

УДК 599.4 (477)

Новые сведения о троглофильных видах рукокрылых окрестностей г. Одессы

Елена Годлевская, Павел Панченко, Олег Форманюк

Нові відомості про троглофільні види рукокрилих околиць м. Одеса. — Годлевська О.¹ Панченко П.², Форманюк О.³ — Наведено результати обліків рукокрилих в декількох підземних каменоломнях Одеської обл. (біля сс. Іллінка, Ковалівка і Берегове Біляївського р-ну). Обліки проводили у весняний, літній і осінній періоди 2004–2007 рр. Каменоломні оглядали візуально, проводили лови павутинними сітками. Сумарно обліковано 608 особин 7 видів. Домінантами є *Myotis mystacinus* (31,9 %) і *M. daubentonii* (31,6 %), субдомінант — *Plecotus austriacus* (22,0 %). Інші види мають меншу відносну чисельність: *Eptesicus serotinus* (11,0 %), *M. dasycneme* (3,0 %), *Pipistrellus nathusii* (0,3 %) та *P. pipistrellus* (0,2 %). Сумарно у всі сезони домінують самці. Відмічено зміни видового складу протягом сезонів.

Ключові слова: рукокрилі, фауна, підземні сховища, південь України, сезонна динаміка.

Адреса: ¹ Інститут зоології НАН України, вул. Хмельницького, 15, м. Київ–30, 01601, Україна. E-mail: blackblua@yahoo.com. ^{2,3} Орнітологічна група «Нічний дозор», пр. Добровольського 114/1, 18, м. Одеса, 65111, Україна. E-mail: ² panps@ukr.net, ³ bird-see@rambler.ru.

New data on cave-dwelling bats of Odessa city vicinities. — Godlevskaya E.¹, Panchenko P.², Formanjuk O.³ — Results of bat observations in underground limestone quarries of Odessa Oblast (near villages Ilinka, Kovalivka and Beregove of Bilyaivsky district) are given. Observations were carried out in 2004–2006 in spring, summer and autumn seasons. Quarries were examined visually, capturing of bats with mist-nets was realized. Totally, 608 animals of 7 species were caught. According to all data, dominants are *Myotis mystacinus* (31,9 %) and *M. daubentonii* (31,6 %); subdominant, *Plecotus austriacus* (22,0 %). Other species have smaller relative number: *Plecotus austriacus* (22,0 %), *Eptesicus serotinus* (11,0 %), *M. dasycneme* (3,0 %), *Pipistrellus pipistrellus* (0,2 %) and *P. nathusii* (0,3 %). In sum, during all seasons males have dominated. Changes in species composition during different seasons were marked.

Key words: bat fauna, South Ukraine, underground roosts, seasonal dynamics.

Address: ¹ Schmalhausen Institute of Zoology, 15 Bohdan Khmelnytsky Str., Kiev–30, 01601, Ukraine. E-mail: blackblua@yahoo.com. ^{2,3} «Night watch» ornithological group, 114/1 Dobrovolskogo Av., 18, Odessa, 65111, Ukraine. E-mail: ² panps@ukr.net, ³ bird-see@rambler.ru.

Введение

Одесская область известна «одесскими катакомбами» — лабиринтовыми многосоткилометровыми подземными каменоломнями по добыче строительного известняка. В то же время сведения по рукокрылым, использующим эти искусственные подземелья в качестве убежищ, практически отсутствуют. Нам известно только одно сообщение Е. Волянского (1967). Более того, рукокрылые Одесской области изучены сравнительно слабо и в целом. Имеется несколько публикаций, в которых рассматриваются находки рукокрылых на территории области (Браунер, 1911; Мигулін, 1938; Абеленцев, Попов, 1956; Ляшевская, 1992; Федорченко, Ткач, 1998; Форманюк, Панченко, 2003; Кивганов и др., 2004)¹.

¹ Имеются еще три работы (Гуль и др., 2001; Гуль, 2003; 2007), однако ввиду отсутствия какого-либо подтверждения правильности идентификации видов, тут они не рассматриваются.

При этом большинство из этих работ содержит информацию преимущественно о единичных регистрациях рукокрылых. В музеях Украины и России хранится несколько добытых на территории Одесской области зверьков (Стрелков, 1983, 1988; Загороднюк, Годлевская, 2002; Benda, Tsytsulina, 2000; Zagorodniuk, 2001).

