

РУКОКРЫЛЫЕ *CHIROPTERA* НА ПОЙМЕННОЙ ТЕРРИТОРИИ В БЕЛОВЕЖСКОЙ ПУЩЕ: РЕЗУЛЬТАТЫ СРАВНЕНИЙ ЧЕРЕЗ 50 ЛЕТ

ДЕМЯНЧИК М.Г.

УО «Брестский государственный университет им. А. С. Пушкина»,

г. Брест

*A comparison of species composition of bats in the southern part of the Belovezhskaya Pushcha (Belarus) is 50 years in the middle 1950-th of years, and in 2010-ies. Here established dwelling *Myotis nattereri*, *M. daubentonii*, *M. mystacinus*, *Plecotus auritus*, *P. austriacus*, *Nyctalus leisleri*, *N. noctula*, *Pipistrellus pipistrellus*, *P. nathusii*, *P. pygmaeus*, *Eptesicus nilssonii*, *E. serotinus*, *Vespertilio murinus*, *Barbastella barbastellus*. In the study from 1950-ies of the permanent site of the observations in the riparian ecosystem of Belovezhskaya Pushcha was an increase in the number of species is 27%, including breeding species by 33%. This site contains 12 breeding species or 80% of the bat species known for the whole territory of Belovezhskaya Pushcha. Over the last 50 years have seen an increase in the relative abundance of species of bats. After 2010 there was an increase in the number of synanthropic bat species, and decreased species diversity on the studied floodplain area. Morphometric parameters of adult females was characterized by relatively high values.*

Рукокрылые Беловежской пушчи активно изучались в 1950-1960-е гг. Фрагментарные исследования проводились также и в другие периоды в начале XX в. и в 1970-е годы [4].

С конца 1990-х годов и по настоящее время изучение рукокрылых Беловежской пушчи продолжено нами в ходе осуществления наблюдений по программе Национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь (НСМОС) и Государственной программы научных исследований Республики Беларусь [1].

Для выявления особенностей многолетней динамики видового состава, численности и возможных изменений в экологии рукокрылых Беловежской пушчи в 2000-е годы предпринято изучение этой группы животных на конкретной пойменной территории, где такие же исследования проводились 50 лет назад в 1950-1970-е годы.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В ходе наших исследований учеты численности рукокрылых проводились методами отлова особей паутинными сетями на кормовых участках и ручным способом в убежищах в июле – первой декаде августа 2001-2015 гг.

Для уточнения видового состава и ночной активности особей рукокрылых использовались ультразвуковые детекторы D-200, D-240. Измерения особей проводились электронным штангенциркулем и весами. [2]. Учеты численности других групп позвоночных и общая оценка экологических факторов проводилась методами, рекомендованными для НСМОС и учебно-полевых практик [1-5].

Постоянная площадка наблюдений (ППН) «Каменюки» площадью 3 га находилась в русле и пойме р. Лесная в окрестностях д. Каменюки Каменецкого р-на Брестской области. На этой же площадке наиболее интенсивные исследования рукокрылых Беловежской пушчи проводились 50 лет назад под руководством Курскова А. Н.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Видовой состав и отдельные особенности экологии рукокрылых Беловежской пушчи изучены относительно полно. К 1970-м годам благодаря систематическим исследованиям Курскова А. Н. и сотрудников ГЗОХ «Беловежская пушча» этот регион Беларуси следует оценивать как наиболее изученный в хироптерологическом отношении [1, 3, 4].

По результатам изучения рукокрылых в 1950-1970-е гг. Курсковым А. Н. опубликовано более 20 научных работ, которые обобщены в монографии «Рукокрылые Белоруссии» [4].

В результате изучения публикаций Курскова А. Н. и консультаций с Дацкевичем В. А. (оказывал непосредственное содействие Курскову А. Н. в проведении учётных работ в Беловежской пушце) удалось определить методы и локальную территорию наиболее интенсивных исследований летней экологии рукокрылых в Беловежской пушце в 1955-1970-х гг. С 2001 г. эта пойменная территория определена нами как ППН «Каменюки» в НСМОС, где стали проводиться ежегодные учёты рукокрылых в июле–начале августа. Эта часть года определена как наиболее оптимальная для выявления статуса видов рукокрылых, прежде всего в отношении размножения для географических условий Беловежской пушчи.

