



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СИСТЕМА
ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ
ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ
МИНПРИРОДЫ РОССИИ**

**МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«МОРДОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК
ИМЕНИ П.Г. СМИДОВИЧА»**

*Посвящается 100-летию
заповедной системы России*

**Т Р У Д Ы
МОРДОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА
ИМЕНИ П. Г. СМИДОВИЧА**

Выпуск 17

**САРАНСК – ПУШТА
2016**

АМФИБИИ ХВОЙНЫХ ЛЕСОВ МОРДОВСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

П.Л. Бородин

e-mail: pavel.borodin46@mail.ru

Рассматриваются основные показатели населения амфибий – размеры доли в населении мелких наземных позвоночных, состав, соотношение видов и численность, полученные в материнской среде старых сосновых и еловых лесов Мордовского заповедника в 1964–1981 гг. в промежутке между работами И.И. Барабаш-Никифорова в 1940-е годы, и вторым этапом изучения в конце 1980-х гг.

Ключевые слова: Мордовский заповедник, сосновые и еловые леса, амфибии, виды, численность.

Обитаемая амфибиями среда хвойных лесов Мордовского заповедника представленная остатками девственных сосновых, возможно, и еловых правобережья Оки (Кузнецов, 1960), занимает в настоящее время около 60% из 32 162 га его территории. Вековая сохранность и успешное возобновление сосняков после рубок XIX века говорит о том, что эта порода наилучшим образом соответствует климату и почвам данного района. Ель на юге своего ареала из-за недостатка пригодных эдафических условий и климата образует немногие разобщенные, но долгоживущие ассоциации. Материнская среда коренных хвойных лесов заповедника долгое время формировалась на значительных площадях под влиянием лесных пород-эдификаторов, ее следует считать эталонной для лесных сообществ Мордовии. В ее обитаемом амфибиями горизонте поддерживаются требуемые показатели температуры и влажности, которые способствуют поддержанию стабильности структуры населения и устойчивости биотопических объединений мелких наземных позвоночных. Земноводные вместе с другими мелкими позвоночными образуют в этой среде население наземного яруса и в теплое время года участвуют в основных природных процессах, которое определяется размерами доли среди мелких позвоночных, видовым разнообразием, обилием и соотношением видов и особей. Можно предположить поэтому, что средообразующее влияние этих пород кроме растительности распространяется в этом ярусе и на земноводных.

Цель данного сообщения заключалась в обеспечении непрерывности потока информации об этой группе животных, начиная с изысканий И.И. Барабаш-Никифорова в 1943 г. и кончая таковыми О.Н. Артаева и Л.М. Петяевой – 2015, т.е. на протяжении более 70 лет развития заповедной

экосистемы. Задачи состояли в получении сведений о главных показателях населения – размерах доли амфибий среди мелких позвоночных, видовом составе, обилии и соотношении видов и особей в 1964–1981 гг., которые необходимы для проверки заявленной гипотезы.

Изучение амфибий в Мордовском заповеднике началось в 1930–1940 гг. (Птушенко, 1938; Барабаш-Никифоров, 1958), но стало развиваться только после 46-летнего пробела с конца 1989 г. (Касаткин, 2006) и значительно усилилось в настоящее время (Шарапова, Глыбина, 2011а,б; Ручин, 2012; Артаев, Петяева, 2015; и др.). Однако при этом население сосновых и еловых лесов специально не изучалось. Так, в практически единственной обобщающей публикации – эколого-фаунистическом очерке амфибий и рептилий Мордовского заповедника, С.П.Касаткин (2006) не приводит конкретных адресных сведений. Шарапова Э.Э. и Глыбина М.А. приводят данные отловов в еловом лесу в 1999–2000 гг. на 2-х линиях из 3-х работавших в разных биотопах; О.Н. Артаев и Л.М. Петяева приводят сведения по отловам в сосновом лесу тоже по одной линии из 5 работавших.

Материал. Данное сообщение подготовлено по материалам, собранным в 1964–1980 гг. в сосновых и еловых лесах во время выше указанной паузы после работ И.И. Барабаш-Никифорова и перед таковыми С.П. Касаткина. Публикация материалов долго откладывалась по разным причинам. Сведения были собраны в сосновых и еловых лесах на крупной территории заповедника, исключая только участки в кварталах (кв.) на северо-западе между кордонами Подрубный и Средняя Мельница и между Белоусовским и Новеньковским – на северо-востоке. Они представлены сборами Л.П. Бородина 1964–1981 и нашими в 1979–1980 гг. Объемы технической и научной информации приводятся в табл. 1.

Методика. В разделении обследованных хвойных лесов на типы леса мы пользовались материалами о рельефе, почвах и растительности Мордовского заповедника (Кузнецов, 1960). Понятия «тип леса», «биотоп», «ассоциация» и «местообитание» мы употребляли как синонимы обитаемой амфибиями среды, внешне выраженной составом растительности. Земноводные отлавливались одновременно с мелкими млекопитающими почвенными ловушками, выставленными в линии методом, предложенным Н.П. Наумовым (1955) – цилиндрами в направляющих канавках в 1964–1968 гг. и его вариантом – с направляющими заборчиками в 1969–1980 гг. Одновременность отловов позволяла определять доли этих групп в населении позвоночных наземных ярусов обследованных биотопов. Для определения размеров этих долей сопоставлялись суммарные показатели численности амфибий и мелких млекопитающих, сезонная активность которых начиналась в апреле – мае и

Таблица 1

№	Типы леса	Число суток лова	Число ловушко-суток	Отловлено особей	
				позвоночных животных	амфибий
1	Сосняк лишайниковый в кв. 383	186	1860	287	181
2	Сосняк брусничный старый в кв. 447 и 449	1747	12000	4680	1747
	Кротовый ход в сосняке брусничном в кв. 449	179	179	23	13
3	Сосняк брусничный вторичный в кв. 449	3499	28423	4235	2919
4	Сосняк ландышевый в кв. 385	186	1860	143	89
5	Сосняк черничный в кв. 428	186	1860	1583	1461
6	Сосняк черничный на опушке поляны, кв. 449	2940	11008	9019	5012
7	Сосняк липняковый в кв. 414	186	1860	1268	1161
	Всего в сосновых лесах	9109	59050	21238	12583
8	Ельник зеленомошный в кв. 410	67	670	192	150
9	Ельник праручьвой в кв. 449	5108	26060	9342	5533
10	Ельник липняковый в кв. 375	66	660	192	163
	Всего в еловых лесах	5241	27390	9726	5846
	Всего в хвойных лесах	14350	86440	30964	18429

заканчивалась в основном в октябре (Бородин, 1974), т.е. протекает в те же сроки с таковой у амфибий. В оценке долей мы опустили рептилий, виды которых фиксировались в ловчих цилиндрах от случая к случаю.

