

К биологии и фенологии троглофильных рукокрылых Абхазии

А.Н. Иваницкий

Институт экологии АНА, ул. Университетская, 1, г. Сухум 384904, Республика Абхазия; nathusii@mail.ru

Абхазия – страна пещер. Здесь карстовые и кластокарстовые области тянутся широкой полосой (25–35 км) через всю республику, от р. Псоу до юго-восточных границ. В Абхазии, благодаря значительному увлажнению и распространению карстующих пород, существует множество пещер (только известных – более 500), в т.ч. крупнейшие на Кавказе и в мире. Наличие большого количества естественных убежищ определяет широкое распространение в Абхазии троглофильных летучих мышей.

Из 24 видов рукокрылых Абхазии шесть (малый, большой и южный подковоносы, трехцветная и остроухая ночницы и обыкновенный длиннокрыл) относятся к экологической группе троглофильных. К троглофильному комплексу отнесены виды, зимние убежища которых вне подземелий не известны и хотя бы часть выводковых колоний обнаружена в подземельях. В пещерах также встречаются мелкие ночницы, широкоушки, ушаны, двухцветные кожаны, которые не являются настоящими троглофилами, это – гемитроглофилы, или троглоксены.

Для троглофильных рукокрылых Абхазии характерны оседлость (иногда с кочёвками) и образование крупных, часто многовидовых колоний. Они тесно связаны с древесной растительностью и наличием близко расположенных пресных водоемов.

На зимовку (примерно с середины ноября до конца марта) всегда собираются в пещеры и другие подземелья. Начало и конец зимовки в Абхазии более точно определить очень трудно, т.к. во время потеплений зверьки могут вылетать на охоту или менять убежища, кроме того, климатические условия в разные годы сильно варьируют. Возможно, в отдельные аномально теплые зимы в Абхазии настоящей зимовки нет, и некоторые виды в таком случае активны в течение всего года. Средняя температура января в г. Сухум в некоторые годы достигала +10°C или около того: +12.7 (1915 г.), +11.2 (1966 г.), +9.7 (2004 г.), при средней многолетней января +6.2°C, а январский абсолютный максимум в Сухуме достигал +24°C. Зимой дневная температура воздуха нередко поднимается до +20°C. Лёт насекомых интенсивен круглый год, кроме короткого периода с конца января до марта, когда он незначителен. В начале июня – первой половине июля пещерные летучие мыши рожают всегда одного крупного детеныша. Линька начинается после окончания лактации. Репродуктивные циклы троглофильных рукокрылых

Абхазии двух типов: консервация (переживание) спермы и задержка имплантации бластоцисты (Борисенко 2000).

Изучение троглофильных рукокрылых Абхазии имеет давнюю историю, которая совпадает с началом исследований всей хироптерофауны региона А. Нордманом почти 180 лет назад. Это и понятно, ведь летучие мыши пещер наиболее доступны для наблюдений. Тем не менее биологию и фенологию пещерных летучих мышей специально никто не изучал. Некоторые сведения по биологии и фенологии летучих мышей пещер можно найти в работах наших предшественников (Сатунин 1911-1912а, б, 1913, 1915; Зайцев 1940; Папава 1949; Перов 1980).

Кроме литературных данных в настоящей работе использован оригинальный материал, собранный нами в 2000–2013 гг.

Rhinolophus hipposideros (Borkhausen, 1797). Оседлый. В Абхазии обычен и широко распространен. Здесь известны точки размножения и зимовок. На зимовке малый подковонос отмечен в пещерах Лдзаавской, Гегской, Анакопийской, Уаз-Абаа, у Гумистинского моста, Беслетской, Цебельдинской, Нижнешакуранской, на р. Джампал, Абраскил, Голова Отапа. В трех случаях (в конце марта) зверьки зимовали в искусственных подземельях: в подвале (Келасур), в неиспользуемом подземном переходе (Сухумский дендропарк), в заброшенной баритовой штольне вблизи с. Арасадзыхь. На зимовке малые подковоносы не собираются в плотные группы, а висят на некотором расстоянии друг от друга. Наши данные согласуются с данными С.В. Газаряна (2002) об относительном хладолюбии малого подковоноса. Зимой зверьки висели у самого входа в пещеру, иногда даже там, куда попадал прямой солнечный свет. На зимовке закутываются в крылья. В одном убежище зимовали до десятка особей этого вида или немногим более. Среди осмотренных нами в зимних убежищах малых подковоносов ($n=52$) отмечено резкое преобладание самцов – 26:1. Преобладание самцов малого подковоноса в зимних убежищах известно во многих частях ареала. Возможные объяснения этого – различие в предпочтении мест зимовок или меньшая продолжительность жизни самок (Рахматулина 2000; Газарян 2002). После окончания холодного периода малые подковоносы (в т.ч. беременные самки) могут оставаться в зимних убежищах либо перемещаться в летние. Расстояние между зимними и летними убежищами небольшое – до 5 км (Biedermann 1998; Rakhmatulina, Hasanov 2001).

