

Novitates
Theriologicae

pars 6 (2001)



МІГРАЦІЙНИЙ СТАТУС КАЖАНІВ В УКРАЇНІ

За редакцією Ігоря Загороднюка

Migration Status
of Bats in Ukraine
(*Edited by Igor Zagorodniuk*)

Київ - 2001

УДК 599.4 (477)

**Міграційний статус кажанів в Україні / За редакцією І. Загороднюка.
Київ: Українське теріологічне товариство, 2001. — 172 с.
(Novitates Theriologicae. Pars 6).**

Спеціальний випуск Бюлетеню «Теріологічні новини» присвячено дослідженням міграційного стану кажанів. Розглянуто історію і сучасний стан досліджень, методи цих досліджень, включаючи порівняння сезонних аспектів локальних фаун, порівняння ареалів, аналіз фенології, індивідуальне мічення тварин тощо. Наведено описи міграційного статусу окремих систематичних та екологічних груп. За результатами анкетування колег наведено детальні описи регіональних особливостей фауни. Представлено детальний аналіз фенологічних даних на підставі дослідження колекцій зоологічних музеїв. Представлено загальний нарис міграційної активності кажанів України, що включає рейтинг видів кажанів за міграційною здатністю, аналіз імовірних міграційних шляхів та інших міграційних особливостей.

**Migration Status of Bats in Ukraine / Edited by I. Zagorodniuk.
Kyiv, Ukrainian Theriological Society, 2001. 172 pp.
(Novitates Theriologicae. Pars 6).**

Special issue of the Ukrainian Theriological Bulletin deals with investigations of migration status of bats. History and present state of investigations and methods of investigations are analysed, including comparison of seasonal aspects of fauna and of species geographical ranges, individual marking of animals, analysis of phenology etc. Descriptions of migration status of taxonomic and ecological groups are given. Based on results of questionnaires of colleagues, detailed descriptions of regional bat faunas are presented. Detail analysis of phenological data obtained from the collections of zoological museums is given. General review of migration status of the bats from Ukraine are prepared, including the rating of bat species by their migrant activity, analysis of migrant ways and some other peculiarities.

Цей випуск підготовлено за ініціативою Українського центру охорони кажанів при Українському теріологічному товаристві НАН України. Ухвалено до друку Радою Українського теріологічного товариства. Видано за сприяння Посольства Королівства Нідерландів в Україні.

© Українське теріологічне товариство НАН України, 2001

© Колектив авторів: І. Загороднюк, В. Домашнінець, Л. Годлевська, О. Коновал, Ю. Крочко, Т. Постава, Я. Петрушенко, В. Тищенко, В. Негода, О. Бобкова, Є. Сребродольська, І. Дикий, В. Мисюк, О. Киселюк, М. Матвєєв, С. Жила, М. Шквиря, А. Полуда, І. Поліщук, А. Дулицький, О. Михайлова, А. Влащенко, В. Миропольський, В. Стригунов, В. Кошюруба, О. Кондратенко, А. Башта.



МИГРАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ РУКОКРЫЛЫХ В ПЕРИОД ГИБЕРНАЦИИ

Томаш Постава (Институт систематики и эволюции зверей, Краков)

Migration activity of bats during hibernation. — **Tomasz Postawa.** — Investigation of migrant activity of bats was carried out in the cave "Pod Sokolą Góra" during 30 days of middle winter. Automatic census of flying bats by the crossing of control contour established in the cave entrance as well as temperature dynamics was making using infrared rows and loggers "OSNET". Average level of internal migrant activity was about 5 to 15 crossing of entrance, that make about 10 % from about 140 bats hibernated in the cave.

Введение

Фауна умеренных широт характеризуется не только сезонными миграциями рукокрылых, но и тем, что значительная часть населения рукокрылых остается здесь за зимовку. Зимовка (гибернация) у рукокрылых — это не постоянный сон, а особый способ переживания неблагоприятных условий при минимальных затратах энергии по поддержания метаболизма.

