

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ЗЕМЕЛЬ

МАРЦУЛЬ И. Н. (БИМСХ)

В результате аварии на ЧАЭС радиоактивному загрязнению подверглось более 1,7 млн. га сельскохозяйственных угодий долгоживущим изотопом цезия-137 и около 0,3 млн. га стронцием-90.

Загрязнение земель радиоактивными веществами усложняет ведение сельскохозяйственного производства, требует детального изучения радиационной обстановки и разработки специальной технологии производства растениеводческой продукции для различных почвенно-климатических зон.

Переход радионуклидов в урожай зависит от комплекса факторов, важнейшими среди которых являются плотность выпадения и физико-химические особенности изотопов, свойства почв, биологические особенности растений, агротехника возделывания культур.

Исследованиями, проведенными в хозяйствах Хоймицкого района, установлено, что при одинаковых условиях радиоактивного загрязнения различные культуры накапливают неодинаковое количество радионуклидов. Наибольшей степенью загрязнения характеризуются травы естественных лугопастбищных угодий, особенно переувлажненных земель. Так, если на осушенных сенокосах уровень загрязнения сена при плотности загрязнения земель цезием-137 1 Ки/км² составляла, в зависимости от почвенных условий, $3-9 \cdot 10^{-9}$ Ки/кг, то на переувлажненных - до $20-25 \cdot 10^{-9}$ Ки/кг. Коренное улучшение и перезалужение таких угодий более чем на порядок снижает загрязненность сена. К наименее загрязняющим радиоцезием культурам, возделываемым на пахотных угодьях отсюда кукуруза, зерновые, картофель, корнеплоды (Кп 0, 0,4-0,15 $\cdot 10^{-9}$). Больше всего накапливает радиоцезий тимофеевка (Кп 2, 0-5, 0 $\cdot 10^{-9}$), зернобобовые и крестоцветные культуры (Кп 0, 5-1, 5 $\cdot 10^{-9}$). К более высокому накоплению стронция-90 склонны бобовые (Кп 30 - 35 $\cdot 10^{-9}$) и крестоцветные (Кп 5 - 7 $\cdot 10^{-9}$) культуры.

Сортовые различия в накоплении радионуклидов менее значительны. Чаще всего меньшим загрязнением характеризуются более продуктивные сорта.

Исследования, проведенные по изучению поведения радиоцезия и стронция-90 в различных почвах, в звене почва-растение показали, что размеры их накопления растениями определяются главным образом доступным количеством загрязнителей в почве, а также свойствами таких почв. Выявлено, что из выпавших критических изотопов более доступен

для растений стронций-90, обменные формы которого для большинства автоморфных почв составляют 80 - 100%. По радиоцезию эти величины меньше и не превышают 50 - 70%. С усилением степени гидроморфности почв и повышением содержания в них гумуса прочность связи радионуклидов с почвой усиливается. Особенно это заметно по радиоцезию, где фиксированные (недоступные) его формы достигали до 80% общего содержания в почве. Повышенной подвижностью стронция-90 отличаются дерново-подзолистые, глеевые, песчаные почвы. Высокогумусированные глеевые, перегнойно-глеевые и дерново-глеевые, торфяно-болотные почвы связывают радиостронций достаточно прочно.

Загрязнение урожая при одинаковой плотности загрязнения ^{земля} для большинства бобовых культур на суглинистых почвах было в 1,3-1,7 раза меньше чем на песчаных. Увеличение содержания обменного калия в почве с 4-8 до 20-25 мг на 100г почвы снижало Кп для большинства культур в 1,5 - 3 раза, например тимфеевки с 5,1 до 1,7·10⁻⁷.

Дополнение традиционной обработки почвы глубоким чизельным рыхлением (до 40 см) приводило к снижению уровня загрязнения зерноозимой ржи в 1,5 - 2 раза и составило 1,7·10⁻⁹ Ки/кг.

Эффективным средством снижения уровня загрязнения урожая являются удобрения и известь. В проведенных в Хойницком районе опытах содержание радиоцезия в сене многолетних трав снизилось под действием минеральных удобрений (⁵⁰Pi¹⁰⁰Ki¹⁵⁰) в два раза, а дополнение этих доз микроэлементами бора и молибдена (по 2 кг/га) еще больше снизило содержание радиоцезия и составило 4·10⁻⁹ Ки/кг. Под действием этих же доз удобрений уменьшилось и содержание стронция.

Таким образом, при ведении растениеводства в условиях радиоактивного загрязнения для возделывания следует подбирать наименее загрязняющиеся культуры. Загрязненные лугопастбищные угодья подлежат улучшению в первую очередь. Минеральные и органические удобрения вносить в дозах, обеспечивающих сбалансированное питание растений под планируемый урожай с учетом плодородия каждого конкретного поля или участка. При известковании почв в загрязненных районах обеспечивать доведение кислотности до оптимальных значений.