



АВЗ

Экологическое Антистрессовое
Высокоэффективное Земледелие и Животноводство

**Б
Т
К**

БИОТЕХНОЛОГИИ

ТРУЖЕНИКУ-КРЕСТЬЯНИНУ

ПОЛЕВОДУ, ОВОЩЕВОДУ, ЖИВОТНОВОДУ



ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ АВЗ и АВЖ

АВГУСТ 2019 №5

ДЕНЬ ПОЛЯ НВП «БАШИНКОМ»: ФОРМАТ ВЫСОКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ



ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ:

Начинайте с самого начала, учитесь...

Озимые, на старт!

Агроответ эксперта: силосная закваска

Как эффективно оздоровить почву



Люди, объединяйтесь!

Беседы, споры: как строить дружественный мир. Участвуйте, набирайте в поисковой строке: «Люди, объединяйтесь!»
<https://vk.com/luenizm>

НАЧИНАЙТЕ С САМОГО НАЧАЛА,

учитесь, учитесь, не оставляйте ни одного непонятого слова, и вы, дорогие, и ваши дети будете успешными и счастливыми!

Мы начали помогать поселковой школе, купили спортивный инвентарь, собираемся отремонтировать биологический класс, приобрести современные микроскопы, аквариум, и вдруг выясняется, что у них не преподают химию. Вообще не преподают? В школе 300 детей и нет химии? Была молодая химичка, но она за 13 тыс. рублей не захотела работать. Нашли химика-пенсионерку, но та постоянно на больничном. Для меня это просто кошмар: испоганить жизнь 300 детишкам. Если ребенок не учил математику, физику, химию, биологию, литературу, то в будущем это бедный, больной, несчастный человек. Читаю газеты и узнаю, что, оказывается, в сельских школах не хватает сотен учителей математики, физики и т. д. Раньше я слышал об этом, но как-то пропускал мимо ушей,

думал: ну, наверно, как-то учителя заменяются и все же знания по всем предметам дают ученикам. А оказывается, просто нет, например, химии – и нет ее, нет лабораторных занятий – ну и нет.

Но плакать, ныть, лить слезы, ругаться, причитать, рвать волосы на голове, посыпать голову пеплом, впадать в отчаяние, грустить, печалиться не будем!

Мы – граждане великой страны и решим любую проблему!

Как? Искать и не сдаваться!

ПЕРВОЕ РЕШЕНИЕ.

Встретил я товарища и спрашиваю у него: «А как обстоят дела у внучек в школе?» Он говорит: «У нас есть замечательная, гениальная учительница, и она получает 24 тыс. рублей».



Земская школа. Самый распространенный тип начального учебного заведения Российской империи с конца 1870-х годов по 1917 год.

Я: «Да она же сбежит».

Он: «Мы с родителями договорились, собираем деньги и доплачиваем. Нас никто не просил, мы сами так решили. Об этом администрация не знает».

Молодцы! Вот одно решение. Некоторые говорят: «Это незаконно». Каждый имеет право свои личные деньги добровольно отдать другому хорошему человеку.

Учитель, батюшка, мулла, врач, фельдшер всегда в деревне были уважаемые люди, и жители им помогали продуктами, дровами, в ремонте, стройке.

А сегодня почему не помочь деньгами? Ведь мы платим за счастливое будущее наших родимых деток.

Некоторые говорят: «Откуда деньги? У нас в деревне работы нет». У вас по 20-40 соток земли. Только картошки можно вырастить на 100 тыс. рублей, плюс морковь, редька... Корова дает 20 л молока в день. Это 1000 рублей в день, в месяц – 30 тыс.

Пасечник за год может заработать 1 миллион рублей и больше.

Собирайтесь в кооперативы и получайте на развитие 3 млн. рублей.

Нашим предкам никто работу не искал, они сами находили, растили детей и, несмотря на голод, войны, выжили.

