

ЗАЩИЩАТЬ УРОЖАЙ БУДУЩЕГО ГОДА нужно сразу после нынешней уборки

БИОМЕТОД

Вопросы борьбы с корневыми гнилями, особенно фузариозами, с каждым годом все больше волнуют земледельцев, так как эти заболевания значительно снижают урожайность, нанося существенный экономический урон агрохозяйствам.

Причина в значительном накоплении в почве микроорганизмов-фитопатогенов, чему способствовали современные технологии возделывания сельхозкультур, чрезмерное увлечение химическими удобрениями и средствами защиты растений. Микробный баланс в почвах сдвинулся в сторону грибов - факультативных паразитов, которые могут существовать и на мертвых растительных остатках, и на живых объектах. Они-то и являются возбудителями различных заболеваний.

Как решать проблему?
Вот мнение авторитетного на Кубани фитопатолога, методолога лабораторного анализа почвы Куб-

ГАУ, доктора биологических наук Веры Степановны Горьковенко.

-В настоящее время в Краснодарском крае фузариозные грибы наносят значительный ущерб зерновым, пропашным культурам и многолетним травам полевого севооборота. Причинами сложившейся ситуации, с одной стороны, стали использование в качестве органического удобрения инфицированных послеуборочных остатков сельскохозяйственных культур на фоне энергосберегающих технологий основной обработки почвы и другие нарушения агротехники. С другой стороны, широкая филогенетическая специализация, отсутствие органотропной и физиологической приуроченности грибов, высокая экологическая пластичность обеспечили фузарию экологическую нишу. В межсезонный период большинство представителей фузариозной инфекции активно участвуют в трансформации послеуборочных остатков, проходя сапротрофную стадию своего развития. В период вегетации, уже как патогены, заражают растения и паразитируют на них. В посевах зерновых культур потери урожая от фузариозной инфекции могут достигать 20 - 50%. Кроме того, в пораженном зерне накапливаются микотоксины, опасные для здоровья человека и животных. Возросла вредо-

носность и многих других заболеваний: в посевах зерновых - гиббеллиноза, офиоблезной и ризоктониозной корневых гнилей, пиренофороза, сетчатого гельминтоспориоза, в посевах сахарной свеклы - церкоспороза. Возбудители всех этих заболеваний также сохраняются в послеуборочных остатках растений и почве.

Следует отметить, что накопление фитопатогенного потенциала в агроценозах способствует снижению почвенного плодородия. В настоящее время на Кубани практически на всей площади пашни в результате интенсификации сельскохозяйственного производства, нарушения агротехнических приемов содержание гумуса снизилось на 40 - 60%. Дефицит гумуса достиг 400 - 700 кг на гектар, а 60 - 70% урожая формируется за счет истощения почв. Разрушение плодородного слоя почвы, который на 97% обеспечивает человеку существование на Земле, и есть предвестник «конца света». Как считают ученые, с целью предотвращения дальнейшей деградации почв, сохранения полноценной почвенной биоты, восстановления почвенного плодородия и повышения супрессивности почвы необходимо использовать биологизированное земледелие. Важным приемом в биологизированной системе земледелия является

использование биодеструкторов сразу после уборки сельскохозяйственных культур при поверхностных обработках почвы. После уборки озимой пшеницы в поле накапливается до 6 т на гектар послеуборочных остатков, которые были инфицированы патогенами в период вегетации.

Нанесение на послеуборочные остатки биодеструкторов сразу после уборки сельскохозяйственных культур способствует быстрой смене патогенных видов грибов на супрессивные, способствующие оздоровлению почвы. Проведенные нами исследования показали, что в условиях лаборатории биопрепарат на основе гриба рода триходерма способствует разложению в течение 2 - 3 недель микроструктур возбудителя гиббеллиноза озимой пшеницы. Биопрепарат полностью подавляет развитие и фузариозной инфекции, повышая супрессивность почвы.

Культурные штаммы гриба триходермы (используются в биопрепаратах), технологически грамотно внесенные в почву, ускоряют трансформацию остатков в разы. На пшенице до 70 видов фитопатогенов. Многие из них продолжают активно существовать на послеуборочных остатках, и здесь на помощь аборигенным грибам-супрессорам приходит триходерма. Этот

гриб выделяет ряд ферментов, которые разрушают стенки мицелия и спор фитопатогенных грибов, значительно снижая их численность в почве. Я только за то, чтобы применять биодеструкторы, которые позволяют значительно снизить инфицированность почвы патогенами. Использование биодеструкторов не должно быть одноразовым приемом. Их применение должно быть систематическим, особенно при поверхностных системах основной обработки почвы.

