

10

ЗАПОВЕДНИКИ БЕЛОРУССИИ

ВЫПУСК



МИНСК «УРАДЖАЙ» 1986

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ЗАПОВЕДНО-ОХОТНИЧЬЕ ХОЗЯЙСТВО
«БЕЛОВЕЖСКАЯ ПУЩА»

ЗАПОВЕДНИКИ БЕЛОРУССИИ

10 исследования
выпуск

МИНСК «УРАДЖАЙ» 1986

Редакционная коллегия:

Л. М. Сущеня (*главный редактор*), С. С. Балюк, Н. И. Будниченко (*зам. гл. редактора*), С. И. Войтеленок, В. С. Гельтман, М. С. Долбик, З. А. Гончар (*секретарь*), М. В. Кудин, В. И. Парфенов, Е. Г. Петров (*зам. гл. редактора*), М. М. Пикулик (*зам. гл. редактора*), В. С. Романов, В. П. Романовский, В. К. Савицкий, Л. П. Смоляк, И. И. Торчик, И. Д. Юркевич

В очередном выпуске изложены результаты научных исследований, проведенных в Беловежской пушче и Березинском биосферном заповеднике.

В первой части представлены работы по характеристике климата, стационарных объектов, фоновых уровней газового состава атмосферы, торфообразовательных процессов, а также по эколого-фитоценоотическим и геоботаническим исследованиям флоры и лесной растительности.

Вторая часть содержит статьи, отражающие эколого-фаунистические исследования и методические разработки по учетам численности и использованию животных как объектов экологического мониторинга.

Предназначен для научных работников, специалистов лесного и охотничьего хозяйства, преподавателей и студентов биологических факультетов вузов.

ЗАПОВЕДНИКИ БЕЛОРУССИИ

Исследования, вып. 10

Зав. редакцией *Е. А. Мишанова*. Редактор *Т. Н. Мухина*. Художественный редактор *Л. М. Рудаковская*. Технический редактор *М. М. Соколовская*. Корректор *К. А. Степанова*. ИБ № 1782.

Сдано в набор 04.09.85. Подписано к печати 10.02.86. АТ 13552. Формат 60×90^{1/16}. Бумага типогр. № 2. Гарнитура литературная. Высокая печать. Усл. печ. л. 8,0. Усл. кр.-отт. 8,25. Уч.-изд. л. 8,4. Тираж 1000 экз. Заказ 2676. Цена 70 к.

Издательство «Ураджай» Государственного комитета Белорусской ССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 220600. Минск, пр. Машерова, 11.

Типография «Победа». 222310, г. Молодечно, ул. В. Тавлая, 11.

1603000000—021
3 М305(05)—86 98—86

© Издательство «Ураджай», 1986

РАЗВИТИЕ НАПОЧВЕННОГО ПОКРОВА В ЛЕСНЫХ ФИТОЦЕНОЗАХ ПОД ВЛИЯНИЕМ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Применение минеральных удобрений в лесном хозяйстве является одним из приемов повышения продуктивности лесов. Как правило, эффект от удобрения исчисляют дополнительным приростом древесины. Между тем влияние удобрений на среду комплексное, и при интенсивном ведении лесного и охотничьего хозяйства они оказывают воздействие на рост травянистой и кустарничковой растительности, которая составляет основу питания древесноядных копытных (олень, косуля, лось, зубр). Богатая кормовая база в летний период способствует хорошему росту и развитию животных, их упитанности и подготовке к менее обеспеченному в этом отношении зимнему периоду.

Целью наших исследований в Беловежской пуще было изучение влияния минеральных удобрений на надземную фитомассу, видовой и качественный состав травянистой и кустарничковой растительности в предпочитаемых дикими копытными лесных угодьях.

В сосняке черничном (возраст 170 лет, 10С, полнота 0,7; в подросте до 500 шт/га ели обыкновенной, 10—20 лет) на пробной площади в 0,5 га внесены минеральные удобрения ранней весной 1980 г. ($N_{50}P_{50}K_{50}$) и повторно — в 1981 г. ($N_{70}P_{60}K_{60}$). Удобрения внесли вручную, путем рассева.

Почва дерново-подзолистая, слабоподзоленная, развивающаяся на песке связном, подстилаемом песком рыхлым. В покрове вейник тростниковидный, черника, овсяница овечья, вереск обыкновенный; покрытие зелеными мхами (*Pleurozium Schreberi* (Brid.) Mitt., *Dicranum undulatum* Bryol. eur., *Hylocomium splendens* (Hedw.) Bryol. eur. и др.). — до 30 %.

В березняке черничном (8Б1С1Д ед. Ос, возраст 40 лет, полнота 0,65) заложены опытная и контрольная пробные площади по 0,25 га, где внесены удобрения весной 1980 г. ($N_{100}P_{100}K_{120}$) и повторно — в апреле 1981 г. ($N_{80}P_{60}K_{60}$).

Почва дерново-подзолистая, слабоподзоленная, супесчаная, развивающаяся на глубоких рыхлых песках с уплотненными железненными прослойками на глубине 120—140 см. На участке в 1976 г. проведено прореживание. Напочвенный покров богатый, из черники и злаков.

В дубраве кисличной (140 лет, полнота 0,2) на 30-метровых полосах биотехнических рубок на двух участках по 0,3 га внесены

удобрения весной 1980 г. из расчета $N_{120}P_{80}K_{80}$. Технология биотехнических рубок, проведенных в 1956 г., сводилась к вырубке всех деревьев, кроме дуба, на полосе 30 м с целью улучшения его плодоношения, получения богатого травянистого покрова, порослевого и семенного возобновления древесных пород на корм диким животным.

Почва дерново-подзолистая, слабоподзоленная, развивающаяся на двучленной породе (0—70 см — легкая опесчаненная супесь, глубже — суглинок легкий с прослойками рыхлого гравийного песка). В настоящее время в результате задернения и уплотнения почвы в покрове появились мхи и лишайники, плотнокустистые злаки, куртинами подрост граба и ели (до 3 тыс. шт/га), ежегодно скусываемый дикими копытными. Общие запасы травянистой растительности значительно снизились. Во всех случаях в качестве удобрения применяли 35 %-ную аммиачную селитру, хлористый калий (52—62 %) и 38 %-ный двойной суперфосфат.

Механический состав и агрохимическая характеристика почв объектов исследования приводятся в табл. 1 и 2.

Не углубляясь в подробный анализ данных аналитического состава почв, следует отметить, что на всех объектах у них кислая реакция среды. По содержанию илистой фракции, обеспеченности подвижными элементами питания более богаты почвы в дубраве кисличной, беднее — в березняке и сосняке черничных. Однако запасы элементов минерального питания во всех случаях недостаточны для успешного роста древесной и особенно травянистой и кустарничковой растительности.

Внесенные нами минеральные удобрения уже в первый год оказали заметное влияние на повышение продуктивности наземной фитомассы трав и кустарничков. Листья травянистой растительности в начале вегетации отреагировали более темной окраской, в середине лета заметно выделялся в росте вейник тростниковидный, который превосходил контрольные растения по высоте на 20 см, гуще была посадка других злаков, увеличился прирост однолетних побегов черники, повысился общий урожай трав, а также отмечены более крупные и сочные ягоды черники и земляники.

Следовательно, под пологом леса при понижении доступной солнечной радиации и влаги лимитирующим фактором роста подпологовой растительности является недостаточная обеспеченность ее элементами питания. Наблюдения второго года при повторном внесении удобрений в сосняках и березняках черничных из расчета $N_{70}P_{60}K_{60}$ показали, что напочвенный покров в лесу очень чувствителен и не все растения реагируют на минеральную подкормку однозначно. Спустя неделю после внесения удобрений в сосняке черничном куртинами побелели зеленые мхи от прямого контактного воздействия удобрений и свой первоначальный зеленый цвет они восстановили лишь во второй половине лета. Такие же побуревшие листья и замедленный рост наблюдались у черники, которая восстановила прирост побегов лишь на следующий

Таблица 1. Механический состав почв, % на абсолютно сухую навеску (по Сабанину)

Ассоциация	Горизонт	Глубина, см	Гигроскопичность, %	Размер частиц, мм					
				>3	3-1	1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	<0,01
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Дубрава кисличная	A ₁	2-8	1,27	0,81	2,57	32,66	36,71	13,14	14,11
	A ₂ B ₁	8-14	0,76	1,55	3,68	34,12	41,51	11,56	7,58
	B ₂	20-30	0,74	4,07	3,23	35,60	38,75	8,53	9,82
	B ₃	50-60	0,90	0,84	3,30	30,87	41,99	7,86	15,14
	B ₄	80-90	4,15	1,06	2,74	24,63	32,90	11,16	27,51
	B ₅ C	120-130	0,38	—	1,14	65,84	30,26	0,59	2,17
	B ₆ C	175-185	0,41	1,50	2,88	21,61	39,97	12,05	21,99
Сосняк черничный	A ₁	2-10	1,44	0,97	2,12	50,20	35,66	0,23	6,59
	A ₂ B ₁	15-20	0,77	1,89	3,10	50,23	40,09	0,10	2,09
	B ₂	30-40	0,60	1,88	2,92	64,54	28,94	0,07	0,38
	B ₃	90-100	0,58	7,88	6,14	51,59	29,58	0,16	2,06
	B ₄	150-160	0,35	0,06	1,67	48,74	44,03	0,06	4,32
	B ₅ C	180-190	0,34	0,26	0,71	47,93	49,32	0,04	0,99
Березняк черничный	A ₁	3-8	1,70	0,23	1,51	36,36	43,82	5,70	12,38
	A ₁ A ₂	15-20	1,02	1,51	5,08	57,91	33,25	1,49	0,76
	B ₁	50-60	0,54	1,19	6,53	60,54	22,33	0,55	8,86
	B ₂	90-100	0,81	0,02	1,98	45,28	49,00	2,55	1,17
	B ₃	130-140	0,88	2,01	5,59	57,10	31,60	0,37	3,33
	B ₄	170-180	1,37	0,16	4,77	65,41	26,24	0,28	1,14

Таблица 2. Агрохимическая характеристика почв

Ассоциация	Генетический горизонт		Глубина взятия образца, см	Гумус обиль, %	pH в KCl	Гидролитическая кислотность		Сумма поглощенных оснований	Степень насыщенности основными, %	Легкогидролизуемый азот	Обменный К ₂ O	Подвижный P ₂ O ₅
	2	3				4	5					
Дубрава кисличная	A ₁	2-8	2,62	3,78	6,21	0,89	12	6,82	13,80	5,00		
	A ₂ B ₁	8-14	0,81	4,00	3,85	0,20	5	2,55	2,80	5,90		
	B ₂	20-30	0,23	4,35	3,30	2,48	43	3,09	4,30	17,1		
	B ₃	50-60	—	4,50	1,58	8,42	84	—	4,00	4,00		
	B ₄	80-90	—	4,15	12,80	10,30	78	—	12,60	8,2		
	B ₅ C	120-130	—	4,72	0,70	3,07	81	—	9,80	5,9		
Сосняк черничный	B ₆ C	175-185	—	4,28	1,40	7,72	85	—	11,80	12,4		
	A ₁	2-10	2,34	3,85	7,53	0,39	5	4,12	5,30	4,30		
	A ₂ B ₁	15-20	0,45	4,41	2,63	0,19	7	2,83	1,50	4,50		
	B ₂	30-40	—	4,54	1,40	0,10	7	1,98	2,20	2,10		
	B ₃	90-100	0,13	4,56	0,88	3,30	79	—	2,00	1,60		
	B ₄ C	150-160	—	4,57	0,70	0,78	53	—	1,20	2,10		
Березняк черничный	B ₄ C	180-190	—	4,86	0,53	1,94	78	—	1,20	2,90		
	A ₁	3-8	3,71	3,59	9,80	2,43	20	6,01	13,30	8,30		
	A ₁ A ₂	15-20	0,82	4,53	3,15	1,46	32	5,67	1,40	2,50		
	B ₁	50-60	0,32	4,55	1,58	1,65	51	1,98	1,40	0,90		
	B ₂	90-100	—	4,47	1,23	1,55	56	—	1,80	0,85		
	B ₃	130-140	—	4,27	1,40	2,52	64	—	1,50	1,05		
B ₄	170-180	—	4,18	2,45	2,45	3,49	—	3,40	1,10			

год. Это говорит о том, что лесные фитоценозы очень сложны, вмешательство человека с химизацией должно быть осторожным, с применением минимальных доз удобрений и выбором оптимальных сроков внесения.

Учет надземной фитомассы травянистой и кустарничковой растительности проводился срезанием ее в середине июля на площадках размером 7—10 м² с последующим разбором по видам и определением абсолютно сухой массы (табл. 3).

Таблица 3. Влияние минеральных удобрений на надземную фитомассу травянистой и кустарничковой растительности, кг/га абсолютно сухой массы

Ассоциация	1980 г.		1981 г.	
	удобрен. контроль	% к контролю	удобрен. контроль	% к контролю
Березняк черничный	1550	113	1522	175
	1370		870	
Сосняк черничный	2260	136	2080	245
	1660		850	
Дубрава кисличная	2270	164	2260	178
	1380		1270	

Продолжение табл. 3

Ассоциация	1982 г.		1983 г.		1984 г.	
	удобрен. контроль	% к контролю	удобрен. контроль	% к контролю	удобрен. контроль	% к контролю
Березняк черничный	1840	134	1351	111	1244	112
	1370		1219		1105	
Сосняк черничный	1350	147	2052	183	1726	173
	920		1120		998	
Дубрава кисличная	1480	106	1944	122	2175	115
	1390		1596		1890	

Полученные данные показывают, что минеральные удобрения в течение пяти лет оказывали существенное влияние на продуктивность надземной фитомассы напочвенного покрова. При этом наибольший эффект от удобрений в первые два года получен в сосняке черничном, где прибавка фитомассы составила 36—145 %; в дубраве кисличной она была 64—78 % и березняке черничном — 13—75 %. На третий и последующие годы действие удобрений на прирост фитомассы в березняках и дубраве значительно снизилось (6—15 %), а в сосняке черничном прирост и на пятый год был выше на 73 %, чем в контроле. Это явление, очевидно, объясняется дополнительным вовлечением в круговорот

элементов питания из лесной подстилки под воздействием минеральных удобрений, минимальным их потреблением старовозрастными сосновыми насаждениями (170 лет) на построение древесной фитомассы, а также более экономным и эффективным использованием в этом случае атмосферных осадков на построение прироста травяной фитомассы на рыхлых, со слабой влагоудерживающей способностью песках.

Разбор растительности по видам показал, что в сосняке черничном было 20 видов, березняке черничном — 35 и дубраве кисличной — 49. В долголетних опытах на лугах по мере увеличения урожайности (под влиянием удобрений) и длительности опыта отмечается снижение числа видов, входящих в состав фитоценоза [4]. Изменения видового состава растений спустя четыре года после внесения удобрений мы достоверно не установили, но процентное участие фитомассы отдельных видов существенно изменилось.

Таблица 4. Влияние минеральных удобрений на процент участия доминирующих видов травянистых и кустарничковых растений

Ассоциация	Вид растения	1980 г.		1983 г.	
		Процент участия в составе			
		вариант с удобрением	контроль	вариант с удобрением	контроль
Сосняк черничный	Вейник тростниковидный	31,4	30,6	31,8	31,8
	Черника	45,0	58,0	53,8	52,7
	Овсяница овечья	14,5	6,5	7,0	6,9
	Вереск обыкновенный	5,0	0,6	2,6	0,5
	Брусника	2,6	3,4	1,3	3,3
	Прочие	1,5	0,9	3,5	4,8
Березняк черничный	Вейник тростниковидный	60,0	33,2	73,0	35,0
	Черника	19,7	50,0	15,3	51,1
	Овсяница овечья	3,3	5,6	1,5	4,6
	Земляника	1,8	3,0	1,4	2,1
	Герань кроваво-красная	2,9	0,4	0,5	0,6
	Ожика волосистая	0,5	1,6	0,3	0,2
	Полевица обыкновенная	8,5	3,5	5,0	4,2
Прочие	3,3	2,7	3,0	2,2	
Дубрава кисличная (биотехнические рубки)	Вейник тростниковидный	48,0	45,0	32,0	44,0
	Полевица обыкновенная	36,8	33,4	27,5	28,4
	Орляк обыкновенный	8,9	14,0	33,0	11,6
	Вероника дубравная	4,1	0,4	5,0	5,7
	Земляника	0,1	1,3	0,2	0,5
	Горошек заборный	0,4	0,9	0,1	4,0
	Прочие	1,7	5,0	5,2	5,8

Данные табл. 4 показывают, что в сосняке черничном на четвертый год после внесения удобрений фитомасса молодых побегов черники увеличилась на 9 % (на второй год после повторного внесения удобрений она была ниже, чем на контрольных участках),

Таблица 5. Биохимический состав преобладающих травянистых и кустарничковых растений

Ассоциация	Вид растения	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Ca	Mg	Клетчатка	Жиры	Зола	Сахар	Каротин, мг/кг	Процент сухой массы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Сосняк черничный	Вейник тростниковидный	2,02*	0,38	1,86	0,29	0,25	35,17	2,31	2,38	2,39	0,68	91,5
	Черника	1,75	0,36	1,88	0,54	0,16	29,23	1,07	3,93	2,82	0,54	90,8
	Овсяница овечья	1,74	0,38	0,81	0,92	0,46	12,33	4,17	3,35	6,10	1,98	91,7
	Вереск обыкновенный	1,83	0,23	0,69	0,50	0,44	11,32	3,11	3,21	5,45	1,19	90,2
	Брусника	1,79	0,20	1,87	0,33	0,05	30,57	2,64	3,77	6,22	0,18	90,2
		1,60	0,38	2,62	0,58	0,01	29,47	2,39	3,62	7,03	0,19	90,6
Березняк черничный	Вейник тростниковидный	1,66	0,34	1,02	0,58	0,02	18,77	6,46	2,59	4,02	3,06	90,8
	Черника	1,71	0,30	0,79	0,60	0,01	14,43	6,41	2,59	5,40	2,80	91,0
	Овсяница овечья	1,52	0,33	0,69	0,17	0,45	15,60	4,90	3,03	6,16	3,68	90,9
	Вереск обыкновенный	1,19	0,20	0,48	0,74	0,21	16,06	4,04	2,85	6,77	3,06	90,9
	Брусника	1,70	0,38	0,89	0,59	0,45	15,33	3,56	3,32	5,43	1,93	90,54
		2,11	0,37	1,03	0,93	—	10,70	3,30	3,58	4,39	1,68	90,74
Биотехнические рубки в дубравах кисличной	Вейник тростниковидный	1,85	0,43	2,87	0,34	0,47	32,35	2,38	5,33	2,41	1,06	89,72
	Черника	1,69	0,39	2,86	0,33	0,22	36,39	1,49	4,25	2,69	1,30	89,81
	Овсяница овечья	1,90	0,69	1,87	0,78	0,58	16,55	3,45	4,84	4,43	0,96	89,38
	Вереск обыкновенный	1,85	0,31	1,47	0,78	0,49	18,18	3,36	4,99	3,81	0,96	89,19
	Брусника	2,68	0,83	3,13	0,46	0,17	25,54	1,54	3,36	3,36	0,25	91,03
		1,59	0,40	2,08	0,50	0,15	29,92	1,07	4,33	5,77	0,12	90,29
Биотехнические рубки в дубравах кисличной	Вейник тростниковидный	2,24	0,65	3,27	0,20	0,32	28,98	2,20	6,49	2,96	2,24	90,3
	Черника	1,90	0,32	2,85	0,58	0,25	32,40	1,15	6,50	3,14	1,38	89,0
	Овсяница овечья	1,96	0,75	3,09	0,30	0,19	30,72	6,01	6,01	2,89	0,66	90,7
	Брусника	2,00	0,41	2,00	0,72	0,12	27,57	1,49	4,37	2,44	0,22	90,3

Продолжение табл. 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Орляк обыкновенный	4,34 <u>2,56</u>	0,89 <u>0,74</u>	3,15 <u>2,90</u>	0,29 <u>0,35</u>	0,39 <u>0,45</u>	15,68 <u>18,72</u>	2,60 <u>2,20</u>	5,92 <u>4,66</u>	4,87 <u>4,15</u>	4,60 <u>1,30</u>	88,2 <u>90,3</u>
	Вероника дубравная	2,16 <u>1,90</u>	0,93 <u>0,32</u>	3,06 <u>2,88</u>	0,89 <u>0,89</u>	0,33 <u>0,51</u>	16,23 <u>18,53</u>	3,83 <u>3,39</u>	6,45 <u>5,87</u>	4,09 <u>3,27</u>	4,20 <u>1,34</u>	89,4 <u>89,2</u>

* В числителе — с удобрением, в знаменателе — контроль.