Таким образом, для сравнения получились примерно одинаковые промежутки времени (периоды) по 15 лет: середина XX в.; начало XXI в. (табл. 1). Методы учётов рукокрылых также сопоставимы по интенсивности в оба периода, когда количественный учёт и определение особей было контактным, в руках. В середине XX в. использовались методы: отлова особей в убежищах, ружейный отстрел и сбивание летящих зверьков гибкими удилищами. В XXI в. основной метод – отлов в течение одной безветренной и без осадков ночи в году 2 паутиными сетями общей площадью 48 м². Сети устанавливались в одном и том же месте над руслом и прибрежной поймой реки с умеренным течением.

Общие результаты контактного изучения особей рукокрылых в оба изученных периода на ППН «Каменюки» показаны в таблице 1.

В таблице 1 показано, что контактным способом на контрольной пойменной территории Беловежской пушты удалось установить 14 видов рукокрылых, в том числе 12 размножающихся.

В XXI в. изменился состав видов рукокрылых ППН «Каменюки» и Беловежской пушты в целом. Эти изменения проявились следующим образом.

За последние 50 лет в результате расширения ареала обитания в Беловежскую пушты проник с юго-запада новый вид – серый ушан *Plecotus austriacus* [1].

Ещё один вид нетопырь-пигмей (нетопырь малый) *Pipistrellus pygmaeus*, вероятно, обитал в Беловежской пушты и раньше. Выделение нетопыря-пигмея как самостоятельного вида из комплекса нетопыря-карлика состоялось сравнительно недавно.

Таблица 1

Видовой состав и относительная численность летнего населения рукокрылых Беловежской пушты на ППН «Каменюки» в XX-XXI столетиях по результатам отловов особей в июне-июле.

+ единичные отловы, редкий вид.

++ малочисленный вид.

+++ обычный, многочисленный вид

P – размножающийся вид.

№ п/п	Виды рукокрылых	Периоды, статусы численности и размножения			
		1955-1970 гг. [2, 3]		2001-2015 гг.	
1	Ночница реснитчатая <i>Myotis nattereri</i>			+	P?
2	Ночница водяная <i>Myotis daubentonii</i>	+++	P	++	P
3	Ночница усатая <i>Myotis mystacinus</i>	+++	P	+	P
4	Ночница Брандта <i>Myotis brandtii</i>	?		?	P?
5	Ушан бурый <i>Plecotus auritus</i>	+++	P	+++	P
6	Ушан серый <i>Plecotus austriacus</i>			+	P
7	Вечерница малая <i>Nyctalus leisleri</i>	+	P	++	P
8	Вечерница рыжая <i>Nyctalus noctula</i>	+++	P	+++	P
9	Нетопырь-карлик <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	+++	P	++	P
10	Нетопырь лесной <i>Pipistrellus nathusii</i>	+		++	P
11	Нетопырь пигмей <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	?		?	P
12	Кожанок северный <i>Eptesicus nilssonii</i>	+++	P	++	P
13	Кожанок поздний <i>Eptesicus serotinus</i>	+	P	+++	P
14	Кожан двухцветный <i>Vespertilio murinus</i>	+	P?	+++	P
15	Широкоушка европейская <i>Barbastella barbastellus</i>	+	P?	+	P?
Всего видов:		11	8	14	12

Интересен статус в Беларуси и Беловежской пушты лесного нетопыря. В XX в. этот вид изредка или нередко встречался по всей территории Беларуси. Но это были либо одиночные неразмножающиеся особи, либо мигрирующие

колонии. Например, такую мигрирующую колонию молодых особей отловил А. Н. Курсков в августе 1959 г. в Городокском районе [4]. Первые выводковые колонии (основное подтверждение статуса размножения) лесного нетопыря на территории Беларуси были выявлены нами только во второй половине 1990-х годов [1]. Молодые (50-60 суточные) особи, пойманные на ППН «Каменюки» до периода массовых миграций лесного нетопыря на юго-западе Беларуси, являются подтверждением размножения этого вида и в Беловежской пуще.

Следовательно, можно считать как минимум на примере конкретной пойменной территории, что видовой состав летнего населения рукокрылых за 50 лет увеличился на 27%, с 11 до 14 видов (табл. 1). Число размножающихся видов рукокрылых увеличилось на 33%. Для остальных (кроме *P. nathusii*) видов, показанных таблице 1, статусы размножения подтверждены непосредственно на ППН «Каменюки» или на сопредельной территории, соответствующей дистанции суточного разлета особей.

По состоянию на 2001-2015 гг. видовой состав летнего населения рукокрылых всей территории Беловежской пущи составил 15 видов, в т.ч. 13 размножающихся. Рукокрылые ППН «Каменюки» представлены 12 размножающимися видами (80% от всех рукокрылых Беловежской пущи), что указывает на высокие уровни экологической емкости и методической репрезентативности данной конкретной территории.

