

INFLUENCE OF MACRO-, MICRO-FERTILIZERS AND GROWTH REGULATORS ON PRODUCTION PROCESSES AND YIELD OF SPRING WHEAT ON SOD-PODZOLIC LIGHT-LOAMY SOIL

I. R. Vildflush, G. V. Pirogovskaya, A. A. Kuleshova

Summary

The positive effect of complex fertilizers, microfertilizers, growth regulators and complex microfertilizers with growth regulators on the dynamics of biomass accumulation, leaf area, photosynthetic activity and yield of spring wheat has been established. The maximum leaf surface area was noted in the variant with the use of MicroStim-Copper L against the background of $N_{60+30+30}P_{70}P_{120}$ – 50,1 thousand m^2/ha , and the greatest accumulation of dry matter (1488,3 and 1495,2 g/100 plants) was in variants with the introduction of MicroStim-Copper L and Nutrivant plus against the background of $N_{60+30+30}P_{70}P_{120}$. The values of photosynthetic potential and net productivity were 0,66–0,64 million m^2 day/ha and 2,7–2,9 g/m^2 day.

Foliar feeding of wheat with micronutrient fertilizers Adob Copper and MicroStim-Copper L against the background of $N_{60+30}P_{60}P_{90}$ increased grain yield by 4,3 and 5,8 c/ha of grain. Treatment of crops with complex fertilizers Nutrivant plus, Crystalon and Adobe Profit in the tillering phase against the background of $N_{60+30}P_{60}P_{90}$ gave an increase in the yield of wheat grain of the Bombona variety 6,8, 4,4 and 5,3 c/ha.

The use of a new complex fertilizer for spring grain crops NPP grade 16-12-20 with 0,20 % Cu and 0,10 % Mn compared to the variant where used urea, ammoniated superphosphate and potassium chloride were used in an equivalent dose ($N_{60+30}P_{60}P_{90}$), increased wheat yield by 8,4 c/ha.

The highest yield of spring wheat grain (69,7 and 70,3 c/ha) was obtained with foliar feeding with MicroStim-Copper L micronutrient fertilizer and Nutrivant plus complex fertilizer against the background of $N_{60+30+30}P_{70}P_{120}$.

Поступила 10.11.21

УДК: 631.438:631.83

ВЛИЯНИЕ КАЛИЙНЫХ УДОБРЕНИЙ И ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ПОЧВЫ ПОДВИЖНЫМ КАЛИЕМ НА НАКОПЛЕНИЕ ^{137}Cs ЗЕРНОФУРАЖНЫМИ КУЛЬТУРАМИ

Ю. В. Путятин

*Институт почвоведения и агрохимии,
г. Минск, Беларусь*

ВВЕДЕНИЕ

Кормопроизводство, кормовая база являются основой устойчивого развития сельскохозяйственного производства. Только создание эффективной системы кормопроизводства позволяет реализовать генетический потенциал породистого

скота, обеспечить его высокую и устойчивую продуктивность. По данным Национального статистического комитета Республики Беларусь в зоне радиоактивного загрязнения Белорусского Полесья доля зерновых, зернобобовых и кукурузы на зерно в посевах достигает более 60 %.

Временные изменения содержания различных форм нахождения радионуклидов в почве могут сказываться на эффективности агрохимических защитных мер в снижении перехода радионуклидов в растения. В первую очередь это касается конгрмер, эффект которых обусловлен уменьшением доли подвижных форм радионуклидов. Выход радионуклидов из топливных частиц в начальный период после аварии и последующая их сорбция определили дальнейшее поведение радионуклидов в почвах и в системе почва–растение. Как показывают многочисленные исследования, содержание мобильных форм ^{137}Cs и ^{90}Sr в почвах не различалось в течение двух-трех лет после аварии. Пик содержания водорастворимых и обменных форм радиоцезия достигал 40 % (суммарно) в 1988–1989 гг., и затем их содержание снизилось до 5–10 % за счет сорбции почвенными минералами. Содержание мобильных форм ^{90}Sr нарастало от 5–10 % в первые два года после выпадений, до 50–70 % к 1990 г. В настоящее время в радиационно-стабильных условиях, доля фиксированной фракции ^{137}Cs составляет 83–98 % от валового содержания в почве, содержание ^{90}Sr в прочносвязанной форме не превышает 7–12 % [1–3]. Выветривание и выщелачивание радионуклидов из топливных частиц выпадений под влиянием природных процессов привело к тому, что ведущая роль физико-химических форм выпадений как фактора, обуславливающего радиоэкологическую обстановку, уменьшается, а со временем роль почвенно-климатических факторов увеличивается.

