

Вверх тормашками, или пещеры - для летучих мышей

М. А. Гхазали,
Я. В. Петрушенко,
Е. В. Годлевская

*"Этика есть безграничная ответственность
за все, что живет"*
Альберт Швейцер

Холод и сырость... Абсолютная ночь... Замкнутое пространство... И тишина... Правда, тишина условная - звуки есть, но они совершенно другие, чем на поверхности. Где-то капает вода - кажется, что кто-то идет; где-то слышен странный шелест, возня и тонкие голоса. Невольно возникает мысль о страшных жителях подземелий - белых спелеологах, бабушках-людоедках и зеленых камнеедах, но, как знает любой спелеолог, это не единственные пещерные жители, на встречу с которыми можно надеяться. Намного чаще можно встретить пушистых "крылатых хомячков", расположившихся на потолке или в узкой щели.

Во всем мире среди всевозможных спелеологическим эмблем трудно отыскать такую, на которой не присутствовало бы символическое изображение летучей мыши. Сознательно или в силу традиций исследователи подземного мира выбирают своим символом загадочного и необычного его обитателя?

Летучие мыши и человек

Древнейшие ископаемые останки летучих мышей датируются ранним эоценом (57 млн. лет назад). Человечество (в смысле род Номо) возникло, около 2 млн. лет назад. Неизвестно, как пещерный человек сосуществовал рядом с летучими мышами, но в разных культурах отношение к рукокрылым животным разное.

Так, в культуре Мочика (известной по находкам в долине реки Моче, на севере нынешнего Перу, 400-600 гг. до н. э.) глиняные сосуды, украшения, изображения в гробницах имели форму летучих мышей. Известно, что все доколумбовские ци-

вилизации Южной Америки относились к рукокрылым с большим уважением [Benson, 1991].

В Китае к рукокрылым всегда относились дружелюбно, там летучая мышь - символ удачи и счастья, более того - слова "летучая мышь" и "счастье" произносятся одинаково. Изображенные вместе пять летучих мышей в Китае означают пять благословений: здоровье, долгую жизнь, процветание, добродетельность и спокойную, естественную смерть.

В Европе летучие мыши у людей вызывали некоторую настороженность. Причина этого кроется, видимо, в самом образе жизни животных: незаметные и скрытные, активные только ночью, поселяются в подземельях и заброшенных постройках, нередко ассоциирующихся с приведениями, летают в полной темноте...

Помимо всего, в сравнительно недавнее время стало широко известно о летучих мышах-вампирах. Действительно, три вида летучих мышей, обитающих в Южной и Центральной Америках, питаются кровью других животных. Однако, как бы не хотелось огорчать любителей "ужастиков", приходится констатировать, что вампиры в нашей части света никогда не встречались и вряд ли до нас долетят. Также приходится опровергать широко распространенные поверья о летучих мышах, в том числе и наших, о том, что они "вцепляются в волосы", "бросаются на белое", "перегрызают веревки" и т. д.

Если же летучая мышь и способна укусить человека (укус представителя самого крупного вида нашей фауны похож на прокол пальца иголкой), то только при попытке взять ее в руки, как делают все животные, когда защищают свою жизнь. Все же

Даже неподготовленный человек может легко отличить подковоноса. У него на носу имеются своеобразные выросты.



Подковонос малый, Rhinolophus hipposideros, на зимовке (фото В. Тищенко)



Подковонос большой, Rhinolophus ferrumequinum, один из двух видов семейства подковоносовых в фауне Украины (фото Е. Годлевской).

почти большинство представителей отряда Рукокрылые предпочитают насекомых, некоторые - пыльцу и плоды растений (подотряд крыланы), и совсем немногие - мелких позвоночных (птиц, лягушек, рыбу).