Для Одещины указывается нахождение *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis blythii*, *M. nattereri*, *M. daubentonii*, *M. dasycneme*, *M. mystacinus* s. l. (= *M. aurescens*?), *Plecotus auritus*, *P. austriacus*, *Pipistrellus pipistrellus*, *P. nathusii*, *P. kuhlii*, *Nyctalus noctula*, *Vespertilio murinus*, *Eptesicus serotinus*. Два первых вида — подковонос малый и ночница остроухая — указаны без каких-либо деталей для Одессы А. Мигулиным (1938) со ссылкой на находящуюся в печати работу А. Браунера. Однако ввиду того, что фактические подтверждения для этих находок отсутствуют, их пока можно рассматривать только как «находящиеся под вопросом» (напр., Zagorodniuk, 1999; данная работа).

Указание на находку *M. nattereri* в г. Котовске Одесской области (Абеленцев, Попов, 1956), вероятно, ошибочно, так как, скорее всего, речь идет о г. Ганчешты в Молдове, переименованном в Котовск в 1940 г., и для которого вид указывал А. Браунер (1911). В то же время нахождение данного вида в Одесской области вполне возможно. Что касается нахождения в Одесской области *P. auritus*, то Ю. Волянским (1967) этот вид рассматривался *sensu lato*, без деления его на *P. auritus sensu stricto* и *P. austriacus*. *P. auritus* также указывается Т. Ляшевской (1992) для севера Одесской области, но в этом случае неизвестно, рассматривала ли автор виды отдельно. Все фактически подтвержденные находки ушанов в Одесской области относятся к *P. austriacus* (Стрелков, 1988; Zagorodniuk, 2001; данная работа).

Таким образом, любые новые данные по рукокрылым Одесской области представляют интерес. В данной статье мы приводим результаты наблюдений рукокрылых в нескольких каменоломнях окрестностей г. Одессы.

Описание подземелий

Исследования проведены в системах заброшенных подземных каменоломен по добыче пильного известняка-ракушечника в окр. сел Старая Ковалевка, Ильинка и Береговое Беляевского р-на Одесской обл. на водоразделе Хаджибейского и Куяльницкого лиманов. Системам нами присвоены имена: Ковалевские-1, Ковалевские-2, Ковалевские-3, Ильинские и Береговские. Нумерация Ковалевских каменоломен — с юга на север, по мере удаления от с. Старая Ковалевка. Двум остальным системам имена даны по ближайшим населенным пунктам — с. Ильинка и с. Береговое.

Все обследованные каменоломни — одного типа: их разрабатывали с помощью камнерезных машин подземным способом; выработку производили в один уступ; стандартная ширина коридоров — около 3 м, высота — 2–3 м. Все системы соединяются с поверхностью горизонтальными входами. Отличительной чертой машинных выработок является наличие большого количества щелей-пропиллов на потолке и в стенах, оставляемые пильным элементом машин. Щели располагаются относительно друг друга в соответствии со стандартным размером камня. Глубина щелей различна — до 40 и более см (преимущественно 7–20 см). Их количество существенно затрудняет проведение учета рукокрылых.

Каменоломни Ковалевские-1 и Ковалевские-2, а также Ильинские и Береговские, характеризуются значительной протяженностью — по 2–3 км и, видимо, более. В каменоломнях Ковалевские-3 осмотрена одна тупиковая штольня длиной около 70 м. Первые четыре системы имеют по несколько входов, некоторые из них частично или полностью засыпаны из соображений безопасности. В каменоломнях Ковалевские-2 имеется также несколько провальных входов. Добычу камня в четырех обследованных каменоломнях прекратили 30–40 лет назад, в Береговских — около 12 лет назад. В 2007 г. каменоломни Ковалевские-1 вновь открыли для разработки камня.

Методы

Наблюдения проведены в 2004–2006 гг. в марте–июне, августе и октябре. За этот период осуществлено девять отловов паутиными сетями на одном или двух входах каменоломен Ковалевские–2 и один отлов — на Ильинских каменоломнях. При отловах «паутинками» входы перекрывали полностью или почти полностью на 1–10 часов после захода солнца. Учет в дневное время проведен во всех четырех системах, каменоломни Ковалевские–2 осматривали как днем, так и ночью. Осмотры каменоломен не были равнозначными: иногда осматривали значительный по протяженности участок, иногда — несколько привходовых коридоров. Количество отловленных животных для большинства проведенных отловов не является показателем активности, так как отловы неодинаковы по длительности. В ряде случаев сети «закрывали» на некоторое время для осмотра отловленных зверьков, то есть активность рукокрылых была гораздо выше, нежели это следует из количества отловленных животных.