По данным Гулякина И. В. и Юдинцевой Е. В. [4], наиболее эффективной дозой уменьшения накопления ^{137}Cs в растениях на дерново-подзолистой почве считается количество калия, эквивалентное 12,5 % емкости поглощения. Меньшее поглощение ^{137}Cs в растениях под влиянием калия вышеназванные авторы объясняют антагонизмом ионов ^{137}Cs и калия, проникающих через корневую систему на первой стадии их поступления, т. е. в процессе сорбции на поверхности корневой системы. Эффективность калийного удобрения, как средства снижения загрязнения ^{137}Cs урожая, снижается с увеличением обеспеченности почвы подвижным калием.

Эффект от применения калийных удобрений как средства, ограничивающего поступление ^{137}Cs из почвы в растения, заметнее проявляется на почвах с низкой концентрацией обменного калия. С увеличением степени обеспеченности почв калием эффективность этого защитного мероприятия снижается. Применение повышенных доз калийных удобрений на дерново-подзолистых супесчаных почвах со средней обеспеченностью калием позволяет сократить поступление ^{137}Cs до 70 %, ^{90}Sr – до 40 % в сельскохозяйственные культуры. Наиболее рациональным в условиях производства на загрязненных территориях для поддержания высокого уровня калия в почвенном растворе является применение дифференцированных доз калийных удобрений в зависимости от обеспеченности почвы калием. Внесение удобрений с учетом исходного содержания калия в почве способствует увеличению концентрации подвижных форм данного элемента в пахотном горизонте в вегетационный период и более полному усвоению его растениями [5–9].

Цель наших исследований заключалась в установлении влияния внесения калийных удобрений и обеспеченности почвы подвижным калием на накопление ^{137}Cs зернофуражными культурами.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Маршрутные исследования проводились путем отбора проб растительных образцов в фазы технической спелости и сопряженных почвенных образцов в производственных посевах Хойникского и Брагинского районов Гомельской области методом учетных площадок на дерново-подзолистых супесчаных почвах. Почвенные образцы отбирали методом конверта, т. е. один смешанный образец состоял из 5 индивидуальных проб, взятых на глубину перегнойного горизонта с площади 1 м^2 с помощью почвенного тростевого бура. Масса воздушно-сухого образца почвы для проведения анализа на содержание радионуклидов ^{137}Cs составляла 1,5 кг. Из точечных растительных проб массой 0,6–1,0 кг формировали объединенную пробу зерна. Все данные по удельной активности растительных образцов (Бк/кг) пересчитывались на стандартную влажность зерна – 14 %.

Полевой стационарный опыт проводился в экспериментальной базе «Стреличево» Хойникского района Гомельской области на дерново-подзолистой супесчаной почве, подстилаемой с глубины 0,7 м моренным суглинком. Почва пахотного горизонта характеризовалась следующими агрохимическими показателями: содержание гумуса (по Тюрину) – 1,85–2,12 %, рН (потенциометрическим методом) 5,5–15,82, содержание подвижных форм фосфора (P_2O_5) и калия (K_2O) (по Кирсанову) – 221–260 мг/кг и 361–374 мг/кг почвы соответственно, обменных форм кальция (Ca) и магния (Mg) (по Мазаевой, Неугодовой) – 608–795 мг/кг и 214–225 мг/кг. Плотность загрязнения почвы ^{137}Cs – 407 кБк/м². Минеральные удобрения вносили в виде N_{aa} , P_{cd} и K_{x} в дозах, согласно схеме опыта (табл. 1).

Агротехника, используемая на опыте, общепринятая для Гомельской области. Повторность опыта – 4-кратная. Общая площадь делянки – 18 м^2 , учетная площадь – 14 м^2 .

