

330.34:334(478)

4

А-43

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФГОУ ВПО «РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ П.А.КОСТЫЧЕВА»



АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ АГРАРНОЙ НАУКИ

Материалы
международной юбилейной научно-практической
конференции, посвященной 60-летию
Рязанского государственного агротехнологического
университета им. П.А. Костычева

(24 апреля 2009 г.)



Рязань, 2009

УДК 63 (06)
ББК 40

ISBN 978-5-98660-043-7

Актуальные проблемы аграрной науки: Материалы международной юбилейной научно-практической конференции, посвященной 60-летию Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева (24 апреля 2009 г.). — Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2009. — 460 с.

В книге собраны материалы международной научно-практической конференции ученых и аспирантов по следующим направлениям: экономика, агрономия, ветеринария, животноводство, хранение, переработка и товароведение сельскохозяйственной продукции, а также освещены актуальные вопросы подготовки квалифицированных кадров для АПК.

Предназначен для преподавателей, научных сотрудников, аспирантов и студентов аграрных вузов, а также для специалистов агропромышленного комплекса.

ISBN 978-5-98660-043-7

© Рязанский государственный агротехнологический университет, 2009 г.

В заключение можно сделать вывод, что полученные математическая и графическая зависимости позволяют определять минимальный радиус прикапывающих катков посевных машин в зависимости от высоты уплотняемого слоя (глубины бороздки) исключая сгруживание почвы перед катком, тем самым, предотвращая нарушение технологического процесса высева семян.

Литература

1. Гайдуков В.А. Повышение качества посева зерновых культур сошниковой группой с распределением и прикапыванием семян по легте. Автореферат. Горки., 1998.
2. Тимофеев А.И., Белоделова Т.М. Методика исследования распределения семян широкополосными сошниками. – Сельскохозяйственные машины. –Сб. научных трудов МИИСП. Т. 12, вып. 1.4.1 – М.:1975, с. 44-50.
3. Авторское свидетельство № 1020033, от 30.05.83 г. Б.И. № 20.
4. Авторское свидетельство № 1014499 от 30.04.83 г. Б.И. № 16.
5. Новичихин В. А. Деформация опорными поверхностями сжимаемой среды. –Минск: Высшая школа, 1964. – 262 с.

УДК 631.416.8:631.851

Гирля Л.М., Хоненко Л.Г., Борисюк О.Э

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДЕТОКСИКАЦИИ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПОЧВАХ УКРАИНЫ

Из всех геофизических сред особое место в биосфере занимает почва, которая обеспечивает ее биологическую продуктивность и испытывает наибольшее антропогенное влияние в связи с тем, что является одним из звеньев циркуляции загрязняющих веществ. Неблагоприятное воздействие тяжелых металлов обусловлено их токсичностью и способностью к аккумуляции в живых организмах. В литературе представлены разнообразные работы об отрицательном влиянии тяжелых металлов. Вместе с тем недостаточно освещены вопросы, связанные с мероприятиями уменьшения накопления тяжелых металлов в почвах. Целью работы является обобщение методов уменьшения загрязнения почв тяжелыми металлами на современном этапе развития науки.

Работа по охране почв от загрязнения предусматривает разработку и усовершенствование агротехнических и агрохимических мероприятий, которые предотвращают поступление тяжелых элементов в растения. К основным способам уменьшения содержания тяжелых металлов в почве относятся: вымывание из почвы подвижных форм тяжелых металлов с помощью орошения; химическое связывание за счет комплексообразования агентов хелатного типа; использование сорбент-мелиорантов на основе природных составляющих; внесение в почву органических удобрений; изъятие загрязненного слоя почвы и перемещение его в подстилающий пахотный слой. Предложенные методы, за исключением внесения органических удобрений, требуют значительных финансовых затрат, поэтому продолжают поиски других способов детоксикации тяжелых металлов. Рациональным является предложение внесения фосфоритной муки Изюмского и Волынского месторождений [2], где в качестве тест-

культуры использовали овес. Фосфатные соединения удобрений, взаимодействуя с ионами тяжелых металлов, переводят последние в малорастворимые и малоподвижные формы: $Cd_3(PO_4)_2$, $Pb_3(PO_4)_2$, $Zn_3(PO_4)_2$. Произведения растворимости этих солей очень небольшие, например, $K_s^0(Pb_3(PO_4)_2) = 7,9 \cdot 10^{-43}$; $K_s^0(Zn_3(PO_4)_2) = 9,1 \cdot 10^{-33}$, что свидетельствует о практически полном связывании токсичных элементов. Результатом внесения фосфоритной муки на загрязненные почвы есть уменьшение содержания в почве подвижных форм цинка, кадмия, свинца и хрома; соответственно снижается содержание этих металлов и в продукции сельского хозяйства.