в березняке черничном — вейника тростниковидного на 13 % и в дубраве кисличной — папоротника орляка на 25 %. Другие виды, такие как овсяница овечья и полевица обыкновенная, во всех ассоциациях уменьшили фитомассу от 3 до 8 %, а в дубраве кисличной вейник тростниковидный снизил фитомассу на 10 %. Это произошло в результате изменения конкурентной способности растений на вносимые удобрения. В первую очередь выигрывают высокорослые растения — вейник в березняках и папоротник орляк в дубраве. Низкорослые же остаются в худших условиях светового режима и вегетируют меньше надземной фитомассы.

Наши наблюдения, а также исследования С. Г. Мануша [2] показали, что дикие копытные охотнее посещают удобренные кормовые поляны и луга. Это объясняется прежде всего быстрым нарастанием в весенний период зеленой массы трав и более длительной их вегетацией в осенний период. Помимо этого, удобрения влияют на качественный состав кормов.

Биохимический анализ фитомассы доминирующих и наиболее поедаемых дикими копытными травянистых и кустарничковых растений (июльской заготовки) показывает (табл. 5), что под влиянием удобрений в растениях увеличивается количество азота, фосфора и калия. Содержание жиров в вейнике тростниковидном, например, повысилось до 1 %; незначительно увеличилось количество каротина (хотя это зависит от многих факторов). Сравнение процентного содержания элементов питания у одних и тех же видов растений, но произрастающих в разных ассоциациях, показывает, что имеет место тенденция к их (элементов питания) увеличению в дубраве кисличной и снижению в сосняках и березняках кисличных.

Таким образом, наши исследования дают основание сделать заключение, что внесение минеральных удобрений в оптимальных дозах в лесные насаждения наряду с повышением продуктивности древостоев способствует улучшению качественного состава и прироста надземной фитомассы травянистой и кустарничковой растительности. Это улучшает кормовую базу для диких зверей, концентрирует их в определенных местах, отвлекая от повреждения подроста основных древесных пород [3]. Мнение о том, что применение минеральных удобрений в лесном и сельском хозяйстве способствует сокращению охотничьей фауны, несостоятельно. Все это может произойти только при несоблюдении сроков, доз и технологии внесения минеральных удобрений. Исследования финских ученых [1] достоверно подтверждают данный вывод.

ЛИТЕРАТУРА

1. Клайзен Г. Значение минеральных удобрений при посевах кормовых растений в охотничьих угодьях. — Охрана природы, 1982, № 5, с. 28.
2. Мануш С. Г. Повышение кормовой продуктивности лесных охотничьих угодий путем внесения в почву минеральных удобрений. — Тр. Завидовского гос. науч.-опыт. заповедника. М.: Воениздат, 1981, с. 30—40.

8. Флора БССР. — М.—Мн., 1949, т. 1.

9. Юркевич И. Д., Голод Д. С., Ярошевич Э. П. Фенологические исследования древесных и травянистых растений. — Минск: Наука и техника, 1980. — 87 с.

УДК 630.182(476.7)

В. Н. ТОЛКАЧ, Л. Е. ДВОРАК

СТАЦИОНАРНЫЕ ОБЪЕКТЫ БЕЛОВЕЖСКОЙ ПУЩИ (Геоботанические профили)

На современном этапе мониторинга биосферы оценка состояния и степени изменения природных объектов не может проводиться иначе, как в сравнении с эталонными, мало затронутыми человеческой деятельностью объектами [1], в связи с чем все более актуальной становится задача четкой организации целенаправленных исследований динамики экосистем и их отдельных компонентов в заповедниках. При далеко еще не полном совершенстве программ экологического и особенно биоценотического мониторинга все же ясно вырисовывается необходимость, во-первых, преемственности всех видов наблюдений, их методической сопряженности и сопоставимости и, во-вторых, обязательного проведения исследований на постоянных, фиксированных в натуре и на планах объектах, которые удовлетворяли бы многообразным целям и задачам наблюдений.

В соответствии с приведенными выше принципами система стационарных объектов Беловежской пуши представлена следующими категориями: природные территориальные комплексы (экосистемы), геоботанические профили, гидрологические посты, постоянные пробные площади, пункты произрастания редких видов и деревьев-великанов. В настоящей статье дана краткая характеристика геоботанических профилей Беловежской пуши. Другие стационарные объекты будут охарактеризованы в последующих публикациях.

Участки для закладки геоботанических профилей подбирались путем анализа картографических материалов (планы лесонасаждений, карта типов леса, карта четвертичных отложений, геоморфологическая карта и др.) с таким расчетом, чтобы трассы профилей по возможности пересекали все типы рельефа, почв и леса. Геоботанические профили закладывались методами трансект и экологических рядов. Согласно методу трансект проводилось непрерывное описание растительности по заранее намеченному маршруту и установление границ типов леса и ассоциаций. В соответствии с методом экологических рядов в отдельных ассоциациях закладывались пробные площади. По выбранному маршруту вначале прокладывали нивелирный ход с прорубкой визира шириной 0,4 м и разбивкой пикетов через 20 м. Ширина профильной полосы — 50 м (по 25 м в каждую сторону от визирной линии). Растительные ассоциации устанавливали равномерно по изменению растительности, в бланках и на абрисе указывали их протяжен-

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 1 — песок рахлый; 2 — супесь; 3 — суглинок; 4 — торф; 5 — дерново-подзолистая внизу оглеенная супесчаная почва на рыхлой водно-ледниковой супеси, сменяемой мощными рыхлыми песками; 6 — дерново-подзолистая контактно-углеенная супесчаная почва на рыхлой водно-ледниковой супеси, сменяемой мощными рыхлыми, подстилаемая моренным суглинком до 1 м; 7 — дерново-подзолистая временно избыточно увлажняемая супесчаная почва на рыхлой водно-ледниковой супеси, сменяемой мощными рыхлыми гравелистыми песками; 8 — дерново-подзолистая глееватая супесчаная почва на рыхлой водно-ледниковой супеси, сменяемой мощными рыхлыми супесками; 9 — торфяно-глеевая почва на сильноразложившихся древесно-осоково-тростниковых торфах низинного типа, подстилаемая супесками; 10 — олиготрофы; 11 — мезотрофы; 12 — мезотрофы; 13 — мезоксерофиты; 14 — мезофиты; 15 — мезогигофиты; 16 — пробные площадки; 17 — гигофиты; 18 — почвенные разрезы; 19 — места взятия образцов почвы буром.

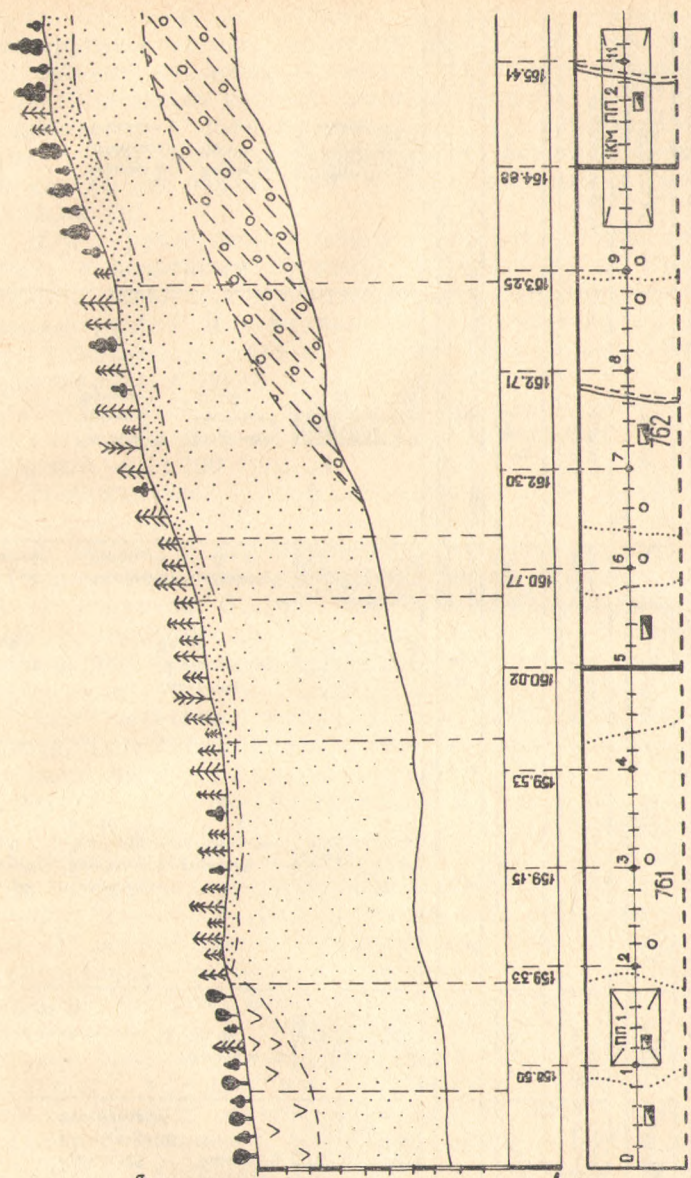


Рис. 1. Фрагмент геоботанического профиля № 1:

1 — песок рахлый; 2 — супесь; 3 — суглинок; 4 — торф; 5 — дерново-подзолистая внизу оглеенная супесчаная почва на рыхлой водно-ледниковой супеси, сменяемой мощными рыхлыми песками; 6 — дерново-подзолистая контактно-углеенная супесчаная почва на рыхлой водно-ледниковой супеси, сменяемой мощными рыхлыми, подстилаемая моренным суглинком до 1 м; 7 — дерново-подзолистая временно избыточно увлажняемая супесчаная почва на рыхлой водно-ледниковой супеси, сменяемой мощными рыхлыми гравелистыми песками; 8 — дерново-подзолистая глееватая супесчаная почва на рыхлой водно-ледниковой супеси, сменяемой мощными рыхлыми супесками; 9 — торфяно-глеевая почва на сильноразложившихся древесно-осоково-тростниковых торфах низинного типа, подстилаемая супесками; 10 — олиготрофы; 11 — мезотрофы; 12 — мезотрофы; 13 — мезоксерофиты; 14 — мезофиты; 15 — мезогигофиты; 16 — пробные площадки; 17 — гигофиты; 18 — почвенные разрезы; 19 — места взятия образцов почвы буром.

АРЕВОСТОМ

1 ЯРУС	90л1Яс40л3Е2лРяс	ЮЕ+Д Гр О с Б	8Е2С	8Е2С	8Е1С1Д	6Д2С2Е едБ
2 ЯРУС	9ЯсЕ ЮЯс+ОлГр	8Е4Гр	ЮЕ ед О с Б	8Е1ПД	5Е5Г	7Г3Е+Д
ПОДРОСТ	ЮЯс+Е ЮЯс+ЕГр	8Е4Гр	ЮЕ+ДБ	8Е2Г	7Г3Е ед.Д	8Г2Е
ПОДЛЕСОК	ЮЛщ+Р	ЮЛщ	5Лщ5Р	ЮЛщ+Р	ЮЛщ ед.Р	ЮЛщ ед.РЯБ
АССОЦИАЦИЯ	Ясеново-кислициная	Елово-снатевай	Сосново-кислициная	Чернич, кислици	Грбово-кислициная	Грбово-сосново-елово-кислициная
ТИП ЛЕСА	ОлКис	ОлСн	Е чер	Е Кис	Е Кис	Д Кис
ПОЧВА	16	16	10	3	3	4
НАПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ	Кислица-25 Лютик полз.-35 Пр.-40 Зеленчук-5	Зеленчук-10 Пр.-65	Зеленчук-2 Щитовник игольчатый-5 Пр.-90	Семанчик-5 Кукушкин лен-2 Пр.-75	Кислица-20 Майник-2 Черника-1 Пр.-30 Костянка-1	Кислица-30 Костянка Пр.-40 Роменик
	Кислица-60 Зеленчук-10 Майник-5 Звездчатка ланцетовидная-3	Смита-30 Звездчатка ланцетовидная-10 Пр.-65 Равнолопник-10	Черника-40 Мох Шребера-30 Вейник-5	Черника-10 Ландыш-5 Марьян-5 Пр.-40	Кислица-20 Майник-2 Черника-1 Пр.-30 Костянка-1	Кислица-30 Костянка Пр.-40 Роменик

ность. Описание ассоциаций на профиле проводили детально-маршрутным методом на основе визуальных наблюдений, закладки летучих круговых площадок, определения возраста буравом у 3—10 деревьев каждой породы, замера у 3—15 деревьев высот и диаметров и полноты древостоя — полнотомером. Характеристику древостоя, подроста, подлеска, живого напочвенного покрова давали по параметрам, предусмотренным в соответствующих бланках [2].

Для характеристики почвы в каждой ассоциации делали прикпку и почвенным буравом бурили почву до глубины 2 м, на пробных площадях и в отдельных ассоциациях закладывали почвенный разрез. Для механического, химического и ботанического (на торфяных почвах) анализов отбирали почвенные образцы на прикпках с первого генетического горизонта и на разрезах со всех горизонтов. По данным исследований вычерчены геоботанические профили в масштабе: горизонтальный — 1 : 4000, вертикальный — 1 : 100 (рис. 1).

Геоботанические профили заложены в 1982—1983 гг. научными сотрудниками ГЗОХ «Беловежская пуца» В. Н. Толкачем и Л. Е. Дворак и инженерами 2-й Минской лесоустроительной экспедиции (почвенные обследования) по методике, разработанной В. Н. Толкачем. Всего заложено 5 геоботанических профилей общей протяженностью 32,54 км. Ниже приводится их краткая характеристика, а также наиболее распространенных на них группы типов леса.

Геоботанический профиль № 1 заложен в Белянском лесничестве (кв. 761, 762, 763, 764, 765) протяженностью 4540 м. На профиле четыре постоянные пробные площади. В результате комплексного изучения растительности здесь выделено и описано 27 ассоциаций и 13 типов леса. Трасса профиля начинается в ольсах кисличных и снытевых, произрастающих на торфяно-глеевых почвах, развивающихся на разложившихся древесно-осоковых торфах низинного типа, подстилаемых водно-ледниковыми песками. Древостой ольсов двухъярусные, сложные по составу, высокопродуктивные (I бонитет). В первом яруса фитоценоза содоминантами являются ясень, граб, ель; во втором ярусе и в подросте преобладает ясень. Подлесочный ярус сложен лещиной. В напочвенном покрове ольсов доминирует кислица (*Oxalis acetosella* L.) или сныть (*Aegopodium podagraria* L.); постоянно встречаются также зеленчук желтый (*Galeobdolon luteum* Huds.), звездчатка (*Stellaria holostea* L.) и другие неморальные виды.

Ольсы сменяются ельниками кисличными и черничными на дерново-подзолистых глееватых с иллювиально-гумусовым горизонтом супесчаных почвах на рыхлой водно-ледниковой супеси, сменяемой рыхлыми песками. Древостой I бонитета. В их состав, кроме ели, входят сосна, дуб, граб; второй ярус сложен елью с примесью граба. В подросте обычны ель и граб. Подлесочный ярус сформирован из лещины, реже — малины и рябины. Наиболее постоянными видами живого напочвенного покрова являются кислица, черника (*Vaccinium myrtillus* L.), майник двулистный

(*Majanthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt), седмичник европейский (*Trientalis europaea* L.). С повышением рельефа ельники сменяются дубравами кисличными I—II бонитета на бурых лесных оподзоленных контактно-оглеенных супесчаных почвах, развивающихся на рыхлой водно-ледниковой супеси, подстилаемой на глубине 80—130 см локально вскипающим моренным суглинком. Почти во всех ассоциациях дубу сопутствует ель, несколько реже — сосна. Второй ярус, как и подрост, грабово-еловый или елово-грабовый с единичными деревьями березы, дуба, липы. В подлеске доминирует лещина, реже — рябина и малина. В напочвенном покрове наиболее постоянны кислица, ветреница дубравная (*Anemone nemorosa* L.), ясменник душистый (*Asperula odorata* L.), черника. Переходный участок от дубрав к мелиорированному болоту занят сосняком черничным, ельниками черничным и кисличным и березняком крапивным. Почва на окультуренном болоте торфяная, мелиорированная, на среднемошных, хорошо разложившихся древесно-осоково-разнотравных торфах низинного типа, подстилаемых водно-ледниковыми песками. В травостое доминирует лютик ползучий (*Ranunculus repens* L.), лапчатка гусиная (*Potentilla anserina* L.), клевер ползучий (*Trifolium repens* L.). За болотом, в зависимости от рельефа и глубины залегания морены, чередуются сосняки черничные и елово-мшистые, ельники и дубравы черничные на дерново-подзолистых песчаных и дерново-подзолистых палевых временно избыточно увлажняемых супесчаных почвах, на рыхлой водно-ледниковой супеси, подстилаемой на глубине 1,3—2,0 м супесчано-суглинистой мореной.

Геоботанический профиль № 2 проложен от поймы Переволоки через водораздел между Переволокой и Правой Лесной (до русла Правой Лесной) в Королево-Мостовском лесничестве (кв. 708, 741, 742, 770, 773, 772). Протяженность 7360 м. На профиле заложено 8 постоянных пробных площадей. При исследовании растительности встречено и описано около 70 лесных ассоциаций, относящихся к 32 типам леса. Профиль начинается от берега искусственного водоема и вначале пересекает сосняк черничный, который с понижением рельефа переходит в сфагновый и через полосу сосняка и ельника черничных сменяется ясенником папоротниковым (ольхово-папоротниковым), сформировавшимся на торфяно-глеевой почве, на хорошо разложившихся древесно-осоково-разнотравных торфах низинного типа, подстилаемых рыхлыми водно-ледниковыми песками. Создификаторами в фитоценозах выступают ольха и ель.

Второй ярус сложен ясенем с участием (до единицы) ольхи черной и ели. Древостой высокопродуктивный (I бонитет). В подросе ясень с примесью дуба, ели, клена, в подлеске черемуха, смородина, малина. Наиболее обильны в живом напочвенном покрове вербейник обыкновенный (*Lysimachia vulgaris* L.), мниум близкий (*Mnium affine* Bland.), кислица обыкновенная, кочедыжник женский (*Athyrium filix-femina* (L.) Roth.), селезеночник обыкновенный (*Chrysosplenium alternifolium* L.), незабудка бо-

лотная (*Myosotis palustris* L.), таволга вязолистная (*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.) и др.

Ясенник папоротниковый через ельник черничный сменяется сосняками черничными I—II бонитета на дерново-подзолистой глееватой песчаной почве. В составе древостоев довольно высок процент участия ели (до 50%), а на отдельных участках ель составляет 60—80%. Второй ярус, как правило, еловый с единичной примесью березы бородавчатой. В подросте также преобладает ель. Подлесок редкий, сложен рябиной с участием крушины ломкой. Напочвенный покров представлен черникой, зелеными мхами, молинией (*Molinia coerulea* L.), вейником тростниковидным (*Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth.). Сосняки черничные с повышением рельефа переходят в кисличные на дерново-подзолистых палевых, внизу оглеенных супесчаных почвах, развивающихся на рыхлой водно-ледниковой супеси, сменяемой мощными рыхлыми песками. Древостои высокой продуктивности (I—Ia бонитет), сложны по составу и строению. Первый ярус представлен сосной и елью с единичными деревьями дуба, во втором доминирует ель. Подрост сложен елью с незначительной примесью граба и дуба. Подлесочный ярус отсутствует, встречаются только единичные экземпляры рябины, лещины, крушины. Наиболее постоянны и обильны в живом напочвенном покрове кислица, вейник тростниковидный, орляк (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn.), седмичник, земляника (*Fragaria vesca* L.), майник, вероника дубравная (*Veronica chamaedrys* L.) и др.

