

УДК 582.28:539.16+613.2:635.8

ЗАЙЦЕВА И.И., студент 1 курса, лечебный факультет

Научный руководитель – **Протасовицкая Р.Н.**, канд. вет. наук, доцент
УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель,
Республика Беларусь

НАКОПЛЕНИЕ РАДИОНУКЛИДОВ ГРИБАМИ И ПРОФИЛАКТИКА ИХ УПОТРЕБЛЕНИЯ

Введение. На территории Беларуси произрастает около 200 видов грибов, из которых 35 наиболее известные и употребляются населением. В ряде исследований было установлено, что грибы являются самым загрязненным компонентом лесного биогеоценоза, которому свойственно наиболее интенсивное поглощение ^{137}Cs по сравнению со стабильным цезием. Употребление грибов в до аварийный период в среднем на одного жителя Гомельской области составляло 4 кг/год. Потребление данной продукции в пище приводит к увеличению дозы внутреннего облучения на 0,3 мЗв/год при плотности загрязнения 185 кБк/м².

Вследствие того, что грибы являются индикаторами биологической доступности ^{137}Cs и определяют дозу внутреннего облучения человека, требуется уточнение параметров, характеризующих темп изменения аккумуляции ^{137}Cs в зависимости от времени, которое прошло с момента аварии на ЧАЭС. Такая модель поможет предвидеть ожидаемые средние уровни загрязнения грибов, диапазон значений для отдельных видов грибов, а также выделить территории, на которых уровень загрязнения грибов будет находиться в пределах установленных нормативов [1].

После аварии на Чернобыльской АЭС, внимание исследователей привлекла проблема изучения накопления радионуклидов в грибах и других пищевых продуктах леса. Были отмечены существенные межвидовые различия в накоплении ^{137}Cs грибами. В результате исследований были предприняты попытки распределения грибов по величине коэффициента перехода радионуклида в их плодовые тела. Следует заметить, что в плодовых телах опасных грибов наблюдается очень высокая неравномерность удельной активности ^{137}Cs , собранных даже на относительно малых площадях.

Материалы и методы исследований. В качестве объектов изучения статистические данные об уровне радиации в грибах, состоянии окружающей природной среды. Материалом исследования выступают грибы. Объект исследования – статистические данные о состоянии и уровне радиации в грибах. Источником информации являются официальная статистическая информация республиканских органов государственного управления, деятельность которых связа-

на с природопользованием, экологическим контролем и охраной окружающей среды.

Методы исследований: теоретический анализ литературных источников; сравнительный анализ методических материалов.

Результаты исследований. По результатам проведенного радиационного контроля за 2020 год максимальные уровни радиоактивного загрязнения достигли значения: по грибам свежим 16843 Бк/кг (при нормативе 370 Бк/кг) Ельский лесхоз, по ягодам черники свежим 1034 Бк/кг Лельчицкий лесхоз (при норме 185 Бк/кг), по мясу диких животных 7250 Бк/кг Ельский лесхоз при норме 500 Бк/кг), что превышает допустимые уровни в – 45,5; – 5,6; – 14,5 раза соответственно.

Отмечается медленное уменьшение активности ^{137}Cs в плодовых телах дикорастущих грибов. При этом уровни содержания радионуклидов в этих видах продукции остаются достаточно высокими, превышающими допустимые уровни при плотности загрязнения до 5 Ки/км^2 (185 кБк/м^2) [2].

Процент проб лесных грибов, загрязненных радионуклидами ^{137}Cs выше допустимых уровней, заготавливаемых населением, на протяжении многих лет остается практически неизменным. Из года в год содержание ^{137}Cs – 33-45 % проб грибов превышает требования РДУ-99.

Это связано с тем, что около 70% общего содержания ^{137}Cs в лесных почвах находится в лесной подстилке и верхнем 5-10-сантиметровом слое и мало изменяется со временем.