Измерения удельной активности ^{137}Cs в растительных и почвенных образцах проводили в соответствии с методами испытаний МВИ.МН 1181-2011. Методика выполнения измерений объемной и удельной активности ^{90}Sr , ^{137}Cs и ^{40}K на гамма-бета-спектрометре типа МКС-АТ1315, объемной и удельной активности гамма-излучающих радионуклидов ^{137}Cs и ^{40}K на гамма-спектрометре типа EL1309 (МКГ-1309) в пищевых продуктах, питьевой воде, почве, сельскохозяйственном сырье и кормах, продукции лесного хозяйства, других объектах окружающей среды. Линия гамма-излучения ^{137}Cs соответствовала 661,66 кэВ. Ошибка измерений не превышала 5–7 %. Геометрия измерений – сосуд Маринелли емкостью 1 литр.

Методы математической обработки результатов. Коэффициенты перехода ($K_{\text{п}}$) радионуклида ^{90}Sr из почвы в растения рассчитывались по формуле:

$$K_{\text{п}} = \frac{A_{\text{р}}}{A_{\text{с}}}$$

где $A_{\text{р}}$ – удельная активность радионуклида в растении (Бк кг⁻¹); $A_{\text{с}}$ – плотность загрязнения почвы радионуклидом (кБк м⁻²).

Значения агрохимических свойств почв, при которых наблюдается минимальное накопление ^{137}Cs , рассчитывались на основе квадратичной функции распределения путем деления коэффициента пропорциональности первого порядка на удвоенное значение коэффициента второго порядка. Для математической обработки экспериментального материала использовали методы: регрессионный, корреляционный и описательной статистики с использованием программного обеспечения MS Excel.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В республике внесение калийных удобрений дифференцируется в зависимости от типа почв, плотности загрязнения радионуклидами с учетом исходного содержания в почвах подвижного калия. Основные и дополнительные фонды удобрений выделяются пострадавшим районам независимо от структуры посевных площадей. В зависимости от плотности загрязнения и обеспеченности дерново-подзолистых почв подвижным калием дополнительные дозы K_2O составляют 44 % (27 – 150 %) от основной потребности культур в калии [10].

В полевом стационарном эксперименте внесение возрастающих доз калийных удобрений оказало существенное влияние на снижение поступления ^{137}Cs в зерно озимого тритикале. Так, внесение $\text{N}_{90}\text{P}_{60}\text{K}_{60}$ по сравнению с контрольным вариантом снизило переход ^{137}Cs в зерно тритикале на 51 %, внесение $\text{N}_{90}\text{P}_{60}\text{K}_{120}$ на 55 %. Минимальная удельная активность зерна по ^{137}Cs (2,29 Бк/кг) отмечена при внесении $\text{N}_{90}\text{P}_{60}\text{K}_{180}$ (табл. 1).

Таблица 1

**Коэффициенты перехода ^{137}Cs в зерно озимого тритикале
в зависимости от внесения минеральных удобрений
на дерново-подзолистой супесчаной почве**

| Вариант | Удельная активность зерна, Бк/кг | Кп | % к контролю |
|--------------------------------------------|-------------------------------------|----------|--------------|
| Контроль | 6,35 | 0,0243 | 100 |
| $\text{N}_{90}\text{P}_{60}$ | 3,58 | 0,0140 | 58 |
| $\text{N}_{90}\text{P}_{60}\text{K}_{60}$ | 2,57 | 0,0118 | 49 |
| $\text{N}_{90}\text{P}_{60}\text{K}_{120}$ | 2,34 | 0,0110 | 45 |
| $\text{N}_{90}\text{P}_{60}\text{K}_{180}$ | 2,29 | 0,0090 | 37 |
| SE | – | ± 0,0026 | – |

Несмотря на то, что химический состав растений контролируется генетически, уровень минерального питания оказывает существенное влияние на химический состав продукции растениеводства [11].

Корреляционный анализ показал достаточно тесную отрицательную взаимосвязь (r) между содержанием подвижного калия в дерново-подзолистой супесчаной почве и коэффициентами перехода (Кп) ^{137}Cs в зерно (табл. 2). Для яровой пшеницы коэффициент корреляции составил $-0,81$, ячменя – $-0,78$, зерна кукурузы – $-0,69$ и зерна гороха – $-0,83$.

