

УДК 598.1(470.345)

К ЭКОЛОГИИ ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ МОРДОВСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

© 2019 Ю.В. Аржанова¹, К.Е. Афонина², А.Г. Бакиев³, И.А. Бочкарев⁴,
Д.Н. Ишаев⁵, Н.В. Казабаранова², В.Р. Корнеева⁴, М.А. Марков⁶,
Ю.С. Наумова², А.А. Новиков⁴, А.К. Скворцова⁴, Я.Б. Федорова⁴

¹МОУ «Лицей № 43», г. Саранск (Россия)

²МОУ «СОШ № 24», г. Саранск (Россия)

³Институт экологии Волжского бассейна РАН

– филиал Самарского федерального исследовательского центра РАН, г. Тольятти (Россия)

⁴МОУ «СОШ № 39», г. Саранск (Россия)

⁵МБОУ «СОШ № 6», г. Подольск (аРоссия)

⁶МБОУ «СОШ № 37», г. Нижний Новгород (Россия)

Поступила 04.12.2019

Материал собирали 25–28 июня 2019 г. На кордоне «Инорский» встречены рептилии пяти видов: *Anguis fragilis*, *Lacerta agilis*, *Zootoca vivipara*, *Natrix natrix*, *Coronella austriaca*. Наиболее гигрофильным из отмеченных видов является *N. natrix*, а наиболее ксерофильным – *L. agilis*. Расчеты абсолютной численности ящериц *L. agilis* и *Z. vivipara* проводили методом мечения и вторичного отлова на двух площадках (кордон «Павловский» – 0,25 га, кордон «Новенький» – 0,20 га). Абсолютная численность *L. agilis* на первой площадке составила 81 экз. (плотность 324 экз./га), на второй площадке – 36 экз. (плотность 180 экз./га). Абсолютная численность *Z. vivipara* на первой площадке составила 12 экз. (плотность 48 экз./га), на второй площадке – 47 экз. (плотность 235 экз./га).
Ключевые слова: пресмыкающиеся, биотопическое распределение, численность, плотность, Мордовский заповедник.

Arzhanova Yu.V., Afonina K.E., Bakiev A.G., Bochkarev I.A., Ishaev D.N., Kazabaranova N.V., Korneeva V.R., Markov M.A., Naumova Yu.S., Novikov A.A., Skvortsova A.K., Fedorova Ya.B. Ecology of reptiles of Mordovian Reserve. – The material was collected on June 25–28, 2019. Five species of reptiles were found on the «Inorsky» cordon: *Anguis fragilis*, *Lacerta agilis*, *Zootoca vivipara*, *Natrix natrix*, *Coronella austriaca*. The most hygrophilic of these species is *N. natrix*, and the most xerophilic is *L. agilis*. The absolute numbers of the lizards *L. agilis* and *Z. vivipara* were calculated by tagging and secondary capture at two sites («Pavlovsky» cordon – 0,25 ha, «Noven'kiy» cordon – 0.20 ha). The absolute abundance of *L. agilis* at the first site was 81 individuals. (density 324 ind./ha), on the second site – 36 ind. (density 180 ind./ha). The absolute abundance of *Z. vivipara* at the first site was 12 ind. (density 48 ind./ha), on the second site – 47 ind. (density 235 ind./ha).
Key words: reptiles, biotopic distribution, abundance, density, Mordovian reserve.

Пресмыкающиеся являются важным компонентом наземных экосистем Мордовии. Они

играют заметную роль в регуляции численности насекомых, мышевидных грызунов и дру-

Аржанова Юлия Витальевна, ученица; Афонина Ксения Евгеньевна, ученица; Бакиев Андрей Геннадьевич, кандидат биологических наук, доцент, старший научный сотрудник, herpetology@list.ru; Бочкарев Илья Алексеевич, ученик; Ишаев Дмитрий Николаевич, ученик; Казабаранова Наталья Владимировна, учитель

биологии, nkazabaranova@mail.ru; Корнеева Виктория Романовна, ученица; Марков Максим Александрович, ученик; Наумова Юлия Сергеевна, ученица; Новиков Александр Александрович, ученик; Скворцова Анастасия Константиновна, ученица; Федорова Яна Борисовна, ученица

гих животных, а сами служат пищей многим позвоночным. Редкие виды рептилий увеличивают биоразнообразие, способствуя устойчивости экосистем.

Цель работы: исследование биотопического распределения, численности и плотности рептилий на кордонах Мордовского заповедника им. П.Г. Смидовича. Для достижения поставленной цели решали следующие задачи:

во-первых, анализ биотопического распределения пресмыкающихся на кордоне «Инорский»;

во-вторых, изучение численности и плотности населения прыткой ящерицы (*Lacerta agilis*) и живородящей ящерицы (*Zootoca vivipara*) на кордонах «Павловский» и «Новенький»;

Полученные данные могут использоваться в качестве сравнительных при дальнейших мониторинговых наблюдениях за пресмыкающимися, населяющими Мордовский заповедник. Работа проведена в рамках экологической школы-экспедиции юных исследователей природы «Заповедными тропами».

