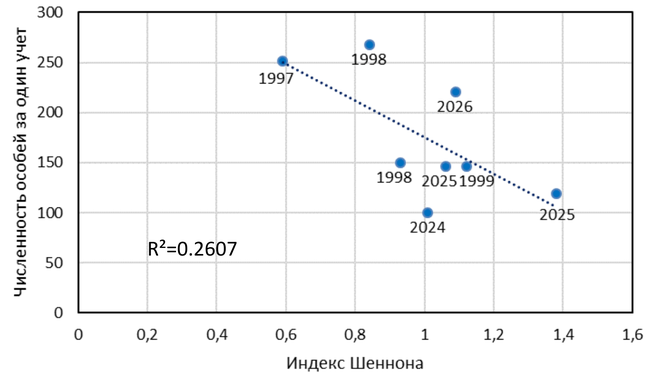


Рисунок 4. Зависимость численности и индекса биоразнообразия.

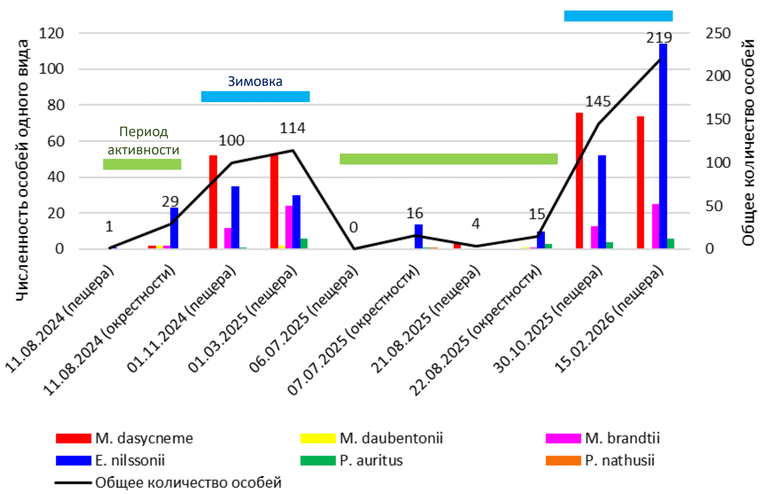
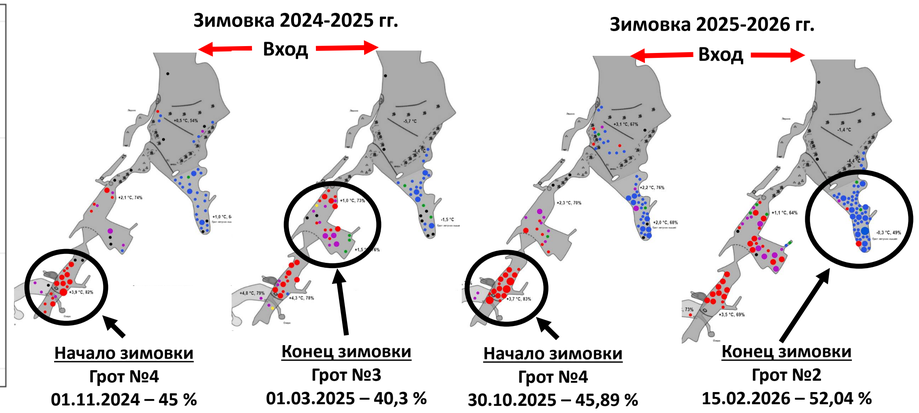


Рисунок 5. Динамика численности и видового состава колонии рукокрылых пещеры за разные сезоны 2024–2026 гг.



Красный – прудовые ночницы, **Желтый** – водяные ночницы, **Фиолетовый** – ночницы Брандта, **Синий** – северный кожанок, **Зеленый** – бурый ушан

Рисунок 6. Изменение пространственного размещения особей на начало и конец зимовки 2024-2025 и 2025-2026 гг.

Выводы

1) Видовой состав колонии зимующих рукокрылых, обитающих в Аракаевской пещере, не изменился по сравнению с данными прошлых лет. В настоящее время на зимовке отмечается 110-221 особей 5 видов. С учетом колебаний числа особей за 1997-1999 и 2009-2010 гг. численность зимующей колонии сократилась незначительно, главным образом за счет уменьшения числа прудовых ночниц.
2) Отмечена тенденция перемещения животных к концу зимовки в гроты, расположенные ближе к выходу из пещеры. Эти данные подтверждают исследования 1997-1999 гг.
3) Отмечено изменение структуры населения рукокрылых в разные сезоны года. В период зимовки в пещере насчитывается более 100 животных. Среди зимующих в пещере видов доминируют прудовые ночницы. В середине лета в период активности животные в пещере не отмечаются, но обитают в ее окрестностях. К концу лета рукокрылые начинают заселять пещеру, но также было отмечено их обитание в окрестностях.
4) В период активности животных была изучена половозрастная структура. Население состоит из взрослых самцов и не участвующих в размножении взрослых самок ночниц водяной и Брандта, бурого ушана и северного кожанка, последний вид наиболее многочисленный (относительное обилие 66%). По степени сточенности и окраске зубов можно предполагать, что пойманные животные 2-3 года жизни.

Благодарности

Выражаю благодарность к.б.н. Е.М. Первушиной за наставническую всестороннюю помощь на всех этапах проведения работы, к.б.н. А.Н. Созонтову за консультирование в вопросах визуализации данных на языке программирования R, Г.А. Первушину, А.А Шадрину, Н.А. Рупакову, спелеологам из Екатеринбургского городского клуба спелеологов (СГС) за помощь в выездах, а также водителям ИЭРиЖ УрО РАН И. Г. Русакову и А. А. Игошеву.

Работа выполнена частично в рамках Государственного задания ИЭРиЖ УрО РАН, №122021000085–1 и хоздоговора «Выполнение работ по сохранению видового разнообразия и численности популяций летучих мышей, занесенных в Красную книгу Свердловской области».

Список литературы

- Большаков В. Н., Орлов О. Л., Снитько В. П. Летучие мыши Урала. – Екатеринбург: Академкнига, 2005. – 176 с.
- Орлов О. Л. Фауна и экология рукокрылых (Mammalia, Chiroptera) Среднего Урала : автореф…канд. биол. наук / Иэриж Уро РАН. – Екатеринбург, 2000. – 18 с.
- Орлов О. Л., Орлова М. В. Рукокрылые природного парка «Оленьи ручьи» и их эктопаразиты // Вестник Удмуртского университета. – Серия. Биология. Науки о земле. – 2010. – Вып. 3. – С. 40–43.
- Стрелков П. П. Материалы по зимовкам летучих мышей в европейской части СССР // Труды зоологического института академии наук СССР. – 1958. – №25, - С. 255-303.