Насекомоядны и виды нашей фауны: все летучие мыши Украины питаются сумеречными и ночными насекомыми, принося этим неоценимую пользу сельскому и лесному хозяйству. Ночью рукокрылые играют ту же роль в функционировании экосистем, что и дневные насекомоядные птицы (стрижи, ласточки, др.) и являются главными потребителями насекомых, активных ночью. Количество добытой за один раз пищи составляет около трети (или даже половину) от массы животного. Человеку (весом 70 кг) с таким же уровнем метаболизма пришлось бы поглощать за один прием 20-35 кг пищи!

Впрочем, как бы раньше к рукокрылым не относились, численность вида *Ното* была куда меньше, чем сейчас...

Дом для рукокрылых

Летучие мыши, в отличие от многих других мелких млекопитающих, не способны сами создавать себе укромные места для дневного отдыха, зимней спячки и размножения, поэтому используют готовые убежища, созданные природой, другими животными и человеком. Условно всех рукокрылых Европы можно разделить на три группы: освоивших наземные постройки, обустраивающихся в дуплах деревьев и, наконец - самая многочисленная группа - поселяющихся в пещерах, как естественного, так и искусственного происхождения (каменоломни, штольневые дренажи, подвалы, пр.). Все эти группы являются уязвимыми, зачастую по причине неоправданно недружелюбного отношения к ним человека, однако более всего страдают виды, относящиеся к последней группе.

В жизни летучих мышей есть несколько главных событий, повторяющихся из года в год в течение 5-30 (или даже более) лет: зимняя спячка, переселение из зимних жилищ в летние, рождение нового поколения, спаривание, переселение в зимние убежища.

Зимняя спячка для мелких млекопитающих, в том числе и для летучих мышей, означает экономию жизненной энергии. Чтобы обеспечивать себя энергией в зимний период, в конце лета они накапливают жир, который затем экономно расходуют в течение холодного периода - периода бескормицы. Для достижения такой экономии, которую необходимо соблюдать в течение 6-8 месяцев, летучие мыши обладают способностью понижать температуру своего тела с 38°C до 10-1°C, в зависимости от температуры зимовочного убежища. В охлажденном состоянии интенсивность всех жизненных функций организма максимально понижена. Если сердце активной летучей мыши совершает более 400 ударов в минуту, то во время глубокого зимнего оцепенения частота сердечных сокращений не намного превышает 10 ударов за такой же промежуток времени; животное нуждается в настолько малом количестве кислорода, что число вдохов уменьшается до 5-6 в минуту. Несколько раз за время зимовки зверьки пробуждаются, чтобы "размяться", иногда даже перелететь из одного убежища в другое. В эти небольшие перерывы они также могут спариваться. В состоянии глубокого непрерываемого анабиоза летучая мышь может пребывать 2-3 месяца. Для пробуждений (при естественном течении спячки) животным используется более 2/3 запасенной для зимовки энергии.

Для обеспечения низкой температуры тела летучие мыши зимой ищут холодные (2-10°C), но защищенные от мороза и температурных колебаний, убежища. Из-за большой площади летательных перепон, испаряющих много влаги, рукокрылые нуждаются также в убежищах, характеризующихся высокими показателями влажности. Именно такие условия рукокрылые находят, например, в дальних частях пещер.

Существует, вероятно, еще дополнительный ряд факторов, которые делают подземелья привлекательными для летучих мышей. Из 10 или 100 подземелий рукокрылые выбирают одно, в которые возвращаются из года в год, чтобы провести там зиму или лето.

В зимних квартирах они появляются осенью и покидают их весной, когда снаружи уже достаточно тепло.



Ушан бурый, *Plecotus auritus*
(фото Е. Годлевской)



Ночница остроухая, *Myotis blythii*
(фото Н. Атамась)

На лето летучие мыши переселяются в более теплые убежища. Немало летучих мышей поселяются в теплых, неглубоких, пещерах, гротах или в прогреваемых привходовых частях подземелий. Ведь летом, наоборот, поселились они в холодном подземелье, приходилось бы тратить много энергии для собственного согревания.