ВТОРОЕ РЕШЕНИЕ. Мы будем искать учителя химии для деревни и сами ему доплачивать. Просто жалко детей. Мы все на свете братики и сестренки, а значит, эти дети – наши дети. Хотя более правильно, когда родители заботятся о своих детях, тогда и взрослые дети будут заботиться о старых родителях. Всем будет хорошо на душе. Поэтому с родителями будем говорить, объяснять и убеждать.

ТРЕТЬЕ РЕШЕНИЕ. У нас есть своя химическая лаборатория, в ней трудятся 7 химиков. Будем уговаривать наших химиков по очереди ездить в деревенскую школу преподавать химию и проводить лабораторные работы. У нас, конечно, своей работы много, но помогать надо.

ЧЕТВЕРТОЕ РЕШЕНИЕ. Вступать в политические партии, создавать свои, входить в правительство, добиваться, чтобы у учителя, врача были достойные зарплаты. А где взять деньги? Каждому из нас надо взять на себя ответственность, создавать новые эффективные производства, рабочие места. Мы это можем, у нас самая творческая нация: 30 % великих открытий в науке сделаны в России.

Нужно знать химию, математику, физику, биологию, литературу... Поэтому именно сейчас надо решать с учителями.

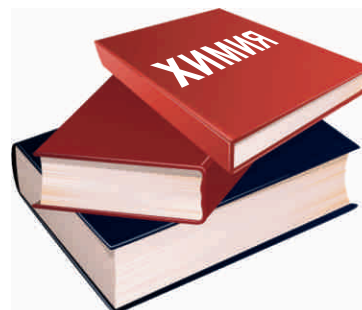
ПЯТОЕ РЕШЕНИЕ. Вот поле деятельности для добровольцев, волонтеров, благотворителей, добродельцев, хороших, умных, мудрых людей.

Это прекрасная работа для всей страны. Не просто мусор собирать, заботиться о собачках, кошечках, а давать настоящие знания нашим чудным деточкам. Надо собирать бригады толковых, патриотичных учителей и ездить по деревням, проверять знания учеников и учителей тоже, помогать разбираться с трудными темами.

После революции сумели же решить проблему безграмотности за короткое время. У меня отец окончил два года ликбеза, потом учительский техникум – и стал учителем, директором школы.

ШЕСТОЕ РЕШЕНИЕ. Дети, родители возьмите учебники химии и с самого начала, не оставляя ни одного непонятого слова, учите. Встретил непонятное слово – обязательно посмотри его значение в словаре иностранных слов. Решай все до последней задачи, отвечай на все вопросы. Если стало непонятно, не можешь решить задачу, вернись назад – начни сначала.

Я сам взял учебник химии и проработал с 8 по 10 класс, возвращался в начало десятки раз, но зато все досконально понял. Это здорово, это – радость. Конечно, нужна еще и практика – лабораторные занятия. Ищите и не сдавайтесь. Мы все преодолеем!



Главный редактор В.И. Кузнецов



ДЕНЬ ПОЛЯ НВП «БАШИНКОМ»: ФОРМАТ ВЫСОКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ

День поля – особое мероприятие в агропромышленной отрасли, которое уже давно стало брендом. Его узнают, с нетерпением ждут и готовятся загодя. Это событие привлекает огромное внимание со стороны аграриев и участников рынка. Дни поля придают дополнительный импульс развитию агропромышленной отрасли, помогают достигать новых высот, позволяют аграриям обмениваться практическим опытом. Одним из таких мероприятий является День поля компании НВП «БашИнком», который в этом году прошел на базе ООО КФХ «Салават» Аургазинского района Республики

Башкортостан.

Выбор площадки не случаен. ООО КФХ «Салават» постоянный клиент и надежный партнер НВП «БашИнком» уже более 7 лет. Хозяйство получает стабильно высокие урожаи, в основе которых лежат биологизированные технологии возделывания с/х культур, разработанные совместно со специалистами НВП «БашИнком». Для знакомства с ними и обмена опытом на День поля собрались представители хозяйств с разных районов Республики, а также других регионов страны – Оренбургской области и Республики Татарстан и представители стран ближнего

зарубежья: Республики Казахстан и Республики Узбекистан.