С дальнейшим повышением рельефа и изменением гранулометрического состава грунта елово-сосновые леса кисличной серии сменяются дубово-елово-сосновыми этой же серии на бурых лесных контактно-оглеенных супесчаных почвах, развивающихся на рыхлой водно-ледниковой супеси, подстилаемой с глубины 1 м моренным суглинком. В состав первого яруса входят сосна, ель, дуб, которые в зависимости от глубины залегания суглинка выступают эдификаторами или субэдификаторами с долей участия в составе от 10 до 40%. Древостои этих пород высокопродуктивные, I класса бонитета. Во втором ярусе доминирует граб, содоминантом почти всегда выступает ель, которая на отдельных участках занимает доминирующее положение. Подрост представлен в основном грабом с елью или елью с грабом. Подлесочный ярус сформирован исключительно из лещины с участием единичных экземпляров рябины и бересклета. В напочвенном покрове кислица, ветреница дубравная, орляк, вероника лекарственная (*V. officinalis* L.), вейник тростниковидный, крапива двудомная, ясменник, седмичник и др.

С понижением рельефа дубово-елово-сосновые леса на бурых лесных почвах переходят в елово-сосновые кисличные I класса бонитета на дерново-подзолистых палевых контактно-оглеенных супесчаных почвах, развивающихся на рыхлой водно-ледниковой супеси, подстилаемой моренным суглинком. В состав первого яруса древостоя входят сосна, ель, дуб, однако последний на этом участке профуля на палевых почвах не занимает доминирующего

положения. В составе второго яруса и подроста доминирует граб с елью (участие которой достигает 10—50%). В подлеске преобладает лещина, встречается довольно много малины. В напочвенном покрове кислица, зеленчук, щитовник Линнея (*Dryopteris Linnæana* (L.) Christ.), майник, ясменник, звездчатка ланцетовидная, орляк и др.

За елово-сосновыми древостоями кисличной серии типов леса профиль пересекает выположенную равнину с лесами, в сильной степени нарушенными хозяйственной деятельностью. На этом участке профиля преобладают елово-березово-осиновые леса этой же серии, чередующиеся с произрастающими в ложбинах (ложах стока внешних вод) ольсами осоковыми и ясенниками папоротниковыми. Осинники и ельники занимают в основном дерново-подзолистые палевые глееватые супесчаные почвы на рыхлой водно-ледниковой супеси, сменяемой мощными рыхлыми песками. Субэдикаторами в осинниках выступают ель и береза бородавчатая. Второй ярус елово-грабовый, грабово-еловый и еловый. В подросте отмечены ель, осина, граб. Подлесочный ярус практически отсутствует, встречаются единичные кусты лещины, малины. В напочвенном покрове обычны кислица, зеленчук, майник, осока волосистая (*Carex pilosa* Scop.), ясменник, сныть.

За осинниками и ельниками кисличными следуют монодоминантные сосняки черничные II класса бонитета на дерново-подзолистых песчаных почвах, развивающихся на связных водно-ледниковых песках, сменяемых мощными рыхлыми песками. Ель здесь встречается в подросте и только в молиниевно-черничной ассоциации во втором ярусе. (Среди сосняков черничных в пониженных местах произрастают сосняки сфагновые на торфяных почвах.) При дальнейшем понижении рельефа в старой пойме р. Правой Лесной трасса профиля пересекает ельники черничный и приручейно-травяной; сосняк, березняк и ольс-осоковые на пойменных и торфяно-болотных почвах. Заканчивается профиль у русла р. Правая Лесная.

Геоботанический профиль № 3. Общая протяженность профиля составляет 10 260 м. Его трасса начинается от южной просеки квартала 863, территория которого относится к водосбору р. Правой Лесной, проходит через водораздел р. Правой Лесной и р. Соломенки, затем пересекает старую пойму и русло р. Соломенки и заканчивается примерно в двух километрах от ее русла на флювиогляциальной равнине (кв. 863, 864, 848, 849, 831, 832, 811, 812, 784, 752, 753). На профиле заложены четыре постоянные пробные площади. Он пересекает различные растительные сообщества, которые при исследовании отнесены к 50 лесным ассоциациям и 16 типам леса. На денудационной моренной слабоволнистой (в начале профиля) равнине на протяжении 4700 м произрастают сосняки, дубравы, ельники кисличные. Доминирование одной из этих древесных пород в фитоценозе связано с гранулометрическим составом генетических горизонтов почвы и в первую очередь обуславливается глубиной залегания моренного суглинка.

Под дубравами кисличными почвы бурые лесные оподзолен-

ные контактно-оглеенные супесчаные, развивающиеся на рыхлой водно-ледниковой супеси, подстилаемой с глубины 40—100 см моренным суглинком. Соэдификатором на большей части участков дубрав выступает сосна, встречаются единичные деревья ели и березы. Ход роста дуба соответствует II бонитету. Второй ярус часто грабовый, реже елово-грабовый. В подросте доминирует граб; ель встречается небольшими куртинами. Подлесочный ярус практически отсутствует, встречаются лишь единичные экземпляры рябины, волчьего лыка, кусты лещины. В напочвенном покрове кислица, ясменник, перелеска (*Hepatica nobilis* Mill.), орляк, ветреница, седмичник.

Сосняки и ельники занимают в основном дерново-подзолистые и дерново-подзолистые палевые почвы, развивающиеся на супеси, подстилаемой мощными рыхлыми песками, которые иногда с глубины 110—190 см сменяются моренным суглинком. Отдельные их участки встречаются и на бурых лесных почвах. Все древостои елово-сосновых лесов, как с преобладанием сосны, так и ели, высокопродуктивные (I и Ia бонитет), двухъярусные. Второй ярус елово-грабовый, грабово-еловый и еловый. В подросте ель, граб, единичные экземпляры осины, березы, дуба. Наиболее постоянны и обильны в напочвенном покрове кислица, орляк, вейник тростниковидный, черника, майник, звездчатка.

С повышением рельефа на водоразделе сосняки, дубравы и ельники кисличные сменяются сосняками елово-мшистыми на дерново-подзолистых палевых внизу оглеенных почвах, развивающихся на связных водно-ледниковых песках, сменяемых мощными рыхлыми песками. В состав древостоев здесь входят в первом ярусе только сосна и ель, во втором — исключительно ель и только на отдельных участках ей сопутствует (с долей участия до 10%) граб. Ход роста характеризуется II классом бонитета, реже I. Под пологом этих древостоев возобновляются ель и одиночные экземпляры дуба. Подлесочный ярус отсутствует, встречаются единичные экземпляры рябины. В покрове наиболее обильны плеврозиум (*Pleurozium Schreberi* (Brid.) Mitt.), дикранум волнистый (*Dicranum undulatum* Ehrh.), мниум близкий, гилокомиум (*Hylocomium proliferum* Lindb.), кислица, черника, вейник тростниковидный.

Сосняки елово-мшистые снова сменяются сосняками кисличными, которые через полосу сосняков и ельников долгомошных переходят в ельники папоротниковые. Они сформировались в старой пойме р. Соломенки на торфяных почвах, развивающихся на древесно-осоково-тростниковых торфах низинного типа различной степени разложения. Содоминантами в ельниках выступают ольха черная, реже береза пушистая. Древостои на таких почвах II и III класса бонитета. Подрост представлен практически только елью. В подлеске встречаются единичные экземпляры рябины, калины, крушины ломкой. Напочвенный покров хорошо развит. Наиболее часто встречаются: кочедыжник, телиптерис болотный (*Thelypteris palustris* L.), недотрога (*Impatiens noli-tangere* L.), кислица, щитовник австрийский (*D. austriaca* C. Christ.), вербей-

ник. При пересечении профилем поймы и выходом его трассы на надпойменную террасу ельники папоротниковые через сосняк черничный сменяются сосняками елово-мшистыми, которые в наиболее пониженных местах прерываются черничными и долгомошными.

Геоботанический профиль № 4 проходит в Язвинском лесничестве (кв. 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142) общей протяженностью 5280 м. На профиле встречено и описано 77 вариантов растительных сообществ, которые при систематизации отнесены к 27 типам леса и 55 лесным ассоциациям. На профиле заложено семь постоянных пробных площадей. Вначале трасса профиля пересекает болотный массив, примыкающий к старой пойме р. Тушемлянки. Здесь произрастают на торфяно-болотных почвах низинного типа пушистоберезово-черноольховые леса II класса бонитета. В зависимости от мощности торфяного слоя, ботанического состава и степени разложения торфа чередуются ольсы и березняки осоковые. Эдификаторами фитоценозов в ольсах выступают ольха черная и береза пушистая; в березняках, кроме этих пород, в состав древостоя (с долей участия до 20%) входит и сосна. В подросте отмечены ольха черная и ель, а на отдельных участках в небольшом количестве (до 10%) встречается береза пушистая. Подлесочный ярус образует крушина. В напочвенном покрове обильны и постоянны осоки, тростник (*Phragmites communis* Trin.), телиптерис болотный, сабельник (*Comarum palustre* L.) и др.

С повышением рельефа ольхово-березовые леса переходят в сосняки черничные, чередующиеся с долгомошными и приручейнотравяными. Дальше по профилю произрастают сосняки пушицево-сфагновые на торфяных почвах, развивающихся на мелких среднеразложившихся древесно-осоково-сфагновых торфах, подстилаемых песками. Ход роста монодоминантных древостоев в сосняках сфагновых определяется V классом бонитета. Подрост и подлесок практически отсутствуют. В покрове сфагнум (*Sphagnum sp. div.*), пушица влагалищная (*Eriophorum vaginatum* L.), черника, осоки, клюква (*Oxycoccus quadripetalus* L.), багульник (*Ledum palustre* L.).

С повышением рельефа через приболотную полосу сосняков долгомошного и черничного сосняк сфагновый сменяется ельниками, сосняками, дубравами, осинниками и березняками кисличными на бурых лесных контактно-оглеенных и глееватых почвах, развивающихся на водно-ледниковой супеси, подстилаемой моренным карбонатным суглинком или карбонатным гравием, а также на дерново-подзолистых палевых супесчаных почвах, развивающихся на водно-ледниковой супеси, сменяемой мощными рыхлыми песками. Здесь, на участке профиля протяженностью 2,4 км, растут почти все древесные породы Беловежской пуши, образующие сложные по составу и строению древостои. В первом ярусе, в зависимости от плодородия почв, в отдельных фитоценозах доминируют ель, дуб, ясень, сосна, береза бородавчатая, осина или клен, рост которых характеризуется I классом бонитета. Эти породы

выступают и в качестве содоминантов. Во втором ярусе преобладает граб, в отдельных фитоценозах — граб и ель. В подросте чаще всего доминирует граб, реже — клен и ель, иногда им сопутствует ясень. Подлесочный ярус представлен лещиной и малиной с единичными экземплярами рябины. В покрове обильны кислица, зеленчук, реже встречаются майник, сныть, крапива (*Urtica dioica* L.), орляк, черника и др.

За кисличной серией типов леса трасса профиля пересекает старую пойму р. Немержанки, в которой сформировались ясенник и ольсы папоротниковые и крапивные на торфяных почвах низинного типа. Субэдикаторами почти во всех фитоценозах выступает ель. Древостои высокопродуктивные I и II класса бонитета. Из ели сформирован и второй ярус. В подросте преобладает ясень, в примеси отмечены клен, липа, граб. Подлесок хорошо развит, доминируют лещина и малина. В покрове наиболее обильны и постоянны кочедыжник, недотрога, крапива, щитовник игольчатый (*D. spinulosa* (Mull.) Watt.), лютик ползучий, щитовник австрийский и др. Дальше по профилю на расстоянии около километра от русла р. Немержанки ясенево-ольховые леса сменяются еловыми на торфяных почвах, развивающихся на среднемошных древесно-осоково-сфагновых торфах, подстилаемых песком. Модоминантные еловые древостои на этих почвах низкопродуктивные (III класс бонитета), одноярусные. Под их пологом хорошо возобновляются ясень и ель. Подлесочный ярус образуют крушина и рябина. В напочвенном покрове наиболее постоянны кислица, черника, щитовники игольчатый и австрийский, баццания трехлопастная (*Bazzania trilobata*), туидиум (*Thuidium sp.*), плеврозим Шребера и др.

С повышением рельефа ельники сменяются сосняками елово-мшистыми на дерново-подзолистых внизу оглеенных почвах. Профиль заканчивается сосняком черничным в 142 квартале.

Геоботанический профиль № 5 пересекает с запада на восток кв. 168, 169, 170, 171, 172 Новоселковского лесничества. Протяженность профиля 5100 м. Здесь выделено и описано 46 фитоценозов, которые объединены в 31 лесную ассоциацию и 16 типов леса. В четырех типах заложены постоянные пробные площади. В начале трасса профиля на расстоянии до 1 км пересекает ольс, ясенник, ельник и осинник кисличные на дерново-подзолистых глееватых с иллювиально-гумусовым горизонтом супесчаных почвах, развивающихся на рыхлой водно-ледниковой супеси, сменяемой песками. Древостой одноярусные, сложные по составу, высокопродуктивные, I—II класса бонитета. На относительно пониженных участках профиля эдикаторами фитоценозов выступают ольха и ясень, на повышениях — ель и осина. Под их пологом ель, ясень, клен, липа. Подлесочный ярус состоит в основном из лещины, а в отдельных фитоценозах второй ярус подлеска образует малина с примесью калины и смородины. В напочвенном покрове обильны кислица, зеленчук, черника, щитовник игольчатый, крапива, копытень (*Asarum europaeum* L.), селезеночник.

При пересечении трассой профиля болотного массива протя-

женностью около 2 км ольхово-ясенево-еловые леса переходят в ясенники кочедыжниковые на торфяных почвах, развивающихся на среднемощных сильноразложившихся древесно-осоково-разнотравных торфах, подстилаемых песками. На таких почвах сформировались ольхово-ясеновые фитоценозы. Создификатором в фитоценозах наряду с ясенем выступает ольха черная. Древостой однопородный, рост ясеня соответствует II классу бонитета. Подрослый ясеновый с единичными экземплярами ольхи, ели, клена. Подлесочный ярус сложен лещиной. Доминирующие виды живого напочвенного покрова — осока ложносытевая (*Carex pseudocyperus* L.), телиптерис болотный, кочедыжник женский, недотрога и др.

С повышением рельефа ясенники и ольсы сменяются сосняками мшистыми на дерново-подзолистых оглеенных внизу песчаных почвах, развивающихся на связанных водно-ледниковых песках, сменяемых песками рыхлыми. Древостой монодоминантные сосновые, со вторым елово-сосновым ярусом, II (реже III) класса бонитета. Наиболее успешно под их пологом возобновляется ель, несколько хуже сосна.

В подлеске можжевельник и единичные экземпляры рябины. В напочвенном покрове обильны мхи — плеврозиум, гилокомиум, дикранум. Часто встречаются черника, орляк, вейник тростниковидный, овсяница овечья (*Festuca ovina* L.). После сосняков мшистых трасса профиля пересекает болотный массив (1300 м) с сосняками болотно-папоротниковыми, произрастающими на торфяных почвах, развивающихся на глубоких среднеразложившихся древесно-сфагновых торфах, подстилаемых песками. Монодоминантные сосновые древостой низкой продуктивности, в основном разновозрастные. Ход роста сосны определяется V и IV классами бонитета. Второй ярус практически отсутствует. В подросте доминирует береза пушистая с незначительной (до 50%) примесью ели и ольхи черной. Подлесочный ярус образует крушина с участием единичных кустов ивы. Напочвенный покров хорошо развит, наиболее обильны мезотрофные сфагнумы и телиптерис болотный, постоянны и довольно обильны также полевница побегообразующая (*Agrostis stolonizans* Bess.), щитовник мужской (*D. filix-mas* (L.) Schott), вахта (*Menyanthes trifoliata* L.) и др.

Даже краткая характеристика заложенных геоботанических профилей в Беловежской пушче показывает многообразие и значительную мозаичность фитоценозов данного региона. На профилях встречаются почти все варианты типов леса пушчи, что дает возможность использовать их как ценные стационарные объекты для исследования типологической, эколого-фитоценотической и биоценотической структур лесных биогеоценозов и их динамики. Они служат эталонными участками для целей мониторинга.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горчаковский П. Л. Антропогенные изменения растительности: мониторинг, оценка, прогнозирование. — Экология, № 5, 1984, с. 3—15.
2. Юркевич И. Д. Выделение типов леса при лесоустроительных работах. — Минск: Наука и техника, 1980. — 120 с.

Часть II

УДК 597.6:598.1(476.7)

В. А. БАХАРЕВ

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ГЕРПЕТОФАУНЫ БЕЛОВЕЖСКОЙ ПУЩИ

Позвоночные Беловежской пуши более исследованы среди животных. Однако, как видно из последней сводки по пуще [2], батрахо- и герпетофауна изучены недостаточно. Первые литературные сведения об этой группе животных запада Белоруссии содержатся в работе П. Г. Жачинского [9]. О некоторых видах упоминает П. Бобровский при описании Гродненской губернии [3]. З. Козминский [7, 8] анализировал состав герпетофауны и выявил фоновые виды. Видовой состав и особенности биологии земноводных и пресмыкающихся Беловежской пуши изучались в 1952—1955 гг. А. Г. Банниковым и З. В. Беловой [1]. Эти авторы для пуши указывают 11 видов земноводных и 7 — пресмыкающихся. Однако следует отметить, что камышовая жаба, озерная лягушка, болотная черепаха и медянка авторами не были обнаружены, но в список фауны пуши все, кроме озерной лягушки, включены. Авторы указывают на значение земноводных и пресмыкающихся в питании позвоночных. Более подробно их роль в питании некоторых видов хищных птиц исследована Б. З. Голодушко [4].

Работа, аналогичная исследованиям А. Г. Банникова и З. В. Беловой [1], была проведена нами в 1981—1983 гг. Целью работы явилось уточнение видового состава земноводных и пресмыкающихся, определение численности, особенностей биотопического распределения и изучение отдельных вопросов биологии видов.

Материал и методика

Исследования герпетокомплекса ГЗОХ «Беловежская пуща» проводились в 1981—1983 гг. с марта по ноябрь. Изучение вопросов сезонной активности и динамики численности амфибий и рептилий выполнялось по общепринятой методике [5]. Учеты велись по пяти топоэкологическим профилям, включающим типы лесов пуши, а также на постоянных пробных площадях. Идентификация форм зеленых лягушек была проведена электрофоретическим методом в отделении герпетологии Зоологического института АН СССР.

Изучение вопросов полиморфизма рисунка кожи земноводных проводилось по методике В. Г. Ищенко [6].

Результаты работы

1. Встречаемость и некоторые вопросы биологии видов

А. Земноводные. *Тритон обыкновенный* — *Triturus vulgaris* L., 1758, обнаружен в водоемах кв. 824 (апрель) и 850 (май). При повышении температуры воды до $+14^{\circ}\text{C}$ тритоны активно перемещаются в водоемах, где находятся до первой декады июля. С этого времени отмечен выход личинок на сушу.

Тритон гребенчатый — *Triturus cristatus* Laur., 1786. Обнаружен один экземпляр в водоемах кв. 850 (дубрава).

Краснобрюхая жерлянка — *Vombina vombina* L., 1761. Вид, заселяющий открытые пространства. Появляется после зимовки в конце марта. Размножение происходит с первой декады мая до середины июля. В это время ее крики отмечены в водоемах Белоужской пуши повсеместно.

Чесночница — *Pelobates fuscus* Laur., 1768, привязана к возделываемым человеком земельным участкам. Обнаружена в период размножения (май) только по характерным звукам самцов и осенью на огородах. Вид, ведущий скрытный образ жизни, для пуши весьма обычен. Метаморфоз заканчивается к середине августа.

Зеленая жаба — *Bufo viridis* Laur., 1768. Вид, который был редок в 1952—1955 гг., редок он и в настоящее время. Отмечены одиночные брачные крики в водоемах размножения (совместно с камышовой жабой и квакшей) в окрестностях поселка Каменюки, а также в Бровском, Никорском и Пашуковском лесничествах.

Камышовая жаба — *Bufo calamita* Laur., 1768. В период прошлых исследований [1] это был редкий вид, который тогда не был найден. В настоящее время численность камышовой жабы резко возросла. Массовые встречи вида отмечены в сезон размножения в окрестностях д. Дмитровичи, Яминка, Подомша, Столповиски, Каменюки. Выход с зимовки отмечен с 5 апреля, а уход на зимовку — сентябрь, середина октября. Брачные крики — с конца апреля по июнь. В 1984 г. редкие крики были отмечены в середине июля. Массовое икротетание происходит в третьей декаде мая. Инкубация икры длится 5—10 дней. Наблюдение за кладкой из 1350 икринок показало, что из них вывелось всего лишь 350 личинок (25,9%). При инкубировании икры в искусственных условиях с колебаниями температуры от 17°C до 25°C головастики появились на пятые сутки. При повышении температуры выше 25° (до 30°C) личинки ложились неподвижно на дно и лишь когда температура опускалась ниже 25°C они начинали активно двигаться.