Контактный осмотр отлавливаемых животных производили по стандартной схеме. Для измерения температуры внутри каменоломен использовали электронные термометры с выносными термодатчиками. Оценку возраста и репродуктивного статуса животных производили не всегда. Помимо прочих методов для оценки возраста *M. daubentonii* использовали признак наличия черного пятна на нижней губе (Richardson, 1994).

Большинство отловленных животных помечены кольцами серии «В» Украинского центра кольцевания с надписью «Kiev Ukraine» и кольцами серий «XC» и «XD» Московского центра кольцевания с надписью «Moskwa».

Результаты и обсуждение

Видовой и половой состав

Всего нами выявлено 7 видов рукокрылых. По сумме всех данных доминантами по представленности являются *Myotis mystacinus* (31,9 %) и *M. daubentonii* (31,6 %). Затем следует *Plecotus austriacus* (22,0 %), *Eptesicus serotinus* (11,0 %), *M. dasycneme* (3,0 %), *Pipistrellus pipistrellus* (0,2 %) и *P. nathusii* (0,3 %). Результаты наблюдений — с разделением на отловы и визуальные осмотры — приведены в табл. 1.

Размножающиеся самки обнаружены только для одного вида в одном объекте. В Береговских каменоломнях 02.06.2007 г. в привходовом коридоре обнаружена группа из 4 *P. austriacus*; две осмотренные особи из группы оказались беременными самками. Температура в месте расположения колонии составляла 18,6°C (измерена в 30 см от потолочной щели, в которой располагалась эта группа ушанов).

Для *M. daubentonii* 10.08.2006 г. обнаружена колония самцов численностью около 30 особей. Зверьки держались единым кластером вплотную друг к другу. Осмотрено 22 особи. Эта же колония 03.06.2007 г. имела меньший размер — 10 особей. В конце второй декады октября 2004 г. эта колония не выявлена, хотя под местом ее прежнего размещения (вертикальными щелями-пропилами) имелся помет, что свидетельствует о пребывании здесь этой группы в летние (осенние?) месяцы. Можно предположить, что количество самцов в обнаруженной колонии и ее существование в течение летнего и осеннего периодов зависят от репродуктивного цикла этого вида. Характерно, что в августе среди 22 осмотренных самцов присутствовали только взрослые половозрелые особи.

Сезонная динамика соотношения полов у рукокрылых в исследованных нами местонахождениях следующая. В марте и апреле среди осмотренных животных присутствуют самки и самцы. В мае наблюдаются уже исключительно самцы. По сумме всех отловов, в мае и июне среди отловленных 220 животных обнаружена только одна яловая самка *P. austriacus*. В августе количество самок увеличивается. 10.08.2006 мы уже отлавливали взрослых рожавших самок, по крайней мере, двух видов — *P. austriacus* и *E. serotinus*. В этот же отлов отмечены ювенильные особи *M. daubentonii*, *M. dasycneme*, *M. mystacinus*, *E. serotinus*.

Во время учетов в конце августа 2005 оценку возраста и репродуктивного статуса не производили, однако процент самок был еще выше — 36,8 %, по сравнению с 8,8 % при учетах 10.08.2006. Существенное преобладание самцов отмечено и в октябре. Такое соотношение полов поздним летом и осенью у отлавливаемых возле входа активных животных характерно для осеннего роения рукокрылых (напр.: Parsons et al., 2003). Однако самцы также преобладали и среди животных, находившихся в оцепенении. Среди последних соотношение числа самцов к числу самок составило 24:7. При этом можно было ожидать, что среди животных, «снятых» в убежищах, будут преобладать самки, так как для них характерно уходить на зимовку, видимо, раньше самцов (Стрелков, 1971; Снитко, 2005; Godlevskaya, 2007).