На пленарной части мероприятия перед аграриями выступили представители Министерства сельского хозяйства (заместитель министра сельского хозяйства РБ Давлетбаева Ляля Рифмиловна) и местной администрации (глава муниципального района Аургазинский район Идрисов Зуфар Явдатович), а также Башкирского НИИСХ (директор Чанышев Ильдар Олегович). Собравшиеся обсудили проблему биологизации земледелия, актуальность которой становится очевидной не только в нашей стране, но и по всему миру.

По данным ООН на сегодняшний день 5 млрд гектаров посевных площадей в мире находятся под супрессивным воздействием химических пестицидов. При этом на 45 % посевных площадей химические средства защиты растений применяются только ради профилактики, что усугубляет положение. Избыточное применение химических пестицидов приводит к появлению эффекта резистентности, снижению иммунитета растений, ухудшению состояния почвенной биоты и снижению урожайности культурных растений. В этих условиях становится актуальным поиск решений, позволяющих снизить пестицидную нагрузку на агроценозы.

– Да, на сегодняшний момент у нас еще нет биологических гербицидов, выпускается мало биологических инсектицидов, но биологические фунгициды, которые мы производим, на данный момент способны на 80 % заменить химические аналоги, – подчеркнул в своем выступлении заместитель директора по сельскому хозяйству НВП «БашИнком» Гильманов Рамиль Гарифуллович.

– Все биопрепараты, которые мы выпускаем, в той или иной мере способствуют восстановлению биоты почвы: специально для этой цели мы выпустили биопрепарат **Стерня-12**, препараты серии **Фитоспорин-М** также участвуют в этом процессе, микробиологическое удобрение **БиоАзФК**, которое и вовсе можно использовать вместо химических удобрений в рамках органического земледелия.

После пленарной части участники смогли лично оценить состояние полей, возделываемых по технологиям, разработанным совместно с представителями компании. Первая культура, на которой побывали участники семинара-совещания, – это **кукуруза**.

На кукурузном поле технология возделывания включала в себя целый комплекс биоудобрений и биопрепаратов. По словам заместителя директора по науке НВП «БашИнком» Сергеева Владислава Сергеевича, культура очень требовательна к питанию. Поэтому для получения высокого урожая на этом поле применяли листовые подкормки по вегетации удобрениями серий **Бионекс-Кеми**, **Богатый** и **Биополимик**.

– В фазе 3-5-ти настоящих листьев у кукурузы закладывается зачаточный стебель, формируются репродуктивные органы, которые определяют будущий урожай, – комментирует Владислав Сергеевич.

– При этом на начальном этапе растет кукуруза медленно, корневая система у нее развита слабо и не может усваивать элементы питания из труднодоступных соединений почвы. Поэтому на этом этапе актуальны внекорневые подкормки растений баковой смесью **Бионекс-Кеми NPK+Mg+S 35:1:1,5+0,7+6 + Богатый NPK 5:6:9+MЭ Калийный** с прилипателем **Биолипостим**. Данный комплекс обеспечивает растения кукурузы всеми необходимыми макро- и микроэлементами, которые способствуют активному росту и развитию корневой системы



и репродуктивных органов, активизирует все биохимические процессы и повышает устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды.

– Вторую обработку провели здесь в фазе шести-семи листьев: когда у растений начинается активный рост, возрастает и потребность в элементах минерального питания. Проведение листовой подкормки в этот период биоактивированными удобрениями серии **Бионекс-Кеми** и **Биополимик-Zn** улучшает наполненность початка и повышает качество продукции.

Следующее поле было занято **горохом**. Специалисты компании рассказали об особенностях биологизированной технологии возделывания этой культуры. Здесь важно начать с обработки семенного материала.