В таких теплых подземельях в конце весны самки формируют выводковые, или материнские, колонии. У некоторых видов материнские колонии могут насчитывать несколько сотен и тысяч особей. Самцы летом, чаще всего, держатся поодиночке, а у некоторых видов формируют свои небольшие "холостяцкие" колонии.

Раз в год, когда солнце находится в созвездии Близнецов (конец мая - июнь), у летучих мышей происходят "массовые" роды. У большинства видов рождается по одному детенышу, но не исключены и двойни. К концу первого месяца молодежь переходит к самостоятельной жизни - у них завершается смена молочных зубов, они начинают самостоятельно летать и самостоятельно кормиться.

Затем, в конце лета - в начале осени, начинаются сезонные перелеты, происходит смена летних жилищ на зимние. Так, из года в год, размеренная жизнь летучих мышей нашей географической зоны идет своим чередом - продолжение рода, миграция, сон, пробуждение, миграция, продолжение рода и т.д.

Драма или трагедия?

Природных хищников у летучих мышей немного - это совы, куницы, кошки, другие животные, посещающие дупла, чердаки. Больше же всего зверьки страдают от деятельности человека - необдуманного использования пестицидов, уменьшения количества действующих и потенциальных убежищ, беспокойства в убежищах.

Одной из наиболее уязвимых групп рукокрылых являются троглофильные виды - такие, которые используют пещеры в качестве убежищ зимой или летом: различные подземные полости абсолютно или относительно доступны не только для рукокрылых, но и для человека.

На сегодня 12 видов рукокрылых Украины включены в национальную Красную Книгу (Червона Книга Украши, 1994), девять из них являются троглофильными. Помимо национального красного списка, ряд видов Украины внесены в Красную Книгу Международного Союза Охраны Природы: четыре как находящиеся под высоким риском исчезновения и четыре как имеющие риск попасть в ранг исчезающих видов в ближайшем будущем (IUCN, 2004). Шесть из этих восьми видов являются троглофильными.

На сегодняшний день все известные пещерные скопления рукокрылых Украины сократили свою численность. Наиболее значимым фактором является беспокойство зимующих животных и материнских колоний. К большому сожалению, не так редки и факты прямой агрессии по отношению к летучим мышам со стороны людей, непосредственного уничтожения животных, разорения колоний.

Для Украины наиболее "впечатляющие" темпы сокращения численности наблюдаются в пещерных скоплениях рукокрылых Крыма. Все известные в прошлом здесь колонии сократились в 10-100 раз или совсем исчезли. Ситуация оказывается еще более серьезной, если принять во внимание факт того, что в начале 20-го века число особей в колониях могла достигать нескольких десятков тысяч особей: выводковая колония ночницы остроухой в гроте Мышиная Шель на Карадаге — 40000 особей (Константинов и др., 1976); зимовочное скопление длиннокрыла в Ак-Монайских каменоломнях - около 12000 особей (Стрелков, 1974); материнская колония остроухой ночницы в Кизил-Кобе - несколько тысяч особей (Константинов и др., 1976) и т.д.

Необдуманные, а порой и преступные, действия человека привели к полному исчезновению вида, формировавшего самые многочисленны колонии Крыма - длиннокрыла обыкновенного (в Крыму этот вид исчез в 50-х годах XX века, последние наблюдения его на Украине, в Закарпатье, датируются 1993 годом (Варгович, 1993)).

Высокая уязвимость троглофильных видов рукокрылых лежит в основе заповедания (и закрытия "на ключ") подземных объектов не только естественного, но и антропогенного происхождения в странах Европы, США. Широко известен пример с заповеданием Меджиржеской системы бункеров возле г. Нетоперек в Польше: около 40 км ходов является местом зимовки наибольшего скопления рукокрылых Западной Европы - 30000 зимующих особей 12 видов. Есть также немало примеров ограничения доступа в каменоломные штольни, не представляющих никакой эстетической или исторической ценности, но являющихся убежищем для рукокрылых.