Поимки амфибий фиксировались в каждом биотопе квартала (кв.) 449 постоянно действующими ловушками (рассчитанными на отлов мелких зверьков) с конца апреля по октябрь. В промежутках времени между первой и последней встречами, кстати, различному в каждом биотопе, определялся число добытых особей разных видов, объемы ловчих усилий – общее число ловушко-суток (л-с) и показатели для оценки относительной численности – на 100 л-с. В 1979 г. амфибий ловили с момента установки линий в августе до последней поимки особей. В 1980 г. отлов начинали в мае (в пойме р. Мокши в июне, после схода воды) и заканчивали тоже после попадания последней особи осенью. Сборы амфибий из разных биотопов оперативно доставляли в лабораторию, где их усыпляли на короткое время серным эфиром для обработки, после пробуждения их выпускали. Большое число экземпляров было передано Э.М. Смириной в ИБР АН СССР для дальнейших исследований. Отметим также, что оба вида тритонов были представлены исключительно сеголетками, взрослые формы которых прекрасно лазают по вертикальным гладким плоскостям (даже по стеклу) и без труда покидают ловчие цилиндры.

Результаты. *Население сосновых лесов.* Амфибии отлавливались в сосновых борах южнотаежного типа в разной мере развитыми подлеском и напочвенным покровом – лишайниковых, брусничных, черничных, ландышевых и др., на глубоких песках 2-й мокшанской террасы; примером неморальных насаждений с гораздо более развитыми подлеском и напочвенным покровом на моренных отложениях явился сосняк липняковый, расположенный на 3-й террасе речной долины. В 1964–1981 гг. в 7 биотопах сосновых лесах вне

водоемов нами обнаружены 9 видов земноводных. Сведения о числе добытых особей этих видов приводим в табл. 2.

Как видим, в сосняках по числу отловленных особей – единиц учета, абсолютно преобладала над другими видами лягушка остромордая, средние значения имели и жаба зеленая и лягушка прудовая, несколько меньшие показатели – жаба серая и чесночница, значительно реже встречались жерлянка, озерная лягушка и сеголетков тритонов обоих видов, являвшиеся здесь случайными пришельцами. Ниже приводим сведения в различных биотопах сосновых лесов, расположенных по возрастанию влажности как главного для амфибий фактора среды.

1. Сосняк лишайниковый. В ряду сосняков этот тип леса отличается крайней сухостью. Эти обычные в заповеднике насаждения встречаются чаще всего отдельными пятнами на вершинах дюнных всхолмлений. Располагаются между карстовыми воронками постоянно или временно заполненными водой. Обследованный нами в 1979–1980 гг. данный тип соснового леса распложен в 4 четверти кв. 383 на участке «дюнного» рельефа, древостой сложен исключительно сосной II класса бонитета, напочвенный покров представлен почти исключительно лишайниками и реже мхами. Был отловлен 181 экз. амфибий 4 видов, основу населения составляла лягушка остромордая. Трудозатраты и результаты добычи даны в табл. 3.

2. Сосняк брусничный 120–150-летний. Расположен в кварталах 447 и 449 к востоку и югу от пос. Пушта. Данный тип сосняка занимает сухие участки склона на глубоких песках 2-й мокшанской террасы. К том уже дренирующую роль выполняет близ расположенная ложбина Вальзенского ручья. Этот водоток, пересекающей южный выступ ООПТ, раньше был полноводнее, в 1930 гг. Н.И. Кузнецов его называл речкой. Из этого следует, что разработанная ложбина издавна оказывала существенное дренирующее влияние на эти местообитания. Древостой этих участков представлен исключительно сосной

Таблица 2

Вид	Сосновые леса	
	н, абс.	%
Тритон обыкновенный – <i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	190	1.5
Тритон гребенчатый – <i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768).	139	1.1
Жерлянка – <i>Bombina bombina</i> (Linnaeus, 1761).	2	0.01
Чесночница – <i>Pelobates vespertinus</i> (Pallas, 1771)*	831	6.6
Жаба серая – <i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758).	828	6.6
Жаба зеленая – <i>B. viridis</i> Laurenti, 1768.	1940	15.4
Лягушка прудовая – <i>Pelophylax lessonae</i> (Camerano, 1882)	1670	13.3
Лягушка озерная – <i>P. ridibundus</i> (Pallas, 1771).	2	0.01
Лягушка остромордая – <i>Rana arvalis</i> Nilsson, 1842.	6981	55.5
Всего	12583	100.02

Примечание: * В Мордовском заповеднике обитает «восточная» форма, выделяемая рядом авторов в отдельный вид (Ручин, 2014).

Таблица 3

Материал	n*		Экземпляров на 100 л-с		
	1979	1980	1979	1980	М
Годы	1979	1980	1979	1980	М
Даты лова, от-до	25.08–30.10	20.06.17.10.	–	–	–
Объем ловчих усилий, л-с	670	1190	–	–	–
Позвоночных животных	123	164	18.3	13.8	16.0
Из них амфибий	54	127	8.1	10.7	9.3
Доля амфибий, %	–	–	44.3	77.5	60.9
Чесночница	0	1	0	0.08	0.04
Жаба серая	11	3	1.6	0.2	0.9
Жаба зеленая	1	3	0.1	0.2	0.15
Лягушка остромордая	42	120	6.3	10.1	8.2

Примечание: Здесь и далее в таблицах латинские буквы означают: n – число экземпляров, М – средняя арифметическая.