Метаморфоз и выход на сушу происходит во второй половине июня. Молодые особи ведут сумеречный образ жизни, прячась днем в вырытых норках, которые сами строят. Нами проведено изучение морфологических признаков сеголеток и взрослых особей. Результаты приведены в табл. 1. Выявлены достоверные раз-

личия в соотношении длины тела и длины бедра и голени. У сеголеток эти показатели выше, чем у взрослых особей.

Обыкновенная жаба — *Bufo bufo* L., 1758. Численность ее в Беловежской пуще относительно низкая. Отмечена в дубравах (4 экз/га), единичные особи встречены в ольсах и березняках. Если в 1955 г. она в пойме р. Лесная появилась 28—29 апреля, то в исследуемые годы выходила из зимовки 26—30 марта и с 10 апреля направлялась в водоем для размножения. Икрометание происходит в разных водоемах пущи в разное время, но в основном к последней декаде апреля оно заканчивается. Активна до конца сентября.

Обыкновенная квакша — *Hyla arborea* L., 1758. Довольно обычный вид для Беловежской пущи. Брачные крики — с последней декады апреля до первой декады июня, а с середины июля и до конца августа снова отмечены крики самцов квакш, но не из водоемов, а из мест охоты (кустарники, деревья). Крики осенью существенно отличаются от весенних брачных криков.

Прудовая лягушка — *Rana lessonae* Cam., 1882. Вид, обитающий вблизи водоемов пущи и в самих водоемах. Весеннее появление — с 5—10 апреля, а с 6 мая отмечены массовые хоры. Со второй половины лета они начинают мигрировать на окружающие территории, но часть особей остается на местах даже при полном пересыхании водоема.

Таблица 1. Морфометрические индексы сеголеток (1) и взрослых особей ♂ (2) камышовой жабы (n=25)

1		2	
Индекс	M±m	Индекс	M±m
$\frac{L}{F}$	3,10±0,04	$\frac{L}{F}$	2,60±0,03
$\frac{F}{T}$	1,04±0,01	$\frac{F}{T}$	1,00±0,01
$\frac{L}{T}$	3,10±0,04	$\frac{L}{T}$	2,80±0,03
$\frac{L}{L}$	3,37±0,05	$\frac{L}{L}$	3,30±0,04
$\frac{L. c.}{Sp. c. r.}$	1,08±0,02	$\frac{L. c.}{D. p.}$	1,70±0,07
$\frac{D. r. o.}{L. c.}$	0,95±0,02	$\frac{C. int.}{L. c.}$	0,90±0,01
$\frac{Lt. c.}{F}$	0,33±0,01	$\frac{Lt. c.}{Lt. c.}$	4,50±0,11
$\frac{L}{L}$	0,31±0,00	$\frac{Sp. p.}{F}$	0,40±0,01
$\frac{Lt. c.}{L}$	0,63±0,01	$\frac{L}{L}$	0,30±0,01
		$\frac{2T}{L}$	0,70±0,01
		$\frac{C. int.}{C. int.}$	

С помощью электрофоретического метода установлено, что в Беловежской пушце обитают две формы — *Rana lessonae*, *Rana esculenta*.

Остромордая лягушка — *Rana arvalis* Nilsson, 1842. Самый обычный и широко распространенный в Беловежской пушце вид. Предпочитает ольсы, ельники, плотность колеблется от 6 до 250 экз/га. Активна с конца марта до октября. Икрометание происходит на 3—5 дней позже, чем у травяной лягушки. Массовый метаморфоз — в конце июня.

Травяная лягушка — *Rana temporaria* L., 1758. Вид, не уступающий по численности остромордой. Активна иногда с первой декады марта по ноябрь. Уже на местах зимовок под весну образуют пары. При температуре воды +3,2°C, воздуха +15°C и почвы +12°C лягушки становятся активными и мигрируют в нерестовые водоемы. При прогреве воды до +9°C образуют брачные скопления самцов с характерными хорами. После икрометания земноводные мигрируют в места летней охоты, где плотность их колебалась от 2 до 800 экз/га.

Нами проводилось также изучение изменчивости рисунка кожи этих земноводных. В пушце преобладают особи без рисунка на спине (45%) или со слабо выраженной пятнистостью (33%), светлая полоса на спине хорошо выражена лишь у пятой части всех особей (18%). Нижняя часть тела почти у всех пигментирована (темные пятна).

Б. Пресмыкающиеся. Болотная черепаха — *Emys orbicularis* L., 1758. Редкий вид для Беловежской пушцы. Встречен в водоеме у хутора Лавы и на берегу р. Лесной и д. Б. Селищи. Авторами предшествующих исследований [1] не найдена.

Веретеница ломкая — *Anguis fragilis* L., 1758. Вид обычный для Беловежской пушцы. Поселения достигают относительно большой плотности лишь в березняках. В прежние годы отмечался как весьма распространенный вид [1].

Прыткая ящерица — *Lacerta agilis* L., 1758. Более тридцати лет назад этот вид для Беловежской пушцы был редок. Авторами работы [1] обнаружено всего лишь два экземпляра и они делают вывод, что, видимо, для пушцы прыткая ящерица очень редка. Анализ современного состояния выявил возрастание численности этого вида. Плотность поселений в отдельных местах достигает значительных величин. Активна с начала апреля до третьей декады сентября. Откладка яиц — в начале июня. Инкубирование, судя по срокам появления молоди, длится 25—35 дней.

Живородящая ящерица — *Lacerta vivipara* Jacq., 1787. Обычный для Беловежской пушцы вид. Обитает в низинных, хорошо прогреваемых местах: по окраинам болот, на границе леса и луга и т. д. Активна с апреля до середины сентября, но одиночных активных особей в ясный солнечный день можно встретить и в первой декаде октября. В мае происходит спаривание, а с середины июля появляются молодые особи. После яйцевиворождения особи достигают длины тела 21—27 мм, хвоста — 26—38 мм.

В Беловежской пуше встречены взрослые меланисты — полностью черные особи.

Медянка — *Coronella austriaca* Laur., 1768. Для Беловежской пуши очень редкий вид. Авторы прошлых исследований ее не нашли [1]. Один экземпляр этого вида добыт здесь студентами Брестского государственного педагогического института.

Уж обыкновенный — *Natrix natrix* L., 1758. Из трех видов змей — самый многочисленный. Аналогичная картина наблюдалась и при исследованиях А. Г. Банникова и З. В. Беловой [1]. Активен с начала апреля по конец сентября. Откладка яиц — в конце июня. Одна самка откладывает 9—16 яиц. Молодые ужи появляются в конце августа, т. е. инкубирование длится 2 месяца. В осенний период ужи концентрируются в местах зимовок. Зимуют группами, иногда вместе с гадюками.

Гадюка — *Vipera berus* L., 1758. В настоящее время редкий вид. Раньше была немногочисленна [1]. За весь период исследований зарегистрировано 11 встреч этого вида. Предпочитают сырые, низинные места с участками резких повышений. Весной и осенью встречаются в местах зимовок — окраины верховых болот. Активна с последней декады марта по начало октября.

2. Численность и особенности биотопического распределения

Результаты учета численности показали, что в сравнении с прошлыми исследованиями [1] численность земноводных пуши несколько снизилась (с 16,9 до 14,6 экз/км), а пресмыкающихся возросла (с 2,8 до 5,9 экз/км). Учеты в лесных массивах на топоэкологических профилях показали, что рептилии здесь встречаются крайне редко, так как предпочитают открытые и прилегающие к ним участки. Рассматривая материалы распределения земноводных в различных типах леса, выяснилось, что из 33 обследованных типов леса амфибии встречены лишь в 16. При сравнении приуроченности к преобладающим биогеоценозам установлено, что земноводные обитают лишь в двух типах сосняков (кисличном и черничном), пяти — березняков (кисличный, крапивный, черничный, мшистый, приручейно-травяной), четырех — ольсов (кисличный, крапивный, осоковый, снытевый), трех — ясенников (кисличный, папоротниковый, кочедыжниковый) и одном — дубравы (кисличная). Самыми заселенными растительными ассоциациями оказались кисличные (6 ассоциаций), крапивные и черничные (по 2 ассоциации).

Густозаселенными являются ольс крапивный (800 экз/га), ольс осоковый (324 экз/га), ельник кисличный (250 экз/га), а березняк мшистый, ольс снытевый — слабозаселенные.

Анализируя население пресмыкающихся на открытых пространствах (поляны, луга) и прилегающих к ним зонах, выясняется, что число видов и их плотность здесь намного выше, чем в лесах пуши.

Сравнение наших данных с результатами учетов 1952—1955 гг.

[1] показало, что наблюдается картина перераспределения в заселенности различных типов леса: если раньше в хвойных лесах поселялось только 2,1% земноводных [1], то сейчас в ельниках плотность поселений составляет 30% от максимально заселенных ольсов. В самих ольсах раньше было 29% земноводных, в настоящее время это наиболее плотно заселенный тип леса.

Отмеченные тенденции изменения герпетокомплекса Беловежской пуши можно объяснить меняющимися экологическими условиями на прилегающих территориях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Банников А. Г., Белова З. В. Материалы к изучению земноводных и пресмыкающихся Беловежской пуши. — Уч. зап. Моск. гор. пед. института им. В. П. Потемкина. М., 1956, т. 61, вып. 4—5, с. 385—402.
2. Беловежская пуша /Корочкина Л. Н., Ковальков М. П., Толкач В. Н. Минск: Ураджай, 1980. — 230 с.
3. Бобрровский П. Гродненская губерния. Материалы для географии и статистики России. — СПб, 1863. — 868 с.
4. Голодушко Б. З. Численность амфибий и рептилий и их роль в питании канюка и малого подорлика Беловежской пуши. — В кн.: Фауна и экология наземных позвоночных Белоруссии. Минск, 1961, с. 143—149.
5. Динесман Л. Г., Калецкая М. Л. Методы количественного учета амфибий и рептилий. — В кн.: Материалы учета численности и географического распределения наземных позвоночных. М., 1953, с. 329—341.
6. Ищенко В. Г. Динамический полиморфизм бурых лягушек фауны СССР. — М.: Наука, 1978. — 148 с.
7. Kozminski Z. Nowe pszyczynki do znajomosci plazow i gadow Puszczy Bialowieskiej. — Sprawozdanie Komisji Fiziograficznej. PAU, 1928, t. 63, s. 235—260.
8. Kozminski Z. Plazy (Amphibia) i gady (Reptilia) Puszczy Bialowieskiej. „Bialowieza“, z. 2, Warszawa, Wydawnictwo Ministerstwa Rolnictwa i Leśnictwa, 1935.
9. Rzaczynski P. G. Historia naturalis curiosa Regni Poloniae, Magni-ducatus Litvaniae, Z Annexarung, Provinciarum, in Tractatus XX divisa, Sado-miriae, 1721, 476 p.

УДК 630.415:630.453.768.24

Н. И. БУДНИЧЕНКО, Н. Г. ДЬЯЧЕНКО,
Г. Г. КРАВЧУК, Н. М. ТРАСКОВСКАЯ

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ АТТРАКТАНТОВ ДЛЯ ПРОГНОЗА РАЗВИТИЯ КОРОЕДА-ТИПОГРАФА И БОРЬБЫ С НИМ

Использование аттрактантов в борьбе с вредными насекомыми — качественно новый этап в практике защиты леса и поэтому нуждается в широкой апробации. По мнению ряда авторов, аттрактанты должны рассматриваться как составное звено в общем цикле интегрированных мероприятий, направленных на ограничение массового размножения вредных насекомых [1, 2, 3, 4].

В Беловежской пуше еловые древостои составляют 10% лесопокрытой площади (данные лесоустройства 1982 г.), но с различной долей участия (от единичного до преобладающего). Ель в

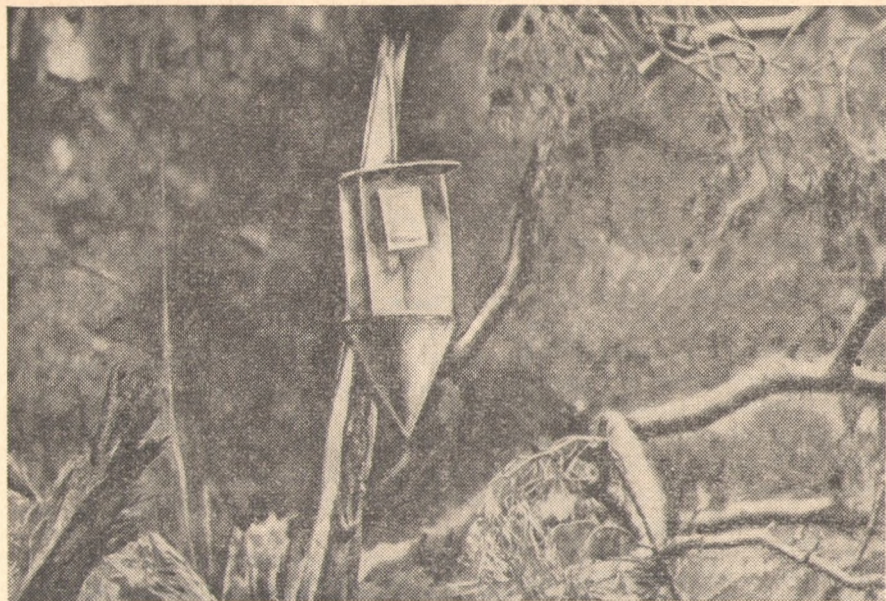


Рис. 1. Ловушка-вертушка модификации ВНИИЛМа.

смеси с другими породами встречается на площади, составляющей 57%. Находясь на южной границе своего ареала распространения, она обладает здесь пониженной фитоценотической устойчивостью, особенно при периодически повторяющихся засухах, что в свою очередь создает благоприятные условия для возникновения очагов массового размножения короеда-типографа — *Ips typographus* (*Ipidae Coleoptera*). Так, только за последние полвека еловые древостой пуши дважды подвергались массовому воздействию стволовых вредителей и в первую очередь короеда-типографа. 80-е годы также характеризуются вспышкой размножения данного вредителя. В 1981 г. выявлено 69 очагов, а в 1982 и 1983 гг. еще 56 очагов. 1983 г. в этом отношении оказался особенным. В марте по всей пуше прошел ураган, который свалил около 100 тыс. м³ сырораствующего хвойного леса (70% составила ель). Установившаяся впоследствии теплая и сухая погода благоприятствовала поселению и размножению короеда-типографа. Незирая на достаточное количество валежа во второй генерации он начал заселять и живые деревья.

Соблюдаемый в пуше режим заповедности исключает применение химических средств борьбы, поэтому наряду с общим контролем за развитием короеда-типографа в течение 1983—1984 гг. впервые для прогноза численности вредителя использовались аттрактанты отечественного и зарубежного производства. В частности, в 1983 г. были задействованы норвежские диспенсеры, содержащие 1500 мг метилбутинола, 70 мг цис-вербенола, 15 мг ипсидие-

нола, и тартуские, содержащие 750 мг метилбутенола, 35 мг цис-вербенола и 5 мг испдиенола. В 1984 г. использована новая партия тартуских диспенсеров на каучуковой основе, содержащих 1550 мг метилбутенола, 70 мг цис-вербенола, 10 мг испдиенола. На протяжении полевых сезонов в местах массовых ветровалов ели и потенциальных короедных очагах в древостоях разных по степени увлажнения и составу древесных пород развешено в 1983 г. 136, а в 1984 г. — 1300 ловушек.

В первый полевой сезон это были ловушки двух конструкций (воронки и вертушки) с двумя типами диспенсеров. На ловушках с мая по август включительно сняли 343 показания. Снятие показаний и подсчет отловленных жуков проводили через 1—3 дня, а на удаленных участках — через 7 дней. По типам ловушек более эффективна и удобна в обращении оказалась малая барьерная ловушка модификации ВНИИЛМа (рис. 1), которых к началу лета короеда в 1984 г. изготовлено 1300 шт. и в опытно-производственном масштабе вывешено в короедных очагах во всех лесничествах, а также для более детальных исследований на одной из стационарных площадей.

В 1984 г. на основной массе ловушек показания снимались раз в неделю, а на стационарной пробе, заложенной в сосняке-черничнике (5С5Е+Ол, Б возраст 120 лет), с 20 ловушек типа вертушек в течение апреля—августа показания снимались ежедневно. Всего за 127 дней снято 2540 показаний, причем на половине ловушек диспенсер, согласно инструкции, выдерживался 2 месяца, а на 10 опытных менялся каждые 10 дней (для контроля за снижением действенности феромона от срока его использования).

Результаты исследований показали следующее. В 1983 г. на тартуских диспенсерах минимальная продолжительность действия феромона наблюдалась 31 день, максимальная — 107, а в среднем 54 дня. Общий улов жуков на одну ловушку за сезон составил: минимальный — 253, максимальный — 5473. Для норвежских диспенсеров минимальный срок действия феромона 32 дня, максимальный — 144, а в среднем 78 дней. За весь сезон действия на ловушку было отловлено от 374 до 7811 жуков.

Проверка эффективности новой смеси тартуского аттрактанта на каучуковой основе в 1984 г. показала, что при смене диспенсера через 10 дней (по сравнению с двухмесячным сроком использования) отлов жуков идет более интенсивно (рис. 2). Эта закономерность нарушена лишь в мае, но в данном случае, вероятно, основную роль сыграли погодные условия, которые в целом отразились на вылете жуков. В июле, когда выплод первой генерации достиг своего апогея, отлов короедов опытными ловушками составил в среднем $256 \pm 16,7$ жука в день, что в 1,6 раза выше, чем на контрольных ловушках ($157 \pm 10,9$). Эта разница достоверна по третьему порогу достоверности ($t=4,98$). В целом же кривая отлова жуков на опытных ловушках абсолютно идентична таковой на контроле и повторяет все ее спады и подъемы на несколько более высоком уровне.

В общем следует отметить, что тартуские аттрактанты 1984 г.

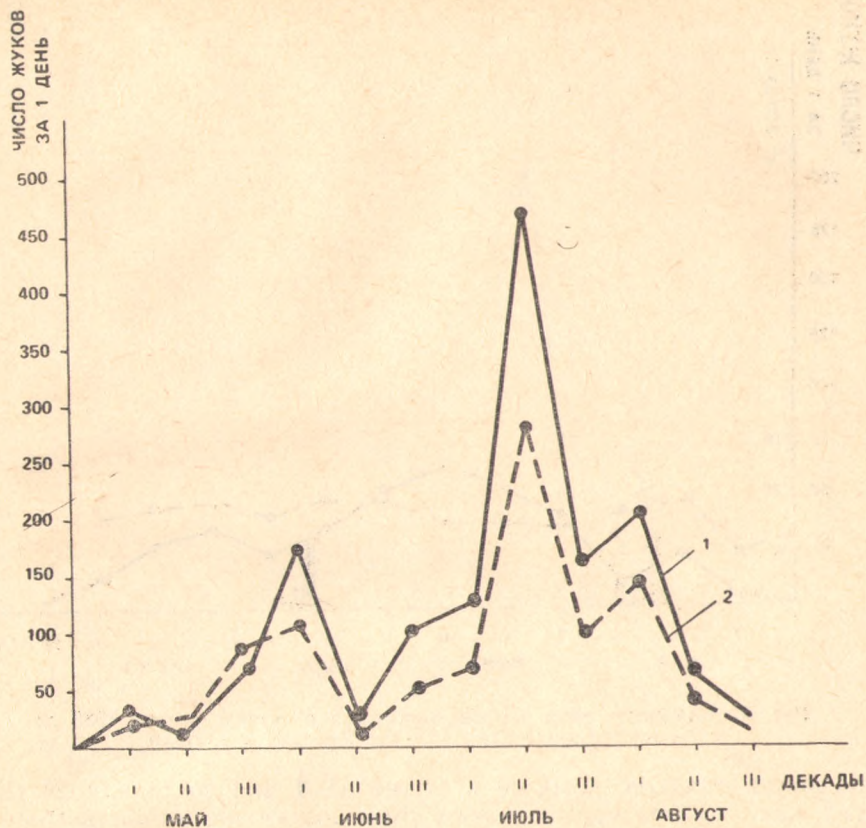


Рис. 2. Интенсивность улова короедов опытными (1) и контрольными (2) ловушками при разных сроках использования диспенсеров.

