

УДК 658.562:504.054:574.3:630.22
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ,
СОДЕРЖАЩЕЙ РАДИОАКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА

Д.А. ЛИПСКАЯ, Е.А. РАДИШЕВСКАЯ

Научный руководитель А.Ф. МИРОНЧИК, канд. техн. наук, доц.
УО «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им.А.Д.Сахарова»

ГУ ВПО «БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
УО «МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОДОВОЛЬСТВИЯ»
г. Минск, г. Могилев

При авариях на радиационно-опасных объектах, к каким относятся, в первую очередь, атомные электростанции, основной задачей является обеспечение безопасности населения, проживающего на территориях, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения. Наибольшему загрязнению после катастрофы на Чернобыльской АЭС подверглась территория Гомельской и Могилевской областей, которая включает сельскохозяйственные угодья, леса и большинство водоемов бассейнов рек Днепр, Сож и Припять. Радиоактивное загрязнение территории и продуктов питания дает существенный вклад в величину дозы облучения населения.

Учитывая продолжающееся производство загрязненного мяса и молока, особенно в частном секторе, сбор грибов и ягод, лов рыбы в непроточных водоемах, а также имеющий место законный и браконьерский отстрел диких животных, актуальность данного исследования сохраняется и ныне. Этому способствует и существующая вероятность возникновения в будущем аварийных ситуаций на ядерно-энергетических комплексах, что может привести к трансграничному переносу радиоактивных выбросов.

Изучение структуры питания сельского населения Могилевской области показывает, что в его рационе преобладает продукция местного производства, с одновременным ростом потребления грибов (до 10 кг в год). Только употребление в пищу грибов и ягод приводит к увеличению дозы внутреннего облучения на $0,3 \pm 0,14$ мЗв/год при плотности загрязнения территории 185 кБк/м². По результатам исследований проб пищевой продукции леса службой радиационного контроля Министерства лесного хозяйства ежегодно бракуется до 50 % измеренных проб грибов, ягод, собранных в местах, разрешенных для заготовки.

Радиоактивное загрязнение продуктов питания животного происхождения дает существенный вклад в величину дозы его облучения. Естественно, что самым надежным способом снижения поступления радиоактивных веществ в организм человека в районах, подвергшихся радиоактивному загрязнению, является непроектирование сельскохозяйственной продукции в этих регионах. Однако выпадение радионуклидов на обширной тер-

ритории и, в основном, экономические и организационные причины не позволяют обеспечить поставки всему населению привозных продуктов питания. Например, молоко является одним из основных источников поступления в организм человека радионуклидов, поэтому в исследованиях важное место отводится молоку и продуктам его переработки.

При переработке продукции растениеводства простейшие приемы первичной очистки приводят к снижению их радиоактивного загрязнения в 2-10 и более раз.

К методам снижения уровня радиоактивности в продуктах питания и в организме относят использование продуктов с меньшим содержанием нуклидов, кулинарную обработку, уменьшающую концентрацию радиоактивных веществ, и использованию специальных веществ, снижающих уровень радиоактивности в организме. Более интенсивное (до 30%) выведение ^{137}Cs происходит при увеличении в рационе питания калия, жира и потребления воды. Диеты с низким содержанием белка, наоборот, увеличивают период полувыведения ^{137}Cs из организма.

На основании исследований авторов и ряда ученых сделаны следующие выводы.

1. Установлена кратность снижения содержания ^{137}Cs и ^{90}Sr в производимой в области сельскохозяйственной продукции, пищевом сырье лесов и водоемов в зависимости от метода их кулинарной обработки.

2. Выявленные в ходе исследований зависимости снижения содержания ^{137}Cs в мышечной ткани и уменьшения содержания белков в образцах позволили определить приемлемую интенсивность процесса ее очистки.

3. Сельскохозяйственные культуры ранжированы в порядке убывания концентрации ^{137}Cs и ^{90}Sr в продовольственной части урожая и условно разделены на три группы. Указаны видовые и сортовые зависимости продукции растениеводства по накоплению указанных радиоактивных веществ. Определены эффективные механические методы переработки зерна, содержащего повышенное количество ^{137}Cs и ^{90}Sr .

7. Овощные культуры по способности аккумулировать ^{137}Cs и ^{90}Sr разделены на три группы: с низкими значениями накопления, с более интенсивным накоплением радионуклидов и с наиболее высоким уровнем накопления.

8. Грибы, произрастающие в лесах Могилевской области, дифференцированы по степени накопления ^{137}Cs на четыре группы, ягоды – на три.

9. Определено влияние основных кулинарных приемов обработки мяса, рыбы, овощей, грибов, ягод на степень снижения содержания радионуклидов ^{137}Cs и ^{90}Sr в готовых блюдах.

10. Переработка загрязненного пищевого сырья способна уменьшить его радиоактивную загрязненность и особенно эффективна в условиях его массового производства. При оценке общего результата обработки следует учитывать побочные продукты и отходы, использование которых на корм скоту должно быть регламентировано.