Для Абхазии известно 5 мест размножения: Гагра, 4.07.1909 (ЗИН; Сатунин 1915); Верхняя Эшера, 2.07.1997 (ЗИН; Цыцулина 1999); Багрипш (Холодная речка), 10.07.2001 и 12.07.2002 (Иваницкий 2002а); Форелевое хозяйство в с. Отхара, 02.07.2004; с. Отап, 8.06.2006.

Спаривание у малого подковоноса происходит осенью и на зимовках. Беременность около 75 дней, лактация 40 дней (Борисенко 2000),

роды в I декаде июля. Выводковые колонии располагались в строениях: на чердаках (Верхняя Эшера, Багрипш, Отап), в подвале (Форелевое хозяйство). В выводковых колониях 20–40 взрослых особей, в т.ч. небольшое количество самцов. Живут до 21 года (Biedermann 1998).

Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774). Оседлый. В Абхазии распространен широко, хотя и немногочисленный. Зимует только в пещерах: Лыхнинской (Аджимчыгринской), Гегской, Уаз-Абаа, Нижнешакуранской, Абраскил, Голова Отапа и в штольне у с. Арасадзыхь. Единственная находка выводковой колонии в Абхазии относится также к пещере (Гегской). Совершают небольшие перемещения (до 5 км) между летними и зимними убежищами. В выборе убежищ постоянны. Так, мы находили несколько особей, окольцованных за год до этого, на том же месте, а на Малом Кавказе найдены два самца в той же пещере, где были окольцованы 20 лет назад (Rakhmatulina, Hasanov 2001).

На зимовке большие подковоносы собираются в более или менее плотные группы до 200 особей (колодец п. Голова Отапа) во внутренней части пещер со стабильной температурой, хотя большой подковонос очень теплолюбив (Газарян 2002). Зимующие большие подковоносы тоже заворачиваются в крылья. Среди 46 осмотренных зимой особей этого вида было несколько больше самцов (1.19:1), но различие недостоверно ($\chi^2 = 0.35$).

В Гегской пещере 2.07.2004 найдены 3 самки на последней стадии беременности. Роды в Абхазии, вероятно, происходят в начале июля. Спаривание – осенью и на зимовках. Беременность у больших подковоносов длится около 90 дней, лактация – 60 дней (Борисенко 2000). Размеры выводковых колоний варьируют от нескольких десятков до нескольких сот особей. Продолжительность жизни – до 30 лет.

Rhinolophus euryale Blasius, 1853. Оседлый, широко распространенный, но малочисленный вид. Зимние убежища южного подковоноса в Абхазии представлены пещерами Лдзаавской, Новоафонской, Уаз-Абаа и Абраскил.

На зимовке южные подковоносы висели уединенно или среди больших подковоносов, всегда в глубине пещеры, что подтверждает мнение об их теплолюбивости. Примечательно, что зимующие зверьки не заворачиваются в крылья, как большие и малые подковоносы, а висят со сложенными крыльями. Среди четырех осмотренных на зимовке южных подковоносов самцов и самок было поровну.

В Абхазии впервые найдена выводковая колония: около 200 особей в пещере Лдзаавская 13.06.2006. Из четырех осмотренных самок три оказались беременными; у еще слепого детеныша длина предплечья была 35.4 мм, вес 6 г. Спаривание отмечено в сентябре (10.09.2013) в пещере у с. Тхина, где размещалась колония из 50 особей. Беременность длится около 90 дней, лактация – 105 дней (Борисенко 2000).

Myotis blythii (Tomes, 1857). Вид оседлый. В Абхазии зимовка зарегистрирована впервые нами 1.01.2007 в пещере Голова Отапа – там в привходовой части обнаружены две спаривающиеся особи (самец и нерожавшая самка). На Западном Кавказе, также зимой, практически все находки сделаны в подземных полостях. Остроухая ночница предпочитает зимние убежища со сравнительно низкими температурами (0...+5°C) (Газарян 2002). От мест зимовок в теплый период далеко не разлетаются (Rakhmatulina, Hasanov 2001).