Изучение динамики формирования и исчезновения зимовочных скоплений, проведенное нами в пещере «Под Сокола Гура», показало, что численность скоплений непрерывно меняется даже в постоянно морозный период [Postawa 2001]. Последнее предполагает высокую миграционную активность рукокрылых не только внутри убежища, но и между убежищами в течение всего периода их зимовки [Kuipers & Daan 1970].

Техника исследования

Исследование зимней миграционной активности проведено в одном из типичных районов формирования зимовочных скоплений рукокрылых. Модельным объектом выбрана пещера «Верчица», расположенная на Краковско-Честоховской возвышенности. В течение 30-дней, с 19 января по 19 февраля

(2001 г.) вход в пещеру контролировали специальной системой. Для этого на входе в пещеру, в метре от поверхности, смонтирован электронный счетчик, фиксирующий пересечение хода в любом направлении с чувствительностью частоты пересечения учетной линии около 0,01 с.

«Учетной линией» был пластиковый контур, по размеру соответствующий листу формата А3. Этот экран был единственным просветом, через который животные могли преодолеть вход в пещеру. Для автоматической записи параметров использованы логеры (записывающие устройства) модели EVENT фирмы OSNET (США). В системе контроля использовано автономное питание напряжением 12 вольт и фотоэлементы с инфракрасным световым лучом. Автоматический контроль температуры воздуха проводился перед входом в пещеру и в трех пунктах внутри пещеры 4 раза в сутки.

Таблица 1. Состав зимовочного скопления рукокрылых в исследованной пещере

Вид (в порядке доминирования)	Особей	Доля
<i>Myotis nattereri</i> — ночница реснитчатая	50–70	~ 45–50 %
<i>Myotis myotis</i> — ночница большая	30–50	~ 25–35 %
<i>Myotis daubentonii</i> — ночница водяная	10–15	~ 8–12 %
<i>Myotis mystacinus</i> — ночница усатая	5–10	~ 3–7 %
<i>Rhinolophus hipposideros</i> — подковонос малый	2–5	~ 1–3 %
<i>Myotis emarginatus</i> — ночница трехцветная	0–1	~ 0–1 %

Полетная активность

Результаты анализа полученных данных показали высокую полетную активность рукокрылых по время зимовки. Эта полетная активность проявлялась в частых и неслучайных перемещениях рукокрылых через входную часть пещеры. В среднем за сутки регистрировалось около 5–15 пересечений экрана при общей численности зимовочного скопления около 140 особей 6 видов рукокрылых (табл. 1). Отсюда следует, что в течение суток до 10 % зимовочного скопления рукокрылых вылетает за пределы пещеры или прибывает из смежных убежищ. Никакой связи полетной активности с днями недели не отмечено, хотя известно, что в выходные дни и в зимние каникулы в этом пещерном районе частота посещения пещер туристами повышается.

Активность животные имела выраженную суточную динамику. Ее максимум приходится на вечерние часы, примерно в 16–17 часов местного времени, т. е. после наступления темноты. В это время суток температура воздуха на несколько градусов выше среднесуточной, и это время (сумерки) в целом соответствует активности рукокрылых в другие сезоны года.

