

ЗАБОТА О ЗЕМЛЕ И УРОЖАЕ

НОВОЕ РЕШЕНИЕ

БИОМЕТОД

5 марта в ст. Брюховецкой Краснодарского края состоялось краевое совещание, посвященное перспективам развития сельскохозяйственной отрасли, в котором принял участие губернатор Кубани Вениамин Кондратьев. Перед началом совещания губернатор осмотрел поля озимой пшеницы, а также спецтехнику для проведения весеннеполевых работ.

- Лето было засушливым, зима теплой, но, по оценкам ученых, состояние озимых внушает уверенность - урожайность будет хорошая, - отметил губернатор.

Вениамин Кондратьев особо подчеркнул, что необходимо заботиться о состоянии почвы: больше использовать органических удобрений, а также высевать не менее 10% многолетних трав, которые благоприятно влияют на плодородие почв. Тогда может идти речь о развитии полного цикла производства.

Особой проблемой в последние годы, по его словам, является увеличивающаяся закисленность кубанских почв. Для борьбы с ней проводят известкование почвы, где в качестве раскислителя и удобрения может применяться дефекация - продукт переработки сахарной свеклы на сахарных заводах, содержащий карбонат кальция (до 80%). На Кубани действует несколько сахарных заводов, готовых обеспечить аграриев дефекацией в необходимом количестве и бесплатно. То есть решение проблемы, не требующее больших финансовых вложений, лежит на поверхности, и им обязательно нужно воспользоваться. Кроме того, хозяйствам, которые начнут применять дефекацию, краевые власти обещают субсидировать до 30% затрат.

- Это и есть забота о земле. Таким образом, будут ударными темпами развиваться и растениеводство, и животноводство, - акцентировал глава Кубани.

О пользе фильтрационного осадка

Главное преимущество дефекации - наличие в его составе свободной извести. Дефекация образуется при очистке свекольного сока с помощью негашеной извести. Содержание кальция в фильтрационном осадке такое же, как и в карьерном меле: 33 - 38%, или 82 - 95% в пересчете на CaCO₃ (чистый мел).

Замена карьерного мела фильтрационным осадком позволит получить многомиллиардную эффективность и при этом сократить количество не утилизируемого фильтрационного осадка.

Замена карьерного мела сухим кормовым дефекацией позволит также благотворно повлиять на охрану окружающей среды, с одной стороны, за счет снижения объема сбрасываемых отходов, с другой - за счет снижения объемов разрабатываемых меловых карьеров.

Различают два технологически отличающихся способа получения дефекации: смешанный и раздельный. Дефекация, полученный смешанным способом, кроме извести имеет в своем составе больше органических веществ (10 - 15%), азот, фосфор и калий. Его применение благоприятно сказывается на повышении плодородия почвы и получении лучшего урожая.

Полученный в результате раздельной технологии дефекация содержит гораздо меньше органики, но более обогащен фосфором и кальцием, поэтому эффективно используется для мелиоративного известкования кислых почв.

По своим полезным качествам дефекация приравнивается к навозу. Но одновременное применение этих двух удобрений не рекомендуется, так как в результате реакции теряется азот.

Как же правильно проводить известкование на полях? Как правило, дефекация вносится в почву осенью, после сбора урожая, при дисковании полей, в тонко разломленном виде (поршкообразная субстанция). В зависимости от степени кислотности грунта выбирают необходимое количество и глубину погружения дефекации. При сильной закисленности норма расхода дефекации составляет 400 г/м²

(для песчаных и супесчаных грунтов) и 600 г/м² (для глинистых и суглинистых), а для почвы средней кислотности достаточно 400 г/м². Глубина заделки составляет 10 см. В случае внесения количества дефекации меньше нормы достаточная глубина его погружения составляет 4 - 6 см. Чем равномернее распределение дефекации на обрабатываемой поверхности, тем качественнее пройдет процесс раскисления и обогащения грунта. Не следует забывать, что значительное превышение нормы расхода дефекации на 1 м² может привести к тому, что почва станет слишком щелочной, и в результате растения не смогут усваивать из грунта необходимые микро- и макроэлементы, в т. ч. кальций.

Применение дефекации в качестве удобрения позволяет улучшить физико-химические показатели почвы, увеличить содержание в ней органических веществ, накопление биологического азота и, как следствие, повысить биологическую активность почвы, что приводит к улучшению азотного питания растений, а также более эффективному использованию органических и минеральных удобрений.

