

УДК 599.426

## ЭКОЛОГО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОПУЛЯЦИИ ДВУХЦВЕТНОГО КОЖАНА В ЮГАНСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

*Переясловец В.М., Переясловец Т.С.*

ФГБУ "Государственный природный заповедник "Юганский", село Угут, Сургутский район.

pvm16@yandex.ru

*Двухцветный кожан (Vespertilio murinus L.) – один из видов фауны рукокрылых Юганского заповедника. Изучение его популяции ведется с 2007 года. Проводятся учеты численности с использованием специальных ультразвуковых детекторов, ведется отлов стационарными паутинными сетями. Пойманные животные метятся и выпускаются на волю. Всего отловлено и помечено 112 особей двухцветного кожана. В популяции преобладают взрослые самки. Численность взрослых самцов незначительна и составляет около 10% от выборки. На одну взрослую самку в среднем приходится 1,3 детеныша. Двухцветный кожан – мигрирующий вид. Первые особи в районе заповедника появляются в середине июня. В выводках до 3 детенышей. Молодые особи становятся самостоятельными в конце июля – начале августа. Практически сразу начинается осенняя миграция. Последние экземпляры улетают в район зимовки до середины сентября.*

**Ключевые слова:** двухцветный кожан, рукокрылые, летучие мыши, экология, численность, учеты.

**Цитирование:** Переясловец В.М., Переясловец Т.С. 2015. Эколого-морфологическая характеристика популяции двухцветного кожана в Юганском заповеднике // Динамика окружающей среды и глобальные изменения климата. Т. 6. № 2. С. 15-18.

Экология двухцветного кожана изучена слабо по всему ареалу. Помимо известных базовых данных по биологии и экологии, существует множество малоизвестных нюансов, характерных локальным популяциям из различных регионов. Выявление и накопление таких данных поможет лучше понять алгоритмы существования местных популяций, а значит и более эффективно вести их изучение и охрану. Это очень уязвимый вид, реагирующий резким спадом численности на нарушение местообитаний и изменение условий жизни. Двухцветный кожан занесен во многие региональные списки охраняемых животных. Во второе издание Красной Книги ХМАО он также включен со статусом редкий вид.

Исследования фауны рукокрылых заповедника "Юганский" начаты в 2007 году. Заповедник "Юганский" расположен в Сургутском районе и занимает участок площадью 648636 Га в междуречье рек Большой и Малый Юган. По ландшафтному районированию он лежит в пределах подзоны средней тайги. Треть заповедника занимают болота, остальная часть покрыта лесами. Заповедник имеет развитую гидрологическую сеть. По охраняемой территории протекают реки Негусьях, Вуаяны, Колкоченьягун, имеющие в общем 31 приток 1-го порядка. Кроме того, в пределы заповедника попадает верхняя часть рек Магромсы и Яккуньях (притоков 1-го порядка реки Большой Юган). Долины этих рек имеют все необходимые для существования рукокрылых экологические условия и являются наиболее оптимальными для этих животных местообитаниями.

Работы проводились в течение теплого периода (конец мая – середина сентября) по таким основным направлениям как инвентаризация видов, биотопическое распределение, численность популяции и ее динамика. Учеты рукокрылых начинались с наступлением сумерек и заканчивались с рассветом. Поиск рукокрылых велся с помощью ультразвукового детектора D100 от Pettersson Electronic. Отлов осуществлялся с помощью стационарных паутинных сетей, выставляемых на местах их пролета и кормежки. Для отлова летучих мышей применялась паутинная сеть размером 4\*10 м с ячеей 20 мм. Ловчие сети устанавливались в местах предполагаемого пролета животных, либо непосредственно на их кормовых участках. Сеть поднималась в 21 час, опускалась в 4 часа утра. После окончания отлова пойманных зверьков взвешивали, проводили измерения, кольцевали и выпускали на месте поимки.