В Гудауте 2.06.1893 Е.Г. Кёнигом и Г.И. Радде отловлены 2 самки с детенышами (ГМГ; Сатуниин 1915). Нами отмечены выводковые колонии в пещере Голова Отапа 10-11.06.2006 (около 4000! особей; осмотрено 6 лактирующих самок с детенышами), Лдзаавской 13.06.2006 (свыше 2000 особей) и Уз-Абаа 26.07.2010 (около 200 особей). Спаривание происходит после окончания лактации и на зимовках, в пещере Голова Отапа отмечено в начале января (1.01.2007). Беременность около 60 дней, лактация – около 30 дней (Борисенко 2000). Роды у остроухих ночниц в Абхазии приходятся, по-видимому, на самое начало июня. В выводковых колониях численностью до нескольких тысяч особей, как правило, присутствуют и самцы.

Myotis emarginatus (Geoffroy St.-Hilaire, 1806). Вид оседлый, редкий, встречаемость низкая. Биология слабо изучена, это особенно относится к Абхазии. В выборе убежищ проявляет постоянство. Так, из окольцованной 131 особи из колонии в Ленкорани 15 (11.4%) повторно отловлены в том же месте (Rakhmatulina, Hasanov 2001). На зимовках отмечена в Апшеронском районе Краснодарского края, причем только в подземельях (пещерах, штольнях и т.п.), всегда одиночными зверьками или небольшими группами – максимально из 5 особей (Газарян 2002). По выбору мест зимовок – один из самых теплолюбивых видов. Так, на Западном Кавказе зимующих зверьков находили при температуре в убежище от +3.5° до +8.5°C (Газарян 2002). Весьма вероятны находки зимующих трехцветных ночниц и на территории Абхазии.

Выводковые колонии трехцветных ночниц практически во всех случаях находят с таковыми подковоносиков (Кожурина, Фильчагов 1999; Газарян 2002). В Абхазии выводковая колония обнаружена нами 18.06.2003 в башне водонасосной станции у р. Басла (окр. Сухума). Здесь на сферическом потолке башни располагалось свыше 50 трехцветных ночниц в компании с большими и южными подковоносиками. У двух обследованных самок было по одному эмбриону. Кроме того, в окрестностях с. Мкялрыпш (долина реки Псоу) 21.07.1914 была добыта взрослая самка (коллекция ЗИН), но ее репродуктивное состояние не известно. Среди выводковых колоний, найденных на сопредельных территориях, наиболее замечательна полуторатысячная колония в церкви с. Нокалакеви, осмотренная 1-2.08.1998 (Кожурина, Фильчагов 1999).

Среди отловленных 75 взрослых самок было 6 (8%) яловых, 30 (40%) лактирующих и 39 (52%) в постлактационном состоянии. Кроме того, осмотрены 34 детеныша: 19 ♀♀ и 11 ♂♂, все лётные. Беременность 90 дней, лактация 30 дней (Борисенко 2000), роды в Абхазии происходят, по-видимому, в конце июня – начале июля. В выводковых колониях до нескольких сот, редко до нескольких тысяч самок, самцы держатся обособленно. Живут до 15 лет.

Miniopterus schreibersii (Kuhl, 1817). Вид оседлый, перемещения невелики. Многочисленный, высококолониальный вид. Одна популяция заселяет, как правило, несколько убежищ, между которыми происходит ротация особей. Так, обитающих в Гегской пещере длиннокрылов отлавливали в Лдзаавской пещере, расположенной в 20 км: ♂ 25.07.2001 → 13.11.2004, 2 ♀♀ ad 14.10.2004 → 16.10.2004, ♂ ad 14.10.2004 → 13.11.2004. Как видно из перечисленных повторных отловов, помеченные в Гегской пещере длиннокрылы отловлены в Лдзаавской через день, через месяц и в одном случае более чем через 3 года. Последний отлов – самый дальний по времени и по расстоянию возврат из 150 окольцованных нами рукокрылых. В Закавказье зарегистрированы перелёты между убежищами на расстояние 120 км, в Европе – 350 км (Rakhmatulina, Hasanov 2001). Известен удивительный случай, когда одна самка длиннокрыла, окольцованная 6.02.1988 в зимнем убежище в Килитской пещере (Ордубадский р-н), была найдена 2 дня спустя в летнем убежище в Азыхской пещере (Нагорный Карабах). В морозную ночь самка безошибочно покрыла расстояние 120 км. Перелёт, разумеется, занял не более 1–2 часов, иначе она бы замерзла (Rakhmatulina, Hasanov 2001).