Таблица 2

Коэффициенты корреляции (r) между содержанием подвижного калия в дерново-подзолистой супесчаной почве и коэффициентами перехода (K_p) ^{137}Cs в зерно

| Культура | Продукция | Выборка | r |
|----------------|-----------|---------|-------|
| Яровая пшеница | Зерно | 22 | -0,81 |
| Ячмень | Зерно | 48 | -0,78 |
| Кукуруза | Зерно | 30 | -0,69 |
| Горох | Зерно | 42 | -0,83 |

По результатам спектрометрического анализа зерна и сопряженных почвенных образцов, отобранных в производственных посевах, рассчитаны параболические зависимости между содержанием подвижного калия в почве и величиной накопления радиоцезия урожаем. На основании уравнений, полученных при квадратичной аппроксимации, рассчитано содержание подвижного калия, при котором отмечено минимальное накопление ^{137}Cs зерном (табл. 3, рис. 1, 2). Среднее значение обеспеченности дерново-подзолистой супесчаной почвы подвижным калием, при котором наблюдается минимальное накопление радиоцезия составляет 403 мг/кг почвы, с учетом величины стандартного отклонения интервал данного показателя находится в пределах 385–421 мг/кг почвы. Содержание подвижного калия, при котором отмечено минимальное накопление ^{137}Cs яровой пшеницей составляет 419 мг/кг ($R^2 = 0,72$), ячменем – 413 мг/кг ($R^2 = 0,65$), кукурузой – 432 мг/кг ($R^2 = 0,68$) и горохом – 350 мг/кг ($R^2 = 0,84$).

Таблица 3

Содержание подвижного калия в дерново-подзолистой супесчаной почве, при котором наблюдается минимальное накопление ^{137}Cs зерном сельскохозяйственных растений

| Культура | Продукция | Выборка | R^2 | Подвижный K_2O^* , мг/кг почвы |
|------------------|-----------|---------|-------|------------------------------------------------|
| Пшеница яровая | Зерно | 22 | 0,72 | 419 |
| Ячмень | Зерно | 48 | 0,65 | 413 |
| Кукуруза | Зерно | 30 | 0,68 | 432 |
| Горох | Зерно | 42 | 0,84 | 350 |
| Среднее \pm SD | – | – | – | 403 \pm 18 |

* Содержание K_2O в почве, при котором отмечено минимальное накопление ^{137}Cs .

Согласно грациям по содержанию подвижного калия минеральные почвы Беларуси подразделяются на очень низко обеспеченные (менее 80 мг/кг), низко обеспеченные (81–140 мг/кг), среднеобеспеченные (141–200 мг/кг), с повышенным содержанием (201–300 мг/кг), высоко обеспеченные (301–400 мг/кг) и очень высоко обеспеченные (более 400 мг/кг). Рассчитанный показатель содержания подвижного калия в почве, при котором отмечается минимальное накопление ^{137}Cs сельскохозяйственными культурами, соответствует градации – очень высоко обеспеченным почвам и существенно выше оптимальных агрохимических параметров для дерново-подзолистых связно-супесчаных почв, который составляет 190–250 мг/кг почвы [12].

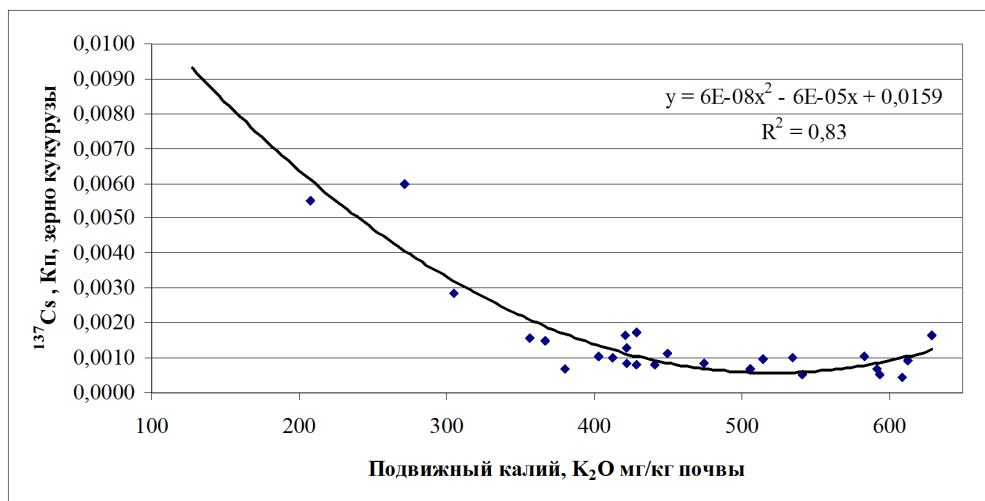


Рис. 1. Коэффициенты перехода (Кп) ^{137}Cs в зерно кукурузы в зависимости от содержания подвижного калия в дерново-подзолистых супесчаных почвах