Для поиска летучих мышей закладывались маршруты вдоль различных водоемов, лесных опушек, дорог, обследовались поляны, а также отдельно стоящие постройки и населенные пункты. Район обитания этих зверьков, как правило, подразумевает наличие не遠далеке различных водоемов. Наиболее эффективно ловить рукокрылых над небольшими речками 5-10 м ширины с открытым

зеркалом внутри лесных массивов. Летучие мыши летят от дневочных убежищ к местам охоты, привязываясь к линейным элементам ландшафта, вдоль просек, опушек, лесных дорог и над реками. Пойменные биотопы, как правило, имеют богатый видовой состав растительности и повышенную мозаичность местообитаний, что обуславливает и разнообразный видовой состав фауны ночных насекомых, и более высокую их численность. Очень привлекательны поляны, чистины и вырубки, непосредственно примыкающие к речному берегу или находящиеся на небольшом удалении от него. Высокая концентрация основного корма и наличие свободного места для маневренной охоты являются одними из основных факторов, определяющих повышенную численность летучих мышей в таких биотопах.

К настоящему времени на территории Юганского заповедника и в прилегающих районах отмечено обитание только двух видов – двухцветного кожана (*Vespertilio murinus* L., 1758) и северного кожана (*Eptesicus nilssoni* Keyserling, Blasius, 1839), хотя фауна рукокрылых ХМАО насчитывает 6 видов [Старииков с соавт., 2011]. Двухцветный кожан и северный кожанок являются наиболее многочисленными и широко распространенными видами фауны рукокрылых не только заповедника, но и на всей территории округа [Переясловец и Переясловец, 2007]. Широкое распространение этих видов связано с их экологической пластичностью в выборе биотопов, что позволяет им далеко проникать на север в бедные кормом таежные леса [Панютин, 1970].

С 2007 по 2013 год отловлено и помечено 112 особей двухцветного кожана. В ходе половозрастного анализа этой выборки отмечен паритет по возрасту с незначительным преобладанием молодых особей – 57 против 55. Напротив, в половом соотношении, наблюдается значительный дисбаланс, с уклоном в сторону самок. Самки составляют 65% выборки. Среди самок (n=72) преобладают взрослые особи – 61% (n=44). Это объясняется образом жизни двухцветного кожана, чьи местообитания разделяются на зимовочные и летние, и которые могут быть разнесены на значительное (свыше 1000 км) расстояние. Весной, после выхода из спячки, самки покидают места зимовок и отправляются в знакомые им летние местообитания, где образуют выводковые колонии и рожают молодых. Большинство взрослых самцов остается в районе зимовки, но небольшая их часть к середине лета добирается до летних местообитаний самок. Так как спаривание у двухцветного кожана происходит осенью (во время миграции) или на зимовке, то в обоих случаях наличие половых партнеров обеспечивает успех размножения. Соотношение взрослых самок и самцов в летних местообитаниях в нашем районе составляет 4:1 (в выборке на 44 самки приходится 11 самцов). Среди молодых особей половое соотношение близко к оптимальному 1:1 (на 28 самок приходится 29 самцов). Самки двухцветного кожана рожают по 2, реже по 1 детенышу. В процессе развития и становления на крыло молодых неизбежна гибель части молодых. Поэтому к началу осенней миграции на одну взрослую самку в нашем районе (в среднем за 5 лет) приходится 1,3 прибылых молодых особей. По отдельным сезонам наблюдаются значительные вариации этого показателя. Например, в 2012 году он достигал значения в 1,8 молодых особей на одну размножающуюся самку.

Морфологические параметры двухцветных кожанов Юганского заповедника рассчитывались по всей выборке (n=112), отдельно по каждой половозрастной группе. Для снятия точных весовых параметров пойманные зверьки выдерживались в отдельных мешочках сутки до взвешивания, чтобы вся съеденная перед отловом пища усвоилась, и выделились экскременты. Результаты измерений отражены в таблице 1.