по сравнению с партией предыдущего года оказались гораздо более стойкими. (Из общего количества тартуских аттрактантов 1983 г. половина выходила из строя через 2—3 недели, а если и продолжали ловить жуков дольше, то в единичных экземплярах.) Поэтому все расчеты динамики численности короеда-типографа в 1983 г. проводились по норвежским аттрактантам. При прочих равных условиях в 1983 г. в короедных очагах в ловушки попадало в два раза больше короедов ($70 \pm 7,3$), чем на обычных ветровальных площадях ($35 \pm 1,5$). Причем эта разница достоверна по третьему порогу достоверности ($t=4,7$).

Применение аттрактантных ловушек позволило проследить также лётную активность короеда-типографа в течение каждого отдельного сезона и резкое изменение численности вредителя (в сторону нарастания) в 1984 г. по сравнению с предыдущим годом (рис. 3, 4). Как видно из графика (рис. 3), активность лёта короеда-типографа в 1983 г. возростала с конца первой декады мая (некоторый спад лёта в третьей декаде мая можно объяснить вы-

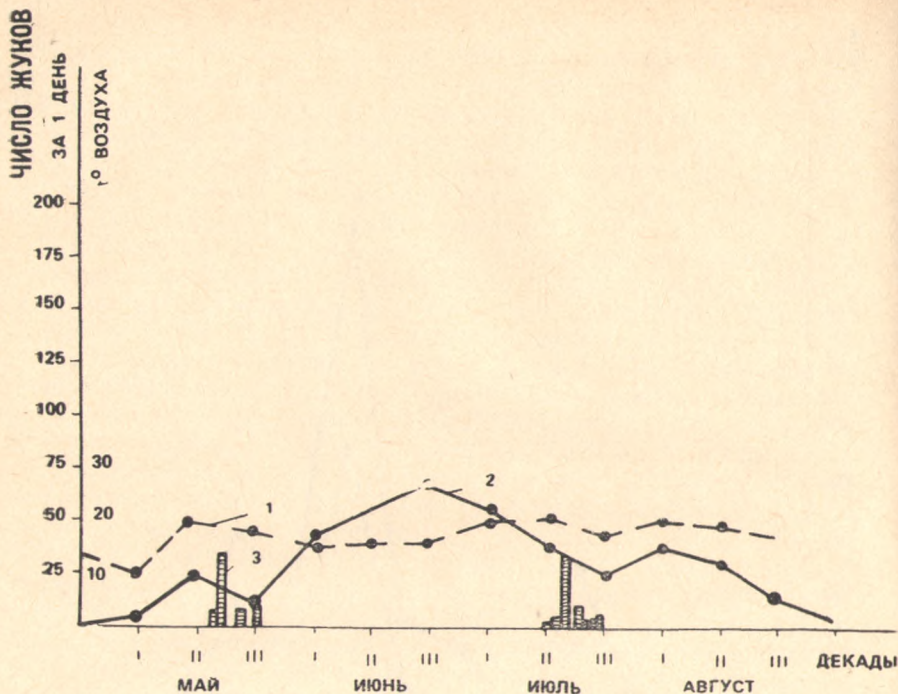


Рис. 3. Активность лёта короледа-типографа в течение сезона 1983 г.:
1 — температура воздуха; 2 — лёт короледов; 3 — осадки.

падением осадков, которые в сумме за 4 дня составили 24 мм, так как температурный режим был достаточно стабильным) и достигала своего апогея во второй и третьей декаде июня, что связано с окончанием развития первой генерации и массовым вылетом жуков. В частности, молодые жуки начали встречаться в ловушках единично в первой декаде июня, а в третьей уже составляли 80—100% улова. К концу августа количество отлавливаемых короледов уменьшилось. Некоторый подъем их численности в ловушках в первой декаде августа можно объяснить вылетом второй генерации. В 1984 г. лёт короледа-типографа на протяжении всего периода активной деятельности значительно возрос по сравнению с предыдущим сезоном (рис. 4), хотя средний температурный режим воздуха в оба полевых сезона был почти одинаков. Но если в мае 1983 г. в ловушки в среднем за день попадало 12 особей, то в это же время в 1984 г. — 42. В июне эти показатели составили 54 и 57 жуков. Такая малая разница в среднелюневой активности обусловлена резким спадом лёта во второй декаде июня 1984 г. из-за кратковременного резкого похолодания (были дни, когда минимальная температура воздуха колебалась от $-0,5$ до $3,4^{\circ}\text{C}$) и дождей, которые шли в течение 5 дней (43 мм). Эти же причины вызвали сдвиг вылета первой генерации короледа на вторую декаду июля, что на три недели

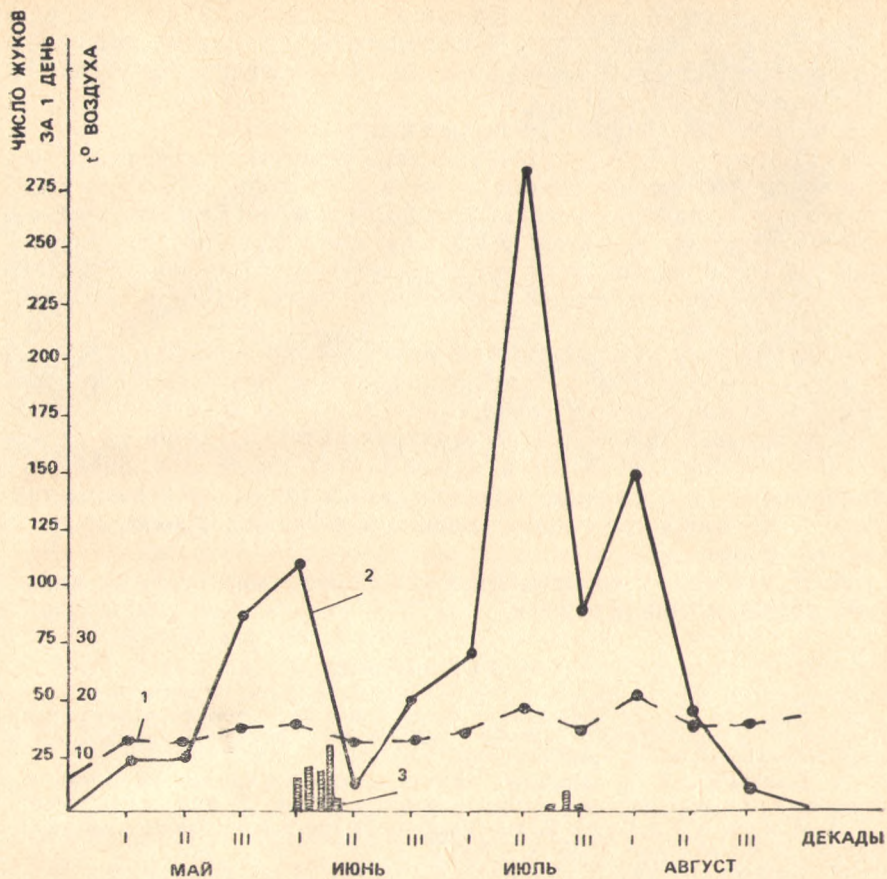


Рис. 4. Активность лёта короледа-типографа в течение сезона 1984 г. (Обозначения те же, что и на рис. 3).

позже по сравнению с предыдущим сезоном. В июле средние показатели лёта активности жуков за два сравниваемых периода составили 35 и 141, а в августе 28 и 72 особи. О резком увеличении численности короедов в 1984 г. свидетельствуют и показатели суммарного улова отдельной ловушки за сезон: в 1983 г. 4,5 тыс. экз., в 1984 г. — около 17 тыс. Следовательно, по средним и по суммарным данным численность короледа-типографа в 1984 г. возросла в 4 раза по сравнению с предыдущим полевым сезоном. Таким образом, результаты отлова жуков аттрактантными ловушками отлично увязываются с данными по возросшему количеству короедных очагов.

Следует отметить, что на протяжении этих лет в ловушки вместе с типографом попадал гравер, а также в небольших количествах муравьежуки, стафилиниды и другие хищники. Это вполне закономерно, так как ель является кормовой породой для обоих

видов короедов, а запахи, являющиеся приманкой для короедатипографа, в равной степени привлекательны и для их хищников. Но ловушки устроены таким образом, что последние могут из них легко выбраться.

В целом опыт двух лет исследования показал:

1. Аттрактантные ловушки можно с успехом использовать для прогнозирования численности короедатипографа и точного учета сроков развития и количества всех генераций за каждый весенне-летний сезон (т. е. инженеры-лесопатологи при помощи аттрактантных ловушек могут осуществлять мониторинг за короедом-типографом, не прибегая к громоздкому методу по снятию контрольных палеток).

2. Аттрактантные ловушки целесообразно использовать как защитное мероприятие по предупреждению вспышки массового размножения короедатипографа.

3. Учитывая сроки действия аттрактантов и «сезон лёта» короедатипографа, который в пуще длится около 150 дней, при наблюдении за численностью короедатипографа диспенсеры тартуского производства следует менять в ловушках 3 раза, норвежского — 2 раза.

4. В условиях Беловежской пущи более эффективными оказались ловушки типа вертушек.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бероза М. Аттрактанты и репелленты для борьбы с вредными насекомыми. — В сб.: Стратегия борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками в будущем. М., 1977. — 117 с.

2. Валента В. Т. Изучение аттрактантов в лесозащите. — В сб.: Материалы VII съезда Всесоюз. энтомологического об-ва. Л., 1975, с. 197—198.

3. Исаев А. С., Гирс Г. И. Взаимодействие дерева и насекомых-ксилофагов. — Новосибирск, 1975, с. 77—107.

4. Садовникова Т. П., Кутеев Ф. С. Метод оперативного определения численности короедатипографа с помощью аттрактантов. — Лесн. хоз-во, 1983, № 12, с. 51—52.

УДК 599.742.1+591.531.2(476.7)

А. Н. БУНЕВИЧ

ПИТАНИЕ ЛИСИЦЫ В БЕЛОВЕЖСКОЙ ПУЩЕ И ЕЕ ОХРАННОЙ ЗОНЕ

Из хищных зверей, обитающих в Беловежской пуще, лисица (*Vulpes vulpes* L.) является наиболее многочисленной и повсеместно распространенной. Литературные сведения, касающиеся экологии лисицы, показывают, что ее роль в биоценозах различных ландшафтных зон неодинакова. Это вызывает много споров и разногласий о ее реальной пользе [1]. Поэтому для правильного решения вопросов при оценке значения этого хищника требуется детальное исследование вида на конкретной территории.



Одним из определяющих факторов при выяснении роли хищников в агро- и биоценозах является питание.

В Беловежской пушце питание лисицы изучено недостаточно. Сведения о ее численности и составе кормов в условиях заповедного режима, относящиеся к 50-м годам, приводят В. Ф. Гаврин и А. П. Крапивный [2]. Установлено, что основным кормом этого хищника являются мышевидные грызуны. Из молодняка копытных зарегистрированы остатки одного косуленка. По более поздним данным [9], при раскопке нор в пушце и ее окрестностях обнаружены многочисленные кости молодняка оленя, косуль, зайцев, боровой дичи, что противоречит ранним исследованиям.

Питание лисицы мы изучали в несколько изменившихся экологических условиях. В пушчанских лесах появилась енотовидная собака — один из пищевых конкурентов хищников, значительно возросла численность диких копытных. Если в 1946—1952 гг. на 1000 га приходилось оленя 6,9 головы, косули — 9,2, кабана — 10,2, то в годы наших исследований плотность оленя на той же площади возросла до 29,7, косули — 10,7, кабана — 24,2. Данные по питанию вида в одной и той же местности за ряд лет, как утверждают некоторые исследователи [3], могут дать интересную картину динамики биоценоза, выражающуюся в изменении количества случаев обнаружения в желудках различных кормов.

В 1978—1983 гг. нами исследовано 922 пробы экскрементов, 369 остатков пищи у выводковых нор (май—июль) и 41 желудок лисиц, из них 292 пробы найдены в охранной зоне. Как отмечают К. П. Филонов и М. Л. Калецкая [11], эти методы сбора материала в сумме дают объективное представление об особенностях питания хищных зверей. Обработка материала проводилась по общепринятой методике [8]. Поскольку экологические условия пушцы и прилегающих к ней территорий существенно различаются, мы изучали питание лисицы раздельно. Это позволило выяснить особенности трофических связей хищника в условиях ведения ин-

тенсивного охотничьего хозяйства. Пуща представляет собой сплошной массив хвойно-широколиственного леса. Охранная зона несколько превышает территорию пушки (около 90 тыс. га) и представлена преимущественно культурами сосны, часто чередующимися с сельхозугодьями.

Анализ данных табл. 1 показывает, что основным животным кормом лисицы являются мышевидные грызуны, доля участия которых в ее рационе на охранной территории несколько выше (57,9%), чем в пушке (47,8%). Преобладают полевки, среди определенных до вида особей чаще других жертвой лисицы бывают в пушке рыжие полевки (12,6%), являющиеся фоновым видом лесных стаций. На прилегающих территориях доминируют виды открытых пространств — серые полевки (17,8%). Из других мелких грызунов в небольших количествах отмечены полевка-экономка и темная полевка. Нужно отметить, что в фекалиях лисицы исключительно редко фиксируются остатки мышей, хотя, по данным наших учетов, желтогорлая и лесная встречаются в лесном массиве довольно часто (13,3 и 6,8% от всех пойманных мелких млекопитающих). По-видимому, они малодоступны для лисицы, на что указывают и другие исследователи [4].

Из других животных нередко жертвами лисицы бывают зайцы-русаки. За пределами пушки остатки зайцев зафиксированы чаще (9,6% против 7% встреч), что объясняется большей их численностью.

На белку и ондатру лисица охотится очень редко и, по-видимому, случайно, так как при троплении хищника в местах постоянного обитания этих грызунов преднамеренное преследование их не установлено. Частота встреч этого вида корма во все годы не превышала 1,2%.

Из других мелких млекопитающих в незначительном количестве лисица добывает насекомоядных — ежа, крота, бурозубку. В охранной зоне представительство этого вида корма ничтожно (0,3%) по сравнению с пушкой (3%). Замечено, что кротов и бурозубок лисица ловит, видимо, при недостатке корма, так как очень часто эти зверьки длительное время лежали у выводковых нор нетронутыми или только с отгрызенными головами.

Очень важное значение среди кормов животного происхождения имеет падаль, которая представлена в пушке преимущественно остатками диких копытных (32,9%), в смежных угодьях — домашнего скота (29,4%). Из диких копытных чаще всего в экскрементах хищника мы находили шерсть кабана (11,1%), реже — косули (6,4%) и оленя (4,1%). Материалы зимних троплений лисицы показывают, что хищник не пытается следовать даже за косулями, не говоря о более крупных копытных (пройдено в общей сложности около 18 км). В то же время лисица очень часто ходит по следам волков, где часто довольствуется остатками их жертв. Кроме того, охотно использует в пищу трупы павших зверей.

Большое представительство в рационе лисицы домашних животных в пушке (10%) объясняется поеданием их главным обра-

Таблица 1. Состав кормов лисицы в Беловежской пушце и на охранный территории

Группы и виды корма	Беловежская пушца			Охранный зона	
	Абсолютное число встреч, n=1030	То же, %	Встречаемость кормов в 1947—1952 гг., % [2]	Абсолютное число встреч, n=292	То же, %
1	2	3	4	5	6
Мышевидные грызуны	493	47,8	73,9	169	57,9
В том числе:					
полевки	287	27,8	67,5	96	34,3
рыжая полевка	130	12,6	—	17	5,8
серая полевка	48	4,7	—	—	—
мыши	5	0,4	4,0	—	—
Зяец-русак	73	7,0	11,4	28	9,6
Белка	13	1,2	1,2	2	0,7
Ондатра	5	0,4	—	3	1,0
Насекомоядные	31	3,0	1,9	1	0,3
Падаль домашних животных	103	10,0	10,4	74	25,3
Падаль диких копытных	236	22,9	—	12	4,1
В том числе молодняк	14	1,4	0,1	—	—
Птицы	249	24,1	10,0	92	31,5
В том числе:					
воробьиные	100	9,7	5,3	29	9,9
куриные	11	1,1	2,1	2	0,7
дятлы	9	0,9	—	—	—
кулики	10	1,0	—	5	1,7
дикие утки	7	0,7	0,4	—	—
домашние птицы	64	6,2	1,0	24	8,2
Рептилии	2	0,2	3,1	—	—
Рыбы	6	0,6	—	1	0,3
Насекомые	79	7,7	9,1	22	7,5
В том числе:					
жуки	58	5,6	4,8	10	3,4
медведки	4	0,4	2,5	1	0,3
Растительный корм	72	7,0	7,6	26	8,9
В том числе:					
вегетативные части злаков и осок	37	3,6	4,8	6	2,0
зерна ржи, ячменя, овса	28	2,7	—	8	2,7
ягоды, плоды	4	0,4	2,8	—	—

зом в периферийном Дмитровичском лесничестве, на территории которого нередко у животноводческих комплексов и ферм имеются плохо оборудованные скотомогильники. Аналогичная обстановка имеет место и в охранный зоне, где доля участия остатков домашних животных в рационе хищника еще выше (25,3%), а диких — незначительная (4,1%).

Существенный интерес представляет отношение лисицы к молодняку диких копытных. В отдельных работах приводятся сведения о значительном влиянии лисиц на численность косули [6, 10, 12, 13]. Нами у выводковых нор обнаружены остатки 5 оленят, 3 косуленка и 6 поросят. По-видимому, это в основном павшие по

каким-то причинам особи (преимущественно вскоре после рождения), которых лисицы обнаруживают по трупному запаху. Чтобы подтвердить сказанное, мы обследовали жилые норы лисицы в трех глубинных лесничествах пуши (Хвойническое, Переровское, Никорское), где плотность косули была 9,0—9,5 особи на 1000 га, лисицы — от 1,6 до 2,8 и постоянно присутствовали более крупные хищники (волк, рысь), и охранное Дмитровицкое лесничество с высокой плотностью лисицы (8,8 особи на 1000 га) и косули (табл. 2), в котором обитание других видов хищников не отмечено. В последнем, несмотря на постоянную высокую плотность лисицы, у нор вовсе не встречено остатков молодняка ни косуль, ни тем более оленей. Наоборот, все они зарегистрированы в первых трех лесничествах, т. е. в районах постоянного обитания волков, рысей, жертвами которых могут быть беременные или родившие самки оленей или косуль, а то и сам молодняк. Лисица, вероятно, таскает к норам падаль.

Таблица 2. Плотность населения основных видов копытных и крупных хищников в местах сбора остатков пищи у жилых нор (на 1000 га)

Лесничество	Олень	Косуля	Кабан	Лисица	Волк	Рысь
Хвойническое	43,6	9,5	26,5	1,6	0,4	0,4
Переровское	45,3	9,5	28,4	1,5	0,2	1,0
Никорское	58,1	9,0	31,3	2,8	0,3	0,7
Дмитровицкое	5,7	10,1	16,4	8,8	—	—

Немаловажное значение в питании лисицы в заповедно-охотничьем хозяйстве имеют птицы (24,1%). В восточной части БССР этот процент гораздо ниже (6,8%) [9]. Среди пернатых в рационе лисицы доминируют воробьиные (9,9%), преимущественно дрозды, синицы, мухоловки, овсянки. Дуплогнезники представлены лишь дятлами (0,9%). Куриные встречены в 11 пробах в пуще и в 2 — за ее пределами. Это главным образом рябчики и куропатки. Остатки глухаря (самца) найдены в одном случае. Помимо диких птиц лисица нередко ловит и домашних (6,2 и 8,2%), в основном в Дмитровицком лесничестве и на охранной территории.

Пресмыкающиеся и рыбы зафиксированы единично и являются случайным кормом лисицы. Довольно часто в экскрементах хищника встречаются остатки насекомых, причем примерно в равном количестве как в пуще (7,7%), так и на охранной территории (7,5%). Преобладают жуки (навозники, жужелицы, листоеды). Кроме них, в несколько меньшем количестве, лисица поедает прямокрылых, перепончатокрылых, медведек.