Табл. 1. Результаты наблюдений рукокрылых¹ в каменоломнях в 2004–2007 гг.*

Table 1. Results of bat observations in quarries in 2004–2007*

Место, дата, способ учета	MDAU	MDAS	MMYS	PAUS	ESER	PPIP	PNAT	Всего / Total
Ильинские								
19.10.2005, д. осм.	3/0/0	—	—	—	—	—	—	(3) 3/0/0
02.06.2007, д. осм.	0/0/1	—	—	—	—	—	—	(1) 0/0/1
02.06.2007, отл.	17/0/0	2/0/0	37/0/0	7/1/0	4/0/0	—	—	(68) 67/1/0
Ковалевские-1								
18.10.2004, д. осм.	1/0/0	—	—	—	—	—	—	(1) 1/0/0
Ковалевские-2								
15.05.2004, отл.	1/0/0	—	7/0/0	12/0/0	2/0/0	—	—	(22) 22/0/0
27.08.2004, отл.	17/4/0	3/2/0	24/14/0	7/1/0	6/0/0	—	—	(78) 57/21/0
17.10.2004, д. осм.	3/1/0	—	3/1/0	1/1/0	2/0/0	—	—	(12) 9/3/0
17.10.2004, отл.	5/1/0	2/0/0	1/0/0	13/2/0	—	—	—	(24) 21/3/0
17.10.2004, н. осм.	—	—	1/0/0	—	1/0/0	—	—	(2) 2/0/0
18.10.2004, д. осм.	2/0/0	—	1/1/0	1/0/0	—	—	—	(5) 4/1/0
18.10.2004, отл.	6/0/0	1/0/0	—	23/6/0	2/1/0	—	—	(39) 32/7/0
18.10.2004, н. осм.	3/0/0	—	1/0/0	0/1/0	2/2/0	—	—	(9) 6/3/0
18.03.2005, отл.	2/0/0	1/0/0	3/0/0	2/1/0	—	—	—	(9) 8/1/0
18.03.2005, н. осм.	4/1/0	—	14/7/0	3/3/0	7/1/0	—	—	(40) 28/12/0
10.04.2005, отл.	16/4/0	—	4/1/0	1/0/0	3/0/0	—	—	(29) 24/5/0
10.04.2005, н. осм.	—	—	6/2/0	3/0/0	2/1/0	—	—	(14) 11/3/0
16.06.2005, отл.	19/0/0	—	19/0/0	7/0/0	14/0/0	—	—	(59) 59/0/0
10.08.2006, отл.	34/0/0	4/1/0	21/2/0	10/1/0	9/3/0	—	2/0/0	(87) 80/7/0
11.08.2006, д. осм.	22/0/0	—	1/0/0	1/0/0	—	—	—	(24) 24/0/0
30.05.2007, отл.	13/0/0	1/0/0	19/0/0	13/0/0	5/0/0	1/0/0	—	(52) 52/0/0
03.06.2007, д. осм.	11/0/0	1/0/0	1/0/3	3/0/5	—	—	—	(24) 16/0/8
Ковалевские-3								
11.08.2006, д. осм.	—	—	—	0/0/1	—	—	—	(1) 0/0/1
Береговские								
03.06.2007, д. осм.	1/0/0	—	—	0/2/2	—	—	—	(5) 1/2/2
Всего / Total	180/11/1	15/3/0	163/28/3	107/19/8	59/8/0	1/0/0	2/0/0	608

* Здесь и далее: MDAU — *M. daubentonii*, MDAS — *M. dasycneme*, MMYs — *M. mystacinus*, PAUS — *P. austriacus*, PPIP — *P. pipistrellus*, PNAT — *P. nathusii*, ESER — *E. serotinus*; «отл.» — отлов сетями (netting), "д. осм." — дневной осмотр (day examination), «н. осм.» — ночной осмотр (night examination); m/f/u — самцы (males) / самки (females) / пол не определен (unknown).

¹ В таблицу включены также повторные отловы, исключены отловы одного времени суток.

Таким образом, преобладание самцов отмечено при проведении всех учетов. Считаем, что мартовский и апрельский учеты отчасти можно приравнять к зимним: на этот период приходится начало весеннего покидания штолен рукокрылыми. В частности, 18.03.2005 за 8,5 часов отлова на входе в каменоломни Ковалевские–2 сетью поймано только 9 животных. Параллельно отлову (через 4 часа после начала вылета) произведен короткий несистематический осмотр коридоров системы, во время которого учтено 40 особей летучих мышей, пребывавших в оцепенении (табл. 1). 10.04.2005 летная активность была гораздо выше, но часть животных в период вечернего вылета колонии еще продолжала находиться в оцепенении (29 животных отловлено сетью, 14 собрано во время ночного осмотра подземелья). Хотя выборки невелики, создается впечатление, что на зимовке также количественно доминируют самцы, по крайней мере, у трех видов: *M. daubentonii*, *M. mystacinus*, *E. serotinus* (см. табл. 1).