**Таблица 1.** Морфологические параметры двухцветного кожана Юганского заповедника

Половозрастная группа	N	Средний вес, M±m, г	Min-max, мм	Средняя длина предплечья, M±m, мм	Min-max, мм
Взрослые самки	44	14,1±0,2	11,2-16,8	46,6 ±0,2	46-50
Взрослые самцы	11	14,1±0,4	12-16,6	46,8±0,3	46-48
Прибылые самки	28	11,6±0,2	9-13,2	44,0±0,2	41-45
Прибылые самцы	29	11,8±0,2	9,5-13,7	43,9±0,2	42-45

В районе Юганского заповедника двухцветные кожаны появляются в начале лета. Раньше 15 июня этот вид не отмечался за всю историю наблюдений (2007-2013 гг.), хотя регулярные учеты с детектором проводились с 20 мая. Двухцветный кожан вылетает на охоту после заката, однако значительно позже, чем другие виды рукокрылых. Как правило, в июне отмечаются одиночные особи на своем охотничьем участке или на пролете к дневным укрытиям. Численность двухцветного

кожана в начале лета повсеместно невысока. На 1 км маршрута в оптимальных биотопах отмечается не более 1 особи. На стационарных постах наблюдений регистрируется 1-2 пролета в час.

Наиболее вероятные дневные убежища двухцветного кожана в наших условиях – это дупла деревьев, отслоения коры, а также постройки человека. Именно там прилетающие первыми беременные самки образуют небольшие скопления, так называемые выводковые колонии. Как правило, они находятся в укромных трудно заметных местах, что осложняет их обнаружение. К настоящему времени в Юганском заповеднике и на прилегающей территории не обнаружено ни одной выводковой колонии, хотя обследованию с ультразвуковым детектором подвергнуты многие человеческие постройки, находящиеся в прибрежной полосе различных водоемов.

Потомство у двухцветного кожана появляется в июле. Молодые быстро растут и поднимаются на крыло уже через месяц. Практически сразу (в середине августа) начинается осенняя миграция. Летучие мыши передвигаются к югу ночными бросками вдоль рек. Двухцветный кожан по экологической квалификации относится к охотникам открытых пространств [Крускоп, 1998]. Поэтому для охоты и перелетов он предпочитает широкие открытые речные долины. В нашем районе наиболее привлекательные для этого вида условия присутствуют в пойме реки Большой Юган. Наиболее успешные и масштабные отловы двухцветного кожана проводились в районе кордона Каменный, расположенного на ее берегу. Пролет вдоль рек меньшего порядка выражен значительно слабее.

С начала августа численность летучих мышей стремительно увеличивается. Ее прирост обусловлен подъемом на крыло сеголеток. В это время за 1 час учетов с ультразвуковым детектором отмечается до 20 эхо-сигналов двухцветных кожанов, пролетающих в зоне охвата прибора (в радиусе 30 м от учетчика).

В августе световой день уже значительно уменьшился, поэтому вылет двухцветных кожанов начинается раньше, чем в первые летние месяцы. Однако все же этот вид отличается сравнительно поздним вылетом на охоту. Если, например, северный кожанок начинает охотиться еще во время поздних сумерек (21 час 30 мин.), то двухцветный кожан вылетает уже в полной темноте. Ранее 22.30 летающие двухцветные кожаны не отмечались. На охотничьем участке зверьки появляются поодиночке или небольшими группами до 4-5 особей. В течение ночи в районе установки сети идет постоянная ротация охотящихся летучих мышей. На смену отловленным, спустя 40-60 минут, появляется новая группа животных. Лет продолжается до 4 часов утра, хотя его интенсивность значительно падает. Да и летают в это время в основном одиночки.

Минимальной температурой охотничьей активности у двухцветного кожана является рубеж в + 4°C. Ниже этой границы не было отмечено ни одной летающей летучей мыши на протяжении всего ряда лет наблюдений. Обильные осадки также негативно сказываются на активности животных. Мелкий же морозящий дождь в умеренно прохладные ночи, как правило, не мешает рукокрылым охотиться.

Численность двухцветных кожанов из года в год варьирует. В районе кордона Каменный сеть выставлялась в августе на одном и том же месте в течение трех ночей на протяжении 5 лет (2009-2013 гг.). За стандартную ночь отлова попадалось в среднем: 2009 год – попаданий нет, 2010 год – 8 экз., 2011 – 6 экз., 2012 год – 21 экз., 2013 год – 9 экз. двухцветного кожана.