Район исследования

Все исследования проводили в границах Мордовского заповедника. Кордон «Инорский», на территории которого изучали биотопическое распределение рептилий, находится в юго-западной части заповедника. Кордоны «Павловский» и «Новенький», где изучали численность ящериц, находятся у южной границы заповедника.

Материал и методы

Сбор полевого материала занял у нас четыре дня – с 25 по 28 июня 2019 г.

Для анализа распределения рептилий на кордоне «Инорский» выделили пять биотопических участков: восточная часть луговой поляны, западная часть луговой поляны и окружающие поляну опушка черноольшаника, опушка лиственного леса и опушка березняка. Строго говоря, биотопом можно назвать только поляну, а опушки являются экотонами – пограничными территориями поляны и лесных биотопов. Ширина трансекты для учёта рептилий на опушках составляла около трёх метров. Восточная часть поляны, судя по растительности, является более влажной по сравнению с западной частью поляны, а опушка черноольшаника – более влажной по сравнению с опушками лиственного леса и березняка. На каждом из пяти участков регистрировали всех встреченных рептилий. Участки сравнивали по соотношению встреченных особей разных видов.

Для изучения численности ящериц на кордонах «Павловский» и «Новенький» были заложены учетные площадки: на кордоне «Павловский» – площадка площадью 0,25 гектара, на кордоне «Новенький» – площадка площадью 0,20 гектара. Сначала на площадке отлавливали всех встреченных прытких и живородящих ящериц, метили краской и выпускали в места отлова. Через двое суток на этой же площадке проводили вторичный отлов ящериц, измеряли их, регистрировали число меченых и немеченых пойманных животных каждого вида.

Расчет абсолютной численности ящериц на площадке проводили методом мечения и вторичного отлова (так называемая оценка Петерсона, или индекс Линкольна). Абсолютную численность ящериц на площадке рассчитывали как общее количество меченых животных, делённое на долю меченых животных в повторно отловленной выборке по формуле:

$$x = \frac{a \times b}{r}$$

где x – абсолютная численность на площадке; a – количество ящериц пойманных при первичном отлове; b – количество ящериц, пойманных при вторичном отлове, r – количество меченых ящериц, пойманных при вторичном отлове (Коли, 1979; Даревский, 1987).

Результаты и обсуждение

На кордоне «Инорский» встречены рептилии пяти видов: веретеница ломкая *Anguis fragilis*, прыткая ящерица *Lacerta agilis*, живородящая ящерица *Zootoca vivipara*, обыкновенный уж *Natrix natrix*, обыкновенная медянка *Coronella austriaca*. По литературным данным (Касаткин, 2006), в окрестностях кордона «Инорский» встречается также обыкновенная гадюка *Vipera berus*, однако гадюк нам встретить не удалось. Прыткую ящерицу (встречено 15 особей) и обыкновенного ужа (30 особей) мы отнесли к обычным видам кордона «Инорский», веретеницу ломкую (3 особи) и живородящую ящерицу (4 особи) – к малочисленным, а обыкновенную медянку (2 особи) – к редким (табл. 1).

На наименее влажном биотопическом участке – в западной части поляны встречены 3 вида рептилий. На остальных четырех биотопических участках – по 2 вида.

Как видно из табл. 1, относительная встречаемость обыкновенного ужа – составляет 75 и более процентов на двух самых влажных биотопических участках (восточная часть поляны, опушка черноольшаника). Прыткую ящерицу отметили только в менее влажных биотопических участках (западная часть поляны, опушка

березняка), где относительная встречаемость вида составляет 50 и более процентов. Таким образом, исходя из влажности выделенных биотопических участков, наиболее гигрофиль-

ным из отмеченных видов является обыкновенный уж, а наиболее ксерофильным – прыткая ящерица.

Таблица 1

Биотопическое распределение пресмыкающихся на кордоне «Инорский»

Участок	Вид	Абсолютное число особей, <i>n</i>	Относительное число особей на участке, %
восточная часть луговой поляны	живородящая ящерица	1	25
	обыкновенный уж	3	75
западная часть луговой поляны	прыткая ящерица	13	52
	обыкновенный уж	10	40
	обыкновенная медянка	2	8
опушка черно-ольшаника	живородящая ящерица	1	9
	обыкновенный уж	10	91
опушка листовного леса	веретеница ломкая	3	30
	обыкновенный уж	7	70
опушка березняка	прыткая ящерица	2	50
	живородящая ящерица	2	50

Только в западной части поляны встречена обыкновенная медянка. До начала наших исследований, судя по доступным источникам информации (Барабаш-Никифоров, 1958; Касаткин, 2006; Корчагин, 2011; Горелов и др., 2019), на территории Мордовского заповедника было встречено не более пяти медянок. Надо заметить, что обыкновенная медянка включена в Красную книгу Республики Мордовия (2005) со статусом исчезающего вида (категория 1). После фотографирования и промеров обе медянки, как и другие пойманные рептилии, были возвращены в места отлова.