Дозы внесения мелиоранта в действующем веществе колеблются от 4,5 до 8 т/га в зависимости от закисления конкретного участка, что в пересчете на дефекацию составляет от 10 до 17 т/га. При внесении такого количества дефекации в почву поступит от 1,5 до 2,6 т/га органики, 50 - 85 кг/га азота, 60 - 102 кг/га фосфора, 80 - 136 кг/га калия.

Дефекация надо своевременно внести и заделать в почву. При этом норма внесения не берется с потолка - она зависит от химического состояния почвы на поле (табл. 1).

Совместное применение дефекации и грибов рода *Trichoderma* - эффективный агроприем

Эффективным агроприемом может стать совместное применение дефекации и грибов рода *Trichoderma*. Кроме оздоровления почв с использованием дефекации он одновременно может решить вопрос биологической защиты растений.

В последние годы участились эпифитотии ряда вредоносных болезней, наносящих большой ущерб экономике производства сельскохозяйственных культур. Причины ухудшения фитосанитарного состояния полей различны, в их числе снижение качества протравливания семян и обработки посевов фунгицидами, что приводит к росту запасов инфекции в семенном материале, пожнивных остатках и почве.

Применение способов химической защиты растений является мерой вынужденной и не может рассматриваться как способ, повышающий супрессивность и оздоровление почв.

Альтернативой могут служить интенсификация и направленность микробиологических процессов в агроценозах на основе грибов-антагонистов и активных целлюлолитиков. В системе интегрированной защиты растений (включающей организационно-хозяйственные, агротехнические, химические методы, использование устойчивых сортов и гибридов сельскохозяйственных растений) большая роль должна отводиться методам биологической защиты.

Биологический метод предусматривает использование для защиты растений от вредителей и болезней других живых организмов или их метаболитов. При этом достигается снижение плотности инокулюма и патологической активности патогена в активном состоянии или его покоящихся структур. Защита от болезней (корнееды



Таблица 2. Динамика развития корневых гнилей на озимой пшенице сорта Гарант в свеклосеющем хозяйстве Успенского района

Вариант	Развитие корневых гнилей, % помесячно /фаза согласно ВВСН							
	Март/21 - 22		Апрель/23 - 29		Май/32 - 37		Июнь/73 - 77	
	P, %	Развитие, балл	P, %	Развитие, балл	P, %	Развитие, балл	P, %	Развитие, балл
Контроль	2	2	12	2	11	2	22	3,5
<i>Trichoderma viride</i> 1 (Геостим)	0	1	0,5	2	0,8	2	2,1	2
<i>Trichoderma viride</i> 2 (БСка-3)	0	1	0,5	2	1,1	2	2,2	2
<i>Chaetomium globosum</i>	0	1	1,5	2	3	2	5,6	2
<i>Aspergillus terreus</i>	0	1	1,7	2	3,1	2	7,1	2

Таблица 3. Влияние дефекации и биологических препаратов на урожайность и качество зерна озимой пшеницы сорта Гарант в свеклосеющем хозяйстве Успенского района

Вариант	Урожайность, т/га	Содержание клейковины, %	Качество клейковины, е. п. ИДК	Группа качества клейковины по ГОСТ	Класс
Контроль	4,13	16,6	81	II	5
<i>Trichoderma viride</i> 1 (Геостим)	5,87	25,9	88	II	3
<i>Trichoderma viride</i> 2 (БСка-3)	5,87	28,1	85	II	3
<i>Chaetomium globosum</i>	4,60	21,4	79	II	4
<i>Aspergillus terreus</i>	4,41	18,8	75	I	4 - 5

технических культур, корневые и прикорневые гнили злаковых культур) биологическими средствами направлена на подавление роста патогена, спровоцированное прорастание его покоящихся структур в отсутствие растения-хозяина, подавление паразитической активности или замещение в среде паразита сапротрофом, повышение устойчивости хозяина или перекрестной защиты.

В настоящее время наиболее широкое развитие получило применение препаратов-антагонистов или гиперпаразитов против грибных патогенов. Хорошо известно использование антагонистов из рода *Trichoderma* (*T.viride*, *T.harzianum*, *T.koningii*). Показано, что грибы из рода *Trichoderma* и им подобные (*Chaetomium*, *Aspergillus*) образуют ряд антибиотиков, токсичных для фитопатогенов, ферментов, способных гидролизовать клеточные структуры грибов-патогенов, а также обладают способностью к прямому паразитизму на них.

