

URGENCY AND STRUCTURAL VARIANT OF ECOSYSTEM MONITORING OF THE NATURAL ENVIRONMENT OF THE WOODLANDS

Dziamianchyk V. T.

Problems and various kinds of monitoring of the natural environment are considered a urgency. It is in details considered the ecosystem monitoring. The brief description of his methods and parametrical groups is resulted. The importance, high accuracy, quality and organizational advantage of the given monitoring is emphasized.

ПОСТУПЛЕНИЕ ^{137}Cs В ОРГАНИЗМ КАБАНА (*SUS SCROFA L.*) С СУТОЧНЫМ РАЦИОНОМ НА ТЕРРИТОРИИ ПОЛЕССКОГО РАДИАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

Дерябина Т. Г.

*Полесский государственный радиационно-экологический заповедник,
г. Хойники Гомельской обл., Республика Беларусь, zapovednik@tut.by*

У взрослой особи кабана на территории Полесского государственного радиационно-экологического заповедника суммарная активность суточного рациона по ^{137}Cs в осенний период составляет 15,7 кБк, зимний – 26,8 кБк. С учетом попадания в желудок вместе с кормом почвы соответственно – 21,7 и 32,8 кБк.

Кабан на территории Полесского государственного радиационно-экологического заповедника (ПГРЭЗ) – многочисленный, повсеместно встречающийся вид охотничье-промысловой фауны Беларуси. Численность и плотность популяции в настоящее время достигает соответственно 2130 особей и 10,8 особей на 1000 га лесной площади заповедника (по данным учетов отдела экологии фауны ПГРЭЗ). Среди диких копытных, обитающих на территории заповедника, кабан характеризуется наибольшими уровнями содержания цезия в органах и тканях [1]. Кабан имеет тесный контакт с наиболее загрязненными компонентами радиационных биогеоценозов. Он добывает большую часть пищи (корни, корневища, почвенные беспозвоночные) в верхних слоях почвы, в подстилке и напочвенном покрове, то есть в той среде, где уровни радионуклидного загрязнения максимальны [2]. По этой причине он представляет особый интерес как объект радиоэкологического мониторинга. Проведенные исследования – один из этапов мониторинга этого вида.

Цель работы – оценить поступление одного из основных дозобразующих радионуклидов ^{137}Cs в организм кабана в условиях ПГРЭЗ на основе анализа структуры его суточного рациона и загрязненности кормовых компонентов содержимого желудков.

Проанализировано содержание 28 желудков у кабанов разного возраста, добытых в 2002–2004 годах в осенне-зимний период (11 – осенью, 17 – зимой) на территории ПГРЭЗ. Использованы общепринятые методики [3]. Оценены встречаемость основных компонентов содержимого желудков (в % к числу исследованных желудков) и весовое соотношение их (в % к массе содержимого желудков). Определено содержание ^{137}Cs в выделенных компонентах содержимого желудков.

Осенний период (октябрь–ноябрь). Масса содержимого желудков варьировала от 738 до 6301 г., в среднем составляя 3433 ± 2138 (среднее \pm среднеквадратичное отклонение). Наибольших величин масса содержимого желудка достигала у взрослых особей, добытых в утренние часы, то есть после завершения активной пищевой деятельности – 6301, 6219, 6095 г., что соответствует суммарной суточной потребности кабана в пище – 4–6 кг [3]. В состав содержимого желудков входили растительные и животные корма. Из растительных кормов были встречены: подземные части травянистой и древесно-кустарниковой растительности, зеленые части травянистой растительности, побеги и корневища водно-болотных растений, желуди, груши, виноград, зерно. На рисунке представлено содержание основных кормовых компонентов в желудках кабанов (в % к массе содержимого желудка). Обычным, преобладающим по массе наживочным кормом на территории заповедника в этот период являлись корни ослинника двулетнего (*Oenothera biennis L.*): встречаемость – 72,7%, масса – 38,5%. В отдельных желудках масса корней ослинника превышала 5 кг. Зеленые части растений хотя и встречались в желудках довольно часто (54,5%), но в весовом отношении их роль была невелика. Корни травянистой растительности встречались чаще, чем корни древесно-кустарниковой (54,5% против 27,3%), и по массе они также преобладали. Водно-болотные растения (побеги и корневища тростника, рогоза, осоки, хвоща и др.) в питании кабана в этот период значительной роли не играли (встречаемость – 18,2%, масса – 2,4%). Желуди, зерно и плоды встречены в единичных случаях. Так, у кабана, добытого в окрестностях бывшей деревни Борщевка, 85% массы содержимого желудка составляли кисти винограда (3053 г). Встречаемость животных кормов высока – 54,5%. Они представлены мышевидными грызунами, падалью (внутренности, шерсть, обломки костей диких

копытных), личинками майского жука. Мышевидные грызуны встречены в 4-х желудках из 11 (36,4%): в одном – 6 экз., в другом – 5 экз., в остальных – по 1 экз. У кабана, добытого в сентябре, в желудке отмечено 136 личинок майского жука общим весом 126 г (3,5% от всей массы содержимого желудка).