Из растительных остатков в экскрементах лисицы обычны вегетативные части злаков и осок (3,6 и 2,0%), а также шелуха зерен ржи, ячменя, овса (2,7%). Частота встречаемости корма растительного происхождения несколько выше за пределами лес-

ного массива. Из плодов древесных растений обнаружены косточки сливы и скорлупа желудей (0,2%).

При сравнении питания лисицы в Беловежской пуще в 1947—1952 гг. [2] с нашими данными (табл. 1) видно, что значение отдельных групп кормов существенно изменилось. Доля участия мышевидных снизилась в 1,5 раза, зайца-русака — в 1,6, а частота встреч остатков крупных млекопитающих возросла в 3 раза. Утилизируя падаль, лисица играет определенную санитарную роль в биоценозах с высокой плотностью населения диких копытных. Усилились трофические связи лисицы с птицами (в 2,4 раза), в основном за счет мелких воробьиных и домашних. Насекомые и растения в кормах лисицы встречались в оба периода почти с одинаковой частотой.

Параллельно с изучением питания лисицы в Беловежской пуще мы проводили учет численности мышевидных грызунов — ее основного корма. В табл. 3 показано изменение соотношения основных групп кормов по годам в зависимости от обилия мелких грызунов. Выявлено, что чем выше численность мышевидных грызунов, тем больше их значение в рационе лисицы. Так, в 1979 г. в лесных биотопах было мало грызунов, что сказалось на частоте их встреч в желудках лисицы — 27,2%. Недосток этого вида корма компенсировался за счет птиц и падали. Зимой 1980 г. лисица кормилась главным образом остатками диких копытных, представительство которых в рационе достигло максимальной для данного года величины — 49,4%. Эти остатки пищи были представлены трапезами жертв более крупных хищников — волков, численность которых в зиму 1979/80 г. достигла 50 особей на всей территории пущи.

В последующие годы численность мышевидных грызунов значительно возросла. Соответственно они стали чаще отмечаться в пробах (69,8% встреч в 1982 г.). Одновременно резко снизилось значение птиц — 14%. Встречаемость в фекалиях лисицы насекомых и растений по годам невысокая и без заметных колебаний, что подтверждает второстепенность этих кормов.

Для характеристики сезонного изменения питания лисицы мы выделили два периода: весенне-летний (апрель—август) и осенне-зимний (сентябрь—март). Из данных табл. 4 видно, что мышевидных грызунов лисица ловит больше осенью, что объясняется высокой их численностью в этот период. Отсутствие остатков диких копытных на охранной территории из-за их малочисленности побуждает лисицу активнее преследовать полевок в снежный период года (по сравнению с Беловежской пущей 71,6% против 42,3%).

Зайца-русака в Беловежской пуще лисица ловит чаще в холодный период года (8,2%). На охранной территории значение русака в питании лисицы убывает, наоборот, с весны к осени. Среди них в осенне-летний сезон неоднократно отмечались молодые особи, вероятно, погибшие под сельскохозяйственными машинами. Определенным подтверждением сказанного можно считать отсут-

Таблица 3. Изменение состава основных кормов лисицы в отдельные годы в зависимости от численности мышевидных грызунов

Год	Число зверьков на 100 ловушко-суток		Частота встреч корма (% от исследованных проб)				
			Мыше-видные грызуны	Падаль	Птицы	Насе-комые	Растительный корм
1979	Весна	1,1	27,2	28,7	29,1	5,4	5,4
	Осень	3,1					
1980	Весна	0,3	40,4	49,4	16,1	3,7	8,7
	Осень	10,9					
1981	Весна	0,2	57,9	22,6	23,7	4,2	6,8
	Осень	9,9					
1982	Весна	0,6	69,8	30,1	14,0	3,1	9,0
	Осень	15,2					
1983	Весна	1,6	60,2	28,7	19,1	2,7	6,8
	Осень	—					

ствие зайчат в питании лисицы на территории сплошного лесного массива.

Насекомоядные в рационе хищника встречаются во все сезоны, но в бесснежное время года они явно доминируют.

Значимость падали диких и домашних животных заметно увеличивается в зимнее и ранневесеннее время, когда частота их встреч в пище достигает 40% и более.

Птиц лисица ловит в массовом количестве весной и летом, причем примерно в равных соотношениях как в пуще, так и в смежных угодьях, что объясняется повышенной кормодобывающей активностью хищника в это время. Наиболее доступны воробьиные и домашние птицы, а также слетки. Дикие утки встречены в фекалиях только осенью, вероятно, подранки. Куриные поедаются главным образом в осенне-зимнее время.

Насекомыми лисица питается в пуще преимущественно в весенне-летнее время, а в прилегающих угодьях, наоборот, их несколько больше встречено осенью.

Корма растительного происхождения на охранной территории в питании лисицы встречены одинаково часто в оба исследуемые периода (9%). В Беловежской пуще они явно преобладают в осенне-зимний сезон, преимущественно за счет поедания кроме злаков и осок еще и зерен ржи, ячменя и овса.

Таким образом, кормовой рацион лисицы как в пуще, так и в ее охранной зоне характеризуется набором одних и тех же основных групп кормов. Недостаток мышевидных грызунов в отдельные сезоны года компенсируется поеданием более доступной пищи — падали, птиц и др. О количестве потребляемой пищи мы можем судить по содержанию наполненных желудков. Из 45 просмотренных желудков 12 оказались пустыми. Наиболее часто лисица голодает в зимний период. В это время среди отстрелянных особей 41,6% желудков были без пищи. Не исключено, что отчасти это связано с обычно проходящим в январе—феврале гоном, что

Таблица 4. Состав кормов лисицы в отдельные сезоны года
(% от общего числа исследованных проб)

Группы и виды корма	Беловежская пушца		Охранная зона	
	Весенне-летний сезон, n=576	Осенне-зимний сезон, n=463	Весенне-летний сезон, n=206	Осенне-зимний сезон, n=88
1	2	3	4	5
Мышевидные грызуны	36,8	42,3	44,7	71,6
В том числе:				
полевки	26,7	28,7	35,4	43,2
рыжая полевка	5,6	14,3	3,8	10,2
обыкновенная полевка	2,3	3,9	14,6	34,1
Заяц-русак	6,1	8,2	8,7	4,5
Белка	0,7	1,7	1,0	—
Ондатра	0,3	0,4	1,5	—
Насекомоядные	4,3	1,9	1,5	0,1
Падаль домашних животных	12,0	7,3	22,4	31,8
Падаль диких копытных	14,8	32,8	1,0	11,4
В том числе молодняк копытных	2,1	0,2	—	—
Птицы	36,6	8,2	37,9	17,0
В том числе:				
воробьиные	14,6	3,5	14,6	—
куриные	1,7	0,2	—	0,1
дятлы	0,3	—	—	—
кулики	1,7	—	0,5	—
дикие утки	0,3	1,1	—	—
домашние птицы	10,8	0,4	8,3	8,0
Рептилии	0,3	0,2	—	—
Рыбы	0,7	0,4	0,5	—
Насекомые	11,1	3,5	8,3	10,2
В том числе:				
жуки	7,3	1,7	5,3	3,4
медведки	0,3	0,4	—	—
Растительный корм	5,0	11,1	9,0	9,0
В том числе:				
вегетативные части злаков, осок	2,3	4,1	3,4	4,5
зерна ржи, ячменя, овса	1,0	4,3	—	—
ягоды, плоды	0,7	—	—	—

совпало со временем добычи большинства хищников. Средний вес пищи в желудках зимой составлял 63 г, максимальный — 194. Осенью отмечен максимальный вес содержимого желудков (265 г) при средней величине 85,8 г. В этот период хищники обычно лучше обеспечены пищей и процент пустых желудков снизился по сравнению с зимним до 14,2. Как известно, осенью лисицы испытывают наибольшую суточную потребность в корме, когда уровень энергообмена зверей снижается на 15—20% по сравнению с зимним периодом [5].

Установленный нами максимальный вес содержимого желудков, по-видимому, не может служить показателем суточной потребности лисиц в корме, так как в других регионах ее обитания и зоопарках получены большие показатели (415—450 г). Очевидно, желудки были не полностью заполнены пищей.

Выводы

1. Основными кормами лисицы в Беловежской пушце и охранной зоне являются мышевидные грызуны, падаль диких и домашних млекопитающих, птицы (преимущественно воробьиные и домашние); дополнительными — зайцы, насекомые и растения; случайными — рыбы и пресмыкающиеся.

2. Сезонность питания выражена в преимущественном поедании в весенне-летний период мышевидных грызунов и птиц. Падаль, насекомые и растительный корм в бесснежное время года имеют второстепенное значение. В осенне-зимний период после мышевидных грызунов в рационе лисицы доминируют остатки крупных млекопитающих и корма растительного происхождения, а птицы и насекомые поедаются значительно реже.

3. Доля охотничье-промысловых видов фауны в питании лисицы незначительная. Утилизируя остатки диких копытных, хищник играет определенную санитарную роль в биоценозах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вайсфельд М. Лисица и человек. — Охота и охотничье хозяйство, 1982, № 11, с. 22—23.
2. Гаврин В. Ф., Крапивный А. П. Питание и численность лисицы в Беловежской пушце. — В кн.: Охотничье-промысловые звери. М.: Россельхозиздат, 1965, вып. 1, с. 245—264.
3. Григоров Григор Р. К методологии определения хозяйственного значения лисицы. — Горскостоп, Наука, 1979, 16, № 5, с. 95—105.
4. Данилов П. И., Русаков О. С., Туманов А. И. Хищные звери северо-запада СССР. — Л.: Наука, 1979, с. 67—91.
5. Ильина Е. Д. Звероводство. — М., 1952, с. 336.
6. Кистяковский А. Б. Хищники и охотничье хозяйство. — Вестник зоологии, 1971, № 3, с. 3—10.
7. Лихачев Г. Н. Обзор численности лисец в районе Тульских засек. — Бюлл. МОИП, отд. биол., 1958, т. 63, вып. 1, с. 15—21.
8. Новиков Г. А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных. — М.: Советская наука, 1953. — 490 с.
9. Русанов Я. С. Влияние отстрела лисицы на динамику численности молодняка оленя и косули в Беловежской пушце. — Тез. докл. II Зоол. конф. БССР. Минск, 1962, с. 91—93.
10. Теплов В. П., Теплова Е. Н. О роли лисицы в охотничьем хозяйстве и заповедниках центральных областей Европейской части РСФСР. — Тр. Окского гос. заповедника, 1960, вып. 3, с. 77—93.
11. Филонов К. П., Калецкая М. Л. Лось и волк в Дарвинском заповеднике. — Зоол. журн., 1982, т. 61, вып. 12, с. 1893—1900.
12. Федосенко А. К. Питание лисицы в Заалийском Алатау. — Экология, 1978, № 4, с. 104—108.
13. Soran Cederlung i Erik Lindstrom. Wplyw surowej zimy i drapieznictwa lisow na Smiertelnosc sarn. — Acta theriol; vol 28 (7), 1983. S. 129—145.

УДК 599.735.3

В. Е. ГАЙДУК, А. Н. БУНЕВИЧ,
Е. С. БЛОЦКАЯ

ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ РЫЖЕЙ ПОЛЕВКИ В БЕЛОВЕЖСКОЙ ПУШЦЕ

Рыжая полевка в Белоруссии [5, 7, 8], в том числе и в Беловежской пушце, является одним из фоновых видов лесных биоце-

Таблица 1. Относительная численность рыжей полевки в различных биотопах Беловежской пуши (июнь—июль) в 1968—1976, 1979—1983 гг.

Год	Биотоп															
	Дубово-грабовый лес			Смешанный хвойно-лиственный лес			Бор-черничник			Суборь-черничник			Черноольшаник			
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1968	1000	2,5	31,9	1000	5,6	75,6	1000	1,2	89,2	1000	2,8	84,2	1000	2,4	73,0	
1969	1000	1,2	40,0	1000	0,7	36,7	1000	0,8	80,9	1000	1,1	83,7	1000	1,1	43,7	
1970	3000	4,0	55,5	1100	5,4	49,2	4500	2,4	78,5	770	6,2	80,0	800	2,0	34,8	
1971	1000	2,4	50,0	1100	3,5	56,5	5733	2,2	84,7	1000	2,3	57,2	500	3,0	45,5	
1972	1000	1,1	42,3	1000	2,0	51,3	1000	1,8	52,9	1000	1,2	48,8	500	1,2	40,0	
1973	3000	0,9	45,0	500	1,2	50,0	500	1,2	60,0	500	2,2	45,5	500	2,0	40,0	
1974	500	2,2	26,6	500	5,6	60,0	500	4,0	50,6	500	4,3	55,5	500	2,8	42,8	
1975	500	0,4	33,3	500	0,6	30,0	500	0,4	50,0	500	0,4	50,0	500	0,4	33,3	
1976	500	0,8	26,6	500	1,2	46,2	500	0,5	50,0	500	0,6	60,0	500	0,8	28,0	
1979	500	0,4	45,0	500	0,8	51,3	500	0,8	78,5	500	3,1	57,2	500	0,6	33,3	
1980	500	2,1	64,6	500	2,7	56,5	500	1,4	68,4	500	4,1	73,6	500	1,0	41,4	
1981	500	5,8	42,4	500	6,2	58,6	500	3,6	81,4	500	4,1	80,0	500	2,8	40,8	
1982	500	1,3	40,3	500	1,1	50,0	500	0,8	50,6	500	1,0	66,7	500	0,8	30,2	
1983	500	1,4	56,6	500	1,7	52,4	500	0,9	64,0	500	1,3	65,4	500	0,9	38,6	
В среднем		1,9	44,3		3,4	51,7		1,5	67,2		2,1	65,6		1,5	44,1	

Таблица 2. Относительная численность рыжей полевки в различных

Год	Био					
	Дубово-грабовый лес			Смешанный лес		
	Количество ловушко-суток	Индекс отлова	Доминирование, %	Количество ловушко-суток	Индекс отлова	Доминирование, %
1	2	3	4	5	6	7
1968	500	4,2	50,0	500	10,5	64,3
1969	500	6,4	48,5	500	5,6	68,5
1970	500	9,6	61,0	500	15,2	64,0
1971	500	3,0	46,8	500	5,6	70,0
1972	500	3,4	46,0	500	7,6	63,3
1973	500	3,0	36,6	500	8,6	77,7
1979	500	1,6	46,0	500	3,0	41,4
1980	500	2,4	20,0	500	5,2	44,5
1981	500	9,6	45,0	500	16,6	60,8
1982	250	4,8	51,6	500	5,7	48,0
1983	500	6,4	48,3	250	7,3	80,3
В среднем	—	4,8	48,2	—	8,2	62,1

нозов. Относительно полные исследования биологии этого вида в Беловежской пушке проведены в 1951—1955 гг. [6]. Позже экология рыжей полевки в условиях Беловежской пушки изучалась нами [2—4]. В настоящей работе рассматривается динамика численности и плотности населения рыжей полевки в доминирующих биоценозах пушки. Следует отметить, что эти вопросы ее экологии представляют особый интерес, так как они еще недостаточно изучены не только в Беловежской пушке, но и в других регионах [1].

Исследования проводились в период с 1968 по 1983 г. в следующих биоценозах: дубово-грабовый лес (кв. 741, 744, 806), смешанный хвойно-лиственный лес (кв. 778), бор-черничник (кв. 823, 824, 826, 837), суболь-черничник или сосново-еловый лес (кв. 741, 770, 773, 837), черноольшаник (кв. 710, 794, 800, 823). Все перечисленные биотопы относятся к категории средне- и старовозрастных. Динамику численности и плотности населения мышевидных грызунов изучали общеизвестными методами ловушко-линий и ловушко-площадок с применением давилок Геро. Отлов зверьков проводили в июне—июле и сентябре—октябре. Плотность грызунов определяли на площадках, размеры которых колебались от 0,1 до 0,5 га (табл. 3). Вокруг площадок ставились ограничительные линии с целью уменьшения притока мигрирующих зверьков с прилегающих территорий. Продолжительность отлова зверьков на площадках составляла 5—10 дней. В каждом биотопе изучали одну площадку один раз в сезон. Всего обрабо-

итопах Беловежской пуши (сентябрь—октябрь) в 1968—1973, 1979—1983 гг.

т о п

Бор-черничник			Суборь-черничник			Черноольшаник		
Количество ловушко-суток	Индекс отлова	Доминирование, %	Количество ловушко-суток	Индекс отлова	Доминирование, %	Количество ловушко-суток	Индекс отлова	Доминирование, %
8	9	10	11	12	13	14	15	16
500	2,8	64,3	500	6,8	70,0	500	6,7	35,0
500	2,2	75,8	500	4,7	80,3	500	3,6	32,6
350	9,1	63,0	500	8,6	73,0	600	8,0	43,1
330	3,2	77,7	530	3,3	64,4	500	4,2	35,0
510	3,3	60,2	500	5,6	58,3	500	2,0	34,5
500	7,2	61,0	200	14,0	70,8	500	6,0	50,0
500	1,8	64,3	500	7,0	50,4	500	2,6	36,4
500	4,6	54,6	500	4,8	47,4	500	2,6	44,7
250	9,2	84,6	500	15,6	70,4	500	8,2	50,4
500	3,7	60,8	272	12,8	60,8	500	2,2	40,0
500	4,0	75,0	500	8,4	65,6	500	5,4	41,6
	4,7	67,0	—	8,3	64,9	500	4,4	40,0

тано 128 500 ловушко-суток и добыто 2570 рыжих полевок. Интенсивность (индекс) отлова определяли по формуле $M \times 100 / \text{число ловушко-суток}$, где M — количество добытых зверьков.

По данным относительных учетов, рыжая полевка попадалась в ловушки во все годы и во всех биотопах, но частота встреч ее варьировала в значительных пределах (табл. 1 и 2). В дубово-грабовом лесу численность рыжей полевки в летний период колебалась в пределах 0,4—5,8 особи при среднем показателе 1,9 на 100 ловушко-суток. В этом биотопе доля участия вида в различные годы составляла от 26,6 до 64,6% всех отловленных мышевидных грызунов (желтогорлая и лесная мыши, лесная мышовка, пашенная полевка). Индекс доминирования рыжей полевки был максимальным в наиболее благоприятные для жизнедеятельности грызунов годы (хорошая кормовая база, низкая численность врагов, конкурентов и т. д.).

В сентябре—октябре (табл. 2) индекс отлова рыжей полевки во все годы был значительно выше и превышал летний в 1,5—4 раза и более. За исследуемый период в летний сезон отмечены 4 пика относительной численности рыжей полевки: 1968, 1970—1971, 1974, 1980—1981 гг. Интервалы между пиками численности составляли от 1 до 5 лет, а продолжительность самих пиков — 1—3 года.

Следует отметить, что численность рыжей полевки в 1982—1983 гг. удерживалась на относительно высоком уровне (1,3—1,4 зверька на 100 ловушко-суток летом и 4,8—6,4 зверька осенью).

Таблица 3. Абсолютная численность рыжей полевки в различных биотопах Беловежской пуши

Год	Месяцы	Дубово-грабовый лес		Смешанный хвойно-лиственный лес		Бор-черничник		Субор-черничник		Черноольшаник	
		Размер площадки, га	Количество зверьков на 1 га	Размер площадки, га	Количество зверьков на 1 га	Размер площадки, га	Количество зверьков на 1 га	Размер площадки, га	Количество зверьков на 1 га	Размер площадки, га	Количество зверьков на 1 га
1968	VI—VII	0,25	8	0,30	10	0,20	5	—	—	0,25	8
	IX—X	0,20	15	0,2	25	0,10	10	—	—	0,20	18
1969	VI—VII	0,25	20	0,25	20	0,25	20	0,25	12	—	—
	IX—X	0,30	28	0,1	40	0,10	20	0,30	26	—	—
1970	VI—VII	0,50	36	0,5	38	0,25	16	0,25	24	—	—
	IX—X	0,20	45	0,2	55	0,10	30	0,10	50	—	—
1971	VI—VII	0,20	20	—	—	0,25	12	—	—	0,25	16
	IX—X	0,10	30	0,2	15	0,10	20	—	—	0,10	30
1972	VI—VII	0,20	15	—	—	0,25	28	0,25	8	0,25	24
	IX—X	—	—	—	—	—	—	0,25	12	0,25	36
1973	VI—VII	0,25	24	0,20	15	—	—	0,25	24	—	—
	IX—X	—	—	0,1	20	0,20	35	0,10	30	—	—
1974	VI—VII	0,50	18	—	—	—	—	0,25	16	—	—
	IX—X	0,10	50	0,20	35	0,25	12	0,25	36	0,25	16
1975	VI—VII	—	—	0,20	15	0,25	12	0,25	36	0,25	16
	IX—X	0,10	40	—	—	—	—	0,20	45	0,10	30
1976	VI—VII	0,30	10	—	—	—	—	—	—	—	—
	IX—X	0,20	20	—	—	0,10	20	—	—	—	—
1968—1976	В среднем	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	VI—VII	—	18,8	—	19,6	—	15,5	—	20,0	—	16,0
	IX—X	—	32,5	—	31,7	—	25,8	—	30,5	—	28,5

Это объясняется очень высоким урожаем желудей в 1982 г. Но максимальных величин в эти годы она не достигла, очевидно, из-за острой конкуренции желтогорлой мыши, которая была одним из основных доминирующих видов в этом биотопе.