Расчёты абсолютной численности и плотности населения прыткой и живородящей ящериц на двух площадках показали, что на кордоне «Павловский» прыткая ящерица имеет более

высокую численность и плотность по сравнению с живородящей ящерицей. На кордоне «Новенький», наоборот, прыткая ящерица имеет менее высокую численность и плотность по сравнению с живородящей ящерицей. Численность и плотность прыткой ящерицы на кордоне «Павловский» выше, чем на кордоне «Новенький», а численность и плотность живородящей ящерицы на кордоне «Новенький» выше, чем на кордоне «Павловский» (табл. 2).

По литературным данным (Банников и др., 1977), живородящая ящерица имеет максимальную плотность населения до 78 особей на 1 га. Согласно нашим данным, на кордоне «Новенький» в конце июня 2019 г. она была втрое выше (235 экз./га).

Таблица 2

Расчёты абсолютной численности и плотности населения двух видов ящериц на площадках кордонов «Павловский» и «Новенький»

Кордон	Площадь площадки, га	Вид ящериц	Количество ящериц пойманных при первичном отлове, <i>a</i>	Количество ящериц, пойманных при вторичном отлове, <i>b</i>	Количество меченых ящериц, пойманных при вторичном отлове, <i>r</i>	Абсолютная численность на площадке, <i>x</i>	Плотность, экз./га
«Павловский»	0,25	прыткая	18	9	2	81	324
		живородящая	2	6	1	12	48
«Новенький»	0,20	прыткая	19	23	12	36	180
		живородящая	13	22	6	47	235

ВЫВОДЫ

1. На кордоне «Инорский» в настоящее время достоверно обитают 5 видов рептилий: веретеница ломкая, прыткая ящерица, живородящая ящерица, обыкновенный уж, обыкновенная медянка. Наиболее массовыми видами кордона «Инорский» являются прыткая ящерица и обыкновенный уж, наиболее редким – обыкновенная медянка. На наименее влажном биотопическом участке – западной части луговой поляны встречено три вида пресмыкающихся (прыткая ящерица, обыкновенный уж, обыкновенная медянка), на каждом из остальных четырех биотопических участков – по два вида. Судя по биотопическому распределению, наиболее гигрофильным из отмеченных видов является обыкновенный уж, а наиболее ксерофильным – прыткая ящерица.

2. На кордоне «Павловский» прыткая ящерица имеет более высокую численность и плотность по сравнению с живородящей ящерицей. На кордоне «Новенький», наоборот, прыткая ящерица имеет менее высокую численность и плотность по сравнению с живородящей ящерицей. Численность и плотность прыткой ящерицы на кордоне «Павловский» выше, чем на кордоне «Новенький», а численность и плотность живородящей ящерицы на кордоне «Новенький» выше, чем на кордоне «Павловский».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Банников А.Г., Даревский И.С., Ищенко В.Г., Рустамов А.К., Щербак Н.Н. Определи-

тель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. М.: Просвещение, 1977. 414 с.

Барабаш-Никифоров И.И. Добавления к фауне Темниковского лесного массива (Мордовской АССР) // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. 1958. Т. LXIII, вып. 4. С. 21-24.

Горелов Р.А., Бакиев А.Г., Соломайкин Е.И. Новые находки обыкновенной медянки в Мордовском заповеднике // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П.Г. Смидовича. 2019. Вып. 23. С. 221-224.

Даревский И.С. Методы изучения рептилий в заповедниках // Амфибии и рептилии заповедных территорий. Сборник научных трудов. ЦНИЛ Главохоты РСФСР. М., 1987. С. 25-32.

Касаткин С.П. Амфибии и рептилии Мордовского заповедника (эколого-фаунистический очерк) // Труды Мордовского государственного заповедника имени П.Г. Смидовича. Вып. VII. М.: ФГУП ВНИИМ, 2006. С. 24-35.

Коли Г. Анализ популяций позвоночных. М.: Мир, 1979. 364 с.

Корчагин Н.И. Фауна мордовского гос. Заповедника // Труды Мордовского государственного заповедника имени П.Г. Смидовича. Вып. VIII. 2011. С. 56-83.

Красная книга Республики Мордовия. Т. 2. Животные. Саранск: Морд. кн. изд-во, 2005. 336 с.