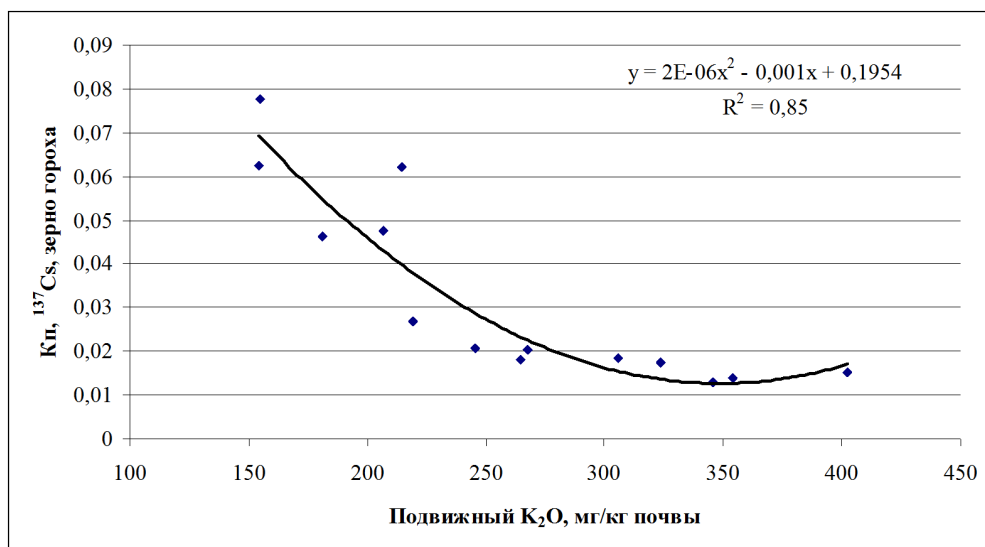


Рис. 2. Коэффициенты перехода ^{137}Cs в зерно гороха в зависимости от содержания подвижного калия в дерново-подзолистой супесчаной почве

По данным XIV тура обследования в загрязненных районах доля пахотных почв с содержанием подвижного калия свыше 300 мг/кг составляет в Гомельской области 28 %, в Могилевской – 24 %. В Кормянском, Хойникском и Чечерском районах доля пахотных почв с содержанием подвижного калия свыше 400 мг/кг составляет более 20 %. В практике достижение и поддержание вышеназванных параметров на легких почвах представляется трудновыполнимой задачей, ввиду высокой подвижности и интенсивного выщелачивания калия в подпахотные горизонты.

На пахотных землях при возделывании зерновых культур на основании анализа «затраты-выгода» показано, что затраты на предотвращение коллективной дозы за счет повышения содержания калия составляют от 80 до 700 тыс. USD на 1 чел.-Зв в зависимости от плотности загрязнений почв ^{137}Cs пострадавших районов, что является экономически не целесообразным при нормативе в 40 тыс. USD [13].

На радиоактивно загрязненных территориях оптимальные уровни содержания калия определяются не только с агрономической, но и радиологической точки зрения. При этом в ряде случаев при повышенной требовательности возделываемых культур к почвенному плодородию и разной степени подвижности ^{137}Cs в почве эти параметры могут не совпадать по своим значениям, что определяет необходимость устанавливать в разных случаях минимально значимые агрохимические или радиологические параметры. В настоящее время, по отношению к большинству сельскохозяйственных культур достижение минимального содержания ^{137}Cs в растениеводческой продукции не имеет экономического смысла и следует ориентироваться на оптимальный диапазон содержания подвижных форм калия для получения высокой урожайности культур, т. е. на агрохимические оптимумы.

