

Г.А. Чернушевич, ст. преп.;
С.В. Киселев, канд. техн. наук, ст. преп.;
А.В. Домненкова, канд. с-х. наук, доц.;
Н.О. Азовская, канд. с-х. наук, ст. преп.
(БГТУ, Минск)

ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПИТАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ПОВЫШЕННОГО РАДИАЦИОННОГО РИСКА

Известно, что основной причиной радиоактивного загрязнения территории Республики Беларусь являются последствия катастрофы на Чернобыльской АЭС (ЧАЭС). Радиоактивное загрязнение лесных угодий Республики Беларусь непосредственно после аварии (1986 г.) составляло 23% и к 2022 г. снизилось до 16%. На сегодняшний день в той или иной степени загрязнены радионуклидами территории 44 лесхозов Беларуси. По прогнозам, к 2046 г ожидается постепенное снижение степени радиоактивного загрязнения территории, а площадь загрязнения с плотностью более 37 кБк/м^2 (1 Ки/км^2) будет составлять около 830 тыс. га [1, 2]. Таким образом, в зоне радиоактивного загрязнения лесхозов еще останется значительная площадь лесных массивов. Задача долгосрочного прогноза радиоактивного загрязнения лесных пищевых продуктов, вносящих вклад в дозу внутреннего облучения населения, проживающего на территориях с высоким уровнем радиоактивного загрязнения территорий Республики Беларусь, является актуальной [1, 3-10].

На сегодняшний день большую часть дозовой нагрузки население получает за счет потребления продуктов питания местного производства и даров природы со значительным содержанием в них радионуклидов. В отличие от внешнего облучения опасность радионуклидов, попавших внутрь организма, обусловлена тем, то их действие продолжается в течение всего промежутка времени, пока радионуклиды не будут выведены из организма в результате физиологических обменных процессов и радиоактивного распада. Основным дозообразующим элементом является цезий-137. Установлено, что пищевые продукты леса, составляющие всего несколько процентов от массы ежедневного рациона сельских жителей Белорусского Полесья, определяют поступление в их организм до 50% общей активности цезия-137, содержащейся в рационе питания [1, 3-6, 8-10].

В свою очередь очищение организма человека от радионуклидов идет через почки, печень, желудочно-кишечный тракт. Без применения специальных средств, время выведения из организма половины всего

цезия-137 у взрослого человека составляет 90–150 дней, у детей – 15–75 дней в зависимости от возраста. Это значит, что в случае проживания на зараженной территории человеческий организм практически постоянно будет подвержен воздействию радиации [8, 9].

При рассмотрении цепочек, по которым радионуклиды попадают в организм человека, легко установить, что для ограничения или устранения поступления радионуклидов достаточно в одних случаях исключить какое-нибудь звено, в других – наоборот, добавить, например, дополнительную обработку продуктов [9, 10].

Обработка продуктов питания приводит к существенному снижению содержания в них радионуклидов. При подготовке к употреблению картофеля, корнеплодов, овощей и фруктов, зерна прежде всего необходимо применять приемы первичной очистки. В первую очередь удаляются части продукта, в которых накапливается больше всего радиоактивных веществ. Перед употреблением и приготовлением продукции растениеводства необходимо соблюдать следующие правила: тщательно промывать в проточной воде ягоды и овощи; у капусты снимать кроющие листья; картофель и корнеплоды очищать от земли и промывать и срезать ботву вместе с венчиком. Квашение, маринование приводит к дополнительному снижению радионуклидов, но при этом следует помнить, что рассолы и маринады употреблять в пищу не рекомендуется [8, 9].

Вторым способом уменьшения внутреннего облучения и разрушающего действия радиации является ускоренное выведение радионуклидов из организма, что достигается применением специальных препаратов – энтеросорбентов. В частности, для радиационной защиты, нужны вещества, которые обладают сорбционными свойствами по отношению к радионуклидам – пищевые волокна, которые являются неусвояемыми углеводами, клетчаткой растительного происхождения [9].

Способностью связывать и ускоренно выводить из организма токсичные вещества (в т. ч. радионуклиды) обладают некоторые пищевые продукты, в частности пектины.

Пектиновые препараты не являются лекарствами, а относятся к пищевым добавкам, так как содержат естественные продукты, главный из которых – пектин, который содержится в овощах и фруктах.

Пектинсодержащие пищевые добавки рекомендуется применять взрослым – по 1–2 чайные ложки 3 раза в день, детям – по 1 чайной ложке 2 раза в день. Продолжительность курса реабилитации – три-четыре недели (ежеквартально). За 3–4 недели выводится до 90% радиоактивных веществ [9].

ЛИТЕРАТУРА

1. Радиационный контроль [Электронный ресурс] / Государственное учреждение по защите и мониторингу леса «Беллесозащита» – Минск, 2022. – Режим доступа: <https://bellesozaschita.by/radiacionnyj-kontrol>. – Дата доступа: 07.01.2022.
2. Карбанович, Л.Н. Площадь радиоактивного загрязнения лесов уменьшилась / Л.Н. Карбанович / Белорусская лесная газета / вып. № 1 (1387) от 06.01.2022 г.
3. Правила ведения лесного хозяйства на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС. Минск, 2016. – 16 с.
4. Критерии оценки радиационного воздействия: ГН 28.12.2012 № 213. Минск: М-во здравоохранения Респ. Беларусь, 2012. – 136 с.
5. Республиканские допустимые уровни содержания радионуклидов цезия-137 и стронция-90 в пищевых продуктах и питьевой воде (РДУ-99): ГН 10-117-99. – Минск, 1999. – 4 с.
6. Домненкова, А.В. Радиационный контроль продукции побочного пользования / А.В. Домненкова, В.А. Домненков // Технология органических веществ: тезисы 79-й НТК. – Минск: БГТУ, 2015. – С. 38.
7. Домненкова, А.В. Особенности миграции цезия-137 по компонентам лесного биогеоценоза / А.В. Домненкова, Л.Н. Карбанович / Сахаровские чтения 2016 года: экологические проблемы XXI века: материалы 16-й междунар. Науч. Конф., 19-20 мая 2016 г., г. Минск, Республика Беларусь / под ред. С.А. Маскевича, С.С. Позняка, Н.А. Лысухо. – Минск: МГЭИ им. А.Д. Сахарова БГУ, 2016. – С. 211.
8. Домненкова, А.В. Организация рационального питания в условиях радиационного фактора / А.В. Домненкова / Технология органических веществ. – Минск: БГТУ, 2016. – С. 3.
9. Савенко, В.С. Радиоэкология: учебное пособие для студентов высших и средних учебных заведений / В.С. Савенко. – Санкт-Петербург, 2007. – 192 с.
10. Сачивко, Т.В. Нормирование содержания радионуклидов / Т.В. Сачивко, В.Н. Босак, А.В. Домненкова // Технология органических веществ. – Минск: БГТУ, 2021. – С. 69–70.
11. Босак, В.Н. Порядок информирования населения о радиационной обстановке в лесах / В.Н. Босак, Т.В. Сачивко, А.В. Домненкова // Технология органических веществ. – Минск, 2021. – С. 67–68.