

ВЛИЯНИЕ НЕКОРНЕВОЙ ПОДКОРМКИ МИКРОЭЛЕМЕНТАМИ НА ПОСТУПЛЕНИЕ И НАКОПЛЕНИЕ СТРОНЦИЯ – 90 И ЦЕЗИЯ – 137 КОРМОВЫМИ РАСТЕНИЯМИ РАПС И ЛЮПИН
INFLUENCE OF NOT ROOT TOP DRESSING BY MICROCELLS ON RECEIPT AND STRONTIUM ACCUMULATION - 90 AND CAESIUM - 137 FODDER PLANTS BRASSICA NAPUS AND MEDICAGO SATIVA

И.Н.Гудков, В.В.Груша

I.N.Gudkov, V.V.Grusha

Киевский национальный аграрный университет, Украина

The Kiev national agrarian university, Ukraine

Article is devoted studying of influence of not root top dressing by microcells on receipt and accumulation of radioactive substances of strontium - 90 and caesium - 137. It is established, that entering of some microcells reduces receipt of radioactive substances from which zinc and manganese have appeared the most effective.

В зависимости от свойств почвы, степени её загрязнения радиоактивными веществами, выращиваемых культур можно применять различные приемы, которые могут обеспечить уменьшение радиоактивных продуктов растениеводства во много раз.

По данным [1] внесение цеолита в почву в количестве 10 т/га снижает накопление цезия – 137 в зерне пшеницы в 2,5 раза. И.Н. Гудков (1991) выделяет 5 основных комплексных систем снижения поступления радиоактивных веществ в растения включающих как общепринятые, так и специальные механические, агротехнические, агрохимические, химические и биологические приемы; обработ-

ка почвы; применение удобрений; введение в севооборот новых культур; управление режимов орошения, а также внесение специальных веществ и соединений.

Эффективным приемом воздействия на поступление и накопление растениями радиоактивных веществ является внесение в почву комплексонов – аминокполикарбонатов кислот и их производных, которые могут образовывать в почве комплексные соединения с радионуклидами.

В последнее время [3] предлагают внесение в почву и некорневые подкормки микроэлементами, особенно на бедных почвах на все макро- и микроэлементов, в наиболь-

Таблица 1. Влияние некорневого внесения микроэлементов на поступление цезия – 137 в вегетативную массу и семена рапса, 2001 год

Вариант	Вегетативная масса		Кратность уменьшения	Семена		Кратность уменьшения
	Бк/кг	Кн		Бк/кг	Кн	
Контроль	764 ± 34	1,32	0	213 ± 15	0,37	0
Cu-300 г/га	448 ± 9	0,77	1,7	129 ± 12	0,22	1,6
Cu-450 г/га	396 ± 35	0,68	1,9	125 ± 9	0,21	1,7
Zn-150 г/га	510 ± 21	0,88	1,5	126 ± 10	0,22	1,7
Zn-200 г/га	397 ± 11	0,68	1,9	139 ± 7	0,24	1,5
Mn-200 г/га	418 ± 8	0,72	1,8	131 ± 12	0,23	1,6
Mn-300 г/га	348 ± 18	0,60	2,2	123 ± 15	0,21	1,7
Co-300 г/га	337 ± 26	0,58	2,3	122 ± 9	0,21	1,7
Co-450 г/га	399 ± 7	0,69	1,9	129 ± 10	0,22	1,6

Таблица 2. Влияние некорневого внесения микроэлементов на поступление цезия – 137 в вегетативную массу рапса и люпина, 2001 год

Вариант	Рапс		Люпин		Кратность уменьшения	
	Бк/кг	Кн	Бк/кг	Кн	Рапс	Люпин
Контроль	132 ± 11	0,82	498 ± 22	3,11	0	0
Zn-220 г/га	89 ± 11	0,56	339 ± 17	2,46	1,5	1,3
Zn-330 г/га	81 ± 11	0,51	350 ± 26	2,19	1,6	1,4
Zn-220га+ N-20 кг/га	74 ± 9	0,46	335 ± 21	2,09	1,8	1,5
Zn-330га+ N-20 кг/га	69 ± 10	0,43	317 ± 1,8	1,98	1,9	1,6
Mn-330га	93 ± 12	0,58	365 ± 19	2,28	1,4	1,4
Mn-450га	102 ± 13	0,64	383 ± 24	2,41	1,3	1,3
Mn-300га+ N-20 кг/га	82 ± 12	0,51	394 ± 20	2,46	1,6	1,3
Mn-450га+ N-20 кг/га	86 ± 12	0,54	331 ± 21	2,07	1,5	1,5
N-20 кг/га	110 ± 12	0,69	432 ± 23	27	1,2	1,2

шей степени подвергавшихся радионуклидно-му загрязнению в результате аварии на Чернобыльской АЭС в 1986 году.

Цель исследований: изучения действия микроэлементов при некорневой подкормке на поступление радионуклидов стронция – 90 и цезия – 137 в растениях люпина и рапса в условиях Украинского Полесья на бедных почвах.

Результаты исследования показывают наиболее эффективными оказались цинк и марганец (табл. 1,2)

Результаты исследований показывают, что под действием микроэлементов происходит уменьшение накопления радионуклидов в растения рапса в вегетативной массе. Кратность уменьшения составляет 1,7 – 2,3 раза, а в семенах в 1,6 – 1,7 раз. Аналогичные данные получены и в 2002 году (табл.2).