с редким подростом ели, напочвенный покров представлен опадом сосны и редкими латками зеленых мхов и кошачьей лапки.

В 1964–1968 гг. земноводные отлавливались на 4 участках, один из которых обследовали в 1964 и 1965 гг. во 2 четверти кв. 447 на самой кромке этого типа леса с открытым ландшафтом и в лесу на расстоянии 100 м от нее. В 1966–1968 гг. отлов вели в том же участке в центральной части кв. 447, и в кв. 449, и в 4 четверти кв. 449 в тесном окружении других биотопов.

На севере этот участок граничит с близ расположенным ольшаником поймы Вальзенского ручья, с востока от него находится крупная лесная поляна с пос. Пушта, с юга – участок липнякового сосняка, на западе – участок вторичного брусничного сосняка. В этом типе леса были отловлены 7 видов амфибий, из них основа населения была представлена лягушкой остромордой и жабой серой. Объемы лова увеличились в 1966–1968 гг. в связи с расширением отловов. Результаты отловов в 1964–1968 гг. даны в табл. 4.

Численность разных видов земноводных в данном типе сосняка в те же годы дается в табл. 5.

Таблица 4

Материал	n						Σ *
	1964	1964	1965	1966	1967	1968	
Годы	1964	1964	1965	1966	1967	1968	Σ *
Даты лова, от-до	30.08 – 03.10		08.05 – 16.09	26.04 – 31.10			
Объем ловчих усилий, л-с	350	350	1310	3290	3410	3290	12000
Позвоночных животных	96	69	245	1553	1164	1553	4680
Из них амфибий	18	19	47	573	517	573	1747
Тритон обыкновенный	0	0	1	0	1	0	2
Тритон гребенчатый	1	1	1	4	5	4	16
Чесночница	4	1	10	36	64	36	151
Жаба серая	0	1	2	185	100	185	473
Жаба зеленая	9	4	1	34	40	34	122
Лягушка прудовая	0	0	0	7	3	7	17
Лягушка остромордая	4	12	32	307	304	307	966

Примечание: Здесь и далее в таблицах Σ – знак суммы.

Кротовый ход в старом сосняке брусничном. Отлов амфибий в подземной части выше рассмотренного сосняка брусничного типа в той же 4 четверти кв. 449 вели во время активности амфибий в 1964–1965 гг. в течение 179 суток. Укажем также, что в 1965 г. с целью выявления зимовок амфибий лов вели круглый год с 01.01 по 31.12, а в 1966 г. – с 1.01 по 20.04. Из-за отсутствия обнаружений объемы этой работы учтены не были. В этой подземной части брусничного сосняка были отмечены 4 вида земноводных, из которых по численности преобладает лягушка остромордая. Результаты отловов 1964–1965 гг. приведены в табл. 6.

3. Сосняк брусничный, вторичный средневозрастной. Данный участок находится в 3 четверти кв. 449 после вырубки в 1930-е гг. участка выше рассмотренного старого сосняка с целью ведения подсобного хозяйства заповедника и создания кормового поля для биотехнических целей (Бородин, 1982). Он расположен на участке склона к Вальзенскому ручью западнее пос. Пушта, был представлен чистым примерно 60-летним насаждением, находящемся в тесном окружении березового и ольхового насаждений. Во время работ подлесок в нем отсутствовал, наземный покров состоял в основном из опада хвои с редкими латками лишайников и сухолюбивых растений. По сухости

Таблица 5

Материал	Экземпляров на 100 л-с						М
	1964	1964	1965	1966	1967	1968	
Позвоночных животных	27.4	19.7	18.7	19.8	32.9	32.9	25.2
Из них амфибий	5.1	5.4	3.6	5.9	14.8	14.8	8.3
Доля амфибий, %	18.6	27.4	19.2	25.2	48.9	48.9	31.4
Тритон обыкновенный	0	0	0.08	0.01	0.03	0.03	0.02
Тритон гребенчатый	0.3	0.3	0.08	0.04	0.1	0.1	0.1
Жерлянка	0	0	0	0	0	0	0
Чесночница	1.1	0.3	0.8	1.1	2	2	1.2
Жаба серая	0	0.3	0.1	0.6	2.7	2.7	1.1
Жаба зеленая	2.6	1.1	0.08	1.0	1.2	1.2	1.2
Лягушка прудовая	0	0	0	0.01	0.1	0.1	0.03
Лягушка озерная	0	0	0	0	0	0	0
Лягушка остромордая	1.1	3.4	2.4	3.0	8.6	8.6	4.5

Таблица 6

Материал	n		Экземпляров на 100 л-с		
	1964	1965	1964	1965	М
Даты лова, от-до	15.08 – 23.09	1.05 – 17.09	–	–	–
Объем ловчих усилий, л-с	39	140	–	–	–
Позвоночных животных	4	19	10.2	13.6	11.9
Из них амфибий	3	10	7.7	7.1	7.4
Доля амфибий, %	–	–	75.5	52.2	63.8
Чесночница	0	2	0	1.4	0.7
Жаба серая	0	1	0	0.7	0.3
Жаба зеленая	2	0	5.1	0	2.5
Лягушка остромордая	1	7	2.6	5.0	3.7

он превосходил соседний вариант в том же квартале, но имел еще более разнообразное окружение.

Обычно для получения сведений о мелких наземных позвоночных принятым методом используют одну линию ловушек. В этом простом построению типе сосняка отлов велся 4-мя стандартными линиями, которые располагались на расстоянии 70–80 м одна от другой. Линия 13 находилась близ границы с березняком, 14 и 15 – в центральной части биотопа, 16 – близ границы с ольшаником и отрогом поймы. Эти сроки соответствуют началу и окончанию экологически сопоставимого времени разных лет и для получения сравнимых сведений на разных линиях Отловы, которые вели в течение 6 лет (в 1969–1974 гг.) показали, что данном биотопе обитает 7 видов амфибий, основа населения представлена в нем лягушками прудовой и остромордой (табл. 7).

