

Выводы. 1. Радиоактивное загрязнение пищевой продукции леса зависит от форм выпадения радиоактивных веществ, региональных, почвенных, климатических, лесотипологических и биологических особенностей грибов.

2. Заготовка грибов и ягод должна осуществляться при обязательном проведении радиационного контроля.

УДК 658.562:504.054:574.3:630.22

АККУМУЛЯЦИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ОСНОВНЫМИ ВИДАМИ ГРИБОВ, ПРОИЗРАСТАЮЩИМИ В ЛЕСАХ МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ

А.Ф. Мирончик, М.Д. Романюк

**ГУВПО «Могилевский государственный университет продовольствия»,
УКПП «Могилевская областная проектно-изыскательная станция «Агрехимизация»»
Могилев, д. Дашковка Могилевского района, Республика Беларусь**

Грибы, большую часть сухого вещества которых составляют белки и азотистые соединения, являясь аккумуляторами радионуклидов, играют особую роль в формировании внутренней дозы облучения части населения. Грибы являются не только ценными пищевыми продуктами, но и специфическими компонентами лесных биогеоценозов, играющими важную роль в функционировании последних, в том числе, в миграции радионуклидов.

Целью данной работы является определение элементного состава съедобных грибов, выявление различий в накопительной способности минеральных веществ разными видами грибов, обуславливаемых разными причинами: характеристиками почвы, степенью ее увлажнения, видовыми особенностями грибов. Определение элементного состава грибов осуществлялось на основе анализа проб, отобранных в лесхозах, расположенных на территории Быховского, Бельничского, Кличевского, Краснопольского, Могилевского, Славгородского и Чериковского районов.

При пробоподготовке и проведении измерений применялись методические указания и специальные методические разработки: дистилляция по Кьельдалю, определение подвижных соединений фосфора и калия по методу Кирсанова в модификации ЦИНАО. Для определения содержания макроэлементов в пробах грибов использовались фотометр КФК-3 (определение фосфора), фотометр пламенный автоматический ФПА 2 (определение калия) и дистилляционный блок Kjeltec System 2100 (отгонка азота).

Предварительные результаты показали, что:

- содержание оксида фосфора (P_2O_5) колеблется в пределах 1,1-2,9 % (минимальное значение зафиксировано у шампиньона лесного, максимальное – у зонтика; среднее значение – 1,6% (подберезовик, моховик зелено-бурый); выше среднего - белый гриб, моховик желто-бурый, масленок, польский гриб, подзеленка);
- содержание общего азота - в пределах 2,7-6,9 % (минимальное значение зафиксировано у рядовки желто-красной, максимальное -- у колпака кольчатого; среднее значение – 4,5% (подберезовик, шампиньон лесной); выше среднего – польский гриб, зонтик, моховик зелено-бурый, говорушка, белый гриб);
- калия – 1,2-5,4 % (минимальное значение зафиксировано у свинушки толстой, максимальное – у подзеленки; среднее значение – 3,1% (горькушка, масленок, зонтик); выше среднего – рядовка желто-красная, черный груздь, колпак кольчатый, говорушка, зеленка, лисичка, моховик зелено-бурый).

УДК 658.562:504.054:574.3:630.22

СНИЖЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ РАДИОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В ГРИБАХ ПРИ ИХ КУЛИНАРНОЙ ОБРАБОТКЕ

А.Ф. Мирончик, Е.А. Мирончик

**УО «Могилевский государственный университет продовольствия»,
ГУВПО «Белорусско-Российский университет»
Могилев, Республика Беларусь**

Традиционное потребление «даров леса» в доаварийный период в среднем на одного сельского жителя составляло около 4 кг/год грибов. Изучение структуры питания населения показывает, что в районе жителей лесных деревень годовое потребление грибов может достигать 10 кг и более. В работе изложены результаты исследований, позволившие установить кратность снижения содержания ^{137}Cs в грибах в зависимости от метода кулинарной обработки: чистка и мытьё ($F_r = 0,8-0,9$); кипячение и слив первой воды ($F_r = 0,6-0,7$), кипячение и слив второй воды ($F_r = 0,3-0,4$), кипячение и слив третьей воды ($F_r = 0,15-0,2$); кипячение в 2% растворе NaCl и слив воды ($F_r = 0,2-0,4$); консервирование ($F_r = 0,5-0,6$); маринование ($F_r = 0,3-0,4$); вымачивание сухих грибов и слив воды ($F_r = 0,2-0,3$); жарение ($F_r = 0,3-0,5$) (таблица).

