

УДК 621.029.553.5

## СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАДИАЦИОННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ В д. СИВИЦА ВОЛОЖИНСКОГО РАЙОНА МИНСКОЙ ОБЛАСТИ (ПО ДАННЫМ МЕСТНОГО ЦЕНТРА РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ)

**\*Нестеренко В.Б., член-кор. НАН Беларуси, д.т.н., профессор,**

**\*Девойно А.Н., д.т.н., профессор,**

**\*Бабенко В.И., Трояновский С.В.**

**\*Институт радиационной безопасности «Белрад»**

*Показана динамика загрязнения пищевой продукции леса по годам по данным общественного центра радиационного контроля в д. Сивица Воложинского района Минской области и указаны основные меры радиационной защиты, позволяющие снизить коллективную дозу облучения населения данного населенного пункта.*

В 1991-1993 гг. по поручению Комчernosбыля Институтом радиационной безопасности «Белрад» в Минской области было создано 16 местных центров радиационного контроля (МЦРК) для осуществления анализов радиационного загрязнения местных продуктов питания цезием-137.

К настоящему времени из-за недостатка финансирования в загрязненных радионуклидами районах Минской области функционирует только один МЦРК – в д.Сивица Воложинского района.

В данной статье проанализировано состояние загрязнения лесной продукции в д.Сивица и её окрестностях. Это обусловлено тем, что радиационное загрязнение лесной продукции в значительной мере характеризует радиационную обстановку в лесах загрязненных регионов Минской области. При этом возможно попадание загрязненной радионуклидами лесной продукции в близлежащие «чистые» регионы области и в столицу республики г.Минск.

Характерным примером является то, что в 2003 году по данным государственных санитарных служб процент проб мяса диких животных с превышением республиканских допустимых уровней (РДУ-99) по содержанию цезия-137 составил по Минской области 20% и по г.Минску – 30%, а в 2004 году эти цифры возросли, составив по Минской области 28,5%, а по г.Минску – 63,6% [1, 2].

Поскольку данные от МЦРК Сивица все годы после его создания регулярно (ежемесячно) поступали в Институт радиационной безопасности «Белрад», анализ этих данных в значительной мере отражает радиационную обстановку в загрязненных радионуклидами лесах Минской области.

Из анализа этой обстановки необходимо исходить при разработке защитных мер против распространения загрязненной лесной продукции по всему региону.

Деревня Сивица Воложинского района расположена на территории с относительно небольшим загрязнением радиоактивным цезием-137 – 2,6 Ки/км<sup>2</sup>, однако, суммарная годовая эффективная доза облучения в соответствии с каталогом доз 2004 года составляет значительную величину – 0,94 мЗв/год, т.е. близка к предельно допустимой дозе (1 мЗв/год), при этом доза внутреннего облучения также значительна и составляет 0,60 мЗв/год. Д.Сивица представляет собой достаточно крупный населенный пункт с количеством жителей более 450 человек, входит в состав Ивенецкого сельсовета.

Значительная доза внутреннего облучения обусловлена, как показывают данные МЦРК, значительными величинами загрязнения цезием-137 лесной продукции: лесной дичи, грибов, лесных ягод. При этом специфической особенностью лесной дичи является её способность накапливать большое количество радионуклидов, что связано с отсутствием каких бы то ни было ограничений в миграции лесной дичи, сосредоточением в лесах значительного количества радионуклидов, что обуславливает питание лесной дичи сильнозагрязненной растительностью и «дарами» леса.

На рис.1 приведены данные по измерению среднего значения активности проб мяса лесной дичи по данным измерений МЦРК Сивица с 1999 по 2003 год. Из рисунка видно, что просматривается явная тенденция к увеличению с годами уровня накопления радионуклидов цезия-137 в мясе лесной дичи.