– Обратите внимание! – акцентирует ведущий специалист по защите растений, кандидат биологических наук Юсупова Залифа Рафаиловна, – если на поле до того уже возделывались бобовые культуры, обойтись можно и без обязательной инокуляции семян, достаточно обработки препаратами, стимулирующими корнеобразование и индукцию ризобиального симбиоза. Как раз такими свойствами обладает комплекс препаратов **Фитоспорин-М, Ж (АС)** и **Борогум Мо**, который применялся здесь для протравливания семян. Он пробуждает активные клубеньковые бактерии, способствуя нормальному симбиозу аборигенных штаммов ризобий и растения.

– Вторая обработка проводилась в фазе 4-5 листьев и включала в себя обработку гербицидом, поэтому обязательным элементом, помимо подкормки биоудобрением **Бионекс-Кеми НРК+Mg+S 35:1:1,5+0,7+6**, являлось добавление в баковую смесь **Фитоспорина-М, Ж (АС)**.

– дополняет Владислав Сергеевич. – Мы на всех

полях хозяйства, где проводили химическую обработку, подстраховались и дали антитрессовую защиту, которая обеспечивала стимуляцию иммунитета растений и, самое главное, защиту от гербицидного стресса. Кроме того, **Фитоспорин-М, Ж (АС)** эффективно подавляет развитие фитопатогенов. Третья листовая подкормка была уже нацелена на активизацию деятельности клубеньковых бактерий, белкового обмена и на формирование высококачественного урожая.

Подсолнечник – культура теплолюбивая и требовательная к уходу. В процессе его развития выделяется две ключевые фазы: 4-6 пар листьев и бутонизация (стадия «звезда»).



– В первой фазе растения чувствительны к недостатку элементов минерального питания, – рассказывает Владислав Сергеевич. – Особенно бора, потому что в этот период образуется зачаточная меристема генеративных органов (цветковые бугорки), в закладке которых активное участие принимает бор. В тандеме с другими элементами минерального питания и в комплексе с обработкой биофунгицидом **Фитоспорин-М,Ж (АС)** происходит укрепление иммунитета растений, стимуляция ростовых процессов и повышение продуктивности фотосинтеза у растений.

В фазе бутонизации внесение по листу баковой смеси **Борогум В 11 + Бионекс-Кеми NPK+S 14:0:16+20 + Биоплостим** стимулирует цветение и прорастание пыльцы, оплодотворение цветков, что повышает семенную продуктивность за счет отсутствия пустых семян в корзинке, а также увеличивает содержание масла в семенах.

Следующее поле, которое посетили участники семинара-совещания было ячменное. Уход за ячменем начинался с предпосевной обработки семенного материала. В комплексе для протравливания содержались все макро- и микроэлементы, необходимые для стимуляции прорастания, роста и развития растений на начальном этапе, а для профилактики семенной инфекции и корневых гнилей, а также увеличения энергии прорастания в баковую смесь был добавлен **Фитоспорин-М,Ж (АС)**.

– Вторую обработку мы здесь проводили в фазе кущения, – рассказывает Залифа Рафаиловна, – она совмещала в себе еще и гербицидную обработку, поэтому к необходимой в этот период для стимуляции роста азотной подкормке биоудобрением **Бионекс-Кеми NPK+Mg+S 35:1:1,5+0,7+6** с микроэлементами, магнием и серой добавляли биофунгицид с антистрессовым эффектом **Фитоспорин-М,Ж (АС)**.

Обеспечение макро- и микроэлементами в ключевые фазы растений



Третья обработка **ячменя** проводилась в фазу флагового листа комплексом башинкомовских биопрепаратов и биоудобрений для защиты и поддержания работоспособности флагового и подфлагового листов.

Завершился осмотр демонстрационных полей посевами **сахарной свеклы**. Обработок по вегетации здесь было проведено четыре. При появлении всходов проводилась первая обработка с использованием гербицида и препарата **Гуми-20 Натриевый**.