Численность амфибий в этом биотопе приводится в табл. 8.

4. Сосняк ландышевый. Этот тип леса довольно широко распространен в юго-западной части заповедника (Кузнецов, 1960). Обследованный нами в 1979–1980 гг. участок сосняка находится в 3 четверти кв. 385, где располагается на пологом склоне южной экспозиции к р. Пуште, покрыт старым древостоем, травяной покров состоит из ландыша, с участками, покрытыми мхом и низкорослыми злаками. Участок данного биотопа контактирует через просеку с зеленомошным ельником, замещающем ольшаник близ русла р. Пушта. Было добыто 89 экз. амфибий 4-х видов, из которых основу образует лягушка остромордая. Результаты приводятся в табл. 9.

5. Сосняк черничный. В группе зеленомошных сосняков заповедника этот весьма распространенный тип леса, характеризуется средними условиями. Обследованный биотоп расположен во 2 четверти кв. 428 на склоне северной экспозиции к руслу р. Пушта, находится в примерно в 100 м от русла этой

Таблица 7

Годы	1969	1970	1971	1972	1973	1974	Σ
Суток лова	572	664	665	639	677	282	3499
Даты лова, от-до	12.04 – 16.10						
Л/с	2860	3320	3325	3195	3385	1410	28423
Позвоночных животных	618	871	957	352	1182	255	4235
Из них амфибий	450	331	794	148	1017	154	2919
Тритон обыкновенный	3	7	8	6	10	0	34
Тритон гребенчатый	0	0	1	0	1	0	2
Жерлянка	0	0	0	0	0	0	0
Чесночница	21	12	14	9	48	11	115
Жаба серая	11	24	43	4	1	1	84
Жаба зеленая	2	2	11	12	73	0	100
Лягушка прудовая	2	9	450	48	838	168	1515
Лягушка озерная	0	0	0	0	0	0	0
Лягушка травяная	0	0	0	0	0	0	0
Лягушка остромордая	382	271	263	65	69	19	1069

Таблица 8

Годы	1969	1970	1971	1972	1973	1974	М
Позвоночных животных	21.6	26.2	28.8	11.0	34.9	18.1	23.4
Из них амфибий	15.7	10.0	23.9	4.6	30.0	10.9	15.8
Доля амфибий, %	72.7	38.2	83.0	41.8	86.0	60.2	63.6
Тритон обыкновенный	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0	0.2
Тритон гребенчатый	0	0	0.03	0	0.03	0	0.01
Жерлянка	0	0	0	0	0	0	0
Чесночница	0.7	0.4	0.4	0.3	1.4	0.8	0.7
Жаба серая	0.4	0.7	1.3	0.1	0.03	0.07	0.4
Жаба зеленая	0.07	0.06	0.3	0.4	2.1	0	0.5
Лягушка прудовая	0.07	0.3	13.5	1.5	24.7	11.9	8.7
Лягушка озерная	0	0	0	0	0	0	0
Лягушка травяная	0	0	0	0	0	0	0
Лягушка остромордая	13.3	8.2	7.9	2.0	2.0	1.3	5.8

Таблица 9

Материал	n		Экземпляров на 100 л-с		
	1979	1980	1979	1980	М
Даты лова, от-до	25.08 – 30.10	23.06 – 17.10	–	–	–
Объем ловчих усилий, л-с	670	1190	–	–	–
Позвоночных животных	44	99	6.6	8.3	7.4
Из них амфибий	26	63	3.9	5.3	4.6
Доля амфибий, %	–	–	59.1	63.8	61.4
Тритон обыкновенный	0	2	0	0.2	0.1
Жаба серая	4	2	0.6	0.2	0.4
Жаба зеленая	2	0	0.3	0	0.1
Лягушка остромордая	20	59	3.0	5.0	4.0

речки, вытянут вдоль него, с юга к нему примыкает старый липняковый сосняк. Представляет собой участок старого сосняка с участием ели и березы, подростом и подлеском из ели и крушины, травяным покровом из черники и мха. Отловили 1471 особь амфибий 5 видов, из которых наиболее многочисленна лягушка остромордая, особенно в период выхода сеголетков на сушу. Результаты отловов даются в табл. 10.

Большое число особей остромордых лягушек объясняется выходом сеголетков на сушу из нерестилища в р. Пушта, которые распространялись по левому берегу названной речки в данный и другие биотопы.

6. Сосняк черничный на границе с крупной лесной поляной. Участок, на котором вели лов, расположен в 4 четверти кв. 449 в саду дома (в то время № 5) на самой окраине крупной поляны, окружающей пос. Пушта. Ловчая линия располагалась на вершине склона к низине – отрогу поймы Вальзенского ручья. Разнопородный лес этой низины, ближе к вершине сменился черничным сосняком, от которого ловчая линия отделяясь узкой полосой поляны, на которой растительный покров из мха и черники на склоне сменился на разнотравный, т.е. линия находилась в переходной полосе между разными биотопами. В ловушках обнаруживались весьма примечательные виды, например, лягушка озерная, и жерлянка, путешествовавшие по лужам указанной низины и в ее окрестностях.