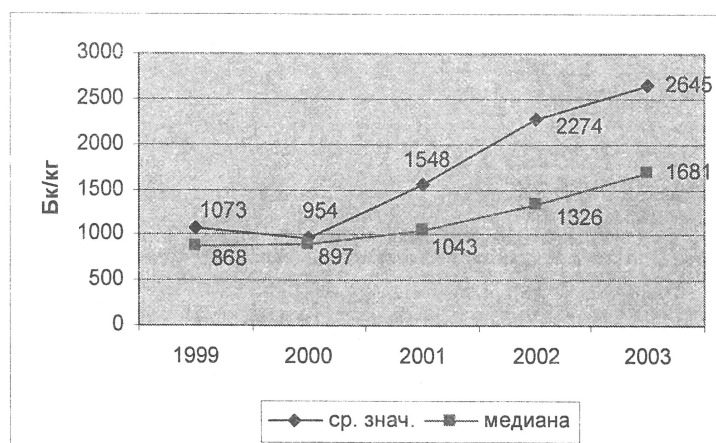


Рис.1. Уровни содержания радионуклидов цезия-137 в мясе лесной дичи по годам по данным МЦРК Сивица

На рис.2 представлены данные о максимальных загрязнениях цезием-137 мяса лесной дичи по годам по результатам измерений, проведенных в МЦРК Сивица за все годы его существования, начиная с 1993 года.

Из рис.2 видно, что по всем годам в МЦРК Сивица регистрировались весьма высокие величины загрязнения мяса лесной дичи,

в ряде случаев в несколько раз превышающие республиканский допустимый уровень его загрязнения цезием-137. При этом, если в 1993-2001 годах максимальные значения загрязнения мяса лесной дичи находились в диапазоне 1100-5700 Бк/кг, то, начиная с 2000 года, эти значения стали существенно увеличиваться от 452 до 14790 Бк/кг в 2005 году.

Это, по-видимому, связано с продолжающимся накоплением дикими животными радиоактивного цезия-137 в организме, а также с неблагоприятной радиологической обстановкой в лесах на загрязненной радионуклидами территориях, в частности, в Налибокской пуще, в районе которой расположена д.Сивица.

Это подтверждается и данными по проценту превышения уровня загрязнения выше республиканских допустимых нормативов по содержанию цезия-137 в пробах всех продуктов питания по годам по МЦРК Сивица (представлен на рис.3). Загрязнение цезием-137 мяса дичи в 2001, 2003-2004 годах находится на уровне 17-20%, т.е. примерно пятая часть всех

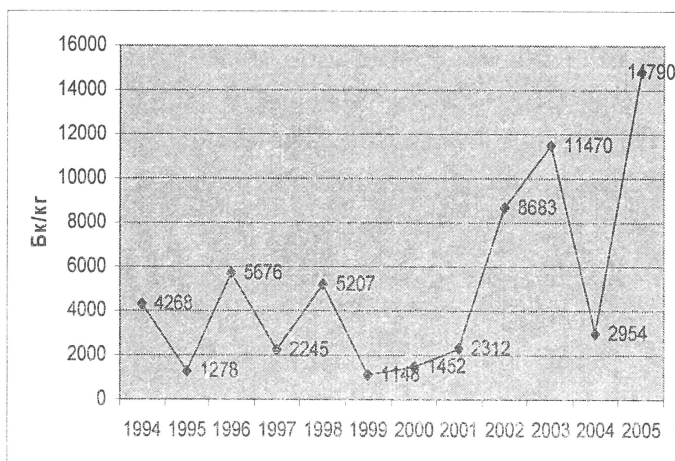


Рис. 2. Максимальный уровень загрязнения цезием-137 мяса дичи по годам по данным МЦРК Сивица

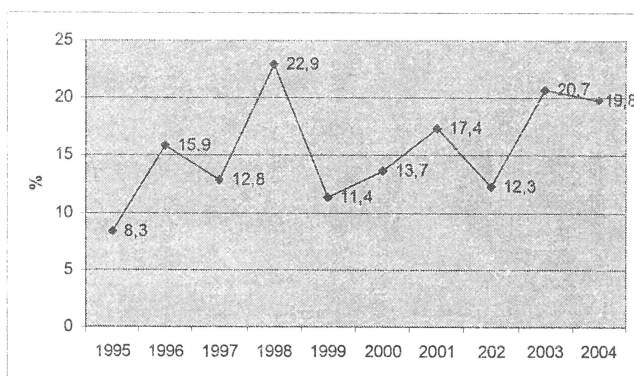


Рис.3. Количество превышений РДУ-99 по данным МЦРК Сивица в продуктах питания к общему числу измерений

продуктов питания, среди которых в д.Сивица и её окрестностях подавляющее большинство составляют «дары» леса. Они непригодны к употреблению в пищу.