К сожалению, только три подземных объекта Крыма, в которых имеют место известные скопления рукокрылых, зимние или летние, охраняются непосредственно (либо как "самостоятельные" памятники природы, либо как объекты, находящиеся на территории природных заповедников). Во всех остальных случаях летучим мышам приходится надеяться только на доброжелательность двуногих исследователей.

Нужно помнить, что потревожив животное во время спячки, мы можем стать причиной его смерти: незапланированные пробуждения ведут к потере большого количества энергии. Поэтому не стоит прикасаться к спящим животным, брать в руки, освещать их. Следует избегать также громко говорить возле летучих мышей. Даже пребывание группы людей вблизи зимующих животных может привести к их пробуждению: хотим мы или нет нахождение человека в пещере оказывает воздействие на ее основные микроклиматические показатели - температуру и влажность. Следует помнить про то, что большое скопление рукокрылых становится редкостью. По возможности, особенно в начале лета, лучше избегать посещения пещер с выводковыми колониями: беспокойство сказывается негативно на всех родительниц вне зависимости от их систематической принадлежности.

Кто ОНИ такие?

Крыло у млекопитающего! Звучит странно, если крыльях - так у птиц, а не у зверей. Улетучих мышей это видоизменение кисти руки. Формирование их скелета завершилось уже около 57 млн. лет назад: это позволяет утверждать находка скелета древнего рукокрылого *Icaronycteris* в отложениях раннего эоцена [Jepsen, 1966].

Происхождение рукокрылых до сих пор остается загадкой. Ученому труднее всего представить, как возникла способность к полету у млекопитающих. Какие могут быть переходные формы? Тут ученый выступает в качестве читателя, получившего в свое распоряжение лишь несколько страниц многоотомного сочинения Е. В. Природы¹, пострадавшее от Г. П. Время² ...

Остается только строить догадки - возможно, главными действующими лицами в этом сочинении были Мелкие Млекопитающие. Место действия, по-видимому, лес или скалы, по которым карабкались эти милые существа. Развивалась перепонка между костями кисти - возможно, предкам рукокрылых было слишком жарко в то время, и таким способом они увеличивали теплоотдачу, или же это помогало им охотиться на пролетающих мимо насекомых [Ковтун, 1988]. Постепенно происходило "выворачивание" задних конечностей - это облегчало передвижение по ветке в подвешенном положении [Панютин, 1980], или, при появившейся способности к полету, так легче было взлетать и приземляться. Может, вы и не замечали, но у летучих мышей коленные суставы направлены назад, а тазо-бедренный сустав повернут на 90 градусов, так что бедра развернуты почти под прямым углом к телу.

В целом, все млекопитающие, способные к настоящему машущему полету, объединены в один систематический отряд - рукокрылые, или *Chiroptera*. Отряд делится на два подотряда - так называемые крыланы, или летучие лисицы, и настоящие летучие мыши. В нашей умеренной зоне первых можно встретить разве что в зоопарке - они населяют тропические и субтропические страны Старого Света. Крыланы отличаются от летучих мышей по ряду признаков, одним из которых является использование зрения для ориентации. Представители же подотряда настоящих летучих мышей, куда относятся и виды нашей фауны, используют эхолокацию.

Способность к эхолокации возникла еще на ранних стадиях эволюции рукокрылых. Строение слуховой области черепа *Icaronycteris* указывает на то, что уже 57 млн. лет назад у рукокрылых уже была развита эта способность [Novacek, 1985]. Скорее всего, эта часть жизни Мелких Млекопитающих была связана с пещерами [Попов, 2003]. Не зря летучих мышей называют "живыми радарами". Они способны охотиться и ориентироваться в пространстве в полной темноте. Не правда ли, мечта спелеолога? Какая экономия батареек и карбида!