Таблица 10

Годы	n		Экземпляров на 100 л-с		
	1979 г.	1980 г.	1979 г.	1980 г.	М
Даты лова, от-до	21.08 – 30.10	21.08 – 30.10	–	–	–
Объем ловчих усилий, л-с	670	1190	–	–	–
Позвоночных животных	160	1423	23.9	119.6	71.7
Из них амфибий	118	1353	17.6	113.7	65.6
Доля амфибий, %	-	-	73.6	95.1	84.3
Тритон обыкновенный	7	11	1.0	0.9	0.9
Тритон гребенчатый	13	1	1.9	0.08	1.0
Жаба серая	23	3	3.4	0.2	1.8
Лягушка прудовая	2	0	0.3	0	0.1
Лягушка остромордая	63	1338	9.4	112.4	60.9

Отлов велся в течение 17 лет в 1964–1981 гг. между 13.04 и 23.10 в зависимости от времени появления и исчезновения амфибий. Здесь были добыты 5012 особей 9 видов амфибий в т.ч. жерлянка, обитающая в соседнем ольшанике в очаге созданном еще в 1944 г. и случайно забредшая лягушка озерная. Основу населения амфибий в этом биотопе по числу добытых особей образовали лягушка остромордая и жаба зеленая. Число отловленных особей разных видов приводится в табл. 11.

Численность разных видов и средняя в данном биотопе приводится в табл. 12.

7. Сосняк липняковый. Обследованный нами участок расположен в 3 четверти кв. 414. Он представлен старым сосняком с подростом ели и довольно густым подлеском липы, встречаются бересклет и жимолость, в травяном покрове – на освещенных местах выше названные неморальные виды. Не далее 100 м от места лова находится низина близ истока Вальзенского ручья, в лужах которой сохраняется открытая вода даже в августе. Выдел крупный, с юга, через просеку к участку лова примыкает старый березняк, который возник на месте вырубki указанного соснового леса. Были отловлена 1161

Таблица 11

Годы, материал	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972
Ловушко-сутки	375	486	531	728	652	660	712	656	696
Поймано позвоночных	389	411	148	464	363	173	298	222	191
Из них амфибий	343	299	93	381	171	128	88	156	115
Тритон обыкновенный	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Тритон гребенчатый	2	3	2	0	0	0	1	0	0
Жерлянка	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Чесночница	87	79	18	48	23	19	9	24	28
Жаба серая	9	2	1	15	30	4	9	7	0
Жаба зеленая	55	28	33	240	93	13	24	61	81
Лягушка прудовая	3	0	0	6	1	2	1	10	0
Лягушка озерная	0	1	0	1	0	0	0	0	0
Лягушка остромордая	187	185	39	71	24	90	44	54	6

Окончание табл. 11

Годы, материал	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	Σ
Ловушко-сутки	600	748	752	704	640	620	648	676	124	11008
Поймано позвоночных	819	408	640	578	683	576	863	1477	316	9019
Из них амфибий	753	179	70	406	221	138	403	996	70	5010
Тритон обыкновенный	0	0	0	5	0	3	3	4	1	17
Тритон гребенчатый	1	0	0	1	1	2	0	0	0	13
Жерлянка	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2
Чесночница	51	15	37	51	16	35	14	6	2	562
Жаба серая	0	10	0	15	39	11	8	55	0	215
Жаба зеленая	624	89	14	244	74	15	16	5	0	1709
Лягушка прудовая	68	14	2	4	4	4	6	3	0	128
Лягушка озерная	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Лягушка остромордая	9	51	17	85	87	68	356	922	69	2364

особь амфибий 6 видов, основу населения образует лягушка остромордая, в т.ч и в время сезонного появления сеголетков на суше. Результаты отловов даются в табл. 13.

II. Население еловых лесов. Из немногочисленных в заповеднике еловых лесов облавливались распространенные на ООПТ 3 типа – ельники зеленомошные, приручьевые и сложные. В них в 1967–1979 гг. были отмечены 7 видов амфибий, при этом новые виды для этих лесов и лесного массива в целом обнаружены не были. Сведения приведены в табл. 14.

В еловых лесах отмечено 7 амфибий видов, по сравнению с сосновыми в них отсутствовали жерлянка и озерная лягушка. По числу отловленных особей – единиц учета, в сосняках абсолютно преобладала над другими видами лягушка остромордая, в существенно меньшем количестве встречались лягушка прудовая и жаба серая, другие виды были гораздо более редкими (табл. 14). К числу редких видов можно отнести чесночницу и сеголетков тритонов обоих видов, поимки которых только указывали на присутствие взрослых форм на территории, окружающей ловчие линии, причем не обязательно в еловых лесах. Ниже приводим сведения в различных биотопах еловых лесов.

1. Ельник зеленомошный. Обследованный участок старого леса находится в 4 четверти кв. 410 на участке, прилегающем к пойме Пушты в 70–100 м от

Таблица 12

Годы, материал	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972
Ловушко-сутки	375	486	531	728	652	660	712	656	696
Поймано позвоночных	103.7	84.6	27.9	63.7	55.7	26.2	41.8	33.8	27.4
Из них амфибий	91.5	61.5	17.5	52.3	26.2	19.4	12.4	23.8	16.5
Доля амфибий, %	88.2	72.7	62.7	82.1	47.0	74.0	29.7	70.4	60.2
Тритон обыкновенный	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Тритон гребенчатый	0.5	0.6	0.4	0	0	0	0.1	0	0
Жерлянка	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Чесночница	23.2	16.2	3.4	6.6	3.5	2.9	1.3	3.7	4.0
Жаба серая	2.4	0.4	0.2	2.1	4.6	0.6	1.3	1.1	0
Жаба зеленая	14.7	5.8	6.2	33.0	14.3	2.0	3.4	9.3	11.6
Лягушка прудовая	0.8	0	0	0.8	0.1	0.3	0.1	1.5	0
Лягушка озерная	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лягушка остромордая	49.9	38.1	7.3	9.7	3.7	13.6	6.2	8.2	0.9