Обыкновенный длиннокрыл зимой впадает в оцепенение только в субтропической части ареала. На зимовке в Абхазии длиннокрылы впервые отмечены нами в следующих пещерах: Уаз-Абаа (первый раз 17.11.2000 – Иваницкий 2000б), Лдзаавская, Голова Отапа. Зимующие длиннокрылы собираются в плотные скопления – "подушки", реже порознь в глубине убежища в зоне с постоянной температурой. Размеры зимовочных колоний до 300 особей. Во время оттепелей могут вылетать на охоту или перемещаться в другое убежище. Длиннокрылы зимуют в убежищах со сравнительно жесткими температурными условиями (+3.2°...+4.5°C) и высокой влажностью (Газарян 1999). Среди осмотренных нами зимующих длиннокрылов преобладали самцы (1.53:1), и различие между полами достоверно (60.4%, $\chi^2 = 6.4$). Подобная картина наблюдается в Азербайджане (Рахматулина 2000).

К теплоте времени относится большинство датированных находок длиннокрылов в Абхазии и большая часть учтённых особей. Летними убежищами как правило являются пещеры. Скопления длиннокрылов до нескольких сот и даже тысяч особей в теплое время найдены в пеще-

рах Лдзаавская, Гегская, Костровая (Отхара), Хабю, Анакопийская (зал Апсны), Уаз-Абаа, Тхина, Абраскил, Голова Отапа. Найденные в Абхазии скопления нельзя назвать большими. Размножение в Абхазии для длиннокрыла также было отмечено нами впервые. Выводковая колония найдена 26.07.2010 в пещере Уаз-Абаа, там было около 1000 особей. Три осмотренные самки оказались лактирующими, что однозначно говорит о том, что это была именно выводковая колония. В Абхазии спаривание происходит осенью, роды с конца июня по конец июля. Эмбриональное развитие приостанавливается перед имплантацией и возобновляется после выхода самок из зимовки. Беременность – около 120 дней, лактация – около 75 дней (Борисенко 2000). Максимальная продолжительность жизни превышает 22 года (Газарян 2004), и это далеко не предел, т.к. у этого отловленного самца-долгожителя износ зубов был невелик и по прочим признакам он также не отличался от большинства осмотренных особей. Предположительно самцы у длиннокрыла, как и у других видов рукокрылых, могут жить значительно дольше, чем самки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В Абхазии 6 видов рукокрылых относятся к экологической группе троглофильных. Они круглогодично обитают на территории республики. Впервые зимовка в Абхазии отмечена для 5 троглофильных видов, а для трехцветной ночницы предполагается. Для 4 видов (большой и южный подковоносы, трехцветная ночница и обыкновенный длиннокрыл) впервые зарегистрировано размножение в Абхазии, в большинстве случаев в подземных полостях.

Собраны данные о численности троглофильных рукокрылых в зимовочных убежищах, численности выводковых колоний, сведения о размножении (сроки, особенности), распространении и экологии пещерных летучих мышей.

Важнейшими подземными убежищами для рукокрылых являются Уаз-Абаа (окр. с. В. Эшера), Лдзаавская (в с. Лдзаа) и Голова Отапа (в с. Отап). Эти пещеры требуют специальных мер охраны и исключения из хозяйственного использования, особенно в летний период, когда происходит рождение и выведение потомства, по горькой иронии судьбы совпадающий с летним курортным сезоном, когда беспокойство возрастает многократно. Угроза полного исчезновения пещерных рукокрылых не иллюзорна, в особенности это касается высококолонизальных видов, таких как длиннокрыл (Маландзия, Иваницкий 2005), исчезнувший в последние десятилетия в Крыму. Тяжелые последствия для подковоносов антропогенного воздействия, приводящего либо к критическому снижению численности, либо к полному исчезновению, известны, например, для Израиля (Mendelssohn, Makin 1985; Shalmon, Korine 2003) и

Болгарии (Elliott 2001). Состояние популяций всех видов подковоносов в странах Европы также оценивается как критическое (Ohlendorf 1997).

