

УДК 599.426 (478.9)

Пространственное расположение и численность позднего кожана *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774) в штольнях села Бычок (Молдова, Приднестровье)

А.М. Бондаренко

Результаты исследований численности и пространственного размещения позднего кожана в штольнях с. Бычок зимой 2003/2004 г. Всего было обнаружено 207 зверьков. Это значительно меньше по сравнению с численностью этого вида в 60-70-е годы прошлого века. Зверьки были обнаружены в 14 штольнях из 68 (20.6%). Наибольшая численность зимующих зверьков наблюдалась в пределах от 10 до 24 м от входов, где было найдено 69.5% от общего количества животных.

Ключевые слова: поздний кожан, зимний период, штольни, Молдова.

ВВЕДЕНИЕ

Штольни близ села Бычок являются самым крупным комплексом искусственных подземелий Молдовы и представляют собой удобное место для изучения рукокрылых. Большое количество убежищ и их благоприятный микроклимат способствуют высокой численности и видовому разнообразию рукокрылых, зимующих здесь (Андреев, Васильев 1997). Изучение их ранее уже проводилось в разное время несколькими исследователями (Аверин, Лозан 1961; Дорошенко 1975; Андреев, Васильев 1997).

Образование подземелий у с. Бычок относится к началу прошлого века. Наиболее интенсивная выработка известняка велась здесь в 50-70-е годы, с конца 90-х годов и сейчас добыча известняка больше не производится.

Целью нашей работы было изучение *Eptesicus serotinus*: его численности и пространственного размещения в штольнях в зимний период.

ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТА РАБОТЫ

Штольни близ с. Бычок расположены на левом берегу реки Днестр на протяжении 3.5 км между селами Бычок и Красногорка Григориопольского района. Количество доступных штолен достигает 68. Размеры входов в штольни сильно варьируют – от 1 м высотой и 0.4 м шириной до 3.5×5.5 м. Максимальная глубина штолен около 5 км.

Подземелья разделяются на 2 типа: штольни ручной выработки и штольни машинной выработки. Первые обычно меньшей протяженности и представляют собой систему ходов высотой от 0.8 до 2.5 м. Здесь много обвалов и трещин. Для нашей работы они мало интересны, в них найден лишь один кожан.

Штольни машинной выработки состоят из перпендикулярных ходов, расположенных на одном или нескольких уровнях. Высота потолков от 2.5

до 5 м, ширина от 3 до 10 м. Потолки и стены с многочисленными прорезями, оставленными пилами камнерезных машин, шириной 2.5-4 см и глубиной до 80, чаще 10-15 см (Андреев, Васильев 1997). Расстояние между прорезями в среднем около 22 см. В некоторых местах с потолка капает вода, температура и влажность в привходовой части штолен сильно колеблются в течение года и зависят от условий внешней среды. На расстоянии 100 м от входа температура и влажность почти постоянны и равны в среднем +7°C и 97%, соответственно.

По имеющимся данным, спячка рукокрылых в комплексе изученных штолен длится с середины октября и до конца марта, иногда до середины апреля (Аверин и др. 1979). В теплое время года зверьки переселяются в убежища, в основном связанные с постройками человека.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для сбора материала мы предприняли 4 выезда в период с декабря 2003 по февраль 2004-го года. Все штольни исследовались до глубины 150 м. Спящих зверьков старались беспокоить как можно меньше. Во избежание многократного учета одних и тех же животных на каждую найденную особь наклеивался номер. Номерки распечатывались на бумаге, сверху лист с номерками покрывался скотчем. Каждый номер вырезался из листа и при помощи клея "Секунда" приклеивался на лоб животному. Расположение помеченного зверька отмечалось на схеме того подземелья, в котором он был обнаружен, с указанием расстояния от входа. Из прорезей высоких потолков зверьков снимали с помощью длинного удилица и направляли в матерчатый сачок, подставленный под летучую мышь. После мечения зверька сажали в боковые прорези того же штольца или на низкий потолок соседнего штольца. В местах обнаружения зверьков измеряли влажность и температуру воздуха с помощью психрометра и ртутного термометра.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Всего мы обнаружили 207 зимующих поздних кожанов. Животные располагались в прорезях на потолках поодиночке или группами в 2-4 особи. Перемещений помеченных нами зверьков между штольнями не замечено.

