

Рис. Медианная оценка многолетней динамики накопления гамма-излучателей у амфибий и рептилий (данные 1985—1993 — по Пикулик, Дробенков, 1995).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Пикулик М.М., Пленин А.Е. // Животный мир в зоне аварии Чернобыльской АЭС. Минск, Наука и техника, 1995. С.11—13.
2. Пикулик М.М., Дробенков С.М. // Там же. С.55—59.
3. Ильенко А.И., Крапивко Т.И. Экология животных в радиоактивном биогеоценозе. М., Маука, 1989, 223 с.

## 2. РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОСЛЕДСТВИЙ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ ПГРЭС

### ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ДИКИХ КОПЫТНЫХ В ПОЛЕССКОМ РАДИАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

Дунин В.Ф., Шарейко О.А., Одинцова Т.М.

Институт зоологии НАНБ,  
Полесский радиационно-экологический заповедник

В настоящее время изучение последствий аварии на Чернобыльской АЭС и охрана окружающей среды находятся в ряду наиболее актуальных и насущных проблем. Как отмечают Р.М.Алексахин, Ф.А.Тихомиров (1985), негативными сторонами деятельности человека являются изменение радиэкологической ситуации, увеличение естественного фона радиации, увеличение площадей с повышенным радиационным загрязнением, усиление потока мигрирующих естественных и искусственных радионуклидов. В целом загрязнение радиоактивными веществами различных территорий рассматривается как новый абиотический фактор.

Накопление радионуклидов в организме животных зависит от различных факторов (Ильченко, Ромапов, 1967), из которых вытекает, что первоочередной задачей является изучение действия разных доз на формирование, структуру и динамику популяций, а также адаптацию животных в естественной обстановке к радиоактивной среде обитания.

Исследования проводились в 1986—1996 гг в Полесском радиационно-экологическом заповеднике (30-ти км зона ЧАЭС). Для оценки содержания радионуклидов в органах и тканях диких животных взято около 30 тыс. биологических проб. В 30-ти км зоне ЧАЭС проводился аэровизуальный учет численности, биотопического распределения и возрастная структура популяций лося и кабана с вертолета КА-26 (ежегодная площадь составляла около 50 тыс. га). Кроме этого, проведены учеты на трансктах, протяженностью около 300 км. Экстраполируя полученные материалы авиаучетов диких копытных на всю площадь заповедника получили ориентировочную их численность. Общее количество учтенных животных составило: лосей — 676, кабанов — 1053, косуль — 462 особей.

Анализ материалов среднего содержания радионуклидов в органах и тканях диких животных в 1992 году показал (табл. 1), что у зверей, добытых в 30-ти км зоне, превышение допустимых норм (600 Бк/кг) достигает у лося 37, косули — 101, взрослого кабана — 86, поросят — 1560 раз. Высокая концентрация отмечена и у хищников: у волка — до 809,2, лисы — 65,1 кБк/кг. Установлено, что территория заповедника загрязнена неравномерно. Западная часть (Наровлянская) имеет плотность загрязнения почвы до 50 Ки/км<sup>2</sup>, восточная (Хойникская) — более 250 Ки/км<sup>2</sup>. Дикие животные, обитающие в этих зонах, в определенной мере разделены естественной границей (р. Принять) и их смешивание незначительно, так как на всей территории заповедника создалась разнообразная и богатая кормовая база и миграции животных не наблюдаются. В первой части звери добывались в районе д. Чапасвка, Вяжице, Дерновичи, во второй — д. Радин, Кулажин, Массаны.

Таблица 1

Среднее содержание гамма-излучателей в организме диких животных на территории Полесского заповедника в 1992 году, Бк/кг

Место добычи	Вид животного	n	Органы и ткани						
			шерсть	мышцы	сердце	легкое	печень	почки	к. ребра
Наровлянская часть	лось	8	3454	5283	5087	4364	—	10997	—
	кабан	14	7743	7480	6833	4120	5110	6677	2883
	косули	10	11356	21689	15568	13785	10173	20905	10284
Хойникская часть	лось	16	14257	14564	12837	6862	15529	21973	4621
	Кабан взр. мол.	16	22043	51547	40639	19769	32760	45520	22880
	7	802978	936322	826659	590487	564384	834079	736029	
	косуля	8	20037	60672	35478	30400	18146	46898	23910
	волк	20	53503	139187	99838	66172	119740	809206	64151
	лисица	14	30303	65141	40212	35702	53779	45286	21491

В Наровлянской части концентрация цезия 137 в органах и тканях лося находится в пределах 3,1—10,9, кабана — 2,8—7,7, косули — 10,2—21,7 кБк/кг, во второй соответственно 4,6—14,5, 19,7—51,5, 18,1—60,6 кБк/кг. Определенно прослеживается четкая зависимость содержания гамма-излучателей в организме животных от плотности загрязнения почвы.

Для изучения содержания и накопления радионуклидов в организме новорожденных поросят дикого кабана в 1992 году в районе д. Погоннос, Кулажин добыто 7 особей. На рис. 1 приведены средние данные и пределы колебания содержания цезия 137 в орга-

нах и тканях поросят. Наибольшая концентрация его отмечена в мышцах (10,5—1394 кБк/кг), затем идут сердце (6,2—1044 кБк/кг), почки (8,7—980 кБк/кг). В костной ткани ребра содержится 682,7, бедра — 736,0 кБк/кг. Эта закономерность отмечается и у взрослых особей.

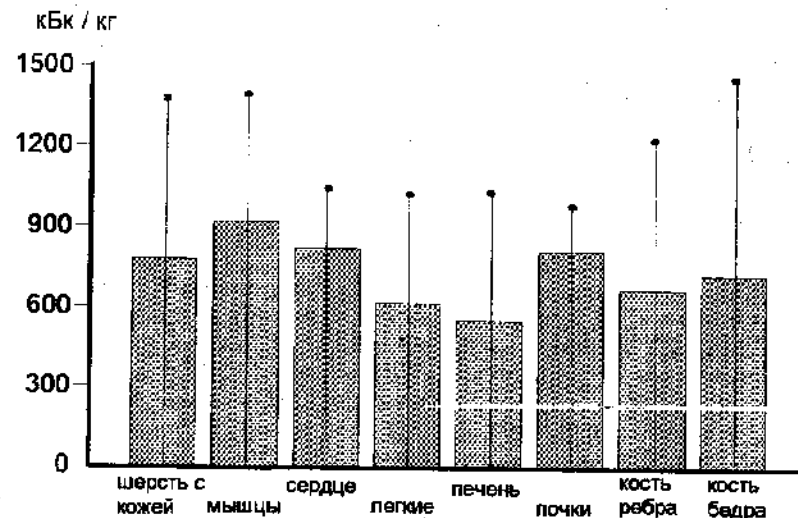


Рис. 1. Содержание цезия 137 в органах и тканях поросят дикого кабана (1,0 — 1,5 месяца) в 1992 году

На территории Полесского заповедника при лесоустройстве выделено сорок типов леса. Такое дробление условий местопроизрастания растительности не приемлемо для изучения условий обитания диких копытных. Поэтому, близкие по своей природе типы леса объединены в восемь типов охотоугодий, по которым дано биотопическое распределение диких копытных.

Изучение численности и биотопического распределения диких копытных имеет особую актуальность, так как территория Полесского заповедника не только исключена из хозяйственного пользования, но и выселено население. В связи с этим дикие копытные должны были приспосабливаться к трансформации экологических условий, что повлекло за собой не только изменение численности, но и биотопическое перераспределение. А это, в свою очередь, может служить основой для прогнозирования состояния популяций изучаемых видов. В табл. 2 приведены ориентировочные данные численности и плотности населения копытных на заповедной территории.

Таблица 2

Численность и плотность населения копытных в Полесском радиационно-экологическом заповеднике

Год	Численность, особей			Плотность населения, особей/1000 га		
	лось	кабан	косуля	лось	кабан	косуля
1989	380	880	90	8,4	8,5	1,5
1990	420	2000	250	9,1	19,2	3,8
1991	480	3600	640	10,4	35,0	10,4
1992	600	3000	600	12,9	28,8	9,7
1993	520	3700	900	11,0	36,0	15,2
1994	600	1200	980	12,7	11,7	15,8
1995	680	1350	1070	14,4	13,1	17,3
1996	750	1500	1200	15,8	14,6	19,4
				5,9	11,5	7,1

Как следует из табл. 2, в Полесском заповеднике отмечается рост численности копытных. Так, за период с 1989 по 1996 годы численность лося возросла почти в 2,0, кабана — 1,7, косули — 13,3 раза. Вместе с тем, следует отметить некоторое снижение численности лося и косули в 1992—1993 годах, обусловленное, на наш взгляд, незначительным объемом выполненных авиаучетных работ, в связи с частичным отсутствием снежного покрова (недоучет). Убыль численности дикого кабана в 1992—1994 годов, вызвана его смертностью, вследствие поражения свинной чумкой. Наряду с ростом численности произошло и перераспределение животных по биотопам (табл. 3).

Таблица 3

Зимнее биотопическое распределение диких копытных в Полесском радиационно-экологическом заповеднике (по материалам авиаучетов)

Тип биотопов	Количество встреч животных			Количество учтенных животных, особей		
	лось	кабан	косуля	лось	кабан	косуля
Лиственные молодняки (вырубки, гары, редины)	40	34	20	70	156	54
Ивняки	70	20	28	152	138	82
Лиственные леса	112	64	70	210	266	216
Сосновые молодняки	32	2	12	60	6	18
Сосновые жердяки	-	-	2	18	-	-
Сосновые леса	14	10	4	28	10	10
Смешанные хвойно-лиственные леса	32	24	8	70	156	20
Зарастающие сельхозугодья	33	42	21	68	321	62

После катастрофы на ЧАЭС кабаны освоили практически всю территорию, включая населенные пункты с приусадебными участ-

ками (табл. 3). В течение года местообитания их замстно меняются. Так, в начале летнего периода кабаны концентрируются в лиственных лесах и на зарастающих сельхозугодьях. В этих биотопах на свежие порою приходится до 10—15% учетной площади. Затем, в июле-августе, значительная часть этих животных переходит в выселенные населенные пункты, где основной корм составляют зерновые культуры, почвенные беспозвоночные и частично фрукты. По сведениям лесной охраны заповедника почти в каждой деревне обитает по 3—4 стада (до 30 особей). Затем, в сентябре-октябре, судя по свежим порою, кабаны начинают переходить в лиственные леса (с примесью дуба или дубовые острова среди ольшаников и в поймах рек). Начиная с 1990 года, заметно увеличилось использование этими животными осушенных торфяников, которые стали зарастать травянистой и кустарниковой растительностью.