Значительную методическую проблему составляет оценка относительного обилия или других показателей численности рукокрылых в природе, включая динамику во времени и пространстве [5].

Несмотря на значительные возможные погрешности, сравнение относительного обилия рукокрылых можно провести путем суммирования статусов численности: «малочисленный», «обычный» и т.д., то есть числа «крестиков» в таблице 1. Далее сумма крестиков делится на число видов рукокрылых. Таким образом, для периода XX в. получается $23:11 = 2,09$, а для XXI в. $36:15 = 2,4$ (исходные данные в табл. 1). Несмотря на значительную условность такого сравнения, можно предполагать тенденцию увеличения относительного обилия локального комплекса (гильдии) рукокрылых в последние 50 лет на конкретной пойменной территории Беловежской пущи с 2,09 до 2,4, или примерно на 25%.

Если привязать к понятию «обычный» конкретное количество особей на ППН, то сопоставление будет количественно соизмеримо в абсолютных цифрах. Например, А. Н. Курсков на этой ППН считал водяную ночницу «обычным, многочисленным» видом, при этом численность особей этого вида указывал в 15 особей [2, 3]. Следовательно, обычный вид в этом месте (3 га) будет исчисляться 15 особями, малочисленный – 10-4 особями, редкий – 3-1. При таком подходе также прослеживается тренд роста общего обилия летучих мышей до 2010 г.

Более корректное сравнение изменений видового состава и относительно-го обилия рукокрылых на ППП «Каменюки» можно провести по одинаковой методике учета особей, отловленных за одну метеорологически сопоставимую ночь в паутинные сети в течение 2001-2015 гг. За этот период XXI в. абсолютное обилие колебалось в разные годы от 30 до 4 особей. Относительное обилие рукокрылых соответственно изменялось от 0,75 особи/1 м² сетей/1 ночь до 0,1 особи 1 м² сетей/1 ночь. Число видов рукокрылых, учтенных этим методом, по годам колебалось от 7 до 2.

Результаты наиболее результативного года (2006) по обилию числа особей, попавших в сети в течение одной ночи, показаны в таблице 2.

Кроме указанных в таблице 2 методом ультразвуковой детекции на данной пойменной территории зарегистрировано присутствие позднего кожана, нетопыря-пигмея и ушана *Plecotus*. Всего в 2006 г. отловлено 30 особей 6 видов различного половозрастного и физиологического состава.

Таблица 2

Видовой состав и численность рукокрылых, отловленных в две сети 48 м² за одну ночь 20 / 21 июля 2006 г. на ППП «Каменюки» в Беловежской пушце.
 постлакт. – постлактацирующие самки
 гон. – гонимые самцы
 sbd – полувзрослые особи, возрастом 50-65 суток

№ п/п	Виды рукокрылых	Общее число особей	% n	В том числе
1	Ночница водяная <i>Myotis daubentonii</i>	3	10	1 ♀ постлакт., 2 ♀ sbd.
2	Вечерница малая <i>Nyctalus leisleri</i>	4	13,33	4 ♀ постлакт.
3	Вечерница рыжая <i>Nyctalus noctula</i>	12	40	6 ♀ постлакт., 1 ♂ гон., 3 ♀ sbd., 2 ♂ sbd.
4	Нетопырь лесной <i>Pipistrellus nathusii</i>	2	6,66	1 ♂ гон., 1 ♀ sbd.
5	Кожанок северный <i>Eptesicus nilssonii</i>	4	13,13	3 ♀ постлакт., 1 ♀ sbd.
6	Кожан двухцветный <i>Vespertilio murinus</i>	5	16,66	2 ♀ постлакт., 1 ♀ sbd., 2 ♂ sbd.
	Всего особей	30	100	16 ♀ постлакт., 2 ♂ гон., 8 ♀ sbd., 4 ♂ sbd.

Доминирующим видом в учетах 2006 г. была рыжая вечерница (табл. 2). Вместе с водяной ночницей рыжая вечерница составила половину численности всего комплекса видов рукокрылых на этой территории (табл. 2). Достаточно высокой была также численность северного кожанка – одного из самых редких размножающихся видов рукокрылых Беловежской пушцы и других регионов южной полосы территории Беларуси. Следует отметить, что 50 лет назад (11.07.1957 г.) здесь также были добыты 3 взрослые самки и одна молодая особь северного кожанка [3], что полностью совпадает с данными 2006 г. (табл. 2). В целом до 2006 г. видовая структура рукокры-

лых в общих чертах была сходной с этим показателем для ППН «Каменюки» по состоянию на середину XX в.