Данный препарат является природным стимулятором роста. Он обладает антистрессовыми и иммуностимулирующими свойствами

и содержит большое количество микроэлементов. Кроме того, **Гуми** обеспечивает более быстрое развитие первичной корневой системы. При применении гербицидов корешки сильно угнетаются, что снижает сохранность растений, а с **Гуми** выживаемость сахарной свеклы повышается.

– Вторую обработку проводили в фазе 3-4-х пар настоящих листьев: давали **Борогум-В11** и **Бионекс-Кеми N10P10K10+MЭ**, – рассказывает Владислав Сергеевич. – Это важный этап развития корнеплодов сахарной свеклы, от которого зависит будущий урожай. Здесь идет перестройка всей корневой системы,

первичная кора отмирает. Этот процесс называется «линькой корня». В этот же период начинается закладка камбиальных колец и формирование корнеплода. Самым востребованным в эту фазу является бор для ускорения роста и развития корневой системы и камбиальных колец. Если в этот период не давать Борогум, то можно потерять до 10 % урожая сладких корней. И в эту же фазу следует внести **Бионекс-Кеми** для хорошего формирования вторичной корневой системы и роста листовой поверхности.

В фазу 5-6 пар настоящих листьев сахарной свеклы была проведена обработка биофунгицидом **Фитоспорин-М,Ж (АС)** с целью профилактики болезней и уменьшения гербицидного стресса.

При завершении формирования камбиальных колец – в фазе 8-9 настоящих листьев сахарной свеклы – обязательна листовая подкормка **Борогумом В11** и препаратом **Бионекс-Кеми N14P0K16+Mg0,7+S20+MЭ**. В этот период растению помимо бора требуются

азот, сера и калий для формирования мощного листового аппарата.

Демонстрационная часть Дня поля подошла к концу. Получив максимум полезной информации, аграрии собрались, чтобы обсудить услышанное и увиденное, а также пообщаться по душам.

– То, что мы здесь увидели, впечатляет, – говорит Альбирт Фидаевич, председатель СПК «Октябрь» Чекмагушевского района. – С НВП «БашИнком» сотрудничаем третий год и при обработке семян и листовых подкормках применяем продукцию только этого производителя. Великолепные препараты, отличные отношения со специалистами компании... В общем, все аспекты сотрудничества устраивают на сто процентов. Однако нам, земледельцам, всегда есть чему учиться. И сегодня я убедился, что даже при неблагоприятных погодных-климатических условиях можно получать отличные посевы с потенциально высокой урожайностью.



В данном контексте меня особенно заинтересовала система внекорневого питания многокомпонентными удобрениями серий **Бионекс-Кеми, Борогум, Биополимик** и т. д. на основе листовой диагностики в лаборатории «Фитоскан», предложенная предприятием «БашИнком». Точку зрения земледельца разделяют и другие участники Дня поля «БашИнком». Действительно, редко можно увидеть мероприятие, которое настолько разносторонне и наглядно раскрывает технологии рентабельного земледелия. А главное, помогает аграриям реализовывать самые смелые задачи в самых сложных условиях.

*Заместитель директора по науке
НВП «БашИнком», д. б. н., В.С. Сергеев*



ОЗИМЫЕ, НА СТАРТ!

Протравливание семян является обязательным приемом в технологии возделывания озимых зерновых культур, защищающим в ранние фазы развития молодые проростки и растения от семенной, почвенной, а в отдельных случаях и от аэрогенной инфекции. Протравливание на 60–70 % ограничивает проявление семенной инфекции и на 30–80 % – первичной аэрогенной и содержащейся в почве и пожнивных остатках, что обеспечивает прибавку урожая на 2–3 ц/га. Для озимых это особенно актуально, т. к. от развития болезней на ранних этапах роста и развития растений напрямую зависит не только полевая всхожесть, но и их выживаемость в процессе перезимовки и в ранневесенний период.



