

СНИЖЕНИЕ УРОВНЯ РАДИОНУКЛИДОВ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Старовойтова А.Д., Шатоба В.С.

Научный руководитель – Клименков К.П.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

В статье рассмотрены радиобиологические основы снижения содержания ^{137}Cs и ^{90}Sr в продукции животноводства. Установлено, что комплексный подход снижает активность ^{137}Cs и ^{90}Sr в молоке и мясе в 3–10 раз. Ключевые слова: радионуклиды, цезий-13, стронций-90 животноводство, ферроцин, сорбенты, реабилитация.

REDUCTION OF RADIONUCLIDE LEVELS IN ANIMAL HUSBANDRY

Starovoytova A.D., Shatoba V.S.

Scientific supervisor – Klimenkov K.P.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republik of Belarus

This article examines the radiobiological basis for reducing the content of ^{137}Cs and ^{90}Sr in livestock products. It has been established that an integrated approach reduces the activity of ^{137}Cs and ^{90}Sr in milk and meat by 3–10 times. Keywords: radionuclides, cesium-13, strontium-90, livestock production, ferrocene, sorbents, rehabilitation.

Введение. После радиационных аварий (Чернобыль, Фукусима) значительные площади сельскохозяйственных угодий остаются загрязнёнными долгоживущими радионуклидами ^{137}Cs (период полураспада 30,2 года) и ^{90}Sr (28,8 года). Эти изотопы активно мигрируют по пищевым цепям, накапливаясь в молоке, мясе и субпродуктах сельскохозяйственных животных. На постчернобыльских территориях России (Брянская, Тульская, Калужская области) и Беларуси (Гомельская, Могилёвская области) без проведения защитных мероприятий содержание радионуклидов в продукции животноводства регулярно превышает нормативы ТР ТС 021/2011 (для ^{137}Cs в молоке – 100 Бк/л, в мясе – 160 Бк/кг; для ^{90}Sr – 25 Бк/л и 50 Бк/кг соответственно). Целью данной работы являлось обоснование и оценка эффективности комплекса радиобиологических методов снижения содержания ^{137}Cs и ^{90}Sr в продукции животноводства.

Материалы и методы исследований. В процессе работы над статьёй были использованы материалы, размещённые в открытых интернет-

ресурсах, на официальных сайтах и в изданиях периодической печати [1–5].

Результаты исследований. На основании изученных нами данных использование препаратов на основе ферроцина позволяет снизить переход цезия-137 в молоко в 5–10 раз, а в мясо – в 3–5 раз, а перевод крупного рогатого скота на чистые в радиационном отношении корма на 2 месяца снижает концентрацию цезия в говядине в 3–4 раза. Следует учесть, что применение калийных удобрений на загрязненных землях снижает накопление цезия в травах в 2–3 раза. И тем самым способствует заготовки кормов для животных с нормативным содержанием радионуклидов. По стронцию-90: повышение уровня кальция в рационе (добавки мела, фосфатов) снижает накопление стронция в скелете и молоке на 20–40%, а известкование снижает переход стронция из почвы в растения в 1,5–2 раза. При переработке молока на масло коэффициент перехода радионуклидов в конечный продукт составляет всего 0,01–0,05 (эффективность очистки 95–99%). При производстве твердых сыров уровень цезия снижается в 8–10 раз относительно исходного сырья, но следует учитывать, что радионуклиды переходят в сыворотку.

Заключение. В условиях Республики Беларусь применение комплексного радиационного контроля и зоотехнических методов позволяет значительно снизить содержание радионуклидов в продуктах животного и растительного происхождения, гарантируя тем самым получение пищевой продукции, полностью соответствующей национальным нормам безопасности.

Литература.

1. Анненков, Б. Н. Основы сельскохозяйственной радиобиологии : учеб. пособие для вузов по агр. специальностям / Б. Н. Анненков, Е. В. Юдинцева. – Москва : Агропромиздат, 1991. – 287 с.
2. Корма. Методика определения содержания стронция-90 и цезия-137 : ГОСТ Р 53745-2009. – Введ. 2010-01-01. – Москва : Стандартинформ, 2009. – 20 с.
3. Крупеников, В. В. Применение ферроцина в животноводстве на радиоактивно загрязнённых территориях / В. В. Крупеников, Н. А. Захарова // Ветеринария. – 2015. – № 4. – С. 28–32.
4. Procedures for Reducing Radionuclide Transfer to Animal Products / International Atomic Energy Agency. – Vienna: IAEA, 2012. – 110 p. – (Technical Reports Series; № 472). – ISBN 978-92-0-114012-7.
5. Санжарова, Н. И. Миграция радионуклидов в агроэкосистемах : монография / Н. И. Санжарова, С. В. Фесенко, К. В. Котенко ; ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт радиологии и агроэкологии». – Обнинск : ВНИИРАЭ, 2019. – 152 с.