В смешанном хвойно-лиственном лесу, под пологом которого произрастают лещина, рябина и другие подлесочные породы, а также полукустарники с куртинами травянистой растительности, относительная численность рыжей полевки в большинстве случаев была более высокая, чем в дубово-грабовом лесу (табл. 1 и 2). Этот биотоп является одним из самых благоприятных для обитания рыжей полевки (разнообразие кормов, наличие убежищ в прикорневых пустотах ели и т. д.). Индекс отлова рыжей полевки здесь варьировал летом в пределах 0,7—6,2 при средней величине 3,4 особи, в осенний период — 3,0—16,6 зверька. Процент доминирования рыжей полевки в смешанном лесу более высокий, чем в дубово-грабовом, и колебался в пределах 30,0—75,6% (в среднем 51,7%) в летний период и 41,0—80,3% в осенний (в среднем 62,1%). Пики относительной численности летом были в 1968, 1970—1971, 1974, 1981 гг. и осенью — в 1968, 1970, 1973, 1981,

1983 г. Характер динамики численности в этом биотопе сходен с таковым в дубово-грабовом лесу.

В старовозрастном боре-черничнике индекс отлова рыжей полевки летом в различные годы варьировал в пределах 0,4—4,0 особи (в среднем 1,5), осенью — в пределах 1,8—9,2 (в среднем 4,7). Здесь как летом, так и осенью (соответственно в среднем 67,2 и 67,0%) рыжая полевка занимала среди мышевидных грызунов явно доминирующее положение. Наиболее высокая численность ее в боре-черничнике зарегистрирована нами в 1970, 1971, 1974, 1980—1981 гг. летом и в 1970, 1973, 1980—1981 гг. осенью.

Относительная численность рыжей полевки в субборе-черничнике более высокая, чем в боровом лесу, как летом, так и осенью, что можно объяснить более разнообразными и лучшими кормовыми и защитными условиями биотопа. Индекс отлова в июне—июле был в среднем 2,1 особи (пределы 0,4—4,2), в осенний период — 8,3 особи (пределы 3,3—15,6). Вместе с тем рыжая полевка по представительству в этом биотопе несколько уступает другим видам по сравнению с бором-черничником в оба исследуемые сезона (65,6% летом и 64,9% осенью). Пики численности в субборе-черничнике отмечены в большинстве случаев в те же годы, что и в боре-черничнике (табл. 1 и 2). Тип динамики численности в этом биотопе сходен с таковыми для бора-черничника.

Черноольшаник по показателям относительной численности (индекс отлова) рыжей полевки приближается к бору-черничнику. Большое видовое разнообразие мышевидных грызунов, которое характерно для данного биотопа, оказало соответствующее влияние на величину доминирования рыжей полевки. Она наименьшая как летом, так и осенью по сравнению с другими лесными стадиями (табл. 1 и 2). Наиболее высокая численность была зарегистрирована в 1968, 1970—1971, 1972—1973, 1981 гг. Она в большинстве случаев совпадала с показателями этого вида в других биотопах.

Данные по абсолютному учету численности рыжей полевки в пяти изучаемых биотопах (табл. 3), так же как и по относительно, тоже варьировали в значительных пределах. Наиболее высокие плотности отмечены в конце сезона размножения (сентябрь—октябрь) в смешанном хвойно-лиственном и дубово-грабовом лесу (соответственно 55 и 50 особей на 1 га). Как видно из табл. 3, плотность зверьков в дубово-грабовом лесу в июне—июле находилась в пределах 8—36 (в среднем 18,8 особи). В осенний период в среднем составляла 32,5, с колебаниями от 15 до 50 особей на 1 га. Следует отметить, что в польской части Беловежской пуши [10] в дубово-грабовом лесу плотность рыжей полевки несколько выше осенью (в среднем 37,6, с колебаниями 34—64 экз. на 1 га); в том же биотопе в Беловеже (11) зарегистрирована еще более высокая плотность зверьков — 37,7—47,2, а в среднем 43,4 экз. на 1 га. Во все годы наших исследований плотность зверьков осенью была выше, чем в летний период, в среднем в 1,5—3 раза и более.

В смешанном хвойно-лиственном лесу по сравнению с дубово-грабовым плотность рыжей полевки была обычно выше как летом, так и осенью. Но в отдельные годы, например осенью 1971 г. и летом 1973 г., она, наоборот, была ниже. Плотность зверьков в различные годы в этом биотопе в летний период изменялась в пределах 10—38 особей на 1 га, в осенний — 20—55.

Бор-черничник, который характеризуется более бедной кормовой базой и слабой ремизностью по сравнению с другими биотопами, имел наименьшую плотность рыжей полевки. Летом она варьировала в пределах 5—28 особей на 1 га (в среднем 15,5) и осенью — 10—35 (в среднем 25,8). В связи с этим представляют интерес данные, полученные в сосняках в западной части Беловежской пуши (ПНР), где всего отловлено в среднем 4 грызуна на 1 га.

Для других биотопов — черноольховый лес и суборь-черничник — характерны более высокие показатели плотности рыжей полевки, чем в боре-черничнике: соответственно летом и осенью в среднем 16 и 28,5; 20 и 30,5 особи на 1 га. Динамика плотности в различные годы колебалась в 1,5—4 раза.

Численность рыжей полевки в Беловежской пуше обуславливается главным образом урожаем кормов, особенно семян древесных пород (сосны, ели, граба и др.), а также урожаем ягод черники и грибов. Пики численности приходились на годы урожая кормов или на следующий год. Эффект кормовой базы в годовом и многолетнем цикле усиливают благоприятные метеорологические условия (снежный покров в зимний период, количество осадков и тепла в сезон размножения и т. д.). Снижение и депрессия численности приходились на годы с низким урожаем семян древесных пород и неблагоприятными метеорологическими условиями (поздняя весна, прохладное дождливое лето и т. д.).

Относительно благоприятные для жизнедеятельности мелких грызунов условия в сочетании с разнообразной кормовой базой в Беловежской пуше обуславливают тип динамики численности рыжей полевки, которому характерны интервалы между пиками продолжительностью 2—5 лет и нерегулярные, не очень высокие подъемы численности. В частности, размах колебаний численности рыжей полевки в 1968—1983 гг. в различных биотопах достигал всего 15-кратной величины летом и 3—4-кратной осенью.

Таким образом, в различных биотопах Беловежской пуши в период с 1968 по 1983 г. выявлены 3—4 пика численности рыжей полевки, продолжительность которых составляла 1—3 года. Интервалы между ними колебались в пределах от 1 до 5 лет. В различных местообитаниях пики и депрессии могут не совпадать во времени, что объясняется абиотическими и биотическими условиями каждого биотопа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Башенина Н. В. (под ред.) Европейская рыжая полевка. — М.: Наука, 1982. — 351 с.

2. Гайдук В. Е. Экология близкородственных симпатрических видов некоторых млекопитающих. — Тр. I Междунар. териол. конгресса. М., 1974, т. 1. — 136 с.

3. Гайдук В. Е., Блоцкая Е. С. К изучению мелких млекопитающих Беловежской пуши. — Тез. докл. III съезда Всесоюз. териол. об-ва. М.: Наука, 1982, т. 1, с. 171—172.

4. Гайдук В. Е., Блоцкая Е. С. К изучению экологии рыжей полевки. — В кн.: Вторая итоговая науч. конф. «Животный мир Белорусского Полесья, охрана и рациональное использование». Гомель, 1981, с. 26—27.

5. Михолап О. Н., Терехович В. Ф. Динамика численности грызунов в лесных биотопах Белоруссии. — В сб.: Экология позвоночных животных Белоруссии. Минск: Наука и техника, 1965, с. 34—41.

6. Пивоварова Е. П. Распределение по биотопам, питание и лесохозяйственное значение мышевидных грызунов Беловежской пуши. — Учен. зап. Моск. пед. ин-та им. В. П. Потемкина. М., 1956, т. I, XI, с. 305—383.

7. Сержанин И. Н. Млекопитающие Белоруссии. — Минск: Изд-во АН БССР, 1961. — 318 с.

8. Терехович В. Ф. Экология европейской рыжей полевки и желтогорлой мыши в Белоруссии. — Минск, 1966. — 22 с.

9. Aulak W. Estimation of small mammal density in three forest biotopes. — Ecol. Pol. Ser. A., 1967, V. 15 (39), p. 759—778.

10. Gebczynska Z. Estimation of rodent numbers in a plot of Querceto — carpinetum forest. — Acta theriol, 1966, V. II, N-11, p. 315—328.

11. Grodzinski W., Pucek Z., Ryszkowski L. Estimation of rodent numbers by means of probaiting and interesive removal — Acta theriol, 1966, V. 11, N-10, p. 297—314.

УДК 598.619

Т. Е. ПАВЛЮЩИК, Н. В. МАЛЮТИНА

КОРМЛЕНИЕ ПТЕНЦОВ ГЛУХАРЯ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ В ИСКУССТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Работа выполнена в питомнике по разведению глухаря в Бerezинском заповеднике. Птенцы были получены путем искусственной инкубации яиц из кладок диких птиц и глухарок, сохранившихся в питомнике.

Особенности питания птенцов глухаря. В естественных условиях глухарята потребляют весьма разнообразные животные корма, составляющие до 53% от сырой массы потребляемого корма в первые 10 дней жизни и до 33% на втором месяце [15]. Соотношение различных групп животных кормов меняется в различных частях ареала, что свидетельствует об их взаимозаменяемости [1, 5, 8, 9]. Куколки и имаго муравьев рода *Formica* являются резервным кормом в период быстрого роста птенцов [3]. Удельная калорийность наземных беспозвоночных незначительно отличается от калорийности кормов растительного происхождения и составляет 20,01—27,59 кДж/г сухой массы, однако содержание протеина в них значительно выше, чем в растительных кормах, и достигает 60% сухого вещества [2, 13].

Растительные корма в рационе глухарят в природе представлены зелеными частями растений, цветами и ягодами [5, 8, 9]. В весенне-летний период в листьях содержится 12—19% протеина (сухого вещества), 8—9% клетчатки, 11—16% растворимых угле-

Таблица 4. Сохранность птенцов в опыте со скармливанием аскорбиновой кислоты

Группа птенцов	Добавки к рациону	Количество глухарят	Сохранность до 3-месячного возраста	Причины отхода глухарят
Опытная группа 1 (1983 г.)	Аскорбиновая кислота — 0,25% от сухого вещества	4	3 (75%)	Случайное удушение
Опытная группа 2 (1984 г.)	Аскорбиновая кислота — 0,25% от сухого вещества	11	10 (91%)	Алиментарная диспепсия
Контрольная группа 1 (1980—1982 гг.) — птенцы из питомника	—	22	1 (4,5%)	Диспепсия
Контрольная группа 2 (1983 г.)	—	3	—	Диспепсия
Контрольная группа 3 (1983 г.) — птенцы из кладки дикой глухарки	—	7	5	Диспепсия

Примечание. Глухарята из контрольной группы 3 начиная с шестидневного возраста стали получать аскорбиновую кислоту в таком же количестве, как и опытные группы. Гибель птенцов прекратилась.

требность глухарят в витамине С в возрасте 6—30 дней, исходя из данных о поедаемости зеленых кормов и содержании этого компонента в листьях черники, составляет 250—300 мг на 1 кг массы тела в сутки.

Выводы

1. Анализ естественного питания глухарят дает возможность приблизительно смоделировать по основным показателям искусственные рационы.

2. Путем направленного кормления в первые сутки после вылупливания можно обеспечить скармливание глухарятам искусственных кормосмесей.

3. Высоких показателей привеса молодняка можно добиться на рационах, состоящих только из кормов для домашней птицы и зелени. Наиболее пригодным для кормления глухарят оказался комбикорм для индюшат ПК11Б.

4. Рационы для глухарят, составленные из общепринятых в птицеводстве компонентов, требуют обогащения аскорбиновой кислотой, суточная потребность в которой в период быстрого роста птенцов составляет 250—300 мг на 1 кг массы тела. Повышенная в сравнении с птенцами зерноядных птиц потребность глухарят в аскорбиновой кислоте отражает адаптацию семейства тетеревиных к потреблению кормов с высоким содержанием витамина С.

1. Долбик М. С. Материалы по экологии глухаря в Березинском заповеднике. — В сб.: Березинский заповедник. Исследования. Минск: Ураджай, 1970, вып. 1, с. 128—143.
2. Дольник В. Р., Дольник Т. В., Постников С. Н. Калорийность и усвояемость объектов питания птиц. — Тр. ЗИН АН СССР. Л., 1982, т. 113, с. 143—153.
3. Коренберг Э. И., Руденская Л. В., Чернов Ю. И. Пищевые связи лесных птиц с насекомыми в условиях южной тайги. — Орнитология, 1972, вып. 10, с. 151—160.
4. Крутовская Е. А. Поведение глухаря в условиях приручения. — Тр. гос. заповедника «Столбы». Красноярск, 1977, вып. XI, с. 17—31.
5. Кузьмина М. А. Тетеревиные и фазановые СССР. Эколого-морфологическая характеристика. — Алма-Ата: Наука, 1977. — 295 с.
6. Ленинджер А. Биохимия. — М.: Мир, 1974. — 957 с.
7. Немцев В. В., Криницкий В. В., Семенова Е. К. Разведение тетеревиных птиц в вольерах. Сообщение II. Выращивание молодняка глухарей. — Тр. Дарвинского гос. заповедника. Вологда, 1973, вып. XI, с. 213—248.
8. Теплов В. П. Глухарь в Печоро-Ильчском заповеднике. — Тр. Печоро-Ильчского заповедника. М., 1947, вып. 4, часть I, с. 3—76.
9. Семенов-Тянь-Шанский О. И. Экология тетеревиных птиц. — М., 1960. — 318 с.
10. Hanssen I., Grav H. Vitamin C deficiency in the growing willow ptarmigan (*Lagopus lagopus lagopus*). J. Nutr. 1979, No 12, 2260—2276.
11. Lance A. N., Zwickel F. C., Gornall F. A., Bendell J. E. Diet and mortality of young blue grouse raised in captivity. J. of Wildlife Management, 1970, 34, 653—655.
12. Linden H. Growth rates and early energy requirements of captive juvenile capercaillie, Tetrao urogallus. Finnish Game Res., 1981, 39, 53—67.
13. Moss R., Hanssen I. Grouse nutrition. Nutrition Abstracts and Reviews. Series B. 1980, No 11, 555—567.
14. Pulliainen E. Autumn and winter nutrition of the capercaillie (*Tetrao urogallus*) in the northern taiga. In Woodland grouse, 1979, 92—97.
15. Rajala P. Metsnonpoikasten ravinnosta (Edeltäviä tietoja), Suomen riista, 1959, No 13, 143—155.

УДК 591.9:599.3

В. С. РОМАНОВ, Е. А. СМОКТУНОВИЧ

ОЦЕНКА ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЕВРОПЕЙСКОЙ КОСУЛИ ЗИМОЙ

Европейская косуля, населяющая наши леса, как и целый ряд других животных, является составной частью биогеоценозов, одним из элементов леса. Распределение, численность и продуктивность популяции в огромной мере зависят от структуры фитоценозов, их бонитета, благоприятного сочетания лесных и нелесных угодий.

Животным, как и растениям, присуща экологическая избирательность биотопов. Замечено, что плотность населения косуль выше в лесных урочищах с богатыми плодородными почвами. Там же встречаются и лучшие по качеству трофеи.

Оценить определенный участок леса на предмет экологической ценности для косуль можно двумя путями:

- а) инвентаризацией и оценкой угодий по кормовым и защит-



ным свойствам, что довольно трудоемко и не всегда приемлемо;

б) учетом численности и распределения зверей, а также обилия следов их жизнедеятельности.

Предлагаемый нами метод оценки пространственного распределения копытных, отработанный на примере косули, основан на математической обработке материалов учетов зверей по белой тропе методом повторного оклада [2]. За элементарную единицу учета принимался один квартал (100 га), для которого определялись индексы встречаемости и обилия [4]. Применяемый обычно в практике метод оценки распределения животных по оставшимся во время учета в квартале зверям не всегда объективен. Во-первых, если по периметру квартала учтено одинаковое количество входных и выходных следов, то в итоге получается нулевой результат; во-вторых, если учтены только выходные или входных следов больше, чем входных, то квартал остается без оценки, несмотря на то что участок посещало определенное число животных. Такие случаи нельзя отнести к единичным, так как в первый день учета всегда найдутся кварталы, из которых животные начали свой суточный ход и куда затем не возвращались. Подсчет показал, что кварталов с одинаковым количеством входных и выходных следов встречается 12,6%, а с преобладанием выходных над входными и только выходных — 26,4%. Отсюда можно заключить, что результаты пространственного распределения и оценки кварталов по предпочтительности их животными будут заниже-



ны, а при выведении средней величины по нескольким учетам значительно искажены. К тому же учет по белой тропе окладным методом выявляет численность животных и звери фиксируются в тех кварталах, где они, как правило, находятся на дневке.

Экологическую ценность для животных представляют те участки леса, где встречается наибольшее количество следов, т. е. кварталы, в которых косули находились во время жировки, переходов и отдыха. В связи с этим для оценки предпочтительности отдельных кварталов принималось во внимание обилие следов,

Таблица 1. Вычисление инде

Номер квартала	Двухдневный учет										Двухдневный			
	Вошло	Вышло	Осталось	Не дано следа	Всего	Вошло	Вышло	Осталось	Не дано следа	Всего	Вошло	Вышло	Осталось	Не дано следа
858	2	5				7	7				6	5	1	
859	16	15	1	1	2	10	8	2	1	3	5	5		8
860	6		6		6	5	5		1	1	8	8		2
868	4			4	4	4	8				2	4		
869	5	1	4		4	1	1		4	4	9	10		
870	7	10		3	3	3	3				14	13	1	
871	3	6		1	1	4	5				2	2		
872	3	2	1		1	3	3		1	1		1		2
Σ	85				21	69			9		94			
K _{подв}			4,0					7,7					6,7	

которое пропорционально численности, активности и времени нахождения животных в угодьях.

Для выяснения размещения европейского оленя по территории в Беловежской пуще Я. С. Русанов [3] определял сезонную частоту посещаемости отдельных кварталов и вычислял показатель по формуле

$$C = \frac{B}{A},$$

где C — показатель посещаемости; A — общее количество дней учета; B — количество дней, в которых при учете в данном квартале были обнаружены олени или их следы.

При обработке материалов зимних учетов показатель посещаемости определялся нами по встречаемости следов на границе кварталов и назван индексом встречаемости. Количественная оценка посещаемости кварталов характеризовалась индексом обилия [1]. Индекс встречаемости — число дней, в которые встречены следы животных данного вида, в процентах от общего количества дней учета. Индекс обилия — среднее число особей данного вида, приходящееся на единицу учета.

Индекс обилия определялся для каждого квартала отдельно как частное от деления суммы входных и выходных следов, учтенных по периметру квартала за исследуемый период, на сумму коэффициентов подвижности за это время. Коэффициент подвижности вычислялся по каждому дню учета отдельно делением суммы учтенных следов на фактическую численность животных.

