

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЙ РЕСУРС ГРИБОВ И ЯГОД В ЗАГРЯЗНЕННЫХ РАДИОНУКЛИДАМИ ЛЕСАХ МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ
Булко Н.И.¹, Козлов А.К.¹, Шабалева М.А.², Толкачева Н.В.¹

¹Институт леса НАН Беларуси, formelior@tut.by

²УО «Гомельский медицинский институт», formelior@gmail.com

EXPLOITATIVE RESOURCES OF MUSHROOMS AND BERRIES IN THE FORESTS OF MOGILEV REGION CONTAMINATED BY RADIONUCLIDES

Bulko N.I.¹, Kozlov A.K.¹, Shabaleva M.A.², Tolkacheva N.V.¹

Data of ¹³⁷Cs contamination of forest food products in the forests of Mogilev region researches are presented. It was established that with the soil contamination density of 11,1-33,3 kBq m⁻², which isn't taken into account when the zoning of radioactive pollution, forest-derived products very often have excess of the admissible in the current time period levels and the Belarus allowable limits are exceeded in 25% of the samples.

Анализ информации о содержании ¹³⁷Cs в грибах и ягодах в 2010-2014 годы в лесах Могилевской области с плотностью загрязнения почвы до 2 Ки/км² позволил установить современную картину загрязненности радионуклидом лесной пищевой продукции. Соответствие фактического содержания ¹³⁷Cs в грибах и ягодах уровням РДУ-99 при плотности загрязнения почвы до 2 Ки/км² приведено на рисунке 1 и 2.

Из рисунка 1 следует, что на лесных площадях с плотностью загрязнения почвы ¹³⁷Cs 1–2 Ки/км² (подзона 1А) 53,2% урожая грибов не соответствует требованиям гигиенического норматива (РДУ-99), а при 0,3-0,9 Ки/км² – 24,7%.

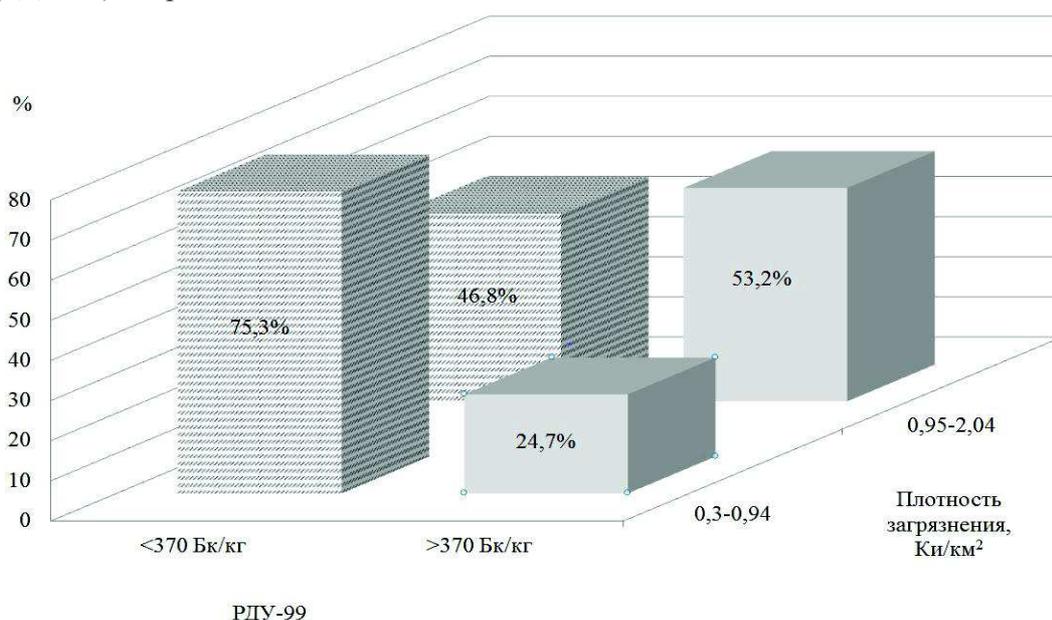


Рисунок 1. Встречаемость лесных съедобных грибов с разным уровнем содержания ¹³⁷Cs при плотности загрязнения от 0,3 до 2 Ки/км²

Как следует из рисунка 2, загрязнение ягод на лесной территории с плотностью загрязнения почвы ¹³⁷Cs 1-2 Ки/км² и 0,3-0,9 Ки/км² составляет – 55,3% и 26,9%, соответственно.