Зимний период (декабрь, январь – март). Степень наполнения желудков уменьшилась, из 17 обследованных желудков ни одного с максимальным наполнением не встречено. Масса содержимого желудков варьировала в пределах 756–4665 г., среднее $1983,5 \pm 1048,0$. С выпадением снега и промерзанием почвы затрудняется или исключается добывание не только почвенных, но и надпочвенных кормов. В этих условиях на территории заповедника кабан придерживается тех мест, где меньше снега, слабо промерзает земля и более доступны корма. Это незамерзающие окраины болот, пойменные участки р. Припять с зарослями ивняка, ольшаники, лесные насаждения с примесью дуба. Основу рациона в этот период составляли корни деревьев и кустарников (мелкие корешки и нежная кожица с более крупных корней). Частота встреч их увеличилась по сравнению с осенним периодом в 1,5 раза, средняя масса – в 2,3 раза. Встречаемость подземных частей травянистых растений в рационе кабана в зимний период уменьшилась с 54,5 до 47,1%, а средняя масса – увеличилась с 20,9 до 31,7%. Во время оттепелей в отдельных желудках масса корней ослинника составляла 100%. Значительно возрастает в зимний период роль водно-болотных растений: встречаемость увеличилась более чем в 2 раза (с 18,2 до 41,2%), масса – в 10 раз (с 2,4 до 24,7%). Разнообразие растительных кормов в зимнем рационе сократилось за счет выпадения таких кормовых компонентов, как зеленые части растений, семена, плоды. Встречаемость животных кормов уменьшилась с 54,5 до 29,4%. Они в основном представлены падалью (встречаемость ее увеличилась с 9,1 до 23,5%), единично отмечены крот и уж. У самки (сеголетка), добытой в марте, в желудке обнаружены остатки взрослого ужа в виде небольших цельных кусков длиной 3 см. В целом животная пища составляла небольшой процент от общей массы содержимого желудков – не более 3%.

Таким образом, у кабана в осенне-зимний период основным компонентом содержимого желудков являлись подземные части травянистой и древесно-кустарниковой растительности – в среднем 72,0%. Из них на долю ослинника приходилось в осенний период 53,0%, в зимний – 10,0%. На долю остальных растительных кормов (желуди, семена, плоды, зелень) в осенний период приходится 13,7%. Зимой эта группа кормов замещается водно-болотной растительностью, которая в этот период становится вторым по значимости кормовым компонентом содержимого желудков (24,7%). Осенью ее роль невелика – 2,4%. Животные корма по массе не превышают в среднем 5,0%. Вместе с кормом в желудок кабанов попадает почва, по массе она составляет в среднем 2,0% от содержимого желудков.

Содержание ^{137}Cs в выявленных компонентах содержимого желудков обследованных кабанов представлено в табл. 1.

Таблица 1

Содержание ^{137}Cs в компонентах содержимого желудков кабанов (кБк/кг)

Вид корма	Количество проб	Среднее значение	Среднеквадратичное отклонение
Корни травянистой и древесно-кустарниковой растительности	13	7,9	10,8
Корни ослинника	5	2,6	1,6
Водно-болотные растения	8	1,2	0,7
Желуди	1	0,9	
Зерно	1	0,5	
Виноград	1	3,5	
Личинки майского жука	1	1,1	
Почва	3	60,4	60,5

Наименее загрязненным кормовым компонентом являются водно-болотные растения, наиболее – подземные части травянистой и древесно-кустарниковой растительности. По данным [2] значительная часть радионуклидов, поступающих в растения из почвы корневым путем, концентрируется в их физиологически активных органах – тонких сосущих корешках. Следует отметить высокий уровень содержания ^{137}Cs в пробах почвы, извлеченной из желудков кабанов. Согласно полученным данным, значение почвы как весового компонента содержимого желудков весьма незначительно – в среднем 2% от общей массы содержимого. Такой же процент отмечают Михалусев и др. [4], анализируя кормовой рацион кабана в 30-километровой зоне ЧАЭС. Тем не менее вклад почвенной компоненты в общую радиоактивность рациона при определенных условиях, вероятно, может быть значительным, учитывая интенсивную роющую деятельность кабана на протяжении всего года. Роль почвы как дополнительного источника поступления радионуклидов в организм кабана в условиях радиационных биоценозов заповедника остается пока невыясненной.