Возрастная структура кабана в Полесском заповеднике начиная с 1989 года по настоящее время находится с стадии стабилизации, доля молодняка составляет 58,9—60,5%. Средний показатель стадности возрастает. Так, в 1989 году он был равен 4,67, 1992 — 4,72, 1993 — 6,69, 1996 — 7,3.

Наземные учеты численности и биотопического распределения кабана в 30-ти км зоне ЧАЭС, проведенные в марте-апреле и октябре 1993 года показали, что численность данного вида резко сократилась. Так, при весенних учетах в районе д. Радичи на осушенных торфяниках и прилегающих лиственных лесах на островах на площади около 300 га было учтено 6 стад общей численностью более 100 особей. В районе д. Оревичи — 4 стада (около 60 голов), д. Дроньки — 5 стад (60—70 голов). При осеннем учете отмечено соответственно 2 (20—25 особей), 1 (8—10 голов), 2 (15—20 особей). По сведениям лесной охраны сокращение численности кабана отмечается на всей территории Хойникско-Брагинской зоны Полесского заповедника.

Биотопическое распределение лосей изучалось по материалам ежегодных авиаучетов и наземными методами, кроме этого использовались сведения лесной охраны. Заповедник характеризуется большим разнообразием растительных комплексов, что является причиной их сезонного размещения.

Основными местами обитания лосей в всепелетный период в Полесском заповеднике являются увлажненные и заболоченные лиственные леса. Эти биотопы характеризуются большим разнообразием травянистого покрова, а также древесно-кустарниковой растительности. Они наибольшей степени отвечают потребностям этих животных. Немаловажное значение имеют и пойменные ивняки — частота встреч лосей достигает 25—30%. Чистые сосно-

выс и смешанные хвойно-лиственные леса по суходолам эти животные избегают. Проводя наземные учеты численности и биотопического распределения лося весной в 1992 и 1993 годах в основных типах биотопов не было отмечено ни одного свежего следа этого животного.

С наступлением осенне-зимнего периода происходит смена биотопов лосями, они концентрируются в основном в местах с обильной и доступной кормовой базой: лиственные леса, где частота встреч этих животных достигает 55%, сосновые молодняки — до 15% и зарастающие поля — до 17% встреч. К сугубо зимним угодьям относятся приспевающие и спелые сосновые леса, где частота встреч лосей в январе-феврале составляет до 15—25%.

Таким образом, выяснение закономерностей размещения лосей по угодьям дает возможность полностью охарактеризовать взаимосвязи этих животных со средой обитания и прогнозировать состояние численности данного вида.

Косуля чаще всего встречается в лиственных насаждениях (до 70% встреч). Кроме этого, она активно осваивает зарастающую различной травянистой и древесно-кустарниковой растительностью сельхозугодья. По материалам авиаучета и визуальным наблюдениям, пачиная с 1990 года отмечается постоянное пребывание (кормежка и отдых) на бывших полях. Здесь зарегистрировано до 60% всех встреч этих животных. Проведенное в октябре 1993 года натурное обследование различных угодий в Хойникско-Брагинской зоне в пределах Полесского заповедника показало, что косуля также активно осваивает пойменные луга (до 30% встреч) и смешанные хвойно-лиственные леса (до 20% встреч). Результаты учета следов жизнедеятельности и встреч этих животных в разнообразных биотопах (соответственно 15—17 следов и 2—3 особи на 1 км маршрута) показывают, что численность ее с 1993 года возрастает.

Отсутствие фактора беспокойства внесло изменения в суточную активность животных. Так, в 1991 году около 35% учтенных кабанов и косуль кормилось в дневное время, в 1993 — 45%, в 1996 — более 50%. Возросла доля этих зверей, постоянно обитающих среди бывших сельхозугодий и в выселенных населенных пунктах (45—47%). В то время как в 1986—1987 годах диких копытных, обитающих среди полей, отмечено не было. Об интенсивности использования кабанями сельхозугодий свидетельствуют многочисленные пороги, площадь которых на отдельных участках достигает 40—50 га.

Кроме этого, изменилось поведение животных. Примером могут служить такие факты. Начиная с 1992 года значительная часть диких кабанов находится (скачутся и отдыхают) в открытых угодьях в течение светового дня. Причем, у большинства животных

отсутствует страх перед человеком. При встречах с ним звери отбегают на 20—30 м, останавливаются и наблюдают. Если человек не проявляет агрессивных действий (кричит, ломает ветки и др.) кабаны спокойно продолжают свою деятельность. С этого периода также стали встречаться места опороса не в скрытых и труднодоступных угодьях, а в открытых. Так, 15 марта 1992 года на бывшем сельскохозяйственном поле с редкими невысокими кустами ивы встречена только что опоросившаяся самка с шестью поросятами. Аналогичные случаи не единичны.

Для характеристики состояния популяций изучаемых видов в Полесском заповеднике рассчитана их средняя плотность населения (табл. 2) Так, в 1989 году плотность популяции лося составляла 8,4, в 1993 — 11,0, в 1996 — 15,8 особей на 1000 га, кабана соответственно 8,5; 36,0; 14,6, косуля — 1,5; 15,2; 19,4 особей на 1000 га.

Для выяснения возрастной структуры в популяциях кабана и лося в апреле 1991 и 1992 годов были проведены дополнительные авиаучеты. Установлено, что в начале биологического года в 1991 году в популяциях кабана она была: сеголетки — 53,7, годовики — 27,8, 2-х летки и старше — 18,5%, в 1992 году соответственно 56,9; 18,4; 24,7%, у лося в 1991 году годовики составляли 20,9, взрослые 79,1%, в 1992 году соответственно 21,4 и 78,6%. Изменений темпов воспроизводства у лося не установлено. Из восьми самок с приплодом, учтенных в конце апреля 1992 года, все имели по два теленка.

Таким образом, проведенные исследования показали, что существует четкая зависимость концентрации радионуклидов в органах и тканях диких животных от плотности загрязнения почвы в пределах Полесского заповедника.

Основными факторами способствовавшими росту численности диких копытных в 30-ти км зоне ЧАЭС являются: полная изоляция животных (проволочное ограждение), увеличение естественной кормовой базы для копытных за счет зарастания бывших сельхозугодий древесно-кустарниковыми породами и травянистой растительностью, отсутствие фактора беспокойства, а также относительно мягкие зимы. Численность копытных на территории Полесского заповедника составляет: лось — 750, кабан — 1500, косуля — 1200 особей, плотность населения соответственно 15,8; 14,6; 19,4 особей на 1000 га. Наряду с ростом численности копытных изменилась их суточная активность и частично поведение.

В связи с изменением экологических условий в 30-ти км зоне ЧАЭС произошло биотопическое перераспределение диких копытных.

Данные по численности и биотопическому распределению копытных могут быть использованы в Полесском заповеднике при изучении динамики популяций этих видов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Алексахин Р.М., Тихомиров Ф.А. Радиэкология: достижения, задачи и горизонты // Радобилогоя. 1985 т.25, №3, с 291 -299.
2. Ильченко А.И., Романов Г.Н. Сезонные и возрастные изменения мощностей доз в скелете темных полесок от инкорпорированного стронция-90 в естественных условиях // Радобиология. 1967. т.7, №1, с. 90 - 92.

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОПУЛЯЦИИ КАБАНА, ОБИТАЮЩЕЙ В ПОЛЕСКОМ РАДИОЛОГИЧЕСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

Козло П.Г., Емельянова Л.Г., Кучмель С.В.,  
Парейко О.А.

*Институт зоологии НАН Беларуси*

После аварии на ЧАЭС популяция кабана, населяющая территорию Полесского заповедника, оказалась в специфических условиях обитания: был установлен охранный режим, снят агрогенный фактор, произошли изменения в развитии растительных сообществ на бывших агроценозах. Кабан — один из наиболее экологически пластичных видов копытных в Беларуси. Выяснение адаптации этого животного к изменяющимся условиям среды обитания представляет особый научный интерес для характеристики вида в арсале и оценки его роли в лесных экосистемах и трансформирующихся агроценозах. Цель данной работы — показать изменение количественного состояния полеской популяции кабана, особенности биотопического распределения, масштабы его роющей деятельности, а также биогенную роль в различных естественных экосистемах и в бывших агроценозах.

**Материал и методы.** Исследования по экологии кабана, как и других видов копытных проводились в 1987 — 1997 гг. Для определения численности и выяснения биотопического распределения в зимний период использовался дистанционный метод — аэровизуальный учет животных с вертолета КА-26 на отобранных участках (полигонах) территории (районы Ново-Кухновщины, Погопного, (Паровли), площадь которых по годам изменялась в диапазоне от 20 до 79 тыс. га. Данные учетов экстраполировались на всю территорию заповедника. Такой методический подход, хотя и

недостаточно точен, но, тем не менее позволяет получить ориентировочные данные о состоянии численности популяции. Площади пороев кабана в весенний период выявляли на основании результатов учетов маршрутным методом на постоянных трансектах, пересекающих различные биотопы (Козло, 1975). Общая протяженность трансект составила 350 км.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

**Состояние популяции.** Данные о численности и плотности поселения кабана на учетных полигонах (табл. 1) показывают, что в год аварии на ЧФЭС популяция была очень малочисленной. В рассматриваемом и в следующем — 1987 г. практически не было молодняка. Вероятно, он погиб в эмбриональный или ранний постэмбриональный периоды жизни. Только спустя три года после аварии численность заметно возросла, поскольку плотность составляла уже 8,5 против 0,6 ос./1000 га в 1987 г. Наибольший прыжок численного роста был отмечен в 1990 и 1991 гг. (+ 127,3 и + 80,0%). В популяции наблюдалась высокая выживаемость и сохранность молодняка (рисунк), которая в 1989—1993 гг. составляла 50—60%, т.е. воспроизводство находилось в пределах оптимальной нормы, характерной для популяций данного вида, обитающих на особо охраняемых территориях (Козло, 1975). В результате к 1993 году плотность населения популяции увеличилась в 7,8 раз (с 4,6 до 36,0 ос./1000 га). Сходные изменения численности кабана отмечались также в зоне ЧАЭС на Украине: до аварии запасы этого вида находились на сравнительно низком уровне, а к 1992 г. численность возросла в 15 раз (Легейда, Панов, 1993). Наши исследования позволяют считать, что рост численности полеской популяции кабана в указанные годы был обусловлен рядом благоприятных факторов: установление заповедного режима, мягкие зимы, увеличение естественной кормовой базы за счет сельскохозяйний, отсутствие промыслового отстрела, фактора беспокойства и др.