Таблица - Экспериментальные исследования по снижению содержания ^{137}Cs после кулинарной обработки

Вид обработки	Белый гриб		Подосиновик	
	масса, кг	удельная активность, Бк/кг	масса, кг	удельная активность, Бк/кг
Исходные данные	0,750	18390	0,410	8610
Двукратная смена воды	0,209	4378	0,123	179,7
Четырехкратная смена воды	0,159	3536	0,116	157,4
Жарение	0,192	1751	0,107	102,7

При отваривании сыроежек, зеленков, рядовок в течение 30 мин. концентрация ^{137}Cs снижается в 2-10 раз. Для такого же снижения содержания ^{137}Cs у трубчатых грибов (подберезовика, белого и польского гриба, подосиновика) требуется 45 мин.

Выводы. 1. Заготовка грибов должна осуществляться при обязательном проведении радиационного контроля.

2. При предварительной обработке грибы следует тщательно промыть, очистить от почвенных частиц и растительного опада.

3. При кулинарной обработке свежих грибов оптимальным режимом, обеспечивающим 5-10-ти кратное снижение ^{137}Cs является их многократное вываривание со сменой воды (доведение до кипения - вываривание в течении 3-5 минут - смена воды).

4. При вымачивании (2-3-х кратное) сухих грибов с последующим их вывариванием (2-3-х кратное) можно добиться максимального снижения содержания ^{137}Cs в готовом продукте (до 15 раз).

УДК 658.562:504.054:574.3:630.22

АККУМУЛЯЦИЯ РАДИОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ОСНОВНЫМИ ВИДАМИ ЛЕСНЫХ ЯГОД

А.Ф. Мирончик

УО «Могилевский государственный университет продовольствия»

Могилев, Республика Беларусь

Биологическая доступность ^{137}Cs минеральному питанию высших растений, главным образом, определяется содержанием глинистых минералов, условиями увлажнения, кислотностью, содержанием органического вещества и обменных оснований. Мхи, особенно при высоких показателях проективного покрытия, играют ведущую роль в формировании лесной подстилки (корнеобитаемой зоны ягодников) - аккумулярующего горизонта с повышенным содержанием органического вещества. Прижизненные выделения мхов и их биологические особенности формируют условия с более стабильным и повышенным увлажнением лесной подстилки и верхних минеральных горизонтов почвы (рН = 3,9-4,4). Из дикорастущих ягод в наибольшей степени накапливают ^{137}Cs клюква, голубика и брусника: уже при плотности загрязнения 18,5 кБк/м² содержание радионуклида в них, как правило, будет превышать нормативные значения. Несколько меньше накопление в чернике, землянике и малине (таблица).

Таблица - Загрязнение лесов ^{137}Cs , при котором возможна заготовка лесных ягод

Наименование ягод	Средний коэффициент перехода (диапазон), ($K_p \times 10^{-3}$)	Плотность загрязнения (диапазон), при которой возможна заготовка, кБк/м ²
Брусника	11 (4-26)	17,0 (0,7-48,1)
Бузина	7	27,4
Черника	5 (0,4-19)	34,8 (11,1-462,5)
Крушина	4	44,0
Рябина	4 (0,6-8)	52,9 (22,2-307,1)
Костяника	3	71,0

Выводы. В ягодах концентрация радионуклидов в 2-3 раза меньше, чем в стеблях и листьях. Накопление ^{137}Cs в дикорастущих ягодах зависит не только от плотности радиоактивного загрязнения, но и от степени увлажнения почвы, вида преобладающей древесной растительности, причем различия даже по одному виду ягод могут достигать 10 раз. Повышение биологической доступности ^{137}Cs для корневого питания ягодных кустарников происходит при повышении увлажненности и понижении богатства условий местопроизрастания. Моховой покров повышает биологическую доступность ^{137}Cs для минерального питания высших растений в среднем в 2 раза. Сбор нормативно чистых ягод, например, черники (185 Бк/кг) в данных условиях возможен при плотности загрязнения не более 15,5 кБк/м². Переработка ягод снижает содержание ^{137}Cs в готовой продукции максимум в 2 раза (при использовании ягодного сока без жмыха).