Зверьки найдены лишь в 14 штольнях из 68 исследованных (20.6%). Четко прослеживается зависимость количества обнаруженных особей от расстояния до входа. Первые кожаны встречались уже в 2 метрах от входа, по мере углубления в подземелье их количество увеличивалось и достигало максимума в промежутке от 10 до 24 м от входа – 69.5% найденных зверьков. Далее их стало гораздо меньше: в интервале 25-34 м обнаружено всего 6.3% особей, а на расстоянии свыше 34 м от входов – лишь отдельные зверьки (рис. 1).

Установлено, что зверьки предпочитают зимовать в штольнях машинной выработки, потолки и стены которых покрыты многочисленными прорезями. Такой выбор можно объяснить именно наличием прорезей. Зверьки, находящиеся в них, защищены от сквозняков и резких перепадов температуры, особенно ощутимых в привходовых частях штолен, а также от хищников (собак, лисиц), часто посещающих штольни.

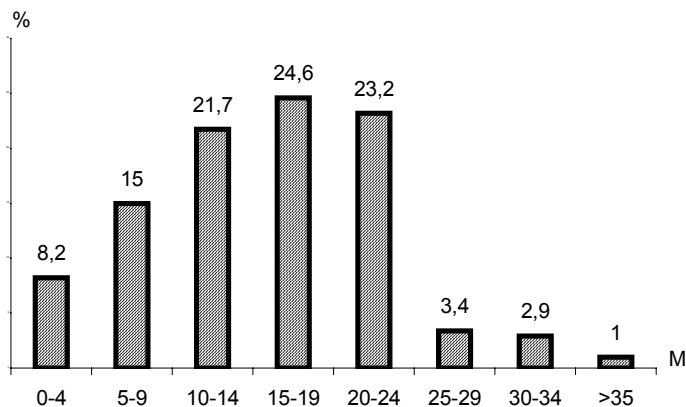


Рис. 1. Количество особей (%), обнаруженных на разном расстоянии от входа в штольни.

Fig. 1. Number of specimens (%) found at different distances from the entrance of the mines.

Микроклиматические характеристики привходовых участков штолен сильно зависят от состояния внешней среды: температура зимой здесь может колебаться от -3°C до $+4^{\circ}\text{C}$. В более глубоких участках штолен температура держится на уровне $+8^{\circ}\text{C}$. Однако поздние кожаные предпочитают зимовать там, где холоднее. Так, при температуре $2-3,5^{\circ}\text{C}$ было отмечено 87 особей, при $5-6^{\circ}$ – 45 особей, при 8° – 10 зверьков.

Возможно, что более низкая температура препятствует частому пробуждению зверьков, что уменьшает их энергетические потери. Можно также предположить, что находящиеся в передней части штолен зверьки быстрее получают информацию о состоянии внешней среды вне подземелий.

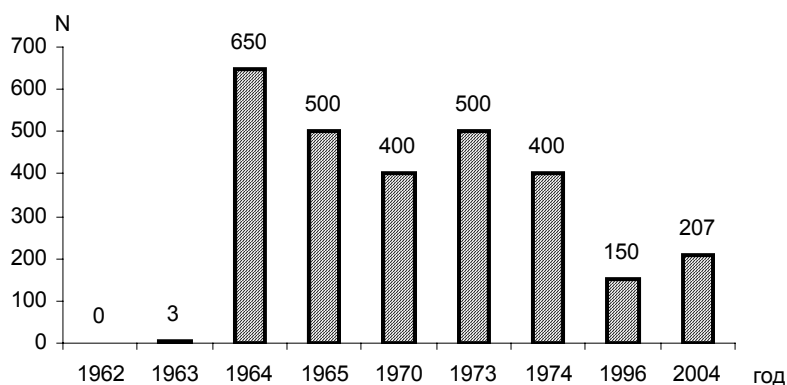


Рис. 2. Численность позднего кожаного в штольнях с. Бычок в разные годы.