Привходовая активность

Летом (в частности, в июне) привходовая полетная активность была чрезвычайно высока. В то же время количество животных, обнаруживаемых при визуальных осмотрах, не соответствует количеству отлавливаемых на входах из этого убежища животных. Так, при осмотре Ильинских каменоломен 02.06.2007 г. на участке не менее 700 м обнаружена только одна особь *M. daubentonii*. При отлове же сетями на двух входах этих каменоломен в течение двух часов поймано 68 животных, что не являлось пределом: привходовая активность была чрезвычайно высокой как в момент вылета, так и в последующие 5 часов. Таким образом, в летнее время привходовая полетная активность не ограничивается вечерним вылетом.

Оценка оседлости, сезонная динамика представленности видов

В сумме окольцовано 465 особей 5 видов. Повторно отловлено 83 особи; в это число включены животные, переловленные через день после кольцевания. Все повторные отловы произведены в месте кольцевания (в каменоломнях Ковалевские–2): 64 особи повторно отловлены по одному разу, 12 животных — по два раза, 6 — по три, 1 — пять раз.

Наибольшее количество повторно отловленных особей и переловов отмечено для *P. austriacus* (табл. 2–3), что может свидетельствовать о наибольшей (среди отмеченных видов) привязанности к определенному убежищу. Обращает на себя внимание низкий процент повторных отловов *M. mystacinus*, хотя именно особей этого вида окольцовано больше всего; что может свидетельствовать о наименьшей степени привязанности вида — среди прочих — к определенному убежищу.

Результаты повторных отловов с объединением близких дат приведены в табл. 3. Почти все повторно отловленные животные оказались самцами (самок только 4). Самка *M. mystacinus*, окольцованная 17.10.2004 г., повторно отловлена 10.08.2006 г.; самка *P. austriacus* переловлена 18.10.2004 г., через день после мечения; другая самка этого вида, окольцованная 18.10.2004 г., повторно отловлена 18.03.2005 г.; самка *E. serotinus* помечена 18.10.2004 г. и переловлена 10.04.2005 г. В целом, процент переловов для разных полов не пропорционален количеству окольцованных животных. Так, из 335 самцов, окольцованных в каменоломнях Ковалевских–2, повторно отловлено 79 (23,6 %), а из 58 помеченных самок — лишь 4 (6,9 %).

Табл. 2. Количество окольцованных и переловленных особей в каменоломнях Ковалевские–2

Table 2. Number of banded and recaptured bat specimens in Kovalevskie–2 Quarries

Показатель	MDAU	MDAS	MMYS	PAUS	ESER
окольцовано особей, N	123	10	144	76	40
переловлено особей (n) (% от N)	36 (29,3)	2 (20,0)	8 (5,6)	25 (32,9)	12 (30,0)
переловов, n ₁ (% от N)	46 (37,4)	2 (20,0)	8 (5,6)	40 (52,6)	15 (37,5)

Опираясь на результаты повторных отловов, можно утверждать, что самцы всех пяти «основных» видов (исключая нетопырей), или, по крайней мере, часть этих самцов обитают в одной и той же каменоломной системе круглогодично (см. табл. 3). Некоторые животные, окольцованные в августе и октябре 2004 г., повторно отловлены в марте и апреле 2005 г., что предполагает их зимовку в этой системе каменоломен.

Несмотря на регулярные переловы окольцованных животных, представленность разных видов в отловах в разные сезоны различна (рис. 1)¹.