Снижение процента загрязненных выше РДУ-99 проб (12,3%), как видно из рис.3, имело место в 2002 году, что совершенно четко обусловлено почти полным отсутствием в этом году урожая грибов. При этом, как видно на рис.3, тенденция к

уменьшению относительного количества проб местных продуктов, загрязненных цезием-137 выше РДУ-99 с годами не прослеживается.

Таким образом, относительно высокая среднегодовая доза внутреннего облучения жителей деревни Сивица обуславливается, в основном, потреблением загрязненной цезием-137 пищевой продукции леса.

Это, в частности, подтверждается и уровнем средней удельной активности грибов (по цезию-137) по годам (рис.4), который в среднем находится на уровне 1600-2000 и более Бк/кг, при допустимом уровне 370 Бк/кг, и также с годами не имеет тенденции к уменьшению.

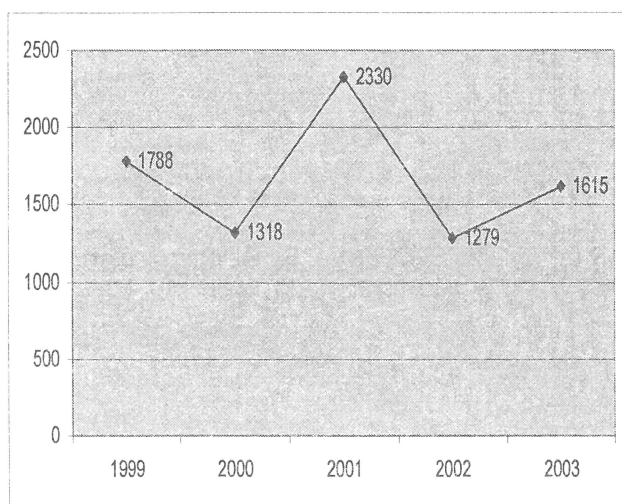


Рис. 4. Уровень средней активности свежих грибов по годам по данным МЦРК Сивица

Следует отметить тот существенный факт, что на протяжении ряда лет работы МЦРК в деревне Сивица этим центром не зарегистрированы факты превышения РДУ в молоке. Это связано тем, что местным руководством на всех уровнях систематически проводятся конкретные эффективные защитные меры, предупреждающие значительные загрязнения цезием-137 молока из личных подсобных хозяйств. Так, проведено перезалужение пастбищ для личного скота, население не па-

сет скот в загрязненных радионуклидами лесных массивах. Помимо этого, местным руководством, учителями школ и радиологом МЦРК М.Ф. Малавской, являющейся социальным работником сельсовета, проводится регулярная систематическая разъяснительная работа с населением по мерам радиационной безопасности. Понимание населением, руководством сельсовета и школы важности мер радиационной защиты в деревне Сивица привело к организованному и успешному использованию пектиновых препаратов для выведения радионуклидов цезия-137 из организма детей этого населенного пункта. Как видно из рис.5, регулярный прием учащимися Сивицкой средней школы пектиновых препаратов для вывода радионуклидов из организма привел к снижению среднего накопления цезия-137 у детей за период 1998 по 2004 год с 115 Бк/кг до 20 Бк/кг. Эта важная работа проведена Институтом «Белрад» в рамках проекта «Эльфи» (Австрия) при полной поддержке и понимании местным руководством, дирекцией Си-



вицкой школы, родителей учеников и радиометриста МЦРК М.Ф. Малявской.