С 1994 и в последующие годы все показатели численного состояния популяции начали снижаться. К 1997 г., по сравнению с годами максимальных показателей, плотность населения этого животного уменьшилась практически втрое, а выживаемость молодняка составила только 21—31%. Снижение численности, плотности и доли молодняка в популяции кабана в 1996—1997 гг. скорее всего обусловлено мощным прессом волка. О высокой численности этого хищника в заповеднике свидетельствует тот факт, что в зиму 1997/1998 г. было добыто 73 волка.

**Биотопическое распределение.** Анализ данных табл. 2 показывает, что в зимний период жизненно важными биотопами для кабана являются лиственные леса, где постоянно концентрировалось от 21,9 до 52,0% животных, а также лиственные молод-

няки и поймы рек. В этих трех биотопах обитало от 46,2 до 78,0% от всех учтенных кабанов. Важное значение также имеют смешанные хвойно-лиственные леса и спелые сосняки. С ростом численности популяции кабана происходило интенсивное заселение свободных экологических ниш бывших сельхозугодий, приусадебных участков и сенокосов. В 1990 и 1992 гг., т.е. спустя 4 года после исключения названных экосистем из хозяйственного пользования в них было зарегистрировано 35,7 и 37,6% от всех учтенных животных. С 1996 г. кабаны стали использовать осушенные торфяники, зарастающие травянистой и кустарниковой растительностью. Во все годы учета кабаны постоянно и в значительном количестве отмечались в поймах реки Припять, в лиственных, смешанных хвойно-лиственных лесах.

Таблица 1  
Результаты авиаучетов кабана в 30-км зоне ЧАЭС

Годы	Учетная площадь, га	Учтено особей	Плотность, особ./1000 га
1987	6370	4	0,6
1988	15300	70	4,6
1989	6580	56	8,5
1990	18700	359	19,2
1991	79500	1626	34,9
1992	24600	708	28,8
1993	17800	640	36,0
1996	32000	720	22,5
1997	19300	230	11,9

Таблица 2  
Биотопическое распределение кабана (в % от общего количества учтенных животных) в зимнее время в 30-ти км зоне ЧАЭС (по материалам авиаучетов)

Биотопы	Год						
	1988	1989	1990	1992	1993	1996	1997
Лиственные леса	52,0	25,0	30,9	21,9	37,1	33,7	42,1
Лиственные молодняки (зарастающие поляны, вырубки)	—	30,0	4,5	12,9	14,2	5,7	17,3
Ивняки (поймы рек)	26,0	3,6	12,8	11,4	10,4	10,8	12,0
Смешанные хвойно-лиственные леса	1,4	17,9	7,5	12,9	19,7	9,7	10,2
Спелые сосняки	—	—	4,2	2,3	10,6	8,4	3,8
Сосновые молодняки	8,6	1,8	4,5	1,0	1,4	0,7	—
Зарастающие с/х поля	11,4	21,4	35,7	37,6	6,6	18,1	5,0
Осушенные торфяники	—	—	—	—	—	12,2	9,4

**Роящая деятельность.** Кабаны добывают пищу не только на поверхности почвы, но и в верхних ее слоях практически в течение всего года, оказывая существенное влияние на процессы,

происходящие в естественных биогеоценозах. Результаты учетов роящей деятельности кабанов в весенний период показали (табл. 3), что в 1991 г. наибольшие их площади были в сосняках и средневозрастных березняках — 2,3% и 1,0%. В ряде биотопов в указанном и в 1993 г. поросят вообще не обнаружено, что вероятно обусловлено обеспеченностью кабанов кормами, находящимися на поверхности почвы. Отсутствие весенних поросят в дубравах и смешанных с дубом биотопах можно объяснить неурожаем желудей и использованием их запасов еще в осенний период. В 1995 г. поросят кабана встречались практически во всех обследованных биотопах. Максимальная площадь поросят была в дубравах и смешанных с дубом лесах (6,4%), где кабаны поедали корневища *Alnus petiolaris*, *Polygonatum officinale*, а также выбирали из подстилки сохранившиеся желуди. В Беловежской пушче площади поросят кабана колебались в основном от 2,3% в суходольных сосняках до 7,3% — в смешанных молодняках, но максимум в двух биотопах — в хвойных лесах с дубом 15,3% и в елово-дубово-грабовых 18,3% от всей учетной площади (Козло, 1975).

Таблица 3  
Площади весенних поросят кабана (% от учетной площади) в различных биотопах (по данным учета на трансектах)

Биотоп	Год			
	1991	1993	1994	1995
Березняки: средневозрастные жердняки	1,6	0,8	0,8	0,7
Ольшаники средневозрастные	—	—	1,9	1,7
Дубравы и смешанные с дубом	0,02	—	—	6,4
Смешанные лиственные леса	0,3	—	0,1	3,9
Лиственные молодняки	—	—	0,6	2,5
Сосняки: средневозрастные и припевающие жердняки	2,4	2,1	5,7	0,6
молодняки	0,1	0,5	1,5	0,2
Смешанные сосново-лиственные леса	—	—	3,3	0,1
Смешанные сосново-лиственные леса	0,4	6,8	1,3	1,1

При столь высокой численности и плотности населения кабан стал в заповеднике мощным биогеоценозным фактором, способствующим естественному лесовосстановлению как в лесных, так и полевых биоценозах. В результате роящей деятельности кабаны снимают плотный напочвенный покров, что создает благоприятные условия для произрастания семян древесных и травянистых растений. На пороях, особенно на лугах и заброшенных полях происходит интенсивное прорастание березы, ивы и осины. На старых 3–4-летних пороях кабана на 1 м<sup>2</sup> произрастает до 5–6 семянцев

тех или иных пород. Интенсивно идет процесс естественного восстановления леса на необрабатываемых полях, неиспользуемых пастбищах и сенокосах. Сходные результаты получены по роющей деятельности кабана на Украинской части ЧАЭС (Легейда, 1993). По данным автора активная роющая деятельность кабана затрагивает 30–50% площади биотопов ежегодно и по меньшей мере 30% территории бывших полей за послеаварийный период единожды или более перерыты этими животными. Наиболее важным последствием такой деятельности являются интенсификация процесса гумификации растительной ветоши, снижение пожароопасности территории, вселение новых видов растений, в том числе и древесных.

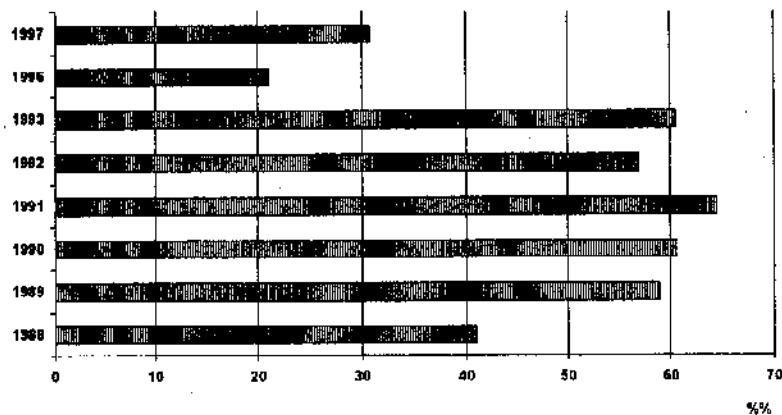


Рис. Доля молодняка в полесской популяции кабана

Наши исследования показали, что роющая деятельность кабана способствует некоторому снижению радиоактивности подстилки и верхних слоев почвы. Установлено, что доза гамма-излучения на порогах кабана на 5–46% меньше, чем на нетронутых участках и зависит от типа биотопа и глубины пороев. Наибольшее снижение дозы излучения (на 45–46%) наблюдалось в тех биотопах, где пороги были почвенного типа (Лебедева, 1956) глубиной до 12–15 см — это листовые подростки и березовые жердняки. Наименьшее — в биотопах, где наблюдались пороги поверхностного типа глубиной 3–5 см (грабняки и дубравы), где кабаны добывали в подстилке желуди и орехи лещины. Поскольку 93% радиоактивных элементов осело именно в 5 см слое почвы, включая подстилку (Парфенов, Якушев, Мартинович и др., 1995), то радионуклиды так и остались незаконными. В сосновых подростках, где кабаны интенсивно поедали личинок насекомых, зарегистрированы подстилочные пороги диффузного типа глубиной до 5–8 см. Здесь

радиоактивность уменьшилась на 35%. По данным украинских экологов (Быков, Лысиков, Меланхолин, 1991) в сосновых насаждениях мощность дозы излучения на порогах уменьшалась на 20–80%. И.С. Легейда (1993) показал, что в 1987 г. в местах пороев гамма-фон на уровне почвы был в два раза ниже, чем на незатронутых участках. Установлено (Козло, 1975), что в условиях Беловежской пуцци за одну суточную жировку в период повышенной роющей деятельности (весна, осень) один кабан в среднем «перепашивает» около 120 м<sup>2</sup> почвы, а в течение года — до 4 га. При максимальной численности в 2,5–3,0 тыс. особей в год перерывается до 15 тыс. га, что составляет 7–8% площади заповедника. За время, прошедшее после чернобыльской аварии, общая «вспаханная» кабанами территория, вероятно, составляет 30–40% площади их жизненно важных биотопов. Как видим, значение роющей деятельности кабанов в снижении загрязненности почвы радионуклидами трудно переоценить.