Табл. 3. Повторные отловы окольцованных летучих мышей в каменоломнях Ковалевские-2*

Table 3. Recaptures of ringed bats in Kovalevskie-2 quarries

Дата, вид	15.05. 2004	27.08. 2004	17.10. 2004	18.03. 2005	10.04. 2005	16.06. 2005	10–11.08. 2006	30.05.07, 03.06.07
15.05.04								
MDAU	1	—	—	—	—	1	—	—
MMYS	7	1	—	—	—	—	1	—
PAUS	12	2	2	1	1	—	1	2
ESER	2	1	—	—	—	1	1	—
27.08.04								
MDAU		21	—	—	3	1	3	1
MDAS		5	—	—	—	—	—	—
MMYS		37	—	—	1	1	—	—
PAUS		6	3	1	2	—	—	—
ESER		5	1	—	1	1	2	—
17–18.10.04								
MDAU			18	1	—	—	2	2
MDAS			3	—	—	—	1	1
MMYS			9	1	—	1	1	—
PAUS			31	1	1	2	—	1
ESER			9	2	2	—	—	—
18.03.05								
MDAU				6	—	2	2	—
MDAS				1	—	—	—	—
MMYS				23	—	—	—	—
PAUS				5	—	—	—	—
ESER				6	—	1	—	—
10.04.05								
MDAU					17	—	2	1
MMYS					12	—	—	—
ESER					3	1	—	—
16.06.05								
MDAU						15	1	—
MMYS						17	—	—
PAUS						5	2	1
ESER						10	—	—
10.08.06								
MDAU							38	5
MMYS							22	—
PAUS							9	1

¹ Ввиду малого количества отловленных животных учет 15.05.04 не рассматривается.

* На пересечении одинаковых дат указывается количество окольцованных в эти даты животных.

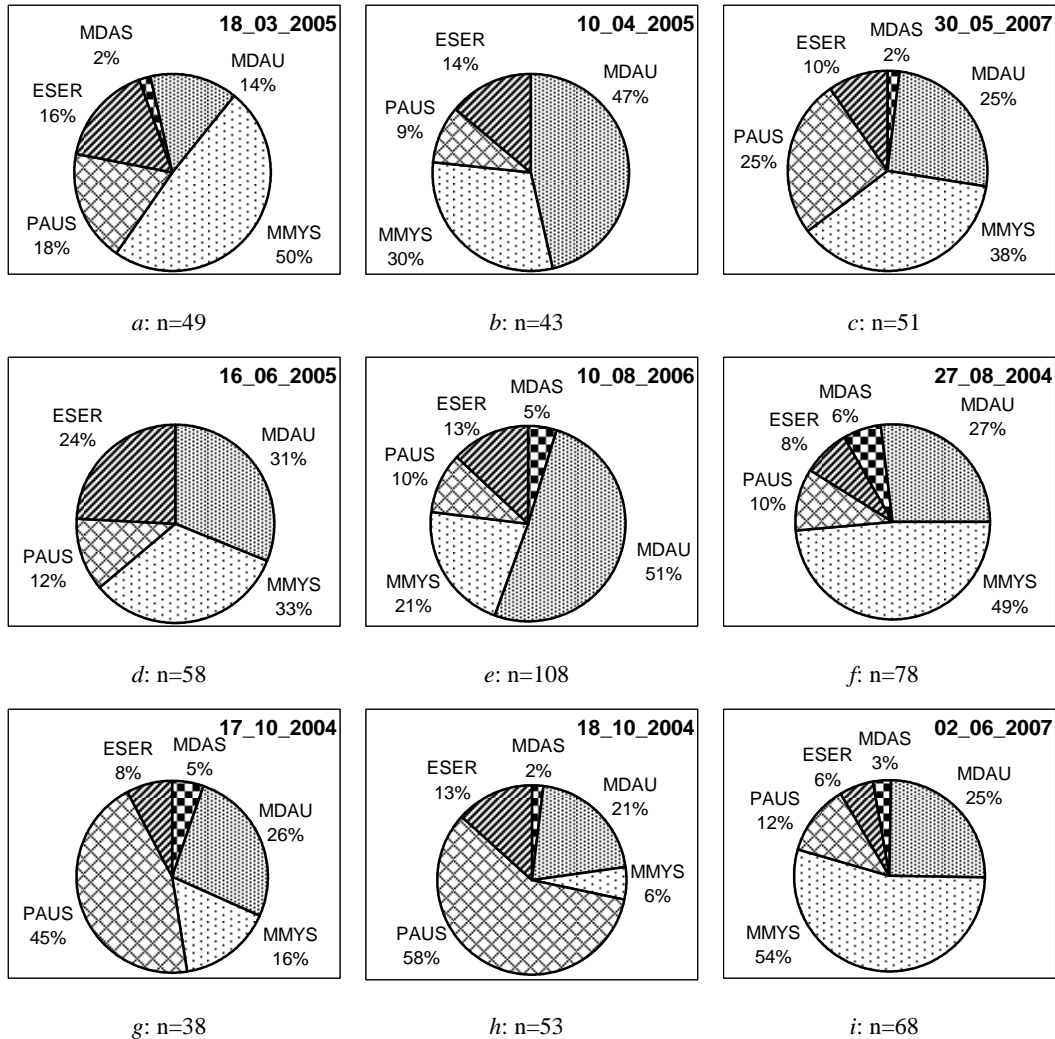


Рис. 2. Соотношение численности видов рукокрылых в разные сезоны в 2004–2007 гг. в каменоломнях Ковалевские-2 (a–h) и Ильинские (i)