Экспериментально установлено, что фузариозы активно подавляет триходерма. Особенно агрессивны те ее штаммы, которые нам предоставили производители биопрепаратов: они специально отселектированы для борьбы с фузариумами.

Таким образом, защитные мероприятия против фитопатогенов должны быть направлены на снижение инфекционного потенциала, находящегося на послеуборочных остатках и почве. В системе биологизированного растениеводства этого можно достичь, используя биодеструкторы послеуборочных остатков при поверхностных системах основной обработки почвы, внесением качественного навоза КРС, возделыванием фитомелиорантов, сидератов, внедрением научно обоснованных севооборотов.

Микробиологический препарат **ГЕОСТИМ**

Регистрационный номер 205-19-106-1

Для ускорения процессов разложения растительных остатков в поверхностном слое почвы и подавления развития фитопатогенов рекомендуется микробиологический препарат Геостим. В его состав входят сапротрофный гриб триходерма (*Trichoderma*) и ассоциативные микроорганизмы. Геостим способствует выполнению одного из основных приемов земледелия - формированию мульчирующего слоя, что приводит к увеличению органических веществ, уменьшению испарения, замедлению дождевых потоков и предотвращению эрозии почвы, защите почвы от солнца и ветра, предохранению от образования почвенной корки (заплескивания). Также мульча способствует лучшему просачиванию воды и увеличивает запасы продуктивной влаги.

Способность подавлять рост и развитие других грибов, а также паразитировать на них, поражая гифы и склероции, вместе с неспособностью поражать живые растения используется в сельском хозяйстве для биологического контроля паразитов растений. Гриб *Trichoderma* введен в состав Геостима с целью защиты растений от широкого круга болезней, вызванных грибами (как в теплицах, так и в открытом грунте), стимуляции роста и развития растений, а также ускорения разложения пожнивных остатков.

Геостим способствует развитию растений от проростка до вегетативной зрелости. Ассоциативные микроорганизмы Геостима осуществляют симбиотические (взаимовыгодные) связи с большинством культурных растений. Поселяясь на поверхности корневой системы, эти бактерии сопровождают растения в течение всего периода вегетации. Они обеспечивают свободный доступ к растению элементов минерального питания, в т. ч. атмосферного азота; выполняют защитные функции, выделяя биологически активные вещества; стимулируют рост и развитие растения.

Обработка надземных частей вегетирующих сельхозкультур Геостимом стимулирует многие физиологические процессы. Выделяемые микроорганизмами вещества усиливают биохимические процессы, энергию дыхания тканей, процесс фотосинтеза, повышают активность растительных ферментов.

Геостим безопасен для растений, животных и человека, устойчив к перепадам температур и химическому загрязнению. Действие препарата продолжается 6 - 7 месяцев в широком диапазоне

температур: +5... +40° С. При наступлении неблагоприятных природных условий (мороз, засуха) микроорганизмы образуют споровые формы, устойчивые к этим факторам, а при наличии тепла и влаги вновь возобновляют свою жизнедеятельность.

Технология применения Геостима зависит от фазы развития растения. Различают предпосевную обработку семян, обработку растений в период вегетации и обработку послеуборочных растительных остатков. Лучший эффект достигается при комплексной обработке: предпосевная + обработка вегетирующих растений + обработка послеуборочных растительных остатков.

Пример приготовления и применения рабочего раствора препарата Геостим для обработки 1 га почвы с пожнивными остатками

(поскольку для микроорганизмов (как и для растений) гуминовые кислоты являются источником полезных веществ (фосфатов, углерода и др.), стимулирующих их развитие, мы рекомендуем совместно с препаратом Геостим использовать и гуматы - Гумат-8, Гумат+7 и др.)

В чисто вымытую емкость набираем воду, исходя из производительности опрыскивателя, на 1 га примерно 200 - 300 л. Добавляем в воду 1 - 5 л Геостима и 1 л Гумат+7 (жидкий). Для усиления эффективности гриба триходермы необходимо добавить селитру или мочевины в норме 10 кг/га. Полученную микробиологическую взвесь тщательно перемешиваем.