ФИТОЭКСПЕРТИЗА. Обычно для посевных целей в первую очередь используют семена высокоурожайных сортов, обладающих технологическими качествами, соответствующими ГОСТу и требованиям фитозащиты семян. В семенах суперэлиты не допускается наличие пыльной головни, примесей твердой головни и внутренней инфекции проростков и корешков; внешняя инфекция не должна превышать 30 %. В семенах элиты процент зерен, зараженных пыльной головней, не может быть выше 0,3 %, а в семенах последующих репродукций – 2 %. По посевным качествам в семенах 1-го и 2-го классов не допускается наличие пыльной и твердой головни и выше 20 % зараженных внутренней инфекцией проростков и корешков.

Однако дело поправимо. При правильном выборе технологии протравливания, основанной на результатах фитозащиты семян (см. таблицу на стр. 10), которую проводят заблаговременно, можно получить здоровые всходы даже при относительно высоком уровне семенной инфекции. При этом увеличивается морозостойкость посевов озимых и их устойчивость к аэрогенной инфекции. Но к выбору протравителя надо подходить грамотно. Во-первых, эффективность протравливания зависит не только от семенной инфекции, но и от наличия фитопатогенов в почве. Не секрет, что применение химических пестицидов, особенно на полях, где применяют технологию No-till или систему минимальной обработки почвы, приводит к снижению биологической

активности почвы и обеднению микрофлоры, способной подавлять возбудителей болезней. Во-вторых, химические протравители снижают иммунитет растения, из-за чего возрастает его восприимчивость к почвенной инфекции. Поэтому надо контролировать не только семенную, но и почвенную инфекцию. Успех протравливания многократно повышается при сочетании послеуборочной обработки растительных остатков биопрепаратом **Стерня-12**. Биопрепарат разлагает растительные остатки, но самое главное, повышает биологическую активность почвы, заселяя полезную биоту, в т. ч. обогащающую фосфором, калием, азотом и микробами – антагонистами возбудителей болезней.

В-третьих, эффективность химических протравителей сильно зависит от погодных условий. Например, препараты триазоловой группы при низких температурах, низкой или высокой влажности почвы, глубокой заделке семян и др. могут снижать всхожесть семян, задерживать появление всходов и подавлять рост защищаемого растения. К тому же они сдерживают развитие болезни только в начальный период развития растения. Эти недостатки можно снять, применяя технологию совместного протравливания семян препаратами **Фитоспорин-М,Ж (АС)** – 1 л/т или **Фитоспорин-М,Ж Фунги-бактерицид + Борогум Комплексный** (0,2 л/т) с химическим протравителем. Это позволяет значительно снизить дозу химпротравителя и отодвинуть сроки, а иногда (с учетом зараженности) и совсем отказаться от обработки семян химическими фунгицидами.

Дополнительное введение в рабочий раствор к химпротравителю биопрепаратов обеспечивает благоприятные условия для роста на начальных этапах развития озимых:

- снимает негативное влияние химпротравителя;



• **п о в ы ш а е т** сопротивляемость растений к болезням за счет активизации иммунитета. К тому же бактерии и грибы, входящие в состав препарата **Фитоспорин-М,Ж (АС)**, выделяют фермент, который разрушает вирусы. Учитывая, что противовирусных препаратов пока не создано, **Фитоспорин-М,Ж (АС)** является средством для профилактики и борьбы с вирусными заболеваниями;

- увеличивает энергию прорастания, силу роста и полевую всхожесть семян;

- способствует быстрому росту и развитию растений на начальных этапах (**фото 1**);

- стимулирует кущение и обеспечивает синхронность развития побегов;

- формирует хорошо развитую первичную и ускоряет образование вторичной корневой системы (**фото 2**);

- улучшает корневое питание за счет образования мощной корневой системы;

- повышает устойчивость к стрессам (в т. ч. к низким температурам за счет усиления накопления сахаров в узле кущения).

Формирование мощной корневой системы увеличивает мобилизацию элементов питания из почвы, особенно фосфора, в начале роста