Окончание табл. 12

Годы	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	М
Ловушко-сутки	600	748	752	704	640	620	648	676	124	611,5
Поймано позвоночных	136.5	54.5	85.1	82.1	106.7	92.9	133.2	218.5	254.8	90.5
Из них амфибий	125.5	23.9	9.3	57.7	34.5	22.3	62.2	147.3	56.4	47.8
Доля амфибий, %	91.9	43.8	10.9	70.3	32.3	24.0	46.7	67.4	22.1	55.3
Тритон обыкновенный	0	0	0	0.7	0	0.5	0.5	0.6	0.8	0.2
Тритон гребенчатый	0.2	0	0	0.1	0.1	0.3	0	0	0	0.1
Жерлянка	0	0	0	0.1	0	0	0	0.1	0	0.01
Чесночница	8.5	2.0	4.9	7.2	2.5	5.6	2.2	0.9	1.6	5.6
Жаба серая	0	1.3	0	2.1	6.1	1.8	1.2	8.1	0	1.8
Жаба зеленая	104.0	11.9	1.9	34.7	11.6	2.4	2.5	0.7	0	15.0
Лягушка прудовая	11.3	1.9	0.3	0.6	0.6	0.6	0.9	0.4	0	1.1
Лягушка озерная	0	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0.005
Лягушка остромордая	1.5	6.8	2.3	12.1	13.6	11.0	54.9	136.4	55.6	24.0

Таблица 13

Годы	n		Экземпляров на 100 л-с		
	1979	1980	1979	1980	М
Даты лова, от-до	18.08 – 26.10	28.06 – 17.10	–	–	–
Объем ловчих усилий, л-с	670	1190	–	–	–
Позвоночных животных	318	950	47.5	79.8	63.6
Из них амфибий	260	901	38.8	75.7	57.2
Доля амфибий, %	–	–	81.7	94.9	88.3
Тритон обыкновенный	89	28	13.3	2.3	7.8
Тритон гребенчатый	92	2	13,7	0.2	6.9
Жаба серая	3	6	0.4	0.9	0.6
Жаба зеленая	1	0	0.1	0	0.05
Лягушка прудовая	6	2	0.9	0.2	0.5
Лягушка остромордая	69	863	10.3	72.5	41.4

Таблица 14

	Еловые леса	
	n абс.	%
<i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	111	1.9
<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768).	10	0.2
<i>Bombina bombina</i> (Linnaeus, 1761).	0	0
<i>Pelobates vespertinus</i> (Pallas, 1771)	80	1.4
<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758).	688	11.8
<i>B. viridis</i> Laurenti, 1768.	104	1.8
<i>Pelophylax lessonae</i> (Camerano, 1882)	928	16.8
<i>Rana arvalis</i> Nilsson, 1842.	3925	67.1
Всего	5846	

ее русла. Древозой представлен старыми елями в возрасте более 100 лет, сплошной напочвенный покров – мхами и черникой. На юге этот тип леса контактирует с прирусловым ольшаником, на севере – с выше описанным сосняком ландышевым. На западе и востоке полоса этого и близких биотопа к нему тянется вдоль р. Пушты на неопределенное расстояние. Были отловлены 150 особей 2 видов земноводных, из которых основу населения образует лягушка остромордая (табл. 15).

2. Ельник приручьевой. Находится во 2-й четверти кв. 449 на участке лога Вальзенского ручья западнее пос. Пушта. Микрорельеф участка сложный,

образован мелкими впадинами часто с открытой водой, кочками и бугорками к которым приурочены стволы елей и ольх, травяной покров из крупных злаков, таволги и кислицы на кочках. Биотоп более разнообразный, чем рассмотренный выше просто сложенный средневозрастной брусничным сосняк. Лов проводился в 1967–1974 гг. как и в сосняке 4-мя стационарными линиями. Данные линии располагались на этом участке на расстоянии 80–110 м одна от другой: линия 1 – в отроге низины Вальзенского ручья неподалеку от лесной поляны и участка смешанного леса на гриве, линии 3, 4 и 6 – в центре биотопа, 5 на склоне данного лога близ границы с редкостойным молодым сосняком на давнишней вырубке.

В течение 6 лет отлов амфибий вели соответственно датам первых и последних поимок разных видов в разные годы в разных точках данного биотопа – между 12 апреля и 30 октября, т.е. в экологически сопоставимое время разных лет. Здесь были отловлены 5533 особи амфибий 7 видов, основа населения была образована наиболее многочисленной лягушкой остромордой, лягушка прудовая и жаба серая представлены в нем несколько меньшим числом особей. Результаты поимок особей различных видов даются в табл. 16.

3. Ельник липняковый. Участок старого липнякового ельника расположен в 4-й четверти кв. 375 на склоне южной экспозиции долины ручья Ворскляй примерно в 50 м от русла данного ручья обследовался в 1979 г. Древостой, подрост и подлесок данного участка состоит из ели, осины и липы. Травяной покров не сплошной, представлен осокой волосистой, снытью и ландышем, моховой распространен отдельными небольшими куртинами. На западе и востоке обследованный участок граничит поймой данного ручья, древостой на склоне представлен теми же породами, собственно пойма покрыта ольшаником, располагающимся узкой полосой вдоль русла этого ручья. На юге он граничит со старым осинником, с примесью старых елей, на севере – выше по склону долины, с сухим дренированным сосняком. Отловили 163 особи амфибий 7 видов, основу населения создавала лягушка остромордая. Результаты отловов приводятся в табл. 18.

Подведем итог по амфибиям хвойных лесов. Выше изложенные данные показали, что в хвойных лесах население амфибий по своим главным показателям организовано по единой схеме. Видовой состав в обследованных

Таблица 15

	n	Экземпляров на 100 л-с
Даты лова, от-до	24.08 – 30.10	–
Объем ловчих усилий, л-с	670	–
Позвоночных животных	192	28.6
Из них амфибий	150	22.4
Доля амфибий, %	–	79.4
Жаба серая	54	8.1
Лягушка остромор	96	14.3

Таблица 16

годы	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	Σ
суток лова	725	655	604	719	721	744	711	229	5108
Л/с	3725	3725	3020	3595	3575	3720	3555	1145	26060
поймано позв	1415	1091	1177	1886	1592	715	1133	333	9342
амфибий	861	316	904	1043	1249	281	764	115	5533
Тритон обык	21	15	6	16	10	8	19	1	96
Тритон греб	3	0	0	1	1	0	0	1	6
Жерлянка	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Чесночница	14	3	9	4	9	4	19	6	68
Жаба серая	89	102	82	116	176	38	20	0	623
Жаба зеленая	4	8	1	3	5	11	68	1	101
Лягушка пруд	12	2	3	8	329	20	450	73	897
Лягушка озе	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лягушка трав	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лягушка ост	718	186	803	895	719	200	188	33	3742