Рабочий раствор наносится на пожнивные остатки непосредственно перед 1-м или 2-м дискованием либо перед культивацией при помощи любого опрыскивателя с крупнокапельными распылителями, в частности:

- для обработки стерни злаковых, растительных остатков сои, сорго, кукурузы, подсолнечника внесением либо перед культивацией при подготовке почвы, перед дискованием;

- для профилактики корневых заболеваний сахарной свеклы - перед дискованием или основной обработкой без оборота пласта, внесение возможно с предпосевной культивацией, а также с жидкими удобрениями или почвенным гербицидом с минимальной заделкой.

Производитель - ООО «Биотехагро» (г. Тимашевск)



Таблица 1. Спектр действия препарата Геостим

Культура	Доза применения	Время, особенности применения
Все культуры	1,0 - 5,0 л/га. Расход рабочего раствора 100 - 300 л/га	Опрыскивание почвы после уборки предшествующей культуры
Зерновые культуры	2,0 л/т. Расход рабочего раствора 10 л/т	Предпосевная обработка семян
Зернобобовые культуры	4,0 - 5,0 л/т. Расход рабочего раствора 10 л/т	Предпосевная обработка семян
Свекла сахарная (недражированные семена)	20,0 л/т (без разбавления водой)	Предпосевная обработка семян
Кукуруза, подсолнечник, гречиха, рапс	1,0 - 2,0 л/т. Расход рабочего раствора 10 л/т	Предпосевная обработка семян
Картофель	5,0 л/т. Расход рабочего раствора 40 л/т	Предпосадочная обработка клубней
Овощные культуры	0,1 л/кг. Расход рабочего раствора 2 л/кг	Замачивание семян перед посевом на 1 - 3 часа
Плодово-ягодные, декоративные культуры	0,5 мл/л воды	Обмакивание корневой системы саженцев перед посадкой
Овощные, цветочно-декоративные культуры	50 мл/100 м ² . Расход рабочего раствора 10 л/100 м ²	Полив рассады под корень перед высадкой
Все культуры	2,0 - 5,0 л/га. Расход рабочего раствора 200 - 800 л/га	Некорневая подкормка растений 3 - 4 раза в течение вегетационного периода

Таблица 2. Сравнительная оценка биологической и химической систем защиты озимых культур от болезней (в ценах 2017 г.)

Биопрепараты		Химические препараты	
Обработка пожнивных остатков			
Геостим 1 л/га	395 руб/га	Аммиачная селитра 100 кг/га	1500 руб/га
Гумат+7 1 л/га	64 руб/га		
Аммиачная селитра 10 кг/га	150 руб/га		
	609 руб/га		1500 руб/га
Предпосевная обработка семян			
Биофунгицид 2 л/т	248 руб/т	Химический фунгицид 2 л/т (цена 1 л - 2000 руб.)	4000 руб/т
Гумат+7 2 л/т	128 руб/т	Гумат+7 2 л/т	128 руб/т
	376 руб/т (94 руб/га)		4128 руб/т (1033 руб/га)
Обработка вегетирующих растений совместно с химпрополкой			
БСка-3 2 л/га	248 руб/га	Химический фунгицид 0,6 л/га (цена 1 л - 1125 руб.)	675 руб/га
Гумат+7 1 л/га	64 руб/га	Гумат+7 1 л/га	64 руб/га
Аммиачная селитра 10 кг/га	150 руб/га		
	462 руб/га		739 руб/га
Обработка растений в колосение			
БФТИМ 2 л/га	248 руб/га	Химический фунгицид 0,5 л/га (цена 1 л - 2400 руб.)	1200 руб/га
Гумат+7 1 л/га	64 руб/га	Гумат+7 1 л/га	64 руб/га
Аммиачная селитра 10 кг/га	150 руб/га		
	462 руб/га		1264 руб/га
Итого	1627 руб/га		4536 руб/га

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

исполнительный директор
Ярошенко Виктор Андреевич - тел. 8-918-461-11-95,
главный агроном
Бабенко Сергей Борисович - тел. 8-918-094-55-77

По вопросам отгрузки товаров:
Калашников Дмитрий Александрович - тел. 8-918-389-93-01.
Официальный торговый представитель -
ИП Воробьева Светлана Валентиновна

Сайт: www.biotechagro.ru, e-mail: bion_kuban@mail.ru

