



*Кафедра радиационной медицины и экологии
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ЦЕЗИЯ-137 В ГРИБАХ ДО И ПОСЛЕ КУЛИНАРНОЙ ОБРАБОТКИ

Выполнили: студентка 206 группы лечебного факультета Факих К. А.
студентка 223 группы лечебного факультета Герасимова А. А.

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Аветисов А. Р.

Цель

- ✓ Оценка эффективности методов кулинарной обработки грибов, позволяющих снизить в них содержание радионуклидов.

Задачи

- Изучить данные о свойствах ^{137}Cs , его влиянии на организм человека;
- Провести два вида кулинарной обработки: отваривание и вымачивание;
- На базе лаборатории ОАО «СветлогорскХимволокно» провести радиометрию свежих, вымоченных и отваренных грибов;

Задачи

- Рассчитать дозовые нагрузки и риски облучения;
- На основе проведенных опытов сделать соответствующие выводы.



Материалы и методы

1. Грибы польские (д. Узнаж)
2. Грибы белые (г. Светлогорск)
3. Грибы белые (г.п. Сосновый бор)
4. Грибы польские (д. Ракшин)

Материалы и методы



Рис. 1 – Радиометр РКГ-АТ1320

Радиометрия образцов свежих, вымоченных и отваренных грибов проведена на базе лаборатории ОАО «СветлогорскХимволокно». Полученные величины сравнивались с РДУ-99.

Материалы и методы

- Расчет дозовых нагрузок проводили по формуле:

$$E = M * A * e(g)$$

A – среднегодовая удельная активность грибов, Бк/кг;

M – среднегодовое потребление грибов;

e(g) – ожидаемая эффективная доза на единицу перорального поступления, Зв/Бк
(для Cs-137 равна $3 * 10^{-8}$ Зв/Бк)

Риски облучения рассчитывались с учетом данных МКРЗ (ICRP, 2007)

Результаты

Образцы	Уровень ^{137}Cs в свежих грибах, Бк/кг	Уровень ^{137}Cs в кулинарно обработанных грибах, Бк/кг	Снижение ^{137}Cs , раз	Норма, Бк/кг
1. Грибы польские (д. Уznaж)	2504	962,81	2,6	370
2. Грибы белые (г. Светлогорск)	131,3	73,8	1,78	
3. Грибы белые (г.п. Сосновый бор)	86,27	66,1	1,31	
4. Грибы польские (д. Ракшин)	99,01	70,1	1,4	

Табл. 1 – Уровень Цезия-137 до и после кулинарной обработки

Результаты

№	Образцы	Дозы, мЗв/год	Риски	
1	Польские (д.Узнаж)	свежие	0,1628	8,95E-06
		отваренные	0,06258	3,44E-06
2	Белые (г.Светлогорск)	свежие	0,00853	4,69E-07
		отваренные	0,00479	2,63E-07
3	Белые (Сосновый бор)	свежие	0,005608	3,08E-07
		вымоченные	0,004297	2,36E-07
4	Польские (д. Ракшин)	свежие	0,00644	3,54E-07
		вымоченные	0,00455	2,50E-07

Табл. 2 – Риски облучения от употребления грибов

Результаты

Расчеты показывают, что риски от употребления всех образцов грибов, за исключением польских из д. Узнаж, безопасны. Риски от употребления как свежих, так и кулинарно обработанных польских грибов из д. Узнаж находятся в зоне ALARA (As Low As Reasonably Achievable).

Рис. 2 – Уровни рисков и их оценка



Выводы

1. В польских грибах, собранных в д. Узнаж уровень Цезия-137 превышает норму.
2. Эффективными методами для снижения содержания Цезия-137 в грибах оказались отваривание и вымачивание.
3. Рассчитанные дозы облучения и риски являются приемлемыми для грибов с активностью, не превышающей требований РДУ-99.

**Спасибо за
внимание!**