ВЫВОДЫ

1. В полевом стационарном эксперименте на дерново-подзолистой супесчаной почве внесение возрастающих доз калийных удобрений оказало существенное влияние на снижение поступления ^{137}Cs в зерно озимого тритикале. Внесение $\text{N}_{90}\text{P}_{60}\text{K}_{60}$ по сравнению с контрольным вариантом снизило переход ^{137}Cs в зерно тритикале на 51 %, внесение $\text{N}_{90}\text{P}_{60}\text{K}_{120}$ на 55 %. Минимальная удельная активность зерна по ^{137}Cs – 2,29 Бк/кг отмечена при внесении $\text{N}_{90}\text{P}_{60}\text{K}_{180}$.

2. В результате обработки данных, полученных в маршрутных исследованиях, проведенных на дерново-подзолистых супесчаных почвах, загрязненных радионуклидами, установлена достаточно тесная отрицательная связь между содержанием в почве подвижного калия и накоплением ^{137}Cs зерном различных культур. Содержание подвижного калия, при котором отмечено минимальное накопление ^{137}Cs яровой пшеницей составляет 419 мг/кг ($R^2 = 0,72$), ячменем – 413 мг/кг ($R^2 = 0,65$), кукурузой – 432 мг/кг ($R^2 = 0,68$) и горохом – 350 мг/кг ($R^2 = 0,84$).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Архипов, А. Н.* Поведение ^{90}Sr и ^{137}Cs в агроэкосистемах зоны отчуждения Чернобыльской АЭС: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.01 / В. А. Котик; Всерос. науч.-исслед. ин-т с.-х. радиологии и агроэкологии. – Обнинск, 1995. – 26 с.
2. *Формы нахождения в почвах и динамика накопления ^{137}Cs в сельскохозяйственных культурах после аварии на Чернобыльской АЭС / Н. И. Санжарова [и др.] // Почвоведение. – 1997. – № 2. – С. 129–134.*
3. *Круглов, С. В.* Распределение и формы нахождения радиоактивных и стабильных изотопов Cs и Sr в торфяных почвах / С. В. Круглов, Б. В. Осипов, Е. В. Просяников // Радиозология торфяных почв: материалы междунар. конф. / С.-Петербург. гос. аграр. ун-т. – СПб., 1994. – С. 95–97.

4. *Гулякин, Н. В.* Влияние доз калия на поступление цезия-137 в растения / Н. В. Гулякин, Е. В. Юдинцева, А. Н. Алпатова // Докл. ТСХА. – 1965. – Вып. 115. – С. 55–60.
5. *Путятин, Ю. В.* Минимизация поступления радионуклидов ^{137}Cs и ^{90}Sr в растениеводческую продукцию: монография / Ю. В. Путятин. – Минск: РУП Институт почвоведения и агрохимии, 2008. – 255 с.
6. *Путятин, Ю. В.* Влияние калийных удобрений и кислотности дерново-подзолистой супесчаной почвы на урожайность и накопление ^{137}Cs и ^{90}Sr ячменем / Ю. В. Путятин, Т. М. Серая, А. И. Соколик // Почвоведение и агрохимия. – 2005. – № 2(35). – С. 213–220.
7. *Путятин, Ю. В.* Влияние калийного питания и кислотности дерново-подзолистой супесчаной почвы на урожай и накопление ^{137}Cs и ^{90}Sr яровым рапсом и картофелем / Ю. В. Путятин, Т. М. Серая, А. И. Соколик // Известия Национальной академии наук Беларуси. Серия аграрных наук. – 2006. – № 3 – С. 47–53.
8. Влияние калийных удобрений и кислотности дерново-подзолистой супесчаной почвы на урожайность и накопление ^{137}Cs и ^{90}Sr люпином / Ю. В. Путятин, [и др.] // Почвоведение и агрохимия. – 2006. – № 2(37). – С. 167–176.
9. 20 лет после чернобыльской катастрофы: последствия в Республике Беларусь и их преодоление. Национальный доклад / под ред. В. Е. Шевчука, В. Л. Гурачевского. – Минск: Комитет по проблемам последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС при Совете министров Республики Беларусь. 2006. – 112 с.
10. Инструкция определения дополнительной потребности материально-технических ресурсов для сельского хозяйства в зоне радиоактивного загрязнения. – Минск, 1999. – 26 с.
11. *White, P. J.* Mechanisms of caesium uptake by plants / P. J. White, M. R. Broadeley // New Phytologist. – 2000. – Vol. 147. – P. 241–256.
12. *Богдевич, И. М.* Агрохимическая характеристика почв сельскохозяйственных земель Республики Беларусь (2013–2016 гг.) / И. М. Богдевич; под общ. ред. И. М. Богдевича. – Минск, 2017. – 275 с.
13. *Путятин, Ю. В.* Прогноз снижения коллективной дозы облучения населения Республики Беларусь за счет оптимизации содержания подвижного калия в почвах, загрязненных ^{137}Cs / Ю. В. Путятин, О. Б. Адианова // Радиационная биология. Радиоэкология. – 2010. – Т. 50. – № 6. – С. 723–731.