Принимая во внимание процентное соотношение основных кормовых компонентов содержимого желудков, их удельную активность, суточную потребность взрослых особей в пище, расчеты по суммарной активности суточного рациона показали, что в осенний период у взрослых особей она может составлять 15,7 кБк, зимний – 26,8 кБк. А с учетом почвенной компоненты – соответственно 21,7 и 32,8 кБк. Более высокая активность суточного рациона кабана в зимний период объясняется различиями как в структуре рациона, так и в уровнях загрязнения кормовых компонентов. В зимний период в формировании уровня активности суточного рациона значительная роль принадлежит подземной части растительности, состоящей в основном из корешков древесно-веточной и травянистой растительности, то есть наиболее загрязненного компонента содержимого. 89,6% активности рациона обусловлено вкладом именно этой группы кормов. В осенний период она в основном представлена корнями ослинника, удельная активность которых по ^{137}Cs в 3 раза ниже.

Сравнение полученных материалов с литературными данными по кабану из Беловежской пуши и Березинского заповедника [3] показало, что на территории ПГРЭЗ в осенне-зимнем рационе кабана отсутствие такой группы кормов как культурные растения (картофель, зерновые культуры), которые играют весьма важную роль в этот период в питании

кабана из сравниваемых районов, компенсируется увеличением доли естественных кормов за счет подземных частей травянистой и древесно-кустарниковой растительности. Это соответственно требует и больших энергетических затрат для добывания корма и обуславливает большую зависимость кабанов Полесского заповедника в этот период от климатических факторов, в целом и уязвимость их к неблагоприятным воздействиям, в том числе и эпизоотиям. А в условиях радиационных биогеоценозов заповедника способствует увеличению поступления дозообразующего радионуклида ^{137}Cs в организм животных.

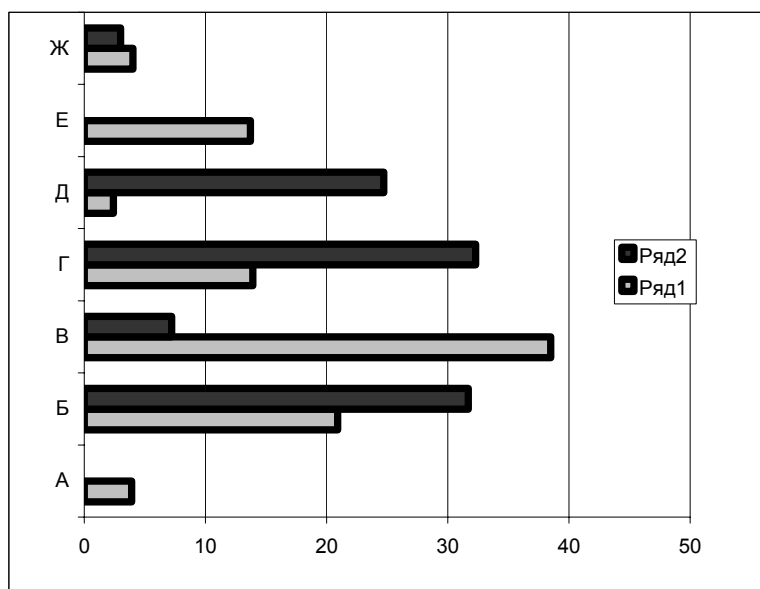


Рис. 1. Содержание кормовых компонентов в желудках кабанов (в % от общей массы содержимого желудка). Ряд 1 – осенний период, ряд 2 – зимний период. А – зеленые части растений, Б – подземные части травянистой растительности, В – корни ослинника, Г – подземные части древесно-кустарниковой растительности, Д – водно-болотные растения, Е – зерно, виноград, желуди, Ж – животные корма.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кучмель, С. В., Дерябина, Т. Г. Динамика содержания гамма-излучателей в органах и тканях диких копытных животных Белорусского сектора 30-километровой зоны Чернобыльской АЭС // Пищевые ресурсы дикой природы и экологическая безопасность населения: мат. междунар. конф., 16-18 ноября 2004 г. Киров, 2004. – С. 135–136.
2. Радиоактивное загрязнение растительности Беларуси / Под общ. ред. В. И. Парфенова, Б. И. Якушева. – Мн.: Наука і тэхніка, 1995. – 581 с.
3. Козло, П. Г. Дикий кабан. – Мн.: Ураджай, 1975. – 224 с.
4. Михалусев, В. И. и др. Радиозоологический мониторинг диких млекопитающих в зоне радиоактивного загрязнения // Проблемы радиологии загрязненных территорий: Юбилейный тематический сборник. – Мн.: Институт радиологии, 2001. – С. 154–174.

^{137}CS IN WILD BOARS (*SUS SCROFA L.*) DAILY RATION ON THE TERRITORY OF POLESSKI STATE RADIATION-ECOLOGICAL RESERVE

Deryabina T. G.

Total radiation activity according to ^{137}CS in daily ration of adult wild boar's species on the territory of Poleski State Radiation-Ecological Reserve is 15,7 kBq in autumn, 26,8 kBq in winter. Taking soil consumption, together with food, into consideration it is 21,7 kBq in autumn and 32,8 kBq in winter.