Таким образом, дикий кабан выступает в качестве существенно биогенного фактора на территориях загрязненных радионуклидами. С одной стороны он поедает растения и почвенную мезофауну, а с другой — разрушает напочвенный покров, способствуя рекультивации растительного покрова и верхнего слоя почвы естественных экосистем.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Быков А.В., Лысиков А.Б., Меланхолин Н.Н. Влияние роющей деятельности кабана на перераспределение радионуклидов в районе Чернобыльской АЭС. // Почвоведение, 1991. N 111. С. 51–60.
2. Козло П.Г. Дикий кабан, 1975. 224 с.
3. Лебедева Л.С. Экологические особенности кабана Беловежской пуцци. 1956
3. Легейда И.С., Панов Т.М. Некоторые особенности биологии кабана в зоне ЧАЭС. Тез. Радиобиол. съезда. Киев, 20–25 сентября 1993 г. — Пушкино, 1993. С. 587–588.
4. Легейда И.С. О роли роющей деятельности кабана в зоне ЧАЭС. Там же. С. 585–586.
5. Панов Т.М., Легейда И.С. Динамика ресурсов кабана в 30 км. зоне ЧАЭС в послеаварийный период. Там же. С. 761.
6. Парфенов В.И., Якушев Б.И., Мартинович Б.С. и др. Радиоактивное загрязнение растительности Беларуси. Мн., 1995. 582 с.

# ОЦЕНКА КОРМОВОЙ БАЗЫ ЛОСЯ В ПОЛЕССКОМ РАДИАЦИОННО- ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

Т. М. Одицова, В. В. Сивельев, К. М. Киреевко

*Полесский государственный радиационно-  
экологический заповедник*

Оценка радиоэкологических последствий аварии на Чернобыльской атомной станции на животный мир является чрезвычайно сложной проблемой, т. к. до настоящего времени практически неизученными остаются вопросы жизнедеятельности животных в условиях длительного воздействия малых доз радиации. На территории зоны эвакуации ЧАЭС подобная ситуация еще усложняется, поскольку кроме чисто радиационного фактора на экосистемы оказывает значительное влияние и ряд вторичных радиоэкологических факторов, первое место среди которых занимают сукцессионные процессы, активно протекающие на выведенных из сельскохозяйственного использования угодьях и в выселенных деревнях. Все это приводит к постоянным изменениям экологических условий в данном регионе и не может способствовать специфичности динамики населения животных, обитающих в зоне эвакуации.

В частности, при изучении копытных животных было показано, что к 1993 году на территории ПГРЭЗ численность кабана составила 36,0 ос./1000 га, лося — 11,0, косули — 15,2 ос./1000 га [1], а в 1997 г. (по данным Института зоологии НАН Беларуси) — соответственно 11,9, 6,8 и 4,7 ос./1000 га.

В связи с этим нами была поставлена задача выяснить обеспеченность копытных кормовыми ресурсами на территории заповедника и провести бонитировку угодий охотничье-промысловых животных. В настоящей работе представлены результаты изучения запасов зимних древесно-веточных кормов лося, что является начальным этапом комплексного изучения копытных на территории ПГРЭЗ.

Согласно Проекта организации и развития лесного хозяйства ПГРЭЗ [2], выполненного 4-ой Минской экспедицией Белорусского лесоохранительного предприятия в 1991 г. на территории заповедника выделены следующие типы лесных угодий:

1. Сосновые молодняки, занимающие 5,6% его площади;
2. Сосняки средневозрастные — 10,4%;
3. Сосняки старые — 6,5%;
4. Лиственные молодняки — 3,0%;

5. Мелколиственные средневозрастные и старые насаждения — 9,9%;

6. Широколиственные средневозрастные и старые насаждения — 3,0%;

7. Ольсы — 6,9%.

Таким образом, 45,3% территории заповедника представляют собой лесопокрытую площадь, осенне-зимние запасы древесно-веточного корма на которой определяют численность лося.

Для учета запасов зимних кормов было заложено 10 пробных площадок общей площадью 1,56 га в средневозрастных сосняках, широколиственных лесах, березняках и ольсах. На них согласно методике [3] был проведен полный пересчет подроста и подлеска высотой до 6 м по ступеням высоты через 0,5 м. Исходя из полученных данных по вспомогательным таблицам рассчитан запас зимних древесно-веточных кормов в поясе потрав для отдельных пород, а затем и пробной площади в целом.

## Сосняки средневозрастные

В сосняках черничном и мшистом (д. Масаны) было заложено 2 пробные площадки общей площадью 0,54 га.

Установлено, что запас зимних кормов лося на данной площади составляет 17,8 кг. Следовательно, в условиях ПГРЭЗ кормовая емкость средневозрастных сосняков на единицу площади составляет 32,9 кг. Основная масса кормов (78,05 %) сосредоточена в сосняках на высоте от 2 до 3,5 м.

В этом типе угодий 8,80 % кормовой емкости приходится на сосну основной по значимости в осенне-зимний период для лося корм. Более половины (56,13 %) последнего составляет крушина, которая поедается животными в течение всего сезона. На долю наиболее предпочитаемой и поедаемой зверем в течение всего года осины приходится 9,83 %. Для лося в зимнее время наиболее выгодно поедать побеги сосны, осины и рябины, характеризующиеся большой массой и питательностью [3].

Необходимо отметить большое количество в сосняках жарница мстельчатого, который хорошо поедается животным в зимнее время и повышает продуктивность этого типа угодий. Однако последние посещаются лосем реже, чем это обусловлено наличием кормов, так как указанные угодья не имеют хороших защитных свойств.

В условиях заповедника (по запасу кормов) это среднего качества угодья.

## Березняки

Нами были обследованы березняки (ягодниковый, осоковый и разнотравный). В районе д. д. Бабчиц, Масаны и Кулажин было



Средний запас древесно-веточных кормов в различных типах угодий ПГРЭЗ

Типы угодий	Породы, входящие в состав под-роста и подлеска	Средний запас кормов кг/га
Мелколиственные средневозрастные и старые насаждения	дуб, сосна, береза, крушина, ива, осина, рябина	72,7
Широколиственные средневозрастные и старые насаждения	дуб, рябина, крушина, береза, осина, липа, ель, ольха, клен, граб, жимолость	60,0
Ольсы	береза, крушина, ива, ольха, дуб, осина, клен, рябина	41,2
Сосняки средневозрастные	сосна, крушина, осина, береза, дуб, рябина, ива	32,9

заложено 3 пробные площадки. Анализ данных показал, что на площади 0,38 га средний запас древесно-веточных кормов составляет 27,6 кг, что в пересчете на 1 га — 72,7 кг. Основная масса кормов (84,7 %) в березняках сосредоточена на высоте 1,5 — 3,5 м. В этом типе угодий 43,55 % запаса составляют наиболее излюбленные и ценные корма — осина, рябина и ива, невысок запас сосны (8,54 %).

В условиях Полесского госзаповедника этот тип угодий можно считать хорошим для лося.

### Широколиственные средневозрастные и старые насаждения

В этом типе угодий площадки закладывались в дубраве орляково-черничной (д. д. Радип, Бабчин) и черничной (д. Гнезденка).

На площади 0,2 га запас зимних древесно-веточных кормов составляет около 12 кг, и 60 кг — на 1 га. Продуктивность угодий повышается за счет хорошо поедаемых лосем жимолости лесной (в течение всего года), граба обыкновенного, клена остролистного и жарновца метельчатого (в осенне-зимний период), которые составляли 9,7 % от всех учетных растений.

Основная масса кормов (95,91 %) сосредоточена на высоте от 1 до 4 м. На долю излюбленных кормов лося (рябина и крушина) приходится 97,45 % смкости угодий. Последние в условиях заповедника оцениваются как хорошие для лося.

### Ольсы

На 2 пробных площадках (общая площадь 0,44 га) запас зимних древесно-веточных кормов составил 18,1 кг, следовательно на 1 га приходится 41,2 кг. Основная масса кормов (87,4 %) сосредоточена на высоте 2,0 — 4,0 м. На долю предпочитаемых лосем осины, рябины, крушины и ивы приходится 87,99 %, что дает возможность оценить этот тип угодий в условиях Полесского заповедника как хороший.

В целом можно отметить, что самая высокая кормовая смкость у мелколиственных средневозрастных и старых насаждений — 72,7 кг/га; ниже в широколиственных — 60,0; и минимальная в средневозрастных сосняках 32,9 кг/га (табл. 1).

Нами сделана попытка в условиях Полесского заповедника определить долю каждого из видов растений в общем запase осенне-зимних древесно-веточных кормов.

Наиболее высокой питательной ценностью обладают побеги ивы [4]. На всем ареале лося ивы по предпочтительности занимают первое место и являются основным и излюбленным кормом в течение года [Тимофеева, 1974]. В лесных угодьях Полесского заповедника запасы ее повысоки (1,68%). Однако в связи с интенсивными

процессами вторичного заболачивания и затоплением бывших сельскохозяйственных угодий идет быстрое развитие кустарниковой растительности, прежде всего ивы. Кроме того 1% территории заповедника занимают кустарники, представленные в основном ивовыми зарослями с примесью других видов [2]. Следовательно запасы ивы в заповеднике гораздо выше, чем в наших учетах.

Значительное место в питании лосей занимают осина и рябина, доля которых в общем запase древесно-веточного корма составляет свыше 30%. Крушина поедается лосем в течение всего осенне-зимнего периода и ее значение в кормовом рационе животного определяется запасами в угодьях: отмечена во всех типах угодий. Запасы ее кормовых побегов колеблются от 35% в березняках до 61,8% в дубравах. В условиях заповедника это основной корм лося.

В конце 60 годов [5] было отмечено поедание лосем березы. Этот вид корма был обнаружен у 41,4% добытых животных. Интенсивное поедание березы отмечено [6] во второй половине осенне-зимнего периода, когда основные корма (ива, осина, крушина) почти использованы. Согласно нашим данным в общем запase древесно-веточных кормов доля березы составляет 13,74%.

Сосна относится к основным по значимости кормам в осенне-зимний период. Ее доля в обследованных угодьях составляет 5,2%.

Как было отмечено выше мы обследовали только средневозрастные сосняки, а старые насаждения и сосновые молодняки остались вне наших исследований. Согласно литературным данным [7, 8] максимальный запас кормов на единицу площади отмечается в сосновых молодняках (от 1300 до 2600 кг/га).