Fig. 2. Ratio of bat species number in different seasons during 2004–2007 in Kovalevskie-2 Quarries (a–h) and P'inskie Quarries (i)

Видимо, с конца июля или августа начинается нарастание осеннего роения рукокрылых. Преобладание тех или иных видов в отловах, проведенных в разные декады августа и в октябре, соответствуют пиковым показателям осеннего роения разных видов. В частности, для *M. daubentonii* пик роения в Киеве приходится на середину августа (Godlevskaya, 2007). Существенное преобладание водяных ночниц отмечено и при проведении августовских «пещерных» отловов в Подолии (Тищенко, 2004). Подобные пиковые значения выявлены для этого вида и в других регионах Европы (Furmankiewicz, Gorniak, 2002; Nagel et al., 2005).

В конце августа в наших отловах в Одесской области преобладает *M. mystacinus*, а в октябре — *P. austriacus*. Для последнего вида в октябре в каменоломнях Ковалевские-2 отмечено спаривание.

Табл. 4. Сравнение представленности троглофильных видов рукокрылых в каменоломнях Одесской области в 1963–1964 и 2004–2007 гг.*

Table 4. Comparison of cave-dwelling bat species abundance in queries of Odessa Oblast in 1963–1964 and 2004–2007*

Период наблюдений	MDAU	MDAS	MMYS	PAUS**	ESER	Источник
1964–1966 гг. (n=60)	15,0 %	3,4 %	43,3 %	33,3 %	5,0 %	Волянский, 1967
2004–2007 гг., март–октябрь, (n=605)	31,7 %	3,0 %	32,1 %	22,1 %	11,1 %	данные авторов
2005 г., март, апрель, (n=92)	29,3 %	1,1 %	40,2 %	14,1 %	15,2 %	данные авторов

* Здесь при расчетах не учтены данные по *P. pipistrellus* и *P. nathusii*. (*P. pipistrellus* and *P. nathusii* are not considered). ** В исследовании Ю. Волянского вид обозначен как *Plecotus auritus* (PAUR); теперь идентификацию проверить невозможно. (In Volyansky (1967) the species was mentioned as *Plecotus auritus* (PAUR); now the previous identification is not checkable).

Сравнение результатов с предшествующими данными

Представленность видов в обследованных каменоломнях (по сумме всех данных) отличается от описанной Ю. Е. Волянским (1967). Даже, если принять во внимание, что на зимовке обычно учитывают только часть животных, и если для сопоставимости использовать только данные мартовского и апрельского учетов (которые мы отчасти приравняем к зимним; см. выше), обнаруживается достаточная разница (табл. 4).

Исследования авторов, как и исследования Ю. Е. Волянского (1967) проведены, фактически, в едином географическом локусе. В результате дальнейшей работы в других подземных местонахождениях на Одешине могут быть выявлены, помимо обнаруженных, еще 4–7 троглофильных видов рукокрылых.

