

ВЛИЯНИЕ АГРОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА НАКОПЛЕНИЕ СТРОНЦИЯ-90 В ЗЕРНЕ ЯЧМЕНЯ

Н.Н. Чернявская, В.А. Шумилин, И.И. Дроздова

За время, прошедшее после аварии на ЧАЭС, наблюдалось изменение величины, характеризующих миграцию биологически значимых радионуклидов в первичной и наиболее значимой системе: почва-растения. Поведение радиоактивных загрязнителей в этой паре продолжает изменяться, и в частности, увеличивается подвижность стронция-90.

Нынешняя структура цен в аграрном секторе экономики такова, что производство зерновых культур является менее затратным. Разница в закупочных ценах на продовольственное зерно, отвечающее жесткому установленному нормативу 11 Бк/кг по стронцию-90, и фуражное зерно с повышенным содержанием радионуклида, подчеркивает дальнейших исследований, направленных на снижение поступления стронция в данную продукцию.

Практика показывает, что известкование кислых почв, не всегда может гарантировать получение чистой продукции, даже при плотности загрязнения угодий 0,2-0,5 Ки/км² по стронцию-90. В этой связи имеет место поиска нового, более общего параметра, включающего в себя вклад обменного кальция и способного с большей надежностью описать накопление радионуклидов растениями. Разработка научно-обоснованных способов и агротехнических приемов по направленному регулированию величины данного параметра в почве будет содействовать решению задачи по производству чистой растениеводческой продукции на загрязненных территориях.

Органическое вещество почвы несет доминирующую роль в питании растений макро - и микроэлементами. Влияние его на миграцию стронция-90 изучено в недостаточной степени. Существует представление, согласно которому, органическое вещество, с одной стороны понижает миграционную способность стронция и благоприятствует его фиксации в почве, с другой - повышает подвижность и тем самым увеличивает вынос радионуклида в растения.

Объектом исследования явились образцы дерново-подзолистой почвы и зерна ячменя, отобранные в трех хозяйствах Брагинского района Гомельской области.

Цель работы - изучение влияния фракций гумусового вещества почвы на переход стронция-90 в зерно.

В процессе работы производилось определение стронция-90 в образцах почвы по обменной и валовой его формам и соответствующих образцах зерна, определены основные агрохимические свойства почвы, выполнено фрак-

ционное разделение органического вещества по схеме Тюринга в модификации Пономаревой - Плотниковой.

В результате обработки 68 вариантов, комбинирующих различные компоненты органического вещества, установлена высокая функциональная связь ($r=0,991$) между коэффициентом накопления стронция-90, рассчитанным по валовой форме содержания радионуклида в почве, и параметром, характеризующим отношение суммы фракций 1 и 1а к фракции 3 фульвокислот: $K_n \text{ Sr-90} = 0,071 (\Phi_1 + \Phi_{1a}) / \Phi_3$ ^{1,92}. Указанный параметр назван индексом подвижности фульвокислот (фульватной подвижностью, M_f). Анализ корреляционного уравнения показывает, что в изученной конкретной системе: почва-растения при достижении равновесия между изотопами стронция в почве, изменение индекса подвижности фульвокислот в n раз приведет к изменению коэффициента накопления стронция-90 в том же направлении, в n^2 раз.

Полученные данные подтвердили мнение, что снижение накопления стронция-90 растениями, определяется эффективностью агротехнических мероприятий, направленных на поддержание положительного баланса гумуса в почве и почвенного плодородия.