В условиях заповедника начало периода питания лося древесно-веточными кормами совпадает с моментом прекращения вегетации растений (третья декада октября) и заканчивается в третью декаду апреля (переход на питание зелеными кормами). Следовательно период осенне-зимнего питания животного составляет 180–200 дней. Потребность зверя в этот период в древесно-веточном корме составляет 2,5 тонны.

Согласно литературным источникам [3, 5] ключевыми кормами, которые в первую очередь предпочитают зверем, являются молодняки. Исследованиями [5, 9] установлено, что в сосновых и лиственных молодняках без ущерба для насаждений может быть использовано соответственно 10% (2352,2 т) и 30% (319,9 т) от имеющихся там запасов. Использование остальных типов угодий зависит от возраста составляющих пород, плотности населения лося. Так средневозрастные и старые насаждения реже посещаются им, так как в них кроны деревьев смыкаются и выходят за пределы досягаемости зверя, а часть поврежденных и слаборазвитых стволов погибает, и запас доступных для лося кормов резко уменьшается [6].

Зная, что в осенне-зимний период на 1 животное требуется 2,5 тонны кормов и их общий используемый запас (3228,2 т), можно рассчитать предельную экологическую плотность населения:

$$3228,2 \text{ т} / 2,5 \text{ т} = 1291 \text{ экз.}$$

Следовательно, на территории заповедника (215,4 тыс./га) предельная плотность населения лося составляет 6,0 экз. на 1000 га.

$$1291 / 215,4 = 6,0 \text{ экз.}$$

Это было бы возможно, если бы в заповеднике все 100% площади были пригодны для обитания вида и у животного не было бы пищевых конкурентов, оказывающих влияние на кормовую базу (другие виды копытных).

С целью определения оптимальной численности животных была проведена бонитировка угодий ПГРЭЗ. В результате сумма воз действующих факторов составила 29 баллов, а среднarifметический бонитет – 2,2. Оптимальная плотность населения лося составляет 5,6 экз./1000 га: кабан 7,4; косули – 28,0 экз. на 1000 га. Площадь обитания вида в настоящее время в заповеднике увеличилась (за счет того, что лоси стали держаться в заброшенных лесах и на вторично заболочиваемых и затопляемых сельхозу-

годьях) и составляет 172,32 тыс. га. Расчетная оптимальная численность особей равна:

$$5,6 \times 172,32 = 965 \text{ экз.}$$

Таким образом, проведенные исследования позволили в условиях Полесского государственного радиационно-экологического заповедника установить средний бонитет угодий (2,2); определить запас зимних древесно-веточных кормов (3228,2 т); рассчитать предельную экологическую (6,0) и оптимальную (5,6 экз./1000 га) плотность населения лося, и его оптимальную численность (965 экз.).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Животный мир в зоне аварии Чернобыльской АЭС/Под ред. Л. М. Сушепи, М. М. Пикулика, А. Е. Шленина. – Минск: Наука і техника, 1995. – 263 с.
2. ПРОЕКТ организации и развития лесного хозяйства ПГРЭЗ Государственного комитета Республики Беларусь по проблемам последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС на 1991–2000 гг. – Мн., 1991. Т. 1. – 324с.
3. Балейнис Р. Б. Биология и лесохозяйственное значение лося в Литовской ССР: Автореф. дис.... канд. биол. наук. Вильнюс, 1985
4. Козло П. Г. Эколого-морфологический анализ популяции лося. Мн., 1983
5. Тимофеева Е. К. Лось: Экология, распространение, хозяйственное значение. Л. 1974
6. Козло П. Г. //Вестн. зоологии. 1972. N 5. – С. 62–67
7. Янушко А. Д., Дунин В. Ф. //Интенсификация охотничьего хозяйства в системе лесного хозяйства. Мн., 1975. С. 106–107.
8. Гулик В. П., Грушкевич В. В. Оптимальная плотность населения лосей в лесах Белоруссии и рациональная эксплуатация популяции //Лесоведение и лесное хозяйство. – Мн., 1986. – Вып. 21. – С. 93–97.
9. Дунин В. Ф., Янушко А. Д. Оценка кормовой базы лося в лесных угодьях. Мн., 1979

## ВОЛК В ПОЛЕССКОМ РАДИАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ

Н. Н. Воронецкий, В. Ф. Дулин, Т. М. Одинцова,  
О. А. Парейко

*Полесский государственный радиационно-экологический заповедник, Институт зоологии НАН Беларуси*

Волк — самый крупный представитель хищников в заповеднике. Несмотря на большой ущерб наносимый дикой природе и животноводству, исследований по биологии этого зверя очень мало (Гаврин, Донауров, 1954, Гатих, 1979). Отдельные публикации в период вспышки численности носили в основном рекомендательный характер и не содержали данных по морфологии, экологии и его роли в биоценозах.

Для оценки состояния волка в заповеднике, в 1988—1998 гг. проведены исследования на Хойникско-Брагинском участке на площади около 150 тыс. га. Леса занимают около 61 тыс. га. В их составе преобладают насаждения сосны (48,5%) и березы (26,7%), затем идут ольхи черной (14,7%), дуба (6,0%) и ивняковые заросли (2,0%), на долю ясеня граба, осины приходится 2,1% общей площади. Доминирующими типами леса являются мшистые (20,5%), вересково-брусничные (13,9%), черничные (13,1%). Приспевающие и спелые древостои занимают 43,4%, молодняки сосны 34,4%, лиственных пород — 14,8%.

Материалом для настоящего сообщения послужили сведения по учету численности и распределения волков в осенне-зимний сезон, данные, полученные при отстреле этих зверей в первый период исследований 1988—1993 гг. (19 особей) и во второй в 1998 г. (19 особей).

В настоящее время имеются лишь отрывочные сведения по морфологическим показателям волка в Беларуси, а для условий Полесского заповедника таких данных вообще нет. В связи с этим считаем целесообразным представить материалы по экстерьеру хищников, добытых в первый и второй периоды исследований, а также абсолютные показатели внутренних органов волков, добытых на первом этапе исследований.

Вес тела зверя находится в прямой зависимости от его возраста. Экстерьерные показатели одновозрастных самцов и самок колеблются в небольших пределах. Так, вес самцов в возрасте трех лет составляет 35—38 кг, самок соответственно 30—35 кг. Причем, самцы на 15—25% тяжелее самок и достигают наиболее атлетического развития. По остальным показателям отмечаются аналогич-

ная закономерность. Для волков, добытых во второй период по всем экстерьерным признакам зарегистрирована та же зависимость. Однако, если сопоставить эти данные (полученные в первый и второй периоды), то становится очевидным, что животные, отстрелянные в 1998 году несколько мельче своих предшественников. Происходит как бы измельчение популяции. Причина этого, на наш взгляд, состоит в том, что ежегодно происходит интенсивный отстрел хищников и практически популяция омолаживается и не может достичь максимального развития. Экстерьерные показатели волков, отстрелянных во второй период, колеблются в очень небольших пределах. Это является показателем того, что добываются животные примерно одного возраста (2—3 лет).

На первом этапе исследований добывались в основном волки 3—4 лет, т. е. одной возрастной группы (Волк, 1985). Однако, вес сердца, являющийся хорошим показателем двигательной активности зверя, для самцов в возрасте четырех лет колеблется в достаточно больших пределах и составляет 290—540 г, для особей трех лет — 237—364 г, для самок соответственно 302—310 и 290—324 г.

Абсолютный вес легких, обеспечивающих нормальный газообмен организма, изменяется следующим образом: самцы четырех лет — 330—560, трех лет — 274—485 г, самки соответственно 333—335 и 264—350 г. Такое колебание массы легких, по всей вероятности, объясняется различной наполненностью их кровью.

Печень у волка довольно крупная и ее масса колеблется в пределах: у самцов четырех лет — 535—1030, трех лет — 550—1040 г, самок пропорционально 530—540 и 580—720 г.

Большинство исследователей доказало, что массу почек можно рассматривать как индикатор популяционной интенсивности процессов обмена. У изучаемых нами хищников этот показатель составляет: у самцов четырех лет 170—301, трех лет — 138—300 г, самок соответственно 155—195 и 136—192 г.

Масса селезенки также зависит от интенсивности процессов обмена. У добытых волков она составляет: у самцов четырех лет 50—140, трех лет — 39—105, самок — 51—70 и 50—69 г.

Анализ полученных материалов показал, что волки старших возрастов характеризуются большей массой тела и абсолютными показателями внутренних органов.

Размещение по территории. Как отмечает большинство исследователей волка (Соколов, 1951, Козлов, 1955, Павлов, 1990 и др.) каждая семья хищников имеет свой индивидуальный участок, к которому они сильно привязаны и охраняют от новых пришельцев. В подтверждение этому американские ученые (Миг, 1970 и др.) установили, что если на участке стаи волков достаточно кор-

мов, то они не идут на чужую территорию даже в тех случаях, когда преследуемое животное туда уходит. Каждая волчья семья большую часть года придерживается своего индивидуального участка, который используется ею в течение многих лет и постоянно метится в патуре. Площадь, занимаемая стаей, зависит в первую очередь от кормности угодий и их естественной защищенности, а также от сезона года. Зимой она составляет 8—10 тыс. га и более, летом сокращается до 4—5 тыс. га.

На исследуемой части Полесского заповедника обитает 10—12 волчьих стай общей численностью 100—120 особей. Средняя плотность населения хищника составляет 0,6—0,8 особей на 1000 га угодий, в то время как для Беларуси предельная плотность волков считается 0,01, в Прибалтике 0,2, в Ленинградской области и на Кольском полуострове — 0,1, на севере Карелии — 0,05 особей на 1000 га (Волк, 1985).

Размещение волчьих стай по заповеднику неравномерно. Условно на исследуемой территории в зависимости от плотности населения волка можно выделить следующие участки. Северо-западный участок занимает в основном территорию Тульговичского лесничества. Здесь отмечается очень низкая плотность поголовья диких копытных (лось — 0,5, кабан — 6—7, косуля — 5—6 особей на 1000 га.). На этой площади обитает одна стая волков (8—9 особей). Причем, их индивидуальный участок выходит за границы заповедника. Замечено, что охотничий маршрут этой стаи по заповедной территории начинается от д. Черновщина, затем идет по дороге до д. Буда — через р. Вить до д. Новоселки — потом по дороге до д. Ломачи на Тульговичи — Ломыш и выходит к пойме р. Припяти в районе д. Обуховщина.