Литература

- Абеленцев В. И., Попов Б. М. Ряд рукокрыли, або кажани — Chiroptera // Фауна України. — Київ: Вид-во АН УРСР, 1956. — Том 1: Ссавці, вип. 1. — С. 229–446.
- Браунеръ А. О летучих мышах Бессарабии и Подоліи // Труды Бессарабского общества естествоиспытателей. — Кишинев, 1911. — Том 2, вып. 1. — С. 1–2.
- Волянский Ю. Е. Зимовка рукокрылых в окрестностях Одессы // Вестник зоологии. — 1967. — Том 1, № 1. — С. 77–78.
- Загороднюк І., Годлевська Л. Кажани в колекціях зоологічних музеїв України: фенологічний огляд даних // Міграційний статус кажанів в Україні. — Київ: Укр. теріологічне тов-во, 2001. — С. 122–156. — (Novitates Theriologicae. Pars 6).
- Кивганов Д. А., Омельчук И. Ю., Олейник Ю. Н. О находке нетопыря средиземноморского, *Pipistrellus kuhlii*, на о. Змеиний // Вестник зоологии. — 2004. — Том 38, № 2. — С. 94.
- Ляшевская Т. В. Некоторые данные по фауне и экологии рукокрылых Одесской области // Научные труды Зоологического музея Одесского государственного университета им. И. И. Мечникова. Фауна и экология животных. — 1992. — Том 1. — С. 38–39.
- Мигулін О. О. Звірі УРСР (матеріали до фауни). — Київ: Вид-во АН УРСР, 1938. — 426 с.
- Снитъко В. П. Летние местообитания оседлых видов рукокрылых на Южном Урале // *Plecotus et al.* — 2005. — № 8. — С. 43–53.
- Стрелков П. П. Экологические наблюдения за зимней спячкой летучих мышей (Chiroptera, Vespertilionidae) Ленинградской области // Труды Института зоологии АН СССР. — Ленинград, 1971. — Том 58. — С. 251–303.

- Стрелков П. П. Места находок *Myotis brandti* Eversmann, 1945 и *Myotis mystacinus* Kuhl, 1819 (Chiroptera, Vespertilionidae) по материалам музеев СССР // Фауна, систематика и биология млекопитающих. — Ленинград, 1983. — С. 38–42.
- Стрелков П. П. Бурый (*Plecotus auritus*) и серый (*P. austriacus*) ушаны (Chiroptera, Vespertilionidae) в СССР. Сообщение 1 // Зоологический журнал. — 1988. — Том 67, вып. 1. — С. 90–101.
- Тищенко В. М. Пізньолітні скупчення кажанів (Chiroptera) у підземеллях Поділля // Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. Серия «Биология, химия». — 2004. — Том 17 (56), № 2. — С. 98–104.
- Федорченко А., Ткач В. Рукокрылые дельты Дуная // Европейська ніч кажанів '98 в Україні. — Київ, 1998. — С. 87–89. — (Праці Теріологічної школи, вип. 1).
- Форманюк О. А., Панченко П. С. Появление средиземноморского нетопыря *Pipistrellus kuhlii* в окрестностях г. Одессы (Украина) // Теріофауна России и сопредельных территорий (VII съезд териологического общества): Материалы международного совещания 6–7 февраля 2003 г., Москва. — Москва, 2003. — С. 369.
- Benda P., Tsytsulina K. A. Taxonomic revision of *Myotis mystacinus* group (Mammalia: Chiroptera) in the Western Palearctic // Acta Societatis Zoologicae Bohemicae. — 2000. — Vol. 64. — P. 331–398.
- Furmankiewicz J., Gorniak J. Seasonal changes in number and diversity of bat species (Chiroptera) in the Stolec mine (SW Poland) // Przyroda Sudetow Zachodnich. — 2002. — Supplement 2. — P. 49–70.
- Godlevskaya E. V. Use of Kiev caves by bats (Chiroptera): hibernation and swarming // Vestnik zoologii. — 2007. — Vol. 41, № 5. — P. 439–448.
- Nagel A., Nagel R., Wunsch E., Schmid M., Schmid W. Swarming behaviour in *Myotis daubentonii* — phenology and relation between different types of roosts in the Swabian Alb (SW Germany) // Abstracts of the Xth European bat research symposium (Galway, Ireland, 21–26 August 2005). — NUI, Galway, 2005.
- Parsons K. N., Jones G., Davidson-Watts I., Greenaway F. Swarming of bats at underground sites in Britain — implications for conservation // Biological Conservation. — 2003. — Vol. 111. — P. 63–70.
- Richardson P. W. A new method for distinguishing Daubenton's bats up to 1 year old from adults // Journal of Zoology. — 1994. — Vol. 233. — P. 307–344.
- Zagorodniuk I. V. Taxonomy, biogeography and abundance of the horseshoe bats (Rhinolophidae, Mammalia) from the Eastern Europe // Acta zool. Cracow. — 1999. — Vol. 42, N 3. — P. 407–421.
- Zagorodniuk I. Species of the genus *Plecotus* in the Crimea and neighbouring areas in the Northern Black Sea Region // Proceedings of the VIIIth ERBS. — Krakow: PLATAN Publ. House, 2001. — Vol. 2. — P. 159–173.