ЛИТЕРАТУРА

- Борисенко А.В. 2000. Сравнительная морфология и эволюция женской репродуктивной системы, и биологии размножения гладконосых рукокрылых (Vespertilionidae, Chiroptera). – Зоологические исследования **6**, 147 с.
- Газарян С.В. 1999. Новые данные по обитанию длиннокрылов (*Miniopterus schreibersi*) в пещерах Западного Кавказа. – *Plecotus et al.* **2**: 88–93.
- Газарян С.В. 2002. Эколого-фаунистический анализ населения рукокрылых (Chiroptera) Западного Кавказа. Канд. дис. М., ИПЭЭ РАН, 225с.
- Газарян С.В. 2004. Новые данные о максимальной продолжительности жизни обыкновенного длиннокрыла *Miniopterus schreibersi*. – *Plecotus et al.* **7**: 100–101.
- Зайцев Ф.А. 1940. К фауне пещер Абхазии. – Сообщ. Груз. фил. АН СССР **1(1)**: 63–70.
- Иваницкий А.Н. 2002а. К фауне рукокрылых (Chiroptera) Абхазии. – *Plecotus et al.* **5**: 57–62.
- Иваницкий А.Н. 2002б. Рукокрылые пещеры Уаз-Абаа (Сухумский район, Абхазия). – *Plecotus et al. pars. spec.*: 88–91.
- Кожурина Е.И., Фильчагов А.В. 1999. Летучие мыши в Нокалакеви, западная Грузия. – *Plecotus et al.* **2**: 94–99.
- Маландзия В.И., Иваницкий А.Н. 2005. Изменение фауны позвоночных животных Абхазии и сопредельных территорий (ретроспективный обзор). – Вест. АН Абхазии **1**: 262–277.
- Папова А.Ф. 1949. К распространению и образу жизни летучих мышей в Грузии. – Бюл. МОИП. Отд. биол. **3**: 39–41.
- Перов М.В. 1980. К изучению рукокрылых Грузии. – В кн.: Рукокрылые (Chiroptera). М., Наука: 59–63.
- Рахматулина И.К. 2000. Соотношение полов в популяции рукокрылых Восточного Закавказья. – *Plecotus et al.* **3**: 50–76.
- Сатунин К.А. 1911-1912а. Экскурсии в пещеры Сухумского округа. Пещеры-великаны Абласкира и Адзаба. – Изв. Кавк. отд. РГО **21(1)**: 13–18.
- Сатунин К.А. 1911-1912б. Пещерные летучие мыши Абхазии. – Изв. Кавк. отд. РГО **21(1)**: 47–48.
- Сатунин К.А. 1913. Фауна Черноморского побережья Кавказа. – Тр. общ. изуч. Черномор. побережья Кавказа. т. 2., СПб: 13–21.
- Сатунин К.А. 1915. Chiroptera. – В кн: Млекопитающие Кавказского края. Т. 1. Изд. Зап. Кавк. Музея.1. Тифлис: 5–12.
- Цыцулина Е.А. 1999. Новые находки рукокрылых (Chiroptera) на Западном Кавказе. – *Plecotus et al.* **2**: 79–84.
- Biedermann M. 1998. Artenhilfsprogramm Kleine Hufeisenase in Thüringen. – Tiere im Konflikt. **6**, 42 S.
- Elliott P. 2001. Bats and biodiversity education in Bulgaria. – *Bats* **19(2)**: 4–6.
- Mendelssohn H., Makin D. 1985. Insectivorous bats victims of Israeli campaign. – *Bats* **2(4)**: 1–4.

- Ohlendorf B. (ed.). 1997. Zur Situation der Hufeisenassen in Europa. Arbeitskreis Fledermause Sachsen-Anhalt e V., Stecklenberg, 182 pp.
- Rakhmatulina I.K., Hasanov N.A. 2001. Results of the bat banding in Azerbaijan. – In: Proceeding of the VIIIth ERBS 2: 151–158.
- Shalmon B., Korine C. 2003. The bats of Israel. – Bats 21(1): 6–7.

SUMMARY

Ivanitsky A.N. 2015. To biology and phenology of troglophilous bats of Abkhazia. – Plecotus et al. 18: 26–33.

In Abkhazia, 6 bat species (*Rhinolophus hipposideros*, *R. ferrumequinum*, *R. euryale*, *Myotis blythii*, *M. emarginatus*, *Miniopterus schreibersii*) belong to the ecological group of troglophilous bats, hibernaculae of which are not known out of the underground spaces and at least a part of maternity colonies occurs in caves. They live year-round in the territory of the country. Hibernation in the territory of Abkhazia has been first recorded for five species and is proposed for *M. emarginatus*. Reproduction has been proved for the greater and Mediterranean horseshoe bats, Geoffroy's bat and Schreiber's bat.

Key words: troglophilous bats, Abkhazia