В последнее время на территории Юганского заповедника наблюдается тенденция к увеличению численности двухцветного кожана. Сейчас этот вид является доминантом в населении рукокрылых заповедника. За последние 5 лет наблюдений он вытеснил схожего с ним по образу жизни северного кожанка на нескольких участках, где проводятся постоянные учеты летучих мышей.

Миграция идет очень интенсивно, группировки двухцветного кожана в точках отлова обновляются ежедневно. Это подтверждается отсутствием в отловах, окольцованных в предыдущие дни особей. Также до сих пор не зарегистрировано ни одного возврата колец.

С конца августа и до начала сентября численность летучих мышей в заповеднике стремительно уменьшается. Часто уже в первой декаде сентября эти животные вообще не отмечаются. В теплую осень в сентябре иногда встречаются единичные особи, вплоть до начала третьей декады.

## ЛИТЕРАТУРА

Крускоп, С.В. 1998. Эколого-морфологическое разнообразие гладконосых рукокрылых (Vespertilionidae, Chiroptera): автореферат дис. канд. биол. наук. М. 24 с.

Панютин К.К. 1970. Экология летучих мышей в лесных ландшафтах: автореферат дис. канд.биол.наук. М. 24 с.

Переясловец В.М., Переясловец Т.С. 2007. К фауне рукокрылых заповедника "Юганский" // Биологические ресурсы и природопользование. Выпуск 10. / Под ред. Г.М. Кукуричкина. Сургут: Дефис. С. 229-234.

Стариков В.П., Емцев А.А., Берников К.А. и др. 2011. Биоразнообразие Югры: редкие и исчезающие животные. Тобольск: ООО "Полиграфист". 184 с.

## ECOLOGICAL AND MORPHOLOGICAL CHARACTERISTIC PARTICOLOURED BAT POPULATION IN STATE NATURE RESERVE "YUGANSKY" AREA

*Pereyaslovets V.M., Pereyaslovets T.S.*

*State Nature Reserve "Yugansky", Ugut, Surgut district*

*Two species of bats are recorded from the Yugansky nature reserve area: the Particoloured Bat (*Vespertilio murinus* L., 1758) and the Northern Bat (*Eptesicus nilssoni* Keyserling, Blasius, 1839). The bats of the region are exceptionally elusive and rare. The study of the ecology of their populations has been conducted since 2007.*

*We study the bat population annually. Researchers conduct a census of bats. We use an ultrasound heterodyne detector D100 from Pettersson Electronic. In July and August, we organize catching of bats with 4 by 10 meter nets. The nets are set in place at 9 p.m. The trapping of bats ends at 4 a.m. All caught animals were released after tagging with special rings. None of the animals died during the capture process.*

*In the course of 7 years, we caught and released 112 individuals of the Particoloured Bat. According to sex-age analysis, adult females prevail in the Particoloured bat population in the area. The number of adult males is very small, about 10% of the total population. The Particoloured Bat is a migratory species: the first individuals appear in our region in early summer. Pregnant females are the first to arrive, appearing in mid-June. Bats form small colonies, which are located in secluded places, such as various voids and holes in buildings, hollow tree trunks and cavities under bark. Newborns appear approximately in late June, with one or two newborns in the litter. Young bats become independent by the age of one month.*

*The Particoloured Bat begin their night hunt about 10:30 p.m. Their prey consists of nocturnal moths and mosquitoes. The temperature of night air is a very important factor that affects the hunting activity of bats. Bats do not hunt when temperatures drop below 4°C. A light rain does not interfere with the bat's hunt. They fly out to their hunting areas in groups of 5-6 individuals. There is a constant rotation of bat groups on the feeding site. The interval between the emergence of new groups of bats is 40-50 minutes.*

*The autumn migration of bats begins in late August. The animals fly South along river valleys. Periodically they stop to rest and feed. Bats move to their wintering grounds in short spurts. Sightings of migrating bats in our region are usually recorded until mid-September.*

*We conducted a statistical analysis of morphological parameters of samples taken from the Particoloured bat population. As a result, we discovered statistically significant differences in size between adult and young individuals.*

**Keywords:** Particoloured Bat, Chiroptera, bats, ecology, population.

Дата поступления в редакцию: 10.02.15  
Переработанный вариант: 06.05.15