Загрязнение почв тяжелыми металлами создает экологическую опасность окружающей среде и побуждает к усовершенствованию биотехнологических методов восстановления почв. Одним из наиболее перспективных подходов к восстановлению является трансформация металлов в водорастворимую, подвижную форму, пригодную к экстракции. В связи с этим разработана эффективная технология восстановления почв загрязненных тяжелыми металлами. Она основана на использовании малорезистентной культуры бактерий *Bacillus cereus*, в процессе развития которой получают экзометаболиты, предопределяющие биохимическое выщелачивание тяжелых металлов из почв. Показано, что наиболее эффективно восстановление почв происходит при развитии малорезистентной культуры на углеводах с образованием гликопептидов и цитратов, способных связывать исследуемые тяжелые металлы в водорастворимые комплексы, которые удаляются с плодородного слоя почвы в процессе вымывания водой или поглощения специально культивированными для этого растениями.

Исследованиями последних лет установлено, что при выращивании рапса на почвах загрязненных тяжелыми металлами (Cd, Zn, Cu) уменьшается их содержание. В наибольшей степени эта культура поглощает кадмий и цинк, поэтому для удаления этих металлов рекомендуют использовать рапс [3].

Влияние растений, в частности овса, на миграцию тяжелых металлов кадмия, свинца и цинка изучались на примере дерново-подзолистых и тяжелоуглинистых почвах [2]. Выращивание культур в зернопропашном и зернотравяном севооборотах способствовало естественному очищению почв от тяжелых металлов за счет их выноса растениями в пахотный слой почвы.

Крамарёвым С.М. и другими авторами [1] предложен новый способ химического связывания подвижных форм тяжелых металлов в нерастворимые соединения с помощью сорбент-мелиорантов K_2CO_3 и K_2S . Способ базируется на образовании практически нерастворимых сульфидов и карбонатов. Следует отметить, что внесение в почву K_2CO_3 и K_2S одновременно увеличивает запасы доступного для растений калия. Исследования показали, что содержание подвижных форм кадмия в почве при внесении калий карбоната и калий сульфида уменьшалось на 48-51%, свинца на 45-49%, полученная сельскохозяйственная продукция по содержанию этих тяжелых металлов отвечала нормам.

Таким образом, рассмотренные методы уменьшения загрязнения почв тяжелыми металлами могут быть внедрены в практику сельского хозяйства при наличии необходимых финансовых возможностей. Следующее всестороннее

исследование вопросов загрязнения сельскохозяйственных угодий тяжелыми металлами, возможно, откроет новые способы детоксикации почв.

Литература

1. Крамарьов С.М., Деркачов Е.А., Шевченко О.А., Колодочка О.М. Крамарьова Ю.С., Яковичина Т.Ф. Екологічні та гігієнічні проблеми забруднення рухомими формами важких металів ґрунту промислових агломерацій Придніпров'я. // Довкілля та здоров'я. – 2004. – №1(28). – С.24 –27.
2. Носко Б.С., Христенко О.А., Юнакова Т.А., Максимова В.П. Використання фосфоритного борошна з родовищ України для зменшення забруднення продукції рослинництва важкими металами. // Вісник аграрної науки. – 2004. – №3. – С.55 –58.
3. Rossi G., Figliolia A., Sossiairelli S., Penelli B. Capacity of Brassica napus to accumulate cadmium, zinc and copper from soil // Acta biotechnol. – 2002. – V.22, №1–2. – P.133 –140.

УДК 637.141.3

Гладнева А.А.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРОИЗВОДСТВА ПАСТЕРИЗОВАННОГО МОЛОКА С УВЕЛИЧЕННОЙ ХРАНИМОСПОСОБНОСТЬЮ

Важную роль в решении проблемы улучшения здоровья людей играет молочная промышленность. Развитие этой отрасли связано с учетом особенностей перерабатываемого сырья. Важно при производстве молочных продуктов сохранить не только биологические свойства, присущие молоку, но и обеспечить длительный срок годности [1].

Одним из перспективных направлений увеличения срока хранения пастеризованного молока является внесение добавок натурального происхождения, обладающих антиокислительными свойствами. К таким веществам относятся токоферолы, флавоноиды, антоцианы, каротиноиды, танины, производные оксикоричных кислот, аскорбиновая кислота, некоторые аминокислоты и пептиды. Также отмечена антиокислительная активность некоторых полисахаридов. В связи с этим проведены исследования влияния пектина на хранимоспособность питьевого пастеризованного молока. Пектины выделяли традиционным кислотным способом из яблочных выжимок, кожуры цитрусовых, корзинок подсолнечника и плодов рябины.

Молоко вырабатывали по технологии с пастеризацией в бутылках из полиэтилена низкого давления.

С целью выявления влияния пектинов на органолептические и физико-химические свойства молочных продуктов яблочный, цитрусовый, рябиновый и подсолнечный пектины вносили в молоко на этапе его резервирования перед розливом в бутылки. Для исследования были выбраны дозировки 0,06 %; 0,08 % и 0,10 %. Что обусловлено имеющимися литературными данными о применении полисахаридов в технологии молока, а также предварительными опытами, показавшими нецелесообразность использования меньших и больших количеств вследствие незначительного влияния пектина на свойства продукта (при концентрации менее 0,04 %) и изменения структурных свойств молока