Таким образом, необходимость проведения радиационного контроля лесной пищевой продукции, заготовленной как в зоне загрязнения 1А, так и на относительно «чистых» площадях, не вызывает сомнения и соответствует действующим в республике правилам «Требования к радиационной безопасности» [1].

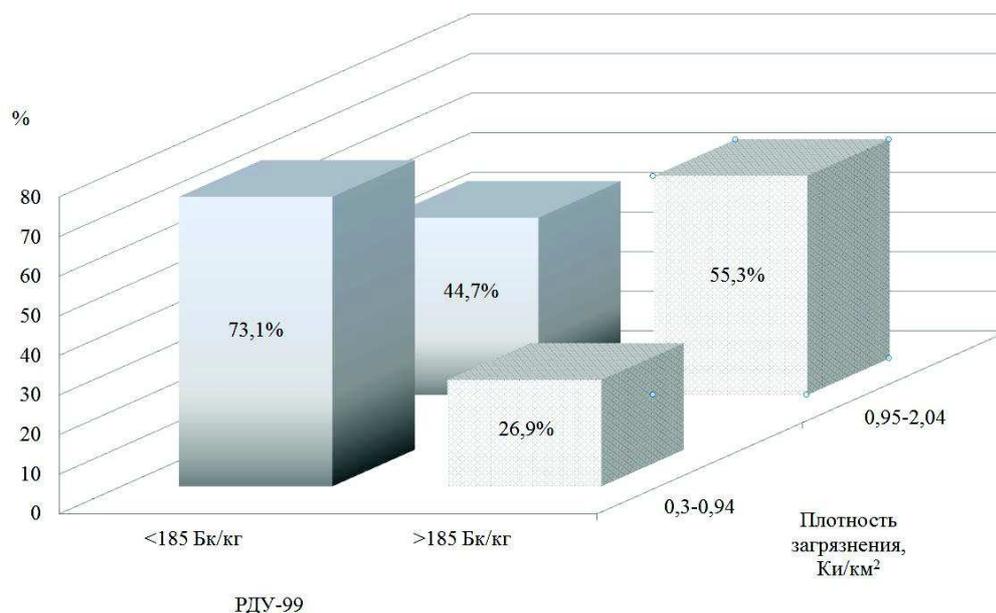


Рисунок 2. Встречаемость лесных съедобных ягод с разным уровнем содержания ¹³⁷Cs при плотности загрязнения от 0,3 до 2 Ки/км²

Наиболее загрязненные ¹³⁷Cs при плотности загрязнения почвы до 2 Ки/км² из группы средненакапливающих – белый гриб – 63,8% более РДУ, из ягод – брусника (79% более РДУ).

Таким образом в лесах Могилевской области с плотностью загрязнения почвы ¹³⁷Cs 0,3–0,9 Ки/км², не учитывающейся при зонировании радиоактивного загрязнения, лесная пищевая продукция довольно часто при заготовке имеет превышение допустимого содержания ¹³⁷Cs в текущий временной период и не соответствует требованиям РДУ-99 в 25% случаев.

Эксплуатационные запасы основных видов съедобных грибов и ягод по среднесуточным данным в лесах Могилевской области с плотностью загрязнения ¹³⁷Cs до 2 Ки/км² приведены в таблице 1 [2].

Таблица 1. Эксплуатационные запасы основных видов съедобных грибов и ягод в радиоактивно загрязненных лесах Могилевской области

Вид грибов (ягод)	Среднегодовой биологический ресурс, т		
	плотность загрязнения почвы ¹³⁷ Cs, Ки/км ²		всего
	до 1	1-2	
Белый гриб	220	21	241
Подберезовик	517	65	582
Подосиновик	237	27	264
Лисичка	810	75	885
Опенок осенний	365	34	399
Всего по грибам	2149	222	2371
Черника	876	72	948
Брусника	25	5	30
Клюква	253	50	303
Голубика	116	7	123
Всего по ягодам	1270	134	1404

В целом эксплуатационные запасы съедобных грибов и ягод на относительно «чистых» лесных территориях области и на загрязненных ¹³⁷Cs до 2 Ки/км², как следует из таблицы 1, имеют соотношение 9,6:1. Эксплуатационная продуктивность основных видов лесной пищевой продукции составляет на данных территориях 2371 т грибов и 1404 т ягод. Долевое участие в эксплуатационном запасе основных видов съедобных грибов и ягод по районам Могилевской области, с имеющейся радиоактивно загрязненной территорией, представлено на рисунках 3 и 4.