В сложившихся сегодня условиях, когда остро встал проблема закисленности почв, а на сахарных заводах края накапливаются отходы производства, родилось новое решение: использовать дефекацию совместно с грибами рода *Trichoderma*. В Успенском районе в целях утилизации многотоннажных отходов сахарного производства и регулирования микологического состава почв в условиях уплотненного зерносвекловичного севооборота на базе свеклосеющего хозяйства были проведены производственные испытания. Возделываемая культура - озимая пшеница, предшественник - сахарная свекла.

После уборки свеклы на пожнивных остатках внесли дефекацию и 5 различных штаммов грибов-антагонистов, полученных из коллекции ООО «Биотехагро». Дефекация вносилась разбрасывателем удобрений Fligel-160 с нормой 4 тонны на один гектар. Препараты вносились опрыскивателем RAU-24 с нормой внесения культуральной жидкости 5 л/га, расход рабочего раствора 250 л/га. После внесения препаратов поле дисковали дискатором Karier-650

поделночно. Площадь опытной делянки - 2,6 га. Посев пшеницы сорта Гарант произведен с нормой высева 270 кг/га.

Фитосанитарное состояние опытного поля с ростом и развитием растений пшеницы складывалось следующим образом (табл. 2). Развитие корневых гнилей вследствие благоприятного гидротермического режима для этих болезней на всех вариантах возрастало и к середине июня на контроле составило 22%, тогда как в опытах не превышало в среднем 5%. Наиболее благоприятная фитосанитарная обстановка сложилась в вариантах 2 и 3, где распространение корневых гнилей составило соответственно 2,1% и 2,2%.

Полученные данные отразились на количественных и качественных показателях собранного зерна пшеницы сорта Гарант (табл. 3). Лучшие показатели по урожайности и качеству зерна получены в вариантах 2 и 3.

Использование органоминерального препарата, включающего поверхностный слой почвы с послеуборочными растительными остатками, фильтрационный осадок сахарного производства и штаммы грибов-супрессоров рода *Trichoderma*, позволяет эффективно решить задачу микробиологического оздоровления почвы и растений в специализированном зерносвекловичном севообороте.

По мере расширения знаний об уплотненных зерносвекловичных севооборотах возникает новое понимание проблем, создаются новые приемы, разрабатываются принципиально новые аспекты ведения сельхозпроизводства.

На базе полученных данных уже сегодня можно делать выводы о том, что в системе возделывания сельскохозяйственных культур основную роль должно играть оздоровление почв - основного элемента агроэкосистемы, где использование дефекации и грибов рода *Trichoderma* имеет широкие перспективы.

Таблица 1. Норма внесения дефекации

Почва	Норма внесения извести (кг/10 кв. м) при pH солевой вытяжки					
	До 4,5	4,6	4,8	5,0	5,2	5,5
Песчаная	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0
Супесчаная	3,5	3,0	2,5	2,0	1,5	1,5
Легкосуглинистая	4,5	4,0	3,5	3,0	2,5	2,5
Среднесуглинистая	5,5	5,0	4,5	4,0	3,5	3,0
Тяжелосуглинистая	6,5	6,0	5,5	5,0	4,5	4,0
Глинистая	7,0	6,5	6,0	5,5	5,0	4,5

ПЕРВАЯ
БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
КОМПАНИЯ

Биотехагро

Получить профессиональную консультацию по вопросу применения биопрепаратов, решить вопросы поставки вы можете у специалистов ООО «Биотехагро»:

Ярошенко Виктора Андреевича, исполнительного директора ООО «Биотехагро», - тел. 8-918-46-111-95;
Бабенко Сергея Борисовича, главного агронома ООО «Биотехагро», - тел. 8-918-094-55-77;
Зимина Константина Викторовича, главного ветеринарного врача ООО «Биотехагро», - тел. 8-918-113-23-19.
По вопросам отгрузки товаров звонить по тел.: 8 (861) 201-22-41, 8 (861) 201-22-46 (факс).
Калашников Дмитрий Александрович - тел. 8-918-38-99-301.
bion_kuban@mail.ru биотехагро.рф