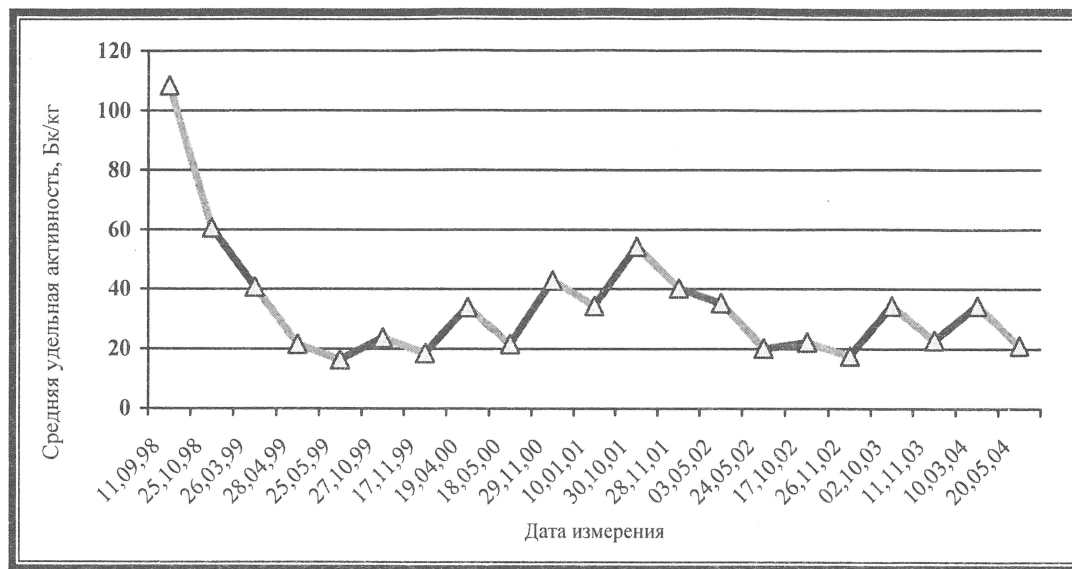


Рис.5. Динамика изменения средней удельной активности радионуклидов цезия-137 в организме детей Сивицкой базовой школы Воложинского района Минской области  
 — - периоды проведения пектиновой профилактики

В связи с приведенным в настоящей статье анализом данных о радиационном загрязнении пищевой продукции леса предлагается интенсивное проведение ряда защитных мероприятий для уменьшения риска поступления радионуклидов в организм жителей Воложинского района Минской области и, в частности, людей из д. Сивица, проживающих вблизи лесных массивов, и снижения их коллективной дозы облучения.

Это, главным образом, проведение в МЦРК регулярного мониторинга радиационного загрязнения продуктов питания и мониторинга на установках СИЧ содержания цезия-137 в организме жителей населенных пунктов, из которых поступают данные о превышении РДУ-99 в лесной продукции; организационное и финансовое обеспечение обучения населения и местных руководителей правилам лесопользования на загрязненных радионуклидами территориях, методам кулинарной обработки для очистки от радионуклидов грибов и мяса лесной дичи; обеспечение населения пектиновыми препаратами «Витапект» для вывода радиоактивного цезия-137 из организма.

Поскольку с годами на примере д. Сивица Воложинского района не просматривается тенденции к существенному уменьшению загрязнения цезием-137 лесной продукции, следует внимательно рассмотреть возмож-

ность хотя бы частичной реализации в лесах Воложинского и Солигорского районов Минской области, загрязненных радионуклидами, идеи создания биологических перегородок для уменьшения загрязнения радионуклидами грибов и ягод на наиболее загрязненных лесных участках. Эта идея предложена и экспериментально подтверждена Институтом леса НАН Беларуси (директор – академик В.А. Ипатьев) [3].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Минздрав Республики Беларусь, Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья. Под редакцией д.м.н., профессора В.П. Филонова. Радиационная гигиена, радиационная защита и безопасность – бюллетень. Мн. – 2004. - 52 с.
2. Минздрав Республики Беларусь, Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья. Под редакцией д.м.н., профессора В.П. Филонова. Радиационная гигиена, радиационная защита и безопасность – бюллетень. Мн. – 2005. - 45 с.
3. Ипатьев В.А., Лес и человек в условиях глобального радиоактивного загрязнения. – Гомель – 2002. - 41 с.