Таблица 17

Годы	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	М
Суток лова	725	655	604	719	721	744	711	229	638.5
Л/с	3725	3725	3020	3595	3575	3720	3555	1145	3257.5
поймано позв	38.0	29.3	39.0	52.5	44.5	19.3	31.9	29.0	35.4
амфибий	23.1	8.5	30.0	29.0	34.9	7.5	21.5	10.0	20.6
Доля амф.%	60.8	29.0	76.9	55.2	78.4	38.9	67.4	34.5	55.1
Тритон обык	0.6	0.4	0.2	0.4	0.3	0.2	0.5	0.09	0.3
Тритон греб	0.08	0	0	0.03	0.03	0	0	0.09	0.03
Жерлянка	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Чесночница	0.4	0.08	0.3	0.1	0.2	0.1	0.5	0.5	0.3
Жаба серая	2.4	2.7	2.7	3.2	4.9	1.0	0.5	0	2.5
Жаба зеленая	0.1	0.2	0.03	0.08	0.1	0.3	1.9	0.09	0.3
Лягушка пруд	0.3	0.05	0.1	0.2	9.2	0.5	12.6	6.4	3.7
Лягушка озе	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лягушка трав	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лягушка ост	19.2	5.0	26.6	25.0	20.1	5.4	5.3	2.9	13.7

лиственных лесах был сложен в общей сложности 9 видами земноводных, характерными для центрального региона РФ. Это свидетельствует о возможности обитания и сосуществования видов в широком спектре биотопов в крупном регионе, как и отсутствии специфических условий, способных влиять на состав населения в мелком масштабе. В нашем случае это касается различных типов сосновых и еловых лесов. Именно эвритопностью можно объяснить отсутствие видимой реакции населения на материнскую среду сосновых и еловых лесов. Основа населения образована 5-ю одними и теми же видами – лягушками остромордой и прудовой, жабами обоих видов и чесночницей, которые составляют в целом больше 95% средней численности в каждом из обследованных типов леса. Состав населения дополняется видами, тесно связанными с водоемами – сеголетками тритонов обоих видов жерлянкой и озерной лягушкой.

Другой важный показатель населения – численность, отражает его зависимость от местных условий, причем ее оценки зависят и от расположения линий даже в «хороших» биотопах, это влияние мы смягчали увеличением числа биотопов. Сходная соподчиненность численности всех видов (равно как и других показателей населения) в обследованных типах лиственных лесов показана в табл. 19, в которой даются сводные данные о числе особей разных видов, их соотношениях, численности и доле среди мелких назем-

Таблица 18

Материал	n	Экземпляров на 100 л-с
Даты лова, от-до	25.08. по 30.10.	
Объем ловчих усилий, л-с	66	
Позвоночных животных	192	48.8
Из них амфибий	163	24.7
Доля амфибий, %		50.6
Тритон обыкновенный	15	2.3
Тритон гребенчатый	4	0.6
Чесночница	12	1.8
Жаба серая	11	1.7
Жаба зеленая	3	0.4
Лягушка прудовая	31	4.7
Лягушка остромордая	87	13.2

ных позвоночных в лесах сосновой и еловой формаций. К сожалению по названным выше причинам мы не можем сравнить ее уровни у разных видов.

Абсолютная численность в экз. на 1 га в хвойных лесах приводится в табл. 20. Размеры доли амфибий в населении мелких млекопитающих в напочвенном покрове хвойных лесов как и численность позволяют подойти к оценке значения трофической роли амфибий в сообществах и как потребителей и жертв. Также к сожалению мы не можем сравнить ее величины с другими данными. Существенность роли этой группы обуславливается довольно высокой средней долей – 64.0%, которая в разных группах типов леса изменялась от 63.6 до 64.5%. В различных типах сосняков она колебалась в большем диапазоне (от 31.4 до 88.3%), чем в ельниках – (от 50.6 до 78.3%).

Завершим данное сообщение тем, что оно заполнило пробел в изучении амфибий в Мордовском заповеднике между работами И.И. Барабаш-Никифорова и перед таковыми С.П. Касаткина. Однако полученные сведения

Таблица 19

	1. Сосняк липняковский	2. Сосняк брусничный, К	3. Сосняк брусничный, В	Кроговый ход	4. Сосняк ландышевый	5. Сосняк черничный	6. Сосняк черничный, О	7. Сосняк липняковский	М
Всего позвоночных	16.0	25.2	23,4	11.9	7.4	71.7	90.5	63.6	38.7
Из них амфибий	9.3	8.3	15.8	7.4	4.6	65.6	47.8	57.2	27.0
Доля амфибий, %	60.9	31.4	63.6	63.8	61.4	84.3	55.3	88.3	63.6
Тритон обыкновенный	0	0.02	0.2	0	0,1	0.9	0.2	7.8	1.1
Тритон гребенчатый	0	0.1	0.01	0	0	1.0	0.1	6.9	1.0
Жерлянка	0	0	0	0	0	0	0.01	0	0
Чесночница	0.04	1.2	0.7	0.7	0	0	5.6	0	1.0
Жаба серая	0.9	1.1	0.4	0.3	0.4	1.8	1.8	0.6	0.9
Жаба зеленая	0.1	1.2	0.5	2.5	0.1	0	15.0	0.05	2.4
Лягушка прудовая	0	0.03	8.7	0	0	0.1	1.1	0.5	1.3
Лягушка озерная	0	0	0	0	0	0	0.005	0	0
Лягушка травяная	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Лягушка остромордая	8.2	4.5	5.8	3.7	4.0	60.9	24.0	41.4	19.1