Отряд *Chiroptera* включает более 900 видов, то есть к рукокрылым относится каждый пятый вид млекопитающих планеты. Фауна рукокрылых Украины представлена подотрядом летучих мышей, из 19 семейств которого можно встретить только два - гладконосых (*Vespertilionidae*) и подковоносовых (*Rhinolophidae*).

На Украине распространены всего 2 вида подковоносов (малый и большой), гладконосые же представлены

Ее Величество Природа, возраст и пол неизвестны.
Гнусный Преступник Время, возраст и пол неизвестны.

24-ю видами, которые объединяются в 9 родов (длиннокрылы, ночницы, ушаны, широкоушки, нетопыри, вечерницы, два рода кожянов и кожянки).

Охранный статус рукокрылых

Все виды рукокрылых Украины имеют охранный статус согласно законам Украины ("О Красной Книге Украины", "О животном мире") и нескольким международными конвенциями, которые были подписаны и ратифицированы Украиной.

Центральной из международных соглашений является Соглашение об охране рукокрылых в Европе (EUROBATS). Разработка Соглашения базировалась на признании неудовлетворительного состояния охраны рукокрылых в Европе и в границах их ареала в неевропейских государствах, что связано с деградацией биотопов, разрушением мест поселения этих животных и их уничтожением из-за применения пестицидов. На сегодня Соглашение ратифицировано в 30 европейских государствах, включая Украину, где оно вступило в силу в 1999 году. Согласно Соглашению все виды рукокрылых Европы подлежат охране.

Помимо этого Соглашения, рукокрылые нашей фауны включены в списки видов, находящихся под охраной еще двух международных конвенций, ратифицированных Украиной в 1999 году: Бернской конвенцией ("Об охране дикой флоры и фауны и природной среды обитания в Европе") и Боннской конвенцией ("О сохранении мигрирующих видов животных").

Вам есть, что спросить или рассказать про летучих мышей?

Пожалуйста, пишите - мы будем рады контакту.

E-mail: kazhan@kazhan.org.ua

Веб-сайт: <http://kazhan.org.ua>

Литература

1. Варгович Р.С. Зимовка рукокрылых в пещерах Закарпатской и Черновицкой областей (Западная Украина) // Свет: Вестник Киевского Карстолого-спелеологического Центра. - 1993: - №4 (10). - С. 36-38.
2. Ковтун М. Ф. О происхождении полета у рукокрылых // Рукокрылые (морфология, экология, эхолокация, паразиты, охрана). - К.: Наук, думка, 1988. - с. 5-12.
3. Константинов А. И., Вшивков Ф. Н., Дулицкий А. И. Современное состояние фауны рукокрылых Крыма // Зоол. журн. - 1976. - 55, вып. 6. - С. 885-893.
4. Панютин К. К. Происхождение полета рукокрылых // Рукокрылые (*Chiroptera*). - М.: Наука, 1980. - с. 276-287.
5. Попов И. Ю. Загадка теории эволюции - происхождение рукокрылых // В тени дарвинизма. Альтернативные теории эволюции в XX веке. - СПб: Ясный день, 2003. - с. 158-175.
6. Стрелков П. П. Проблемы охраны рукокрылых // Материалы 1-го Всесоюзного совещания по рукокрылым. - Ленинград, 1974. - С. 49-55.
7. Червона книга України. Тваринний світ. - Київ: Вид-во "Укр. енцикл.", 1994. - 464 с. (<http://mail.menr.gov.ua/publ/redbook/redbook.php>)
8. Benson E. P. Bats in South American folklore and ancient art // Bats. - 1991. - Vol. 9, № 1. - P. 7-10.
9. IUCN Red List of threatened species. - 2004. (<http://www.iucn-redlist.org>)
10. Jepsen G. L. Early Eocene bat from Wyoming // Science. - 1966. - Vol. 154, № 3754. - P. 1333-1339.
11. Novacek M. J. Evidence for echolocation in the oldest known bats // Nature. - 1985. - Vol. 315. - p. 140-141.