Результаты исследований (табл. 2) показывают, азот в виде аммиачной селитры не снижает поступление радионуклид цезий – 137, существенного влияния не оказывает. Аналогичная картина наблюдается и по стронцию – 90, снижение в 1,1 – 1,4 раза.

По результатам работы впервые установлено, что корневая подкормка этими микроэлементами, не только уменьшает поступление в растения радионуклидов не в меньшей степени, чем при внесении в почву, но и позволяет применять соли в значительно меньших

количествах, упрощая при этом технологию их применения. С целью повысить эффективность была предпринята попытка исследовать их действие в составе комплексных соединений.

Микроэлементы использовали в виде водных растворов их сернокислых солей, а также монокомплексов (хелатов этих микроэлементов и их совместного гетерокомплексоната на основе комплекса (хелатов) этилендиаминдиянтарной кислоты (ЭДДЯ). Состав монокомплексонатов – $K_2Zn(Mn)edds2H_2O$ и гетерокомплексоната – $K_4[ZnMn(edds)_2H_2O]H_2O$ при содержании каждого из вышеупомянутых металлов приблизительно по 8 %.

В полевых опытах, проведенных на загрязненных радионуклидами дерновоподзолистых почвах Житомерской области, было показано, что внекорневая подкормка растений люпина и рапса водными растворами сернокислых солей цинка 200 г/га и марганца 300 г/га снижает накопления цезия – 137 и стронция – 90 в соломе и семенах в 1,5 – 2 раза, а также положительно влияет на урожай и качество кормовой массы растений, повышая при этом содержание отдельных микроэлементов, протеина, жира, клетчатки, сахаров. Многокомплексонаты цинка и марганца, а также их гетерокомплексонат в значительно большей степени уменьшает накопление в растениях радионуклидов и повышает их продуктив-

ность. Наиболее высокую эффективность проявил гетерокомплексонат, при применении которого накопление радионуклидов снижалось в 2 – 2,5 раза. Показано, что внесение микроэлементов в форме комплексных соединений значительно эффективней, чем их применение в виде простых водных растворов. По всей вероятности, это обусловлено более полным проникновением микроэлементов в растения в составе комплексонатов, их более высокой подвижностью и лучшей доступностью к молекулярным структурам клетки.

Таким образом проведенные исследова-

ния и анализ данных относительно влияния микроэлементов на их содержание, а также состав микроэлементов и радионуклидов цезия – 137 и стронция – 90 в значительной мере подтверждает нашу рабочую гипотезу о том, что уменьшение накопления радионуклидов в вегетативной массе и семенах может быть обусловлено с одной стороны за счет антагонистических взаимодействий между микроэлементами и радионуклидами, с другой, синергетический между микро – и макроэлементами К, Са и Р и некоторыми другими, которые антагонисты относительно радионуклидов.

Литература:

1. Корнев Н.А., Сироткин А.Н., Корнева Н.В. Снижение радиоактивности в растениях и продуктах животноводства. – М.: Колос, 1977. – 208 с.
2. Гудков И.Н. Основы общей и сельскохозяйственной радиобиологии. – Киев: изд. УСХА, 1991. – 226 с.
3. Груша В.В. Влияние некорневой подкормки микроэлементами на поступление Sr⁹⁰ и Cs¹³⁷ кормовыми растениями. Автореферат диссерт. На соиск. Канд. Биол. Наук. – Киев., 2007. – 19 с.

УДК 633.37:631.544.73

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ УБОРКИ ПОКРОВНОЙ КУЛЬТУРЫ НА ГУСТОТУ СТЕБЛЕСТОЯ КОЗЛЯТНИКА INFLUENCE OF TERMS OF HARVESTING OF INTEGUMENTARY CULTURE ON DENSITY OF GALEGA'S SHOOTS

К.П. Данилов

K.P. Danilov

*Чувашская государственная сельскохозяйственная академия
Chuvash state agricultural academy*

Summary. It is shown, that the quantity of galega's shoots appreciably depends on terms of harvesting of integumentary culture.

Урожайность травостоя многолетних трав, в том числе галеги, в значительной степени определяется густотой стояния растений в первый и последующие годы жизни. Целью наших исследований являлось изучение влияния сроков уборки покровной культуры на плотность стеблестоя и урожайность козлятника.

Исследования проводились в 2006...2008 годах в учебном научно-производственном центре «Студгородок» Чувашской ГСХА на светло-серых лесных почвах среднесуглинистого гранулометрического состава. Почва опытного участка слабокислая: рН_{KCl} равен

5,6. Среднее содержание гумуса по Тюри- ну составляет 3,67%. Повторность опыта 4-кратная, расположение делянок рендомизированное. Учетная площадь делянки 10 м². Козлятник высевался совместно с амарантом в третьей декаде мая с нормой высева 2 млн всхожих семян/га и шириной междурядий 45 см. Опыт заложен по следующей схеме:

1 вариант – беспокровный посев козлятника (контроль);

2 вариант – подпокровный посев козлятника (уборка амаранта в фазе выметывания растений);

3 вариант - подпокровный посев (убор-