Максимальная плотность населения волка отмечается в центральной части на участке от д. Новоселки по северной границе заповедника до д. Воротец, затем на юг до дд. Погонное — Кулажин Уласы — Масаны и далее по р. Припять до д. Ломачи. Эта территория отличается большой мозаичностью угодий: сплошные суходольные сосновые древостои граничат с огромными площадями ольховых лесов, затем с одной стороны идет зарастающая древесно-кустарниковыми породами мелiorативная система, с другой — пойма р. Припять. Многочисленные труднодоступные острова среди болот и в пойме р. Припяти имеют высокую естественную защищенность и используются волками как места отдыха и выведения потомства. На этом участке отмечается самая высокая плотность населения диких копытных (лось — 6—7, кабан — 25—30, косуля — 15—20 особей на 1000 га). Здесь обитает 6—7 волчьих стай, индивидуальные участки которых перекрывают друг друга и не имеют четко

выраженных границ. В угодьях, где концентрация диких копытных (зимние стойбища лосей, кормовые участки кабанов) достаточно высокая, волки придерживаются этих мест. Чаще всего индивидуальный участок хищников ограничивается территорией, на которой обитает 3—4 стада кабанов и плотность населения лося составляет 5—6, косули 25—30 особей на 1000 га.

В северо-восточной части заповедника по линии д. д. Воротец — Погонное Нежихов Пересетицец Пучин Брагин, где проведена крупномасштабная мелiorация, плотность населения диких копытных достаточно низкая (лось — 0,4, кабан — 5—6, косуля — 4—5 особей на 1000 га). Причем, эти угодья имеют слабую естественную защищенность. В связи с чем, на наш взгляд, эта территория используется волками для переходов из одних кормовых угодий в другие. Из прилегающих к заповеднику территорий отмечены заходы волков и их охота на косулю и кабанов, но успешной добычи копытных не зафиксировано.

Юго-восточный участок по линии Уласы-Кулажин-Пирки и далее по границе заповедника представлен суходольными сосновыми древостоями, смешанными лиственными лесами, зарастающими древесно-кустарниковыми породами сельскохозяйственными полями и обширной мелiorативной системой. Разнообразие сложившихся угодий дополняется большим количеством выселенных населенных пунктов, в которых создались благоприятные условия для роста численности дикого кабана и косули. Именно здесь сформировался полевой экотип косули. Плотность населения диких копытных составляет: лось — 3—4, кабан — 15—20, косуля — 20—25 особей на 1000 га. Плотность поголовья волка также возросла. Учеты показали, что на данном участке обитает 3—4 волчьих стай. Индивидуальные участки каждой семьи хищников перекрывают друг друга и выходят за границы заповедника. Поэтому выделить их в натуре не представляется возможным. По сведениям лесной охраны волки достаточно агрессивно ведут себя на прилегающих территориях. Многократно отмечались случаи, когда хищники в дневные часы нападали на домашний скот или бродяжничали по дорогам в непосредственной близости жилых деревень. Вероятно волки почувствовали слабое преследование со стороны человека.

Проведенные зимние наблюдения за состоянием популяции волка на исследуемой территории показали, что стаи этих хищников интенсивно используют для своих переходов проезжие дороги и различного рода просеки. Волки хорошо знают свою территорию, и когда их потревожат они уходят в места имеющие высокую естественную защищенность и труднодоступные для преследова-

теля. Эти места у каждой стаи хищников постоянны в течение многих лет и поэтому выявление их может служить хорошей предпосылкой для успешной охоты.

Суточная активность и питание. Волк относится к числу ночных хищников. Однако, он бывает активен и в дневные часы. При проведении авиаучетов диких животных в заповеднике в январе-феврале 1987—1997 гг. неоднократно встречались волки — одиночки, парами и небольшими семьями (4—6 особей), ведущие активный образ жизни днем. Это период гона у этих хищников. Однако, как отмечает М. И. Павлов (1990), волки бывают активны днем при недостатке пищи в период выкармливания потомства. В условиях заповедника волк активен практически в течение суток. Это в первую очередь, связано с тем, что его здесь мало тревожат. Также замечено, что наибольшая активность волка приходится на вечернюю и утреннюю зори. Так, 11 февраля 1998 г. в районе д. Кожушки стая волков (5—7 особей) была на ходу в 15 час 20 мин, а в 8 час 30 мин 12 февраля она преследовала стадо кабанов. 18 февраля с. г. другая семья (5 особей) перемещалась в 12 час. 20 мин дня. Причем, в это время хищники находились на обширной слабо закустаренной мелиоративной системе. Подобные случаи дневного бродяжничества волков в заповеднике отмечались и в прошлые годы. При отстрелах волков с вертолета в период с 11 до 16 часов большинство встреченных животных находились в движении, т.е. шли своим охотничьим маршрутом или совершали переход.

В течение суток семья волков проходит различное расстояние, иногда оно не превышает 7—10 км, а в отдельных случаях составляет 25—30 км и более. Это зависит в основном от кормности угодий и их защищенности. Так, в Радинском лесничестве при достаточно высокой плотности населения диких копытных (лось — 5—7, косуля — 15—20, кабан — 20—25 особей на 1000 га) и почти полном отсутствии фактора беспокойства волки совершают небольшие переходы не превышающие 5—10 км. В районе д. д. Буда, Тульговичи, где плотность лося достигает 0,5, косули — 3—5, кабан — 5—7 особей на 1000 га суточный ход хищников составляет 35—40 км. Во всех случаях волки при переходах пользуются дорогами. Судя по следам, ход хищника неторопливый, длина шага до 50 см, скорость хода составляет 15—20 км/час. Отдельные особи в поисках добычи периодически уходят от основного маршрута семьи в стороны на 0,5—0,7 км и более. Следует заметить, что волк при преследовании его вертолетом развивает скорость до 50 км/час и более. При отстреле волков с вертолета опытные летчики стараются сравнить скорости пилотируемой машины и хищни-

ка, тогда на добычу одного волка затрачивается 4—5 мин и расходуется 3—4 патрона снаряженных картечью.

Суточный рацион волка анализируется по содержимому желудков (19 особей) и экскрементам (180 лтук). В него входят различные виды диких и домашних животных и частично растительные корма. В первые годы организации заповедника плотность населения диких копытных была относительно низкой (лось — 3—4, косуля — 5—7, кабан — 1—12 особей на 1000 га). В связи с этим численность волка также была невысокой. В его суточном рационе преобладал лось (50—60%), затем дикий кабан (20—30%), косуля встречалась реже (5—7%). Другие виды диких животных (бобр, заяц, ондатра и др.) составляли от 3 до 20%. Индивидуальные участки волков занимали большие площади и часто выходили за границы заповедника, где хищники пощипали скотомогильники, нападали на домашних животных (коров, лошадей, овец, собак и кошек). В этот период волки специализируются в питании на лосе и кабанае.

Дальнейший рост численности диких животных, особенно кабанов, на всей территории заповедника способствовал тому, что в рационе волка основное место стал занимать кабан, затем лось и косуля, часто стал встречаться бобр. В 1992 г. когда численность диких кабанов резко сократилась, вызванная свиной чумкой, опять в питании хищника стал преобладать лось, затем кабан и косуля. С этого периода начинает отмечаться рост численности косули и ее доля в суточном рационе волка стала возрастать. В настоящее время численность диких кабанов почти восстановилась, продолжает расти плотность населения косули и незначительно сократился лось. Численность волков также возросла. Их индивидуальные участки сократились по площади и чаще стали пересекать друг друга. По границе заповедника Бабчин-Брагин-Комарин хищники еще активнее используют прилегающие территории колхозов и совхозов, участилось нападение их на домашних скот. Это стало настолько частым явлением, что некоторые колхозы установили дополнительные премии за отстрел волков.

Судя по содержимому желудков волков, добытых в 1998 г на всей территории заповедника и учету экскрементов в питании хищников опять стал преобладать дикий кабан, затем идет косуля, значительно сократилась доля лося. У волков, индивидуальные участки которых захватывают пойму р. Припяти и прилегающую мелиоративную систему, в суточном рационе одутимо возросла доля бобра и ондатры. Подтверждением этого служат многочисленные встречи следов деятельности волков возле бобровых поселений. В районе д. Ногогнос на магистральном мелиоративном канале рас-

полагаются друг возле друга три бобровых поселения, возле которых 8—9 февраля 1998 г, судя по следам на снегу, волки перехватили возвращавшегося бобра и сожрали его. От жертвы остались небольшие клочья шерсти. Считается (Волк, 1985, Макридин, 1978 и др.), что минимальная среднесуточная потребность волка в мясной пище составляет 1,7 кг, но в зависимости от сезона может доходить до 4,4 кг (Пимлотт, 1969). Отсюда предполагается, что годовая потребность хищника составляет 500—800 кг. Таким образом, потенциальный объем мясной пищи, который может съесть имеющаяся численность волков на исследуемой части составляет 50—90 т. Учитывая, что на территории заповедника основной пищей волков являются дикие животные, становится очевидным какой ущерб могут наносить эти хищники охотничьему хозяйству.

Быть ли волку на территории заповедника? Данный вопрос может рассматриваться с различных позиций: как обязательный элемент нормального функционирования охраняемых экосистем, как реальность сохранения вида, как опасный разносчик паразитарных заболеваний и как вредитель, причиняющий огромный ущерб сельскому и охотничьему хозяйству.

Возможность пребывания волка на заповедной территории зависит от многих факторов: от общей охраняемой площади, от численности хищников, кормности и защищенности прилегающих угодий, от вреда, наносимого ими дикой природе и народному хозяйству.

