

УДК 613.2-046.55

ОРГАНИЗАЦИЯ РАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИЯХ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ РАДИОНУКЛИДАМИ

А. В. БАБОК, студент

А. В. ДОМНЕНКОВА, кандидат с.-х. наук, доцент

УО «Белорусский государственный технологический университет»,
Минск, Республика Беларусь

Введение. В Республике Беларусь территория, отнесенная к зонам радиоактивного загрязнения, составляет на 01.01.2022 1513,14 тыс. га или 15,62 % от общей площади. Основная доля (92 %) загрязненных земель находится в Гомельской и Могилевской областях [2].

В связи с этим, важной задачей для населения, проживающего на загрязненных радионуклидами территориях, является соблюдение особых норм поведения, землепользования, питания, чтобы свести радиационный фактор к минимуму [1, 8–10].

Основная часть. Главную опасность представляют загрязненные радионуклидами продукты питания, а особенно, грибы и ягоды, собранные в зонах радиоактивного загрязнения. Критерии оценки радиационного воздействия: гигиенический норматив (ГН от 28.12.2012 № 213) устанавливает, что для населения предел дозы общего облучения не должен превышать 1 мЗв в год [3]. Потребление лесных ягод на одного жителя Беларуси составляет в среднем 3–10 кг ягод в год, что приводит к увеличению дозы внутреннего облучения на 0,3–0,6 мЗв/год при плотности загрязнения 185 кБк/м² (5 Ки/км²) [4].

Сбор грибов и ягод разрешен с обязательным радиометрическим контролем в лесах с плотностью загрязнения до 2 Ки/км² [5].

Важнейшим принципом для организации рационального питания в условиях радиационного фактора служит биологическое правило избирательного поглощения организмом схожих элементов [7].

В настоящее время основными долгоживущими радионуклидами, формирующими суммарную дозовую нагрузку населения Беларуси, являются: цезий-137, стронций-90 и плутоний-239.

Основным «аварийным» источником облучения населения, проживающего в зонах радиоактивного загрязнения, является цезий-137, который определяет 90–95 % суммарной дозы (внешнее и внутреннее облучение). Цезий-137 обладает свойствами, подобными калию. При недостатке калия происходит накопление во внутренних органах человека радиоактивного цезия.

Стронций-90 в организме прочно фиксируется в костной ткани. Блокировка стронция-90 в организме может осуществляться за счет кальциевой диеты.

В таблице приведены стабильные элементы, которые блокируют поглощение организмом радиоактивных элементов.

Избирательное поглощение радионуклидов

Стабильный элемент	Радиоактивный элемент
Кальций	Стронций-90
Йод	Йод-131
Железо	Плутоний-238, -239
Калий	Цезий-137
Витамин В ₁₂	Кобальт-60

Перечисленные выше блокировочные элементы находятся в той или иной концентрации в обычных продуктах питания.

Например, калий содержится в следующих продуктах: мясо, многие крупы, отруби пшеницы, зеленый горошек и бобы, ростки пшеницы, моркови, тыкве, свекле, капусте, огурцах и др. Продукты, богатые кальцием: молочные продукты, семена, орехи и сухофрукты, фасоль, злаки и др. Составляя соответствующую диету, можно исключить дефицит основных элементов в организме человека, тем самым блокируя поглощение радиоактивных веществ.

Для ограничения внутреннего облучения населения в Беларуси установлены Республиканские допустимые уровни (РДУ-99) – нормативы предельно допустимого содержания радионуклидов цезия-137 и стронция-90 в продуктах питания [6].

Значительному снижению концентрации радионуклидов в основных продуктах питания способствует технологическая и кулинарная обработка. Например: механическая очистка овощей, фруктов, зерна позволяет удалить до 50 % радиоактивных веществ, находящихся на поверхности и в наружных слоях продукта; в процессе сепарирования молока до 90 % всех радионуклидов остаются в сыворотке; вымачивание мяса в течение 2 часов в подсоленной холодной воде, а так же слив бульона после 10-минутного кипячения позволяет уменьшить концентрацию радионуклидов в готовых продуктах на 50–80 %.

Для уменьшения внутреннего облучения возможно проведение ускоренного выведения радионуклидов из организма. Это достигается применением специальных препаратов – энтеросорбентов. Способностью связывать и ускоренно выводить из организма радионуклиды

обладают некоторые пищевые продукты, в частности пектины, которые содержатся в овощах и фруктах. Очищение организма идет значительно успешнее, если регулярно пить овощные и фруктовые соки, употреблять овощи и фрукты [5].

Заключение. Сбалансированное, питание решает много задач: удовлетворяет потребности организма человека в разных веществах, элементах, витаминах; выполняет защитную, адаптивную функции; а также повышает устойчивость организма к радиоактивному фактору.

Важное значение имеет информирование населения о радиационной обстановке территории. Населению, проживающего на загрязненных радионуклидами территориях, важно соблюдать особые нормы питания, чтобы свести радиационный фактор к минимуму.

Значительному снижению концентрации радионуклидов в продуктах питания способствует технологическая и кулинарная их обработка. Для снижения внутреннего облучения, ускоренного выведения радионуклидов из организма необходимо принимать пектиновые добавки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Использование радиационных технологий в сельском хозяйстве / А. В. Домненкова [и др.] // *Технология органических веществ*. – Минск: БГТУ, 2022. – С. 86–89.
2. Карбанович, Л. Н. Площадь радиоактивного загрязнения лесов уменьшилась / Л. Н. Карбанович // *Белорусская лесная газета*. – 2022. – № 1 (1387). – С. 5.
3. Критерии оценки радиационного воздействия: ГН 28.12.2012 № 213. – Минск: Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 2012. – 136 с.
4. Перетрухин, В. В. Оптимизация питания населения, проживающего в условиях повышенного риска / В. В. Перетрухин, Г. А. Чернушевич // *Труды БГТУ. – Серия II. Лесная и деревообрабатывающая промышленность*. – Вып. XVII. – 2009. – С. 268-273.
5. Правила ведения лесного хозяйства на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС. – Минск, 2016. – 16 с.
6. Республиканские допустимые уровни содержания радионуклидов цезия-137 и стронция-90 в пищевых продуктах и питьевой воде (РДУ-99): ГН 10-117-99. – Минск, 1999. – 8 с.
7. Савенко, В. С. Радиоэкология / В. С. Савенко. – Санкт-Петербург, 2007. – 192 с.
8. Сачивко, Т. В. Особенности мероприятий по обеспечению радиационной безопасности в АПК Республики Беларусь / Т. В. Сачивко, Ю. В. Азаренко, В. Н. Босак // 30 лет после Чернобыльской катастрофы. Роль союзного государства в преодолении ее последствий. – Горки: БГСХА, 2015. – С. 189–193.
9. Сачивко, Т. В. Мероприятия по обеспечению радиационной безопасности в сельском хозяйстве / Т. В. Сачивко, В. Н. Босак // *Инновационные решения в технологиях и механизации сельскохозяйственного производства*. – 2021. – Вып. 6. – С. 46–49.
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.