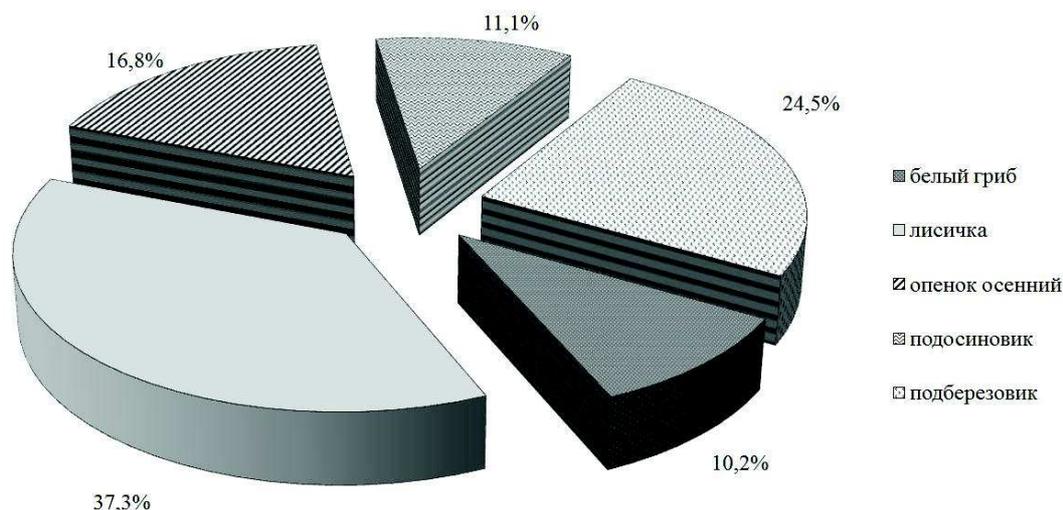


Рисунок 3. Долевое участие в эксплуатационном запасе основных видов съедобных грибов в радиоактивно загрязненных лесах Могилевской области

Таким образом, в эксплуатационных ресурсах грибов и ягод в основном преобладают лисичка и подберезовик, с эксплуатационным запасом почти 62% от общего и черника – 67,5% от общего.

Определение возможных объемов заготовки «даров леса» на территории лесного фонда Могилевского ГПЛХО с плотностью загрязнения до 2,0 Ки/км² проведено на основании расчета доли грибов и ягод, соответствующих РДУ-99.

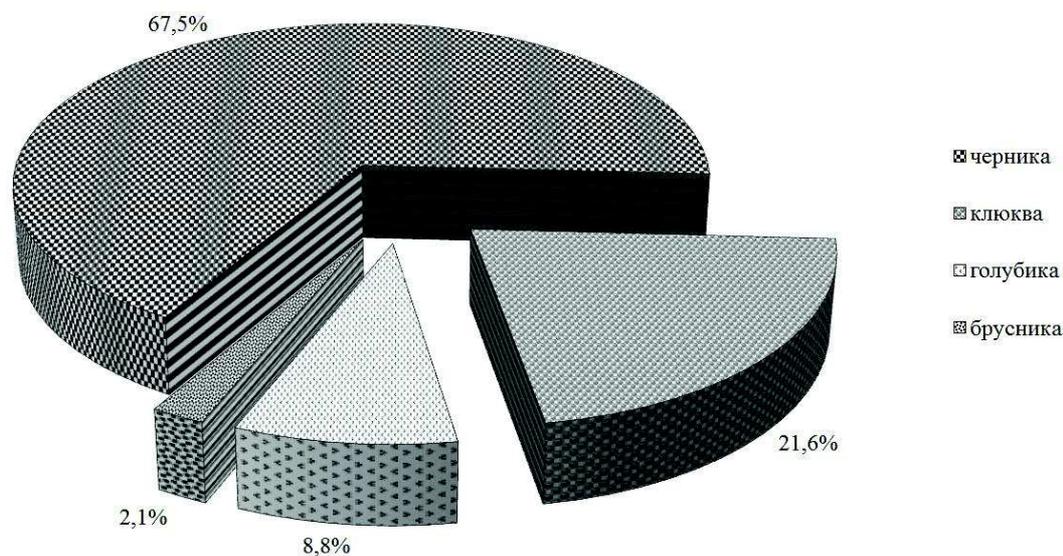


Рисунок 4. Долевое участие в эксплуатационном запасе основных видов съедобных ягод в радиоактивно загрязненных лесах Могилевской области

Таким образом, эксплуатационные запасы грибных и ягодных угодий в лесах Могилевской области с учетом встречаемости грибов и ягод с превышением гигиенического норматива при плотности загрязнения почвы до 1 Ки/км² и в пределах 1-2 Ки/км² составят возможные объемы заготовки, представленные в таблице 2.