Общая формула для определения индекса обилия имеет вид

$$I_{об.т} = \frac{\sum_{j=1}^K X_{ij}}{\sum_{j=1}^K K_{nj}}$$

ксов обилия и встречаемости

учет						Однодневный учет					Общее количество следов	Средняя численность	Индекс обилия	Индекс встречаемости
Всего	Вошло	Вышло	Осталось	Не дало следа	Всего	Вошло	Вышло	Осталось	Не дало следа	Всего				
1	11	9	2	1	3	5		5		5	57	1,8	1,9	100
8	6	14				11	4	7		7	94	4	3,2	100
2		2				8	4	4		4	41	2,6	1,4	100
	4	3	1		1	4	9	4		4	42	1	1,4	100
	2		2		2	7	4	3		3	40	2,6	1,4	100
1	3		3	1	4	4	6			1	60	0,8	2,0	100
	5	5				1		1		1	33	0,4	1,1	100
2	2	4					9				27	0,8	0,9	100
14	70		7,0		10	76			3,8	20	Σ K _п = 29,2			

Коэффициент подвижности определялся по следующей формуле:

$$K_{пj} = \frac{\sum_{i=1}^N X_{ij}}{Q_j},$$

где N — количество кварталов в участке; K — количество дней учета; i — i -й квартал в участке; j — j -й день учета; X_{ij} — количество входных и выходных следов в i -ом квартале в j -й день учета; Q_j — численность животных на участке в j -й день.

Если численность Q_j устанавливается по этому же учету, то

$$Q_j = \sum_{i=1}^N B_{ij}, \text{ тогда } K_{пj} = \frac{\sum_{i=1}^N X_{ij}}{\sum_{i=1}^N B_{ij}},$$

где B_{ij} — численность животных в конкретном квартале в конкретный день.

Коэффициент подвижности характеризует «следовую» активность животных и заметно различается по величине. При сопоставлении плотности населения косуль и коэффициентов подвижности оказалось, что между двумя этими показателями существует положительная корреляция ($r = +0,72$, $t = 3,46$). Так, при изменении плотности косуль от 5 до 16 особей на 1000 га угодий коэффициент подвижности соответственно возрос с 2,3 до 5,2.

Проводя анализ результатов учетов косуль по дефекациям и сравнивая их поквартально с индексами обилия, можно отметить, что между количеством учтенных на 1 км кучек экскрементов и $I_{об}$ существует положительная корреляция. Так, для Дмитровичского лесничества по двум годам получены следующие коэффи-

циенты корреляции: 1981 г. — $r=+0,961$, $t=12,06$; 1982 г. — $r=+0,995$, $t=31,4$. Установлена также тесная корреляционная связь между индексами встречаемости и обилия, которая оказалась равной по различным участкам пуши: $r=+0,78-0,95$.

Достоверность индексов возрастает с увеличением объема анализируемого материала. Обработанные нами учеты за 3 и 5 лет (соответственно 8 и 15 дней) показали, что брать для анализа более длительный промежуток времени (более 5 лет) нецелесообразно. Численность животных в начале и в конце периода может заметно различаться: в какой-то степени изменятся и условия обитания, что повлечет за собой перераспределение животных. В каждом конкретном случае необходимо анализировать первичный материал, а также принимать во внимание погодные условия зимних сезонов. Минимальное количество дней учета, отобранное для обработки, не следует брать меньше 6, что в действительности соответствует периоду в 2—3 года. Для вычисления минимально достаточного объема выборки и статистических характеристик разработан метод «Минилот» [2].

Численность косули определялась по результатам общехозяйственных учетов в каждом лесничестве. В том случае, если имеется возможность определить численность животных более точным методом, например прогоном, индекс обилия может иметь еще большую достоверность.

Ход вычисления индексов обилия и встречаемости рассмотрен на конкретном примере по учетам косуль в 1980—1981 гг. (табл. 1). Сравнивая среднюю численность животных и полученные индексы, можно заметить, что показатели различаются довольно существенно по отдельным кварталам (в 2—3 раза).

Лесотипологический анализ кварталов с наибольшей плотностью населения косуль показал, что они приурочены к станциям с преобладанием черничных типов леса. Во всех наиболее заселенных в зимний период кварталах встречаемость сосняков черничных составляет около 80% со средним процентом представительства типа леса по площади 12—22. Затем идут сосняки мшистые. Так, количество лесотаксационных выделов около 20, типов леса с подразделением на три возрастные группы и занимающие площадь более 1 га — 10.

Таким образом, полученные по каждому кварталу индексы могут быть использованы для составления карт-схем пространственного распределения животных с выявлением наиболее заселенных участков, анализа приуроченности косуль к биотопам, выделения экологически равноценных участков обитания, планирования биотехнических мероприятий и размещения сооружений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беклемишев В. Н. Термины и понятия, необходимые при количественном изучении популяций эктопаразитов и нидиколов. — Зоол. журн., 1961, т. 40, вып. 2, с. 149—158.

2. Martin H. Retionelle statistische Cluswertung von Messergebnissen bei

5 bis 20 Einzelwerten, Monatsber. d. Deutsch. Akad., d. Wiss zu Berlin, 1 H. 7. bis 10, 1959.

3. Русанов Я. С. Учет численности животных методом повторного оклада. — Тр. Окского заповедника. Рязань, 1973, вып. 9, с. 62—68.

4. Русанов Я. С. Методика оценки угодий для благородного оленя по частоте встречаемости в них зверя. — Сб. науч.-техн. информ. Всесоюз. науч.-исслед. ин-та животного сырья и пушнины. Киров, 1963, вып. 5 (8), с. 41—46.

5. Смоктунович Е. А. Некоторые особенности распределения европейской косули в Беловежской пуще. — В сб.: Животный мир Белорусского Полесья, охрана и рациональное использование. Тез. докл. обл. науч.-практ. конф. УНПО «Фауна Полесья». Гомель, 1982, с. 139—141.

СОДЕРЖАНИЕ

Часть I

Будниченко Н. И., Стельмах Г. П. (Беловежская пуца). Развитие напочвенного покрова в лесных фитоценозах под влиянием минеральных удобрений	3
Валетов В. В. (Березинский заповедник). Продуктивность дрезостоя болотных березняков	12
Гольберг М. А., Савиковский И. А., Срыбный А. В. (Березинский заповедник). Климатическое описание Березинского биосферного заповедника	16
Дмитриева С. А. (Институт экспериментальной ботаники АН БССР). Числа хромосом некоторых видов растений Березинского биосферного заповедника	24
Ивкович В. С. (Березинский заповедник). Возрастная структура древостоев сосны на верховых болотах	29
Ивкович Е. Н. (Березинский заповедник). Характеристика надземной фитомассы напочвенного покрова контактных зон болото—суходол	32
Кудин М. В., Натаров В. М. (Березинский заповедник). Режим влажности автоморфных и полугидроморфных почв сосновых лесов Березинского биосферного заповедника	37
Лукошко Е. С., Бамбалов Н. Н., Хоружик А. В., Фролова Э. М., Кудина Н. С. (Институт торфа АН БССР, Березинский заповедник). Ход торфообразовательного процесса в естественных условиях	45
Смоляк Л. П., Кудина Н. С. (Белорусский технологический институт, Березинский заповедник). Восстанавливаемость багульника болотного после имитационной нагрузки	50
Срыбный А. В., Кудин М. В. (Березинский заповедник). Фоновые уровни содержания SO_2 и SO_4^{2-} в приземном слое атмосферы в Березинском биосферном заповеднике	54
Ставровская Л. А. (Березинский заповедник). Флора широколиственных лесов Березинского биосферного заповедника	60
Ставровская Л. А. (Березинский заповедник). Эколого-фитоценотические и биологические особенности лилии кудреватой в условиях Березинского биосферного заповедника	65
Толкач В. Н., Дворак Л. Е. (Беловежская пуца). Стационарные объекты Беловежской пуцы	72

Часть II

Бахарев В. А. (Беловежская пуца). Современное состояние герпетофауны Беловежской пуцы	83
Будниченко Н. И., Дьяченко Н. Г., Кравчук Г. Г., Трасковская Н. М. (Беловежская пуца). Опыт применения аттрактантов для прогноза развития короледа-типографа и борьбы с ним	88
Буневич А. Н. (Беловежская пуца). Питание лисицы в Беловежской пуце и ее охранной зоне	94
Гайдук В. Е., Буневич А. Н., Блоцкая Е. С. (Беловежская пуца). Динамика численности рыжей полевки в Беловежской пуце	102
Павлющик Т. Е., Малютина Н. В. (Институт зоологии АН БССР). Кормление птенцов глухаря при выращивании в искусственных условиях	109
Романов В. С., Смоктунович Е. А. (Беловежская пуца). Оценка пространственного распределения европейской косули зимой	117

РЕФЕРАТЫ

УДК 639.111.04(73)

Будниченко Н. И., Стельмах Г. П. Развитие напочвенного покрова в лесных фитоценозах под влиянием минеральных удобрений. — Заповедники Белоруссии. Исследования. Мн.: Ураджай, 1986, вып. 10, с. 3—12.

В статье изложены результаты 5-летних исследований о влиянии минеральных удобрений на продуктивность, видовой и качественный состав травянистой и кустарничковой растительности под пологом леса и об их роли в питании диких копытных.

Таблиц 5, библиографических названий 4.

УДК 630.2:630.114.444(476)

Валетов В. В. Продуктивность древостоя болотных березняков. — Заповедники Белоруссии. Исследования. Мн.: Ураджай, 1986, вып. 10, с. 12—16.

Приводятся данные биологической продуктивности древостоя пяти ассоциаций болотных березняков, представляющих собой экологический ряд. Установлено, что фитомасса изменяется в пределах 4,5—75,6 т/га. Рассчитаны параметры уравнений, связывающих таксационные показатели березы с запасом фитомассы фракций. Выявлены закономерности распределения фитомассы по вертикальному профилю.

Таблиц 3, библиографических названий 11.

УДК 551.582(476.2)

Гольберг М. А., Савиковский И. А., Срыбный А. В. Климатическое описание Березинского биосферного заповедника. — Заповедники Белоруссии. Исследования. Мн.: Ураджай, 1986, вып. 10, с. 16—24.

В статье приводится климатическое описание Березинского биосферного заповедника, составленное на основе метеорологических наблюдений, проведенных в период с 1960 по 1982 г.

Приводятся сравнительные данные подобных наблюдений на территории, окружающей заповедник.

Рисунок 1, таблиц 5, библиографических названий 5.

УДК 581.9:576.316.7(476)

Дмитриева С. А. Числа хромосом некоторых видов растений Березинского биосферного заповедника. — Заповедники Белоруссии. Исследования. Мн.: Ураджай, 1986, вып. 10, с. 24—28.

Представлены данные о числах хромосом 50 видов Березинского биосферного заповедника. Эти данные у большинства видов совпадают с литературными. В кариотипах двух видов установлены добавочные хромосомы: *Thymus ovatus* ($2n=28+0-2B$) и *Solanum dulcamara* ($2n=24+0-2B$).

Библиографических названий 5.

УДК 630.2.630.114.444(476)

Ивкович В. С. Возрастная структура древостоев сосны на верховых болотах. — Заповедники Белоруссии. Исследования. Мн.: Ураджай, 1986, вып. 10, с. 29—32.

Рассматриваются особенности возрастной структуры древесного яруса трех ассоциаций сосняков верховых болот. Установлено, что древостой сосны относится к классу разновозрастных; возраст основного яруса изменяется в пределах от 20 до 200 лет. В распределении деревьев по возрасту отмечается выраженная заселенность одной-двух ступеней, на которые приходится 50—70%

всех деревьев. С улучшением условий местопроизрастания (снижение УГВ, возрастание степени разложения и зольности торфа) продолжительность жизни сосны и коэффициент вариации возраста увеличиваются.

Таблиц 3, библиографических названий 7.

УДК 634.0.581.522

Ивкович Е. Н. Характеристика надземной фитомассы напочвенного покрова контактных зон болото — суходол. — Заповедники Белоруссии. Исследования. Мн.: Ураджай, 1986, вып. 10, с. 32—37.

Приводятся результаты исследования надземной фитомассы напочвенного покрова и ее структуры в контактных зонах болото — суходол. Отмечается рост запаса фитомассы напочвенного покрова от суходола к болоту. В контактной зоне из двух выделенных ассоциаций большей продуктивностью характеризуется суходольная. Установлена зависимость структуры фитомассы от типа болота, в которое переходит суходол.

Таблиц 3, библиографических названий 6.

УДК 631.432.2:634.0.114

Кудин М. В., Натаров В. М. Режим влажности автоморфных и полугидроморфных почв сосновых лесов Березинского биосферного заповедника. — Заповедники Белоруссии. Исследования. Мн.: Ураджай, 1986, вып. 10, с. 37—45.

Приводятся материалы для классификационной оценки режима влажности почв в педоэкологическом ряду сосняков. Дан подробный анализ факторов, определяющих сезонную динамику влажности автоморфных и полугидроморфных почв.

Рисунков 2, таблиц 5, библиографических названий 7.

УДК 631.41

Лукошко Е. С., Бамбалов Н. Н., Хоружик А. В., Фролова Э. М., Кудина Н. С. **Ход торфообразовательного процесса в естественных условиях.** — Заповедники Белоруссии. Исследования. Мн.: Ураджай, 1986, вып. 10, с. 45—50.

Проведено исследование влияния отдельных природных факторов на интенсивность разложения растений-торфообразователей в торфогенном слое в начальный период гумификации (12 мес.). Показано, что темпы минерализации ОВ зависят от рН среды, ботанического вида и химического состава растений.

Таблиц 2, библиографических названий 10.

УДК 633.88+502.75:582.572.2

Смоляк Л. П., Кудина Н. С. **Восстанавливаемость багульника болотного после имитационной нагрузки.** — Заповедники Белоруссии. Исследования. Мн.: Ураджай, 1986, вып. 10, с. 50—54.

Излагаются результаты наблюдений за восстановлением (отрастанием) багульника болотного после срезки у основания, на 1/2 и 2/3 высоты в разные сроки вегетации. Отмечено, что при всех видах срезки в начале и середине вегетации отрастание начинается через полтора месяца, а в конце — на следующий год, одновременно с багульником, не подвергавшимся срезке.

Таблица 1, библиографических названий 7.

УДК 551.510.04

Срыбный А. В., Кудин М. В. **Фоновые уровни содержания SO₂ и SO₄²⁻ в приземном слое атмосферы в Березинском биосферном заповеднике.** — Заповедники Белоруссии. Исследования. Мн.: Ураджай, 1986, вып. 10, с. 54—60.

На основе литературного обзора дается краткая характеристика соединений серы в атмосфере. Приводятся результаты систематических стационарных наблюдений за содержанием двуокиси серы и сульфатов в приземном слое атмосферы (1980—1984 гг.) на станции комплексного фонового мониторинга.

Рисунок 1, таблиц 2, библиографических названий 11.

УДК 581.9+634.0.18(476)

Ставровская Л. А. **Флора широколиственных лесов Березинского биосферного заповедника.** — Заповедники Белоруссии. Исследования. Мн.: Ураджай, 1986, вып. 10, с. 60—64.

Во флоре широколиственных лесов Березинского заповедника зарегистрировано 192 вида сосудистых растений, относящихся к 134 родам и 58 семействам, что составляет 25,4 % флоры заповедника. Дан общий список флоры, выявлены редкие виды. Приводится характеристика условий произрастания нового для Белоруссии вида — пузырьника судетского.

Таблица 1, библиографических названий 7.

УДК 581.527.1(476)

Ставровская Л. А. **Эколого-фитоценотические и биологические особенности лилии кудреватой в условиях Березинского биосферного заповедника.** — Заповедники Белоруссии. Исследования. Мн.: Ураджай, 1986, вып. 10, с. 65—72.

Описаны эколого-фитоценотические условия произрастания лилии кудреватой. Прослежен ритм сезонного развития этого редкого вида в зависимости от климатических условий. Показана динамика роста и численности.

Рисунков 2, таблиц 3, библиографических названий 9.

УДК 630.182(476.7)

Толкач В. Н., Дворак Л. Е. **Стационарные объекты Беловежской пуши (Геоботанические профили).** — Заповедники Белоруссии. Исследования. Мн.: Ураджай, 1986, вып. 10, с. 72—82.

В статье дается краткая характеристика пяти геоботанических профилей, заложённых в Беловежской пуше и проходящих практически через все типы лесных биоценозов. Последнее обстоятельство дает возможность использовать профили как ценные стационарные объекты для исследования типологической, эколого-фитоценотической и биоценотической структур лесных биоценозов и их динамики, как эталонные участки для мониторинга.

Рисунок 1, библиографических названий 2.

УДК 597.6:598.1(476.7)

Бахарев В. А. **Современное состояние герпетофауны Беловежской пуши.** — Заповедники Белоруссии. Исследования. Мн.: Ураджай, 1986, вып. 10, с. 83—88.

По данным трехлетних исследований сделан анализ видового состава, численности и особенностей биотопического распределения земноводных и пресмыкающихся Беловежской пуши. Сделан вывод о возрастании численности пресмыкающихся и снижении ее у земноводных. Камышовая жаба, редкая для Белоруссии, в пуше весьма обычна.

Таблица 1, библиографических названий 9.

УДК 630.415:630.453.768.24

Будниченко Н. И., Дьяченко Н. Г., Кравчук Г. Г., Трасковская Н. М. **Опыт применения аттрактантов для прогноза развития кородед-**

типографа и борьбы с ним. — Заповедники Белоруссии. Исследования. Мн.: Ураджай, 1986, вып. 10, с. 88—94.

Изложены результаты двухлетней апробации аттрактантов для прогнозирования численности и активности лёта короёда-типографа на ветровалах и короёдных очагах еловых насаждений пуши. Сделан вывод о целесообразности применения аттрактантов для надзора и борьбы с короёдом-типографом.

Рисунков 4, библиографических названий 4.

УДК 599.742.1+591.531.2(476.7)

Буневич А. Н. Питание лисицы в Беловежской пуще и ее охранной зоне. — Заповедники Белоруссии. Исследования. Мн.: Ураджай, 1986, вып. 10, с. 94—102.

Изложены результаты исследований питания лисицы в период с 1978 по 1983 г. Дана сравнительная характеристика состава кормов в заповедно-охотничьем хозяйстве и на охранной территории в настоящее и прошлое время (1947—1952 гг.). Выявлены основные и второстепенные корма в различные сезоны года.

Таблиц 4, библиографических названий 13.

УДК 599.735.3

Гайдук В. Е., Буневич А. Н., Блоцкая Е. С. Динамика численности рыжей полевки в Беловежской пуще. — Заповедники Белоруссии. Исследования. Мн.: Ураджай, 1986, вып. 10, с. 102—109.

Приведены данные относительной (1968—1976, 1979—1983 гг.) и абсолютной (1968—1976 гг.) численности рыжей полевки в пяти биотопах: дубово-грабовый лес, хвойно-лиственный лес, бор-черничник, суборь-черничник и черноольховый лес. Отмечены в большинстве биотопов 4 пика ее численности.

Таблиц 3, библиографических названий 11.

УДК 598.619

Павлющик Т. Е., Малюткина Н. В. Кормление птенцов глухаря при выращивании в искусственных условиях. — Заповедники Белоруссии. Исследования. Мн.: Ураджай, 1986, вып. 10, с. 109—117.

В статье приводятся сведения о естественных кормах птенцов глухаря и составе искусственных рационов, применявшихся в питомнике Березинского заповедника в разные годы. Указывается определяющая роль импринтинга при переводе птенцов на искусственные рационы. Чувствительный период, во время которого происходит запечатлевание пищевых объектов, ограничен, по-видимому, первыми двумя сутками жизни птенцов. Искусственные рационы для глухарят нуждаются в обогащении аскорбиновой кислотой.

Таблиц 4, библиографических названий 15.

УДК 591.9:599.3

Романов В. С., Смоктунович Е. А. Оценка пространственного распределения европейской косули зимой. — Заповедники Белоруссии. Исследования. Мн.: Ураджай, 1986, вып. 10, с. 117—123.

На основании анализа многолетних зимних учетов приводится пространственное распределение косули в зависимости от типов леса и других таксационных показателей древостоев. Для разных участков Беловежской пуши оценена встречаемость, обилие и подвижность животных. Установлены корреляционные связи между встречаемостью и плотностью населения косуль.

Таблица 1, библиографических названий 5.