После 2006 г. в структуре рукокрылых наблюдались существенные изменения.

Во-первых, в 2001-2015 гг. линейно сокращалось абсолютное (до 4-2 особей) и относительное (до 0,1-0,05) обилие пойманных особей.

Во-вторых, видовой состав становился более синантропным, напоминающим по доминантным видам структуру городской хироптерофауны г. Бреста. Например, 30.07.2014 г. среди 7 пойманных особей рукокрылых относительная численность составила (%): кожан поздний 28,57; нетопырь лесной 14,28; нетопырь малый 14,28; рыжая вечерница 28,57; ночница водяная 14,28. По характеру расположения выводковых колоний (n = 85) кожан поздний и нетопыри на юго-западе Беларуси относятся в 2005-2015 гг. к типичным синантропным видам.

На ППН «Каменюки» снижение в XXI в. обилия и разнообразия, а также увеличение синантропной компоненты рукокрылых совпадали с резким (на 60-80%) сокращением интенсивности выпаса крупного рогатого скота и лошадей к 2007 году и полным прекращением этой деятельности в 2010 году. Кроме того, в этот период здесь увеличивались: площади надводного и лугового высокотравья, захламленность и закустаренность берегов.

На ППН «Каменюки» особи пойманных рукокрылых по сравнению с многими другими регионами юго-запада Беларуси отличались относительно высокими значениями морфометрических показателей и веса (табл. 3).

Таблица 3

Вес и морфометрические показатели взрослых самок рукокрылых на ППН «Каменюки» в Беловежской пуще 20-21 июля 2006 г.

Виды рукокрылых	Вес (грамм)		Длина предплечья (мм)		Размах крыльев (мм)	
	lim	x _{ср}	lim	x _{ср}	lim	x _{ср}
<i>Nyctalus noctula</i> (n=7)	25-29	26,28	52-57	54,14	372-392	383,14
<i>Nyctalus leisleri</i> (n=4)	13-14	13,25	43-45	44,5	312-340	321,25
<i>Eptesicus nillsonii</i> (n=4)	9-10	9,75	39-42	40	275-315	285,75
<i>Vespertillo murinus</i> (n=1)	12	12	44	44	315	315

Достаточно высокими значениями выделялись самки рукокрылых по весу и размаху крыльев (табл. 3).

В последние 15 лет на ППН «Каменюки» наблюдалось существенное возрастание численности землероек *Sorex sp.*, бобра *Castor fiber*, городской ласточки *Delichon urbica*, серой славки *Sylvia communis* и других видов животных, актуальных в плане трофической конкуренции и средообразующих функций.

Таким образом, на изучаемой с 1950-х годов постоянной площадке наблюдений в пойменной экосистеме Беловежской пушчи отмечено увеличение числа видов на 27 %, в том числе размножающихся видов на 33 %. На этой площадке обитает 12 размножающихся видов, или 80 % видов рукокрылых, известных для всей территории Беловежской пушчи по состоянию на 2015 год. За последние 50 лет наблюдалось увеличение относительного обилия особей рукокрылых. После 2010 г. произошло увеличение числа синантропных видов рукокрылых и снижение видового разнообразия на изучаемой пойменной территории. Морфометрические показатели взрослых самок характеризовались относительно высокими значениями.

Выражаю благодарность за предоставленные 2 детектора D-200, D-240 исполкому EUROBATS (П. Лина), за содействие в проведении полевых учетов Демянчику В. В., Рабчуку В. П., Гроде О. С.

ЛИТЕРАТУРА

1. Демянчик, В. Т. Рукокрылые Беларуси / В. Т. Демянчик, М. Г. Демянчик. – Брест: Изд-во С. Лаврова, 2000. – 216 с.
2. Курсков, А. Н. Материалы к изучению рукокрылых Беловежской пушчи. / А. Н. Курсков // Труды запаведно-охотничьего хозяйства Беловежская пушча. – Вып. 1. – Минск, 1958. – С. 120-138.
3. Курсков, А. Н. Рукокрылые Беларуси / А. Н. Курсков – Минск, 1981. – 136 с.
4. Демянчик, М. Г. / Учебная практика по зоологии позвоночных / М. Г. Демянчик, В. Т. Демянчик. – Брест: БрГУ им. А. С. Пушкина, 2012. – 178 с.
5. Petrov, V. P. Bats: methodology for environmental impact assesment and appropriak assessment / V. P. Petrov. – Sofia. Nat. Mus. of Natur. History – BAS2008. – 87 p.