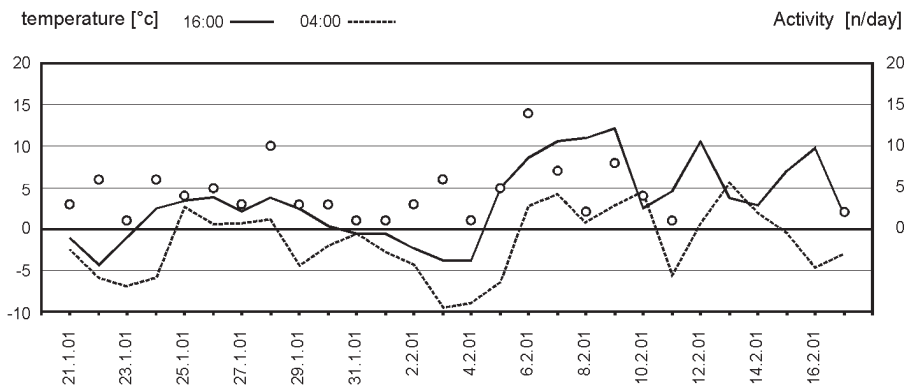


Рис. 1. Динамика полетной активности рукокрылых на входе в пещеру в течение 30 дней наиболее морозного периода зимовки. [Dynamics of flying activity of bats in cave entrance during 30 days with most cool outdoor conditions].

Однако это лишь повышение активности, а не единственное время ее проявления: в ходе эксперимента полетная активность регистрировалась в течение всех суток. Визуальные наблюдения позволяют предположить, что общая активность, регистрируемая приборами, определяется, прежде всего, миграциями мелких видов ночниц (*Myotis nattereri*, *M. daubentonii*, *M. mystacinus*), тогда как большие ночницы (*M. myotis*) и подковоносы (*Rhinolophus hipposideros*) своих насестов практически не меняют, и их полетная активность минимальна даже в пределах одного убежища.

Факторы динамики

В целом миграционная активность рукокрылых в ходе эксперимента оставалась на одном уровне, однако, существует некоторая связь этой активности с ходом температур. Эта связь является зеркальной, и в дни понижения температуры активность возрастала (рис. 1). Последнее происходило с некоторой задержкой, которая позволяет считать, что полетная активность вызывается изменением температуры вне пещеры.

Важно отметить, что в самой пещере условия зимовки постоянны: в течение всего опыта температура воздуха здесь составляла около 7,6 °С, а относительная влажность — около 100 %. Внешняя температура в это же время изменялась от -9 до +12 °С, что, видимо, и являлось главным фактором изменения миграционной активности рукокрылых. Причину этого можно видеть в ухудшении условий зимовки в соседних убежищах, большинство из которых

представляют собой относительно небольшие подземные полости с неустойчивым микроклиматом, сильно зависимым от внешних условий.

Динамика зимовочных скоплений как закономерность

Полученные данные позволяют заключить, что зимовочные скопления рукокрылых — это динамичная система, активно реагирующая на изменения внешних условий. В ходе зимовки происходят не только перемещения рукокрылых в пределах убежища, но и миграции из одних убежищ в другие. Такие миграции в ходе зимовки позволяют рукокрылым, особенно холодолюбивым видам, перемещаться из убежищ с ухудшившимися условиями зимовки в убежища с более стабильными условиями. Именно такой миграционный поток приводит к закономерному увеличению зимовочных скоплений рукокрылых в пещерах в наиболее холодные периоды зимовки.

С другой стороны, постоянная миграционная активность — как изо дня в день, так и в течение суток, позволяет рукокрылым контролировать суточный и сезонный ритм, что невозможно делать в условиях подземелья с постоянными микроклиматическими условиями и отсутствием света. Такая «калибровка» ритма является основой поддержания суточного ритма популяционной активности, с одной стороны, и контроля динамики внешних условий, с другой. Такой контроль важен для своевременного прекращения зимовки и перехода к активному периоду жизни весной. Он же, по-видимому, и является причиной частых появлений животных вне убежищ во время оттепелей.

Литература

- Kuipers B., Daan S.** "Internal migration" of hibernating bats: response to seasonal variation in cave microclimate // *Bijdragen tot de Dierkunde*. — Amsterdam, 1970. — Vol. 40, N 1. — P. 51–55.
- Postawa T.** A cave microclimate as modeled by external climatic conditions and its effect of a hibernating bat assemblage: a case of the "Pod Sokolą Górą" cave // *Region // Wołoszyn B. W. (ed.). Proceedings of the VIIIth European Bat Research Symposium*. — Krakow: PLATAN Publ. House, 2000. — Vol. 1. — P. 199–217.