До настоящего времени проблема существования волков в заповедниках остается открытой? Одни исследователи (Гусев, 1981 и др.) отмечают, что если заповедник создан и имеет статус эталона природы, то на его территории не должно вестись регулирование численности диких животных, в том числе и волка. Другие (Завацкий, 1981, Павлов, 1990 и др.) считают, что борьба с этим хищником должна вестись повсеместно. В Березинском заповеднике борьба с волком ведется почти со дня его организации (1928 г) и в период с 1960 по 1975 гг. численность хищника была 27 особей. Затем, когда ослабили борьбу с ним, численность возросла и к 1980 г составляла 100 особей. Аналогичная ситуация отмечалась в Беловежской пуце и Припятском заповеднике. Как показал многолетний опыт борьбы с волком во многих заповедниках уничтожить его полностью не удается. Если хищники истреблялись в течение зимнего сезона, то на следующий год они вновь появлялись с прилегающих территорий и заполняли освободившуюся нишу. Чаще всего ее занимают вновь сформировавшиеся стаи или она используется соседними стаями, которые расширяют свои индивидуальные участки.

Считается, что при достаточно высокой плотности поголовья диких копытных на площади заповедника в 150—200 км может

обитать одна стая волков численностью 6—8 особей (Волк, 1985). Если же отмечается рост волчьих семей и общего количества особей, то необходим жесткий контроль как на охраняемых, так и на смежных территориях.

В Беларуси и странах ближнего зарубежья проблема сокращения численности волков остается главной задачей, которая полностью поддерживается государством. Убытки от хищничества волков составляют десятки и сотни миллионов рублей. Они включают в себя гибель диких и домашних животных, а также то, что эти хищники являются природными резервуарами болезней и других болезней опасных для человека. Поэтому численность волка должна находиться под строгим контролем и во всех хозяйствах регулироваться по мере ее увеличения независимо от их ведомственной принадлежности. В Полесском заповеднике кроме этого, контроль и регулирование численности хищников должно осуществляться еще и потому, что волки поедают диких копытных сильно загрязненных радионуклидами и сами являются разносчиками радиоактивных веществ. Так, 18 февраля 1998 г в районе д. Кулажин были обнаружены остатки дикого кабана зарезанного волками. Анализ мышечной ткани показал, что концентрация радиоцезия составляет более 48 кБк/кг, что превышает допустимые нормы в Беларуси почти на 2 порядка.

Следует отметить, что наряду с интенсивным отстрелом волков на охраняемой территории заповедника необходимо вести учет добываемых животных по полу и возрасту. Эти признаки являются отличными показателями, характеризующими состояние популяции.

Таким образом, отсутствие фактора беспокойства, хорошая кормовая база и защищенность угодий явились основой роста численности волков на территории ПГРЭС. Установлено, что хищники в первые годы организации заповедника были крупнее, чем их последователи, что объясняется ежегодным интенсивным отстрелом, ведущим к омолаживанию популяции. Выявлено также, что абсолютный вес внутренних органов у одновозрастных самцов выше, чем у самок.

На обследуемой территории обнаружено 10—12 волчьих стай общей численностью 100—120 особей. Размещаются они в основном в центральной части Хойникско-Брагинского участка. Замечено, что наблюдаемая активность хищников приходится на утренние и вечерние зори, хотя на исследуемой территории волки активны практически в течение суток. Выявлен суточный рацион волка, который зависит от преобладания того или иного вида диких копытных.

Следует отметить, что численность волка на территории Полесского заповедника должна быть под строгим контролем и по мере роста регулироваться.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Волк. Происхождение, систематика, морфология, экология. М. Наука. — 1985. 606 с.
2. Как быть с волком? // Охота и охотничье хозяйство. 1981. №5. С. 138-144.
3. Завацкий Б. // Охота и охотничье хозяйство. 1981. №7. С. 16-18.
4. Козлов В. В. Волк и способы его истребления. М. — Сельхозгид. — 1955. — 85 С.
5. Макридин В. П. Волк // Крупные хищники и копытные звери. — М. Лесная промышленность. 1978. — С. 8-50.
6. Павлов М. П. Волк. М. Агронпромиздат. — 1990. — 350 С.
7. Пимлотт Д. Х. Влияние хищничества на популяции охотничьих животных // Международный конгресс биологов-охотоведов / Пленарные доклады. — М. 1969. — С. 37-39.
8. Соколов А. А. Волк. М. — Заготиздат. — 1951. 88 С.
9. Mech L. O. The wolf ecology and behaviour of an endangered species. Garden City, N. Y. // Natur Hist. Press. — 1970. 385 p.

## КОПЫТНЫЕ (ЗУБР, КАБАН, КОСУЛЯ, БЛАГОРОДНЫЙ ОЛЕНЬ, ЛОСЬ) И ХИЩНИКИ (ВОЛК, РЫСЬ, ЛИСИЦА) ПОЛЕССКОГО ГРЭЗ

*Н.Н. Воронецкий, В.Е. Тышкевич*

*Институт зоологии НАН Беларуси,  
Полесский государственный радиационно-  
экологический заповедник*

Видовое разнообразие заповедников и его колебания в какой-то степени отражают естественные процессы, связанные с экологической устойчивостью охраняемых природных комплексов. В этом отношении показательны крупные млекопитающие, занимающие верхние части экологической пирамиды. Их регулирующая роль в экосистемах достаточно велика.

В любой экосистеме со временем меняется её видовой состав, а с ним и разнообразие. Видовой состав крупных млекопитающих находился и находится под влиянием многих внешних и внутренних факторов [1]. Один из которых — хищничество, непосредственно влияя на популяции видов — жертв, приводит к изменению их половозрастной структуры и пространственного распределения.

С 1986 года на современной территории Полесского государственного заповедника сформировались уникальные экологические условия для обитания многих видов диких животных как в естественных, так и в антропогенных (селитебных) экосистемах. Из-за загрязнения природной среды радионуклидами, были отселены жители, полностью выведены из процесса обработки агроценозы. В результате образовались новые и в своем роде уникальные экологические ниши, явившиеся свободным жизненным пространством для поселения представителей макротериофауны. В этой связи большой научный интерес и практическую значимость имело изучение влияния отмеченных условий и факторов на отдельные аспекты экологии копытных и хищников. В настоящее время территория заповедника составляет 215,4 тыс. га, но мы проводили свои исследования на территории 131,3 тыс. га, т.к. именно такую площадь имел заповедник с момента его организации в 1988 г. и следовательно на ней уже мог сформироваться определённый заповедный режим. Целью наших исследований было определение плотности и возможной численности животных, выяснение особенностей распределения в естественных ( группы типов леса ) и селитебных ( заброшенные агроценозы ) биотопах и факторов, их

обуславливающих, что важно для понимания адаптации к новым условиям обитания (без прямого воздействия антропогенных факторов), для разработки концепции управления популяциями в сходных условиях, а также дальнейшего ведения экологического мониторинга в заповеднике.

**Материалы и методы.** В феврале-марте мы провели аэровизуальные учёты [2], [3], во время которых, кроме учёта животных отмечались порою кабана в селитебных и естественных (группы типов леса, дуга в поймах) биотопах; в апреле учёты дефекаций оленьих на транссектах, проложенных через все типы угодий, пропорционально занимаемой ими в заповеднике площади [3], [4]; в июле-сентябре выводков волка (методом провокационной вокализации) [5]; в сентябре-октябре оленя и лося — на реву (стону) [3]; в январе-марте и ноябре-декабре — рыси (при наличии снежного покрова) [3]. Кроме того, в рамках осуществляемой нами программы по изучению воздействия хищников на популяции копытных, проводилось изучение питания волка (по содержимому желудков, обнаруженным останкам жертв и экскрементам), лисицы (по содержимому желудков, останкам жертв у нор и экскрементам) и рыси (по экскрементам и останкам жертв).

**Результаты и их анализ.** Копытные заповедника в настоящее время представлены следующими видами: **Зубр** (*Bison bonasus* L.) завезён в 1996 г. в настоящее время микропопуляция насчитывает 19 особей (с приплодом 1997 г. — 2 особи). Площадь обитания составляет примерно 10 тыс. га, с предпочтением дубрав и закустаренных мелиоративных объектов.

**Кабан** (*Sus scrofa* L.) численность (на март 1997 г.) — 1562 особи, плотность 11.9 особи на тыс. га (табл. 1), о биотопическом распределении мы судили по площади порою в стациях: наибольшую площадь они занимают в заброшенных агроценозах (до 50% их суммарной площади), несколько меньшую в заброшенных деревьях — до 40% площади, и небольшую в естественных (группы типов леса) биотопах — менее 20% их территории. Таким образом кабан явно тяготеет к селитебным, а не естественным биотопам, что в целом для Республики не типично. По классам возраста в популяции преобладают животные старших возрастных групп (животные младших возрастных групп (сеголетки и двухлетки) — практически полностью изымаются волком).

**Косуля** (*Capreolus capreolus* L.) численность (по данным авиаучётов) 620 особей, плотность — 4.9 особи на тыс. га (табл. 1), по данным учётов экскрементов на транссектах — 1855, а плотность соответственно 14.1 на тысячу га или 1.41 особи на 100 га (табл. 2). В условиях заповедника предпочитает селитебные биотопы (наибольшая плотность населения в заброшенных деревьях, воз-

можно это позволяет снизить пресс хищничества) [4]. Разница в численности и плотности населения, полученная при учётах (различается более чем в три раза), связана со значительной пестротой снежного покрова во время проведения аэровизуального учёта. Соотношение полов в популяции (по аэровизуальным учётам) 1.1 : 1 в пользу самцов. Процент сеголеток незначителен по причинам указанным выше для кабана.

Таблица 1  
Плотность (численность) копытных по данным аэровизуальных учётов

Вид	Лось	Кабан	Косуля
Плотность населения особей на тысячу га	9.9	11.9	4.9
Численность в абсолютно заповедной зоне (131309га)	1299	1562	620

Таблица 2  
Плотность и численность оленьих в основных биотопах

Название биотопа	Площадь га	Плотность насел. Особей на га		Количество в биотопе	
		косуля /100	лось /1000	косуля	лось
Быльш. Агроценозы	62418	1.04	5.77	655	360
Забр. Нас. Пункты	7920	6.79	12.3	538	97
Дубравы	3627.5	4.43	27.7	161	100
Черноольшаники	8949.6	1.59	12.3	143	110
Ивняки	1276.6	1.48	54.23	19	69
Березняки	16213.8	1.09	15.09	178	244
Сосняки	29431.9	0.54	11.29	161	332
Вся территория.	131309	1.41	9.9	1855	1312

**Лось** (*Alces alces* L.) численность около 1300 особей, плотность 9.9 особи на тысячу га (близкие данные получены нами и при учётах численности по дефекациям) — очевидно незначительный пропуск при авиаучётах из-за крупных размеров животного (таблицы 1 и 2). По данным учётов на стону (18.09 — 10.10. 1997 г.) учтено 96 самцов (перевидели 71), а всех лосей — 201 (таблица 3) [3]. Наиболее типичными местами стона были травянистые болота — т.н. "Гала", чередующиеся с колками березняков и ивняками, и т.к. эти места в большинстве своём были труднодоступны во время проведения учётов, нам не удалось обследовать все наиболее вероятные места стона и учесть всех участвовавших в нём животных. Предпочитает в условиях заповедника естественные биотопы (наибольшая плотность населения в ивняках). Соотношение полов установленное на основании учёта по дефекациям 1 : 1.1 в пользу самок.