Установлено, что на лесных площадях с плотностью загрязнения почвы ¹³⁷Cs 1–2 Ки/км² (подзона 1А) 53,2% урожая грибов не соответствует требованиям гигиенического норматива (РДУ-99), а при 0,3–0,9 Ки/км² – 24,7%. Загрязнение ягод на лесной территории с плотностью загрязнения почвы ¹³⁷Cs 1–2 Ки/км² и 0,3–0,9 Ки/км² составляет – 55,3% и 26,9%, соответственно.

Таблица 2. Возможные объемы заготовки основных видов съедобных грибов и ягод, соответствующих РДУ-99 при плотности загрязнения почвы ^{137}Cs до 2 Ки/км²

Наименование вида	Среднегодовой эксплуатационный ресурс, т		
	плотность загрязнения почвы ^{137}Cs , Ки/км ²		всего
	менее 1	1-2	
Белый гриб	114	8	122
Подберезовик	356	41	397
Подосиновик	169	15	184
Лисичка	650	48	698
Опенок осенний	365	30	395
Всего по грибам	1654	142	1796
Черника	642	35	677
Брусника	9	1	10
Клюква	152	25	177
Голубика	116	-	116
Всего по ягодам	919	61	980

Наиболее загрязненные ^{137}Cs при плотности загрязнения почвы до 2 Ки/км² из группы средненакапливающих – белый гриб – 63,8% более РДУ, из ягод – брусника (79% более РДУ).

Эксплуатационные запасы грибных и ягодных угодий в лесах Могилевской области с учетом встречаемости грибов и ягод с превышением гигиенического норматива составят: при плотности загрязнения ^{137}Cs до 1 Ки/км² грибов – 1684 т., ягод – 919 т.; при плотности загрязнения ^{137}Cs 1–2 Ки/км² грибов – 142 т., ягод – 61 т.

Литература

1. Санитарные нормы и правила. Требования к радиационной безопасности.– Введ.– 01.01.2013.– Минск: Мин. здравоохранения Респ. Беларусь. – 37 с. (Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь, 2013. – №1. – 8/26850).

2. Провести актуализацию ресурсов лесных ягодных растений и съедобных грибов Беларуси и разработать мероприятия по их рациональному использованию: Отчет о НИР (заключит.) / Ин-т леса НАН Беларуси; Рук. В.В. Гримашевич. – Гомель, 2004. – 107 с.– № ГР 20031106.

РАЗНОНАПРАВЛЕННОЕ ИЗМЕНЕНИЕ АКТИВНОСТИ ПАТОГЕННЫХ И ЭКТОМИКОРИЗНЫХ ГРИБОВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (*PINUS SYLVESTRIS*) В УРБАНИЗИРОВАННЫХ ЛЕСАХ

Веселкин Д.В.¹, Колтунов Е.В.², Кайгородова С.Ю.¹

¹Институт экологии растений и животных УрО РАН, denis_v@ipae.uran.ru;

²Ботанический сад УрО РАН, evg_koltunov@mail.ru

MULTIDIRECTIONAL CHANGES OF *PINUS SYLVESTRIS* PATHOGENIC AND ECTOMYCORRHIZAL FUNGI ACTIVITY IN URBANIZED FORESTS

Veselkin D.V.¹, Koltunov E.V.², Kajgorodova S.Ju.¹

The activity of biotrophic fungi two groups of associated with pine, depending on conditions in the transformation of urbanized forests is studied. Activity of ectomycorrhizal fungi in forest parks does not change, but it is negatively correlated with mobile forms of soil nitrogen provision. The trees proportion infected by root and stem rot increases and positively correlated with easyhydrolyzable nitrogen the content in forest litter of forest parks.

В лесах бореальной зоны грибы доминируют в комплексах организмов, населяющих живые растения, растительные остатки и почвы, осуществляя деструкционную ветвь биологического круговорота. Разнообразные таксономически, в трофическом плане грибы, прежде всего, дифференцированы на сапротрофные и биотрофные. Наши интересы связаны с изучением двух групп биотрофных грибов, сопряженных с сосной обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.): патогенных ксилотрофных, вызывающих стволовые и корневые гнили, и эктомикорризовых, симбиотически взаи-