Fig. 2. The number of serotine bats in mines of Bychok in different years.

Данные о численности поздних кожянов, зимующих в штольнях Бычка, отражены на рис. 2. Вопреки ожиданию, в период интенсивной выработки штолен было отмечено значительно больше кожянов (в 3.2 раза), чем в последние годы, когда разработка штолен прекратилась полностью. Скорее всего, это связано не с реальной динамикой численности, а с тем, что исследования проводились с использованием различных методов. Учитываемые предшественниками поздние кожяны не метились, из-за беспокойства могли перелетать из одного штрека в другой, из одной штольни в другую и регистрироваться повторно.

Как бы то ни было, штольни с Бычок остаются единственным в Молдове местом, где известно крупное скопление *E. serotinus*.

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор выражает благодарность С.П. Андрееву и А.А. Тищенко за помощь в подготовке статьи, П.П. Стрелкову за редактирование статьи и полезные советы, а также А.В. Садыкину за предоставленное оборудование и С.С. Шишкину за возможность пользоваться оргтехникой.

ЛИТЕРАТУРА

- Аверин Ю.В., Лозан М.Н. 1961. Рукокрылые Молдавии (Предварительные данные). – В кн.: Вопросы экологии и практического значения птиц и млекопитающих Молдавии. Кишинев, АН МССР: 25-32.
- Аверин Ю.В., Лозан М.Н., Мунтяну А.И., Успенский Г.А. 1979. Млекопитающие. Серия Животный мир Молдавии. Кишинев, Штиинца, 187 с.
- Андреев С.П., Васильев А.Г. 1997. Летучие мыши (Chiroptera, Mammalia) комплекса искусственных подземелий с Бычок. – В кн.: Памяти проф. А.А. Браунера (1857-1941). Одесса, Астропринт: 100-103.
- Дорошенко А.В. 1975. Места обитания и численность летучих мышей Молдавии. – В кн.: Экология птиц и млекопитающих Молдавии. Кишинев, Штиинца: 82-95.

SUMMARY

Bondarenko A.M. 2005. The spatial distribution and number of serotine bats *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774) in mines of village Bychok (Moldova, Transdnierster Region). – *Plecotus et al.* **8**: 3-7.

The investigated mines are situated in the village Bychok on the left bank of the Dniester River, for a distance of 3.5 km, and represent the largest artificial underground complex of Moldova. The mines were abandoned only at the end of 1990s. We undertaken four visits to those mines in winter 2003/2004, to evaluate number and spatial distribution of serotine bats hibernating there. The animals were marked with paper labels. In addition, we registered the air temperature and humidity inside the passages.

In total, we found 207 specimens of *E. serotinus* in 14 mines out of 68 existing ones (20.6%). The animals preferred to occupy holes in walls and ceilings. The most of specimens (69.5%) were recorded in the interval from 10 to 24 m from the entrances (Fig. 1), though in those parts of the mines the temperature was instable (from -3° to $+4^{\circ}$ C) and lower, than in the deeper parts (about 8° C).

Surprisingly, number of serotine bats censused in 1996 and 2004 in already abandoned mines proved to be lower than number of this species observed in period of 1960-1970s, during intensive exploitation of the mines (Fig. 2). This can be explained by the fact that earlier investigators did not mark the animals and could count them repeatedly while they

were moving between the mines. Therefore, the dynamics of serotine bat number presented in Fig. 2 may be far from reality. However, in any case the Bychok mines remain the largest hibernation quarter of *E. serotinus* in Moldova.

Key words: serotine bat, winter period, mines, Moldova.

Адрес автора:

Артем Михайлович БОНДАРЕНКО
ул. Карла Либкнехта, 308, кв. 33, Тирасполь 3300, Молдова
E-mail: artembat@mail.ru

Author's address:

Artem M. BONDARENKO
ul. Karla Libknekhta 308, kv. 33. Tiraspol 3300, Moldova
E-mail: artembat@mail.ru