Окончание табл. 19

	8. Ельник зеленомошный	9. Ельник приручьевой	10. Ельник липняковый	М
Всего позвоночных	28.6	24.1	48.8	33.8
Из них амфибий	22.4	15.3	24.7	20.8
Доля амфибий, %	79.4	63.6	50.6	64.5
Тритон обыкновенный	0	0.2	2.3	0.8
Тритон гребенчатый	0	0.01	0.6	0.2
Жерлянка	0	0	0	0
Чесночница	0	0.2	1.8	0.7
Жаба серая	8.1	1.5	1.7	3.8
Жаба зеленая	0	0.3	0.4	0.2
Лягушка прудовая	0	3.2	4.7	2.6
Лягушка озерная	0	0	0	0
Лягушка травяная	0	0	0	0
Лягушка остромордая	14.3	10.0	13.2	12.5

Таблица 20

Виды	Относительная численность		Абсолютная численность	
	М экз / 100 л-с	Отклонения	М экз / 1 га	Отклонения
Хвойные леса в целом				
Чесночница	0.8	0–5,6	2	до 17
Жаба серая	2.3	0.3–3.8	7	1–11
Жаба зеленая	1.3	0–15,0	4	до 45
Лягушка прудовая	1.9	0–8,7	6	до 26
Лягушка остромордая	15.8	3,7–60,9	47	11–183

о главных показателях населения не дали оснований развивать первоначальную идею о существенности роли хвойных пород как эдификаторов в формировании амфибийного населения в напочвенном ярусе. Важным результатом явились количественные данные о доле амфибий среди мелких млекопитающих и численности, дающие возможность подойти к оценке величины трофической роли этих животных в сообществах, которая лежит в русле сохранения многолетней устойчивости заповедного лесного массива. Амфибии не только уничтожают в сезон активности ежегодно уничтожают на квадратном километре до 15,6 и более опасных вредителей леса, но и сами имеют значение как кормовой ресурс многих хищных видов – рептилий, птиц и млекопитающих. К примеру, в Мордовском заповеднике в пище барсука в 1973–1983 гг. амфибии встречались в 50.1% образцов по питанию, в питании енотовидной собаки в те же годы – в 33.2% (Бородин, 1985).

Список литературы

- Артаев О.Н., Петяева Л.М. Амфибии и рептилии Мордовского заповедника: обилие видов и сезонная динамика численности в некоторых биотопах по результатам учета почвенными ловушками в 2014 г. // Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П. Г. Смидовича. Вып. 14. Саранск; Пушта, 2015. С.192–199.
- Астрадамов В.И., Касаткин С.П., Кузнецов В.А., Потапов С.К., Ручин А.Б., Силаева Т.Б. Материалы к кадастру земноводных и пресмыкающихся Республики Мордовия // Материалы к кадастру амфибий и рептилий бассейна Средней Волги. Н. Новгород: Междунар.соц.-экол. союз, Экоцентр «Дронт», 2002. С. 167–185.
- Барабаш-Никифоров И.И. Добавления к фауне Темниковского лесного массива (Мордовской АССР // Бюллетень Московского общества испытателей природы, отд. биологический Т. LXIII. Вып. 4. 1958. С. 21–24.
- Бородин П.Л. Биотехнические мероприятия в Мордовском заповеднике им. П.Г. Смидовича // Природа заповедников СССР и ее изменения под влиянием естественных и антропогенных факторов: Сборник научных трудов / ЦНИЛ Главохоты РСФСР. М., 1982. С. 34–46.
- Касаткин С.П. Амфибии и рептилии Мордовского заповедника (эколого-фаунистический очерк) // Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П. Г. Смидовича. Вып. 7. 2006. С. 24–35.
- Кузнецов Н.И. Растительность Мордовского заповедника // Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П. Г. Смидовича. Вып. I. 1960. С. 129–275.
- Кузнецов Н.И. Сосновые леса Мордовского государственного заповедника, как биоценозы // Труды Мордовского заповедника имени П. Г. Смидовича. Вып. 13. 2014. С.141–202.
- Наумов Н.П. Изучение подвижности и численности мелких млекопитающих с помощью ловчих канавок // Вопросы краевой общей и экспериментальной папаразитологии и медицинской зоологии. М., 1955. Т. 9. С. 179–202.
- Птушенко Е.С. Некоторые данные по амфибиям и рептилиям Мордовского заповедника // Фауна Мордовского государственного заповедника. М.: Изд-во Комитета по заповедникам при Президиуме ВЦИК, 1938. С. 107–111.
- Равкин Ю.С., Ливанов С.Г., Покровская И.В. Мониторинг разнообразия позвоночных на особо охраняемых природных территориях (информационно-методические материалы) // Организация научных исследований в заповедниках и национальных парках. Сборник докладов семинара-совещания, г. Пушино-на-Оке, 18–26 декабря 1999 г. М.: Всемирный фонд дикой природы, 1999. 248 с.
- Ручин А.Б. Земноводные // Позвоночные животные Мордовского заповедника (аннотированный список видов) М.: Изд. Комиссии РАН по сохранению биологического разнообразия, 2012. С.12–15.
- Ручин А.Б. Экология земноводных и пресмыкающихся Мордовии. Сообщение 1. Чесночница Палласа, *Pelobates vespertinus* (Pallas, 1771) // Труды Мордовского государственного заповедника имени П. Г. Смидовича. Вып. 12. Саранск; Пушта, 2014. С. 337–349.
- Терешкин И.С., Терешкина Л.В. Растительность Мордовского заповедника. Последовательные ряды сукцессии // Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П. Г. Смидовича. Саранск, Вып. 7. 2006. С. 186–287.
- Шарапова Э.Э., Глыбина М.А. Амфибии водосборного бассейна р. Саровка // Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П. Г. Смидовича. Вып. IX. 2011а. С. 264–269.
- Шарапова Э.Э., Глыбина М.А. Амфибии окрестностей кордона Инорский Мордовского заповедника // Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П. Г. Смидовича. Вып. IX. 2011б . С. 293–295.