Таблица 3

Данные учётов на реву (стону) оленя и лося

Всего учтено стокующими (ревушими)	ЛОСЬ %	ОЛЕНЬ -- 7
Сроки стона (рёва)	18.09 — 10.10	6.09 — 19.09
Перевидели во время учётов (все половозрелые группы)	201	14
В том числе самцов	71	5

**Благородный олень** (*Cervus elaphus* L.) во время проведения аэровизуальных учётов замечен не был, хотя начиная с 1992 года встречается регулярно, а во время учётов по дефекациям его экскременты были учтены лишь на 14 трансокстах в дубраве злаково — разнотравной, в сосняке черничном и заросшем ивняком мелиоративном объекте, столь незначительный процент встречаемости дефекаций не позволил нам рассчитать плотность и примерную численность по данной методике. Поэтому оленя мы учитывали в основном на реву (6.09 — 19.09. 1997 г.) — учтено 7 ревуших самцов, из которых перевидели — 5, всех же оленей перевидели — 14 (таблица 3) [3]. Наиболее типичные места рёва — мелколесье чередующееся с полянами и закусаренные поймы. По нашим подсчётам численность вида на сентябрь 1997 года была 20 — 25 особей.

Значение хищников для копытных животных можно выяснить различными способами, один из которых — это кожная оценка. Для этого обычно прибегают к анализу содержимого желудков и экскрементов хищников, по отношению к остальным причинам смертности, установленным путём осмотра местности и учёта всех павших животных и их останков. Все три приёма используют для анализа полевых материалов, характеризующих отношения хищников и их жертв, причём первые два в большей мере отражают спектр питания хищника. Результаты анализа экскрементов или содержимого желудков чаще всего не совпадают с данными, полученными путём регистрации павших животных. Поэтому при углубленном изучении хищничества бывают полезны все три приёма, дополняющие друг друга [1].

**Волк** (*Canis lupus* L.): Количество выводков волка определенное в июле — августе — 14 на 131,3 тыс. га, или один на 9 тыс. га. Для оценки влияния на популяции видов — жертв изучено питание волка (по содержимому желудков, останкам жертв и встречаемости в экскрементах) Рисунки 1 — 3. Таким образом основные виды в питании хищника — доминирующие по численности косуля и кабан — является труднодоступным объектом питания, а остальные виды — сопутствующими. У жертв волка всегда достаточно трудно определить пол и возраст из-за высокой степени

утилизации [6] (чаще всего мы находили лишь шкуры жертв), но все обнаруженные останки лосей, принадлежали сеголеткам, а у кабана — сеголетки на 3/4 составляли их жертвы.

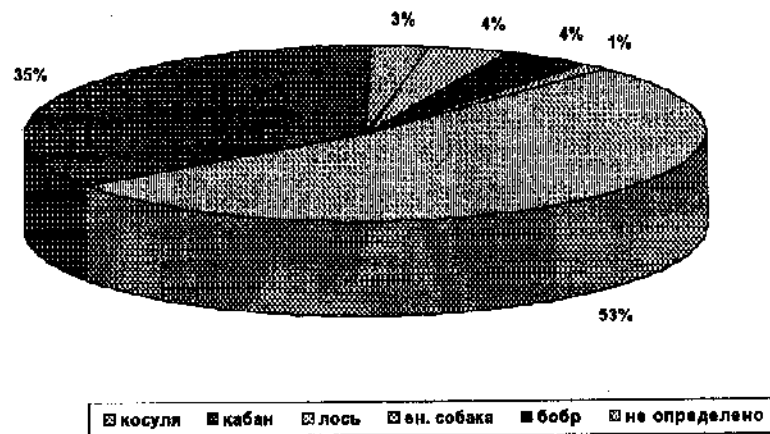


Рис. 1. Доля видов — жертв по содержимому желудков волка (n=73)

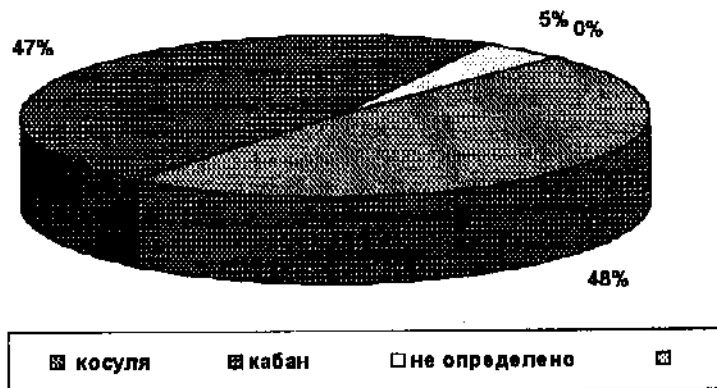


Рис. 2. Доля видов — жертв в экскрементах волка (n=310)

**Рысь** (*Felix lynx*). Плотность населения незначительна. Регулярно встречается с 1991 года. В настоящее время популяция состоит из 10 особей, держится в местах концентрации косули, на которой специализируется в питании (из обнаруженных 18 останков жертв в 12 случаях это косуля, в 4 — заяц, а в 2 — тетерев, по

встречаемости в экскрементах  $n=69$ , косуля встречается в 59, заяц в 9). У косуль задавленных этим хищником определенис пола и возраста не вызывает особых трудностей [6]. Обычно рысь предпочитает зайца, но плотность его населения в заповеднике низка. Рисунок 4 – 6. Проанализировав половой состав косуль жертв рыси мы можем утверждать, что самки составляют 66.7 %, тогда как самцы – 33.3 %, по возрасту распределение выглядит следующим образом: в 83.3 % – это сетолетки, а в 16.7 % – взрослые особи. Т. о. влияние этого хищника на популяцию косули носит, несомненно, селекционный характер.



Рис.5. Доля жертв рыси по обнаруженным останкам ( $n=18$ )

ления кабана, косули и лося в условиях почти полного исключения влияния антропогенных факторов и загрязнения территории радионуклидами. Кабан и косуля доминируют в селитебных, а лось в естественных экосистемах. Плотность их населения равна соответственно 11,9, 14,1 и 9,9 особи на тысячу га и является самой высокой в республике. Популяциям этих 3 видов необходимо придать статус резервных — для возможного расселения их в те районы республики, где по каким либо причинам эти виды уже не встречаются или их плотность незначительна. Популяцию зубров желательно укрупнить завозом дополнительной партии животных. Малочисленность Благородного оленя связана с мощным прессом волка. Плотность населения волка является чрезмерно высокой (самой высокой в республике) и должна регулироваться, т. к. плотность населения копытных в целом по заповеднику в настоящее время снижается. Малочисленная популяция рыси пока существенно не влияет на популяции видов жертв. Численность лисы в настоящее время является допустимой, но её увеличение нежелательно из-за возможного возникновения эпизоотий.



Рис. 7. Состав кормов лисы по анализу экскрементов (n=186)

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Филонов К.П. Копытные животные и крупные хищники на заповедных территориях. М., Наука, 1989. — 256 с.
2. Crete M. Estimation de la densite d'originaux au moyen d'inventaires aerins incomplets. "Natur. can.", 1979, 106, № 4, 481 — 483.
3. Охотоведение. ВНИИОЗ. Киров — 1970. Т. 1. 398 с.
4. Тышкевич В.Е. Биотопическое распределение и плотность населения Полесской популяции косули // Охраняемые природ

ные территории и объекты Белорусского Поозерья. Витебск, 1997. — с. 131 — 132.

5. Никольский А. А., Фроммольт К. — Х. Звуковая активность волка. — Москва: Издательство Московского университета, 1989. — 128 с.

6. Тышкевич В.Е. Факторы смертности молодняка косули в Беларуси // Вопросы прикладной экологии (природопользования), охотоведения и звероводства. Киров, 1997. — с. 192 — 193.

7. Филонов К.П. Динамика численности копытных животных и заповедность. Охотоведение. ЦНИИЛ Главохоты РСФСР. М., Изд-во Лесная пром., 1977, 232 с.

## ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ БОЛОТНОЙ ЧЕРЕПАХИ (EMYS ORBICULARIS) НА ТЕРРИТОРИИ ПОЛЕССКОГО РАДИАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

С.М. Дробинкас

Институт зоологии НАН Беларуси

Полесский радиационно-экологический заповедник, организованный в зоне аварии Чернобыльской атомной электростанции, является уникальным экспериментальным полигоном для проведения радиобиологических исследований по оценке влияния ионизирующей радиации на животный мир. Помимо изучения воздействия радиационного загрязнения на различные компоненты биогеоценозов, другим не менее важным и приоритетным направлением исследований считается мониторинг состояния животного населения в ходе сукцессионных процессов, происходящих вследствие резкого снижения антропогенной нагрузки и введения охранного режима на значительной территории.

Европейская болотная черепаха (*Emys orbicularis* L., 1758), ареал и численность которой в Восточной и Центральной Европе быстро сокращаются, в силу ряда эколого-биологических особенностей оказалась удобным объектом для популяционно-экологического мониторинга в зоне аварии ЧАЭС. Обитая в наиболее загрязненных радиоактивными элементами бессточных и слабопроточных водосмах, занимая конечные звенья в трофических цепях водных экосистем, болотная черепаха в течение своего сравнительно длительного периода жизни (до 15 — 25 лет) способна аккумулировать высокие уровни радионуклидов. Динамика численности этого вида в Беларуси в значительной степени обусловлена антропоген-