По степени загрязнения ^{137}Cs с грибы условно разделяют на 4 группы:

– аккумуляторы: гриб польский, колпак кольчатый (курочка), масленок осенний, свинушка тонкая, моховик, горькушка. В плодовых телах этих грибов даже при загрязнении почв, близких к фоновому значению ($0,1-0,2 \text{ Ки/км}^2$), содержание ^{137}Cs может превышать допустимый уровень (370 Бк/кг). Поэтому собирать грибы этой группы не рекомендуется;

– сильно накапливающие: груздь черный, синяк, сыроежки всех видов, зеленка, ежовик пестрый, волнушка розовая, скрипица, решетник. Собирать грибы этой группы рекомендуется при плотности загрязнения почв до 1 Ки/км^2 (37 кБк/м^2) с обязательным радиометрическим контролем;

– средне накапливающие: лисичка настоящая, строчок обыкновенный, подберезовик, сморчок настоящий, сморчок конический, гриб белый, подосиновик, подзеленка, рядовка серая;

– слабо накапливающие: опенок осенний, дождевики, опенок луговой, гриб зончатый, шампиньон лесной.

Вследствие того, что грибы являются не только продуктами личного потребления, но и распространяются через торговые сети, для них были установлены определенные нормативы. Уровни допустимого содержания ^{137}Cs в грибах не должны превышать 370 Бк/кг в свежих и 2500 Бк/кг – в сушеных.

Различия в накоплении радионуклидов в грибах наблюдается не только по видовой принадлежности, но и по содержанию в отдельных частях плодовых тел у одного вида. У грибов с хорошо развитой ножкой (подберезовик, белый,

подберезовик, польский гриб, подосиновик), как правило, содержание радионуклидов в шляпках в 1,5-2,0 раза выше, чем в ножках.

В молодых и старых грибах различий в содержании ^{137}Cs не было установлено. Тем не менее, рекомендуется собирать молодые грибы, так как в старых могут накапливаться ядовитые вещества.

Используя различные способы кулинарной обработки можно снизить содержание ^{137}Cs в грибах. Наиболее эффективными являются: отваривание свежих грибов; вымачивание свежих грибов; вымачивание и последующее отваривание сушеных грибов [3].

Заключение. По результатам работы сделан вывод о том, что обезопасить себя можно, обходя стороной зараженные территории, но при покупке грибов не лишним будет знать и то, как различные виды грибов накапливают радиацию. Уровень содержания радионуклидов в грибах зависит не только от плотности заражения почвы, на него оказывают влияние также другие характеристики почвы, тип леса и различная способность накапливать радиацию, свойственная каждому виду. Так, даже на территориях с плотностью загрязнения почвы в 5 Ки/км^2 (185 кБк/м^2), содержание ^{137}Cs в грибах и ягодах слабо накапливающей группы может не превышать допустимого уровня.

Именно грибы имеют высокую способность к накоплению радионуклидов. Всё дело в сложной корневой системе гриба. Сейчас пришло то время, когда вся радиация опустилась в почву на 5-15 сантиметров, где как раз находятся корень растения.

Таким образом, последствия аварии на Чернобыльской АЭС нанесли большой урон, как для экологии, так и для самого человека. До сих пор далеко не все из них удалось устранить полностью, и потребуется еще не одно десятилетие для того, чтобы распад некоторых веществ полностью прекратился.

Литература.

1. Байрашевская Д. А. Формирование дозы внутреннего облучения населения, употребляющего продукты загрязненных лесных экосистем. Минск: МГЭУ им. А. Д. Сахарова, 2005. 330 с. 2. Прогноз изменения радиационной обстановки в населенных пунктах, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения. – Гомель: РНИУП «Институт радиологии», 2008. – 76с. 3. Информация для населения – Петриковский лесхоз [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.petrikovles.by/14-радиационный-контроль/65-информация-для-населения>. – Дата доступа: 16.04.2021.