EFFECT OF POTASSIUM FERTILIZERS AND AVAILABILITY OF MOBILE POTASSIUM OF SOIL ON ^{137}Cs ACCUMULATION BY FEED GRAIN CROPS

Y. V. Putyatin

Summary

In stationary field experiment on sod-podzolic sandy loam soil, the application of increasing rates of potassium fertilizers had a significant effect on reducing the intake of ^{137}Cs in winter triticale grain. The application of $\text{N}_{90}\text{P}_{60}\text{K}_{60}$ in comparison with the control variant reduced the transfer of ^{137}Cs in triticale grain by 51 % and $\text{N}_{90}\text{P}_{60}\text{K}_{120}$ by 55 %. The minimum specific activity of grain for ^{137}Cs – 2,29 Bq/kg was registered when $\text{N}_{90}\text{P}_{60}\text{K}_{180}$ was applied. Route field studies have established a fairly close

negative relationship between the content of mobile potassium in the soil and the accumulation of ^{137}Cs by grains of various crops. The content of mobile potassium, at which the minimum accumulation of ^{137}Cs by spring wheat is noted, is 419 mg/kg, barley 413 mg/kg, corn 432 mg/kg and peas 350 mg/kg of soil.

Поступила 23.11.21

УДК 631.438.2:631.44:631.8

НАКОПЛЕНИЕ ^{137}Cs В РАСТЕНИЯХ И ПРОДУКТИВНОСТЬ РАЗНОКОМПОНЕНТНЫХ БОБОВО-ЗЛАКОВЫХ ТРАВΟΣМЕСЕЙ НА ТОРФЯНО-ГЛЕЕВОЙ ПОЧВЕ ПРИ ВНЕСЕНИИ МАКРО- И МИКРОУДОБРЕНИЙ

Н. Н. Цыбулько¹, А. В. Шашко²

*¹Институт почвоведения и агрохимии,
г. Минск, Беларусь*

*²Полесский государственный университет,
г. Пинск, Беларусь*

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в сельскохозяйственном пользовании находится 825,4 тыс. га земель, загрязненных ^{137}Cs в результате аварии на Чернобыльской АЭС [1]. Многочисленные исследования показали, что генетические особенности и свойства почв являются одним из важнейших факторов, определяющих процессы сорбции радионуклидов в почвенно-поглощающем комплексе и интенсивность поступления их в растения. Проблемы в использовании загрязненных радионуклидами сельскохозяйственных земель сконцентрированы преимущественно на легких по гранулометрическому составу песчаных, переувлажненных аллювиальных, торфяно-болотных, торфяно-глеевых, торфянисто-глеевых и торфяно-минеральных почвах разной степени деградации, которые характеризуются высокими параметрами перехода ^{137}Cs и ^{90}Sr в растениеводческую продукцию. Установлено, что количественные параметры перехода ^{137}Cs в продукцию сельскохозяйственных культур на гидроморфных торфяных почвах в 1,5–6,0 раз выше по сравнению с почвами автоморфного ряда. Эти почвы являются наиболее критичными для получения сельскохозяйственной продукции с допустимым содержанием радионуклидов.

В Беларуси 1068,2 тыс. га осушенных торфяных почв используются в качестве сельскохозяйственных земель, в том числе на территории радиоактивного загрязнения около 245,0 тыс. га, из них 83,0 тыс. га с мощностью торфяного слоя менее 0,5 м. В среднем на каждый из 55 загрязненных радионуклидами административных районов приходится около 4 тыс. га торфяных почв с различной мощностью торфяного слоя. В ряде районов Полесского региона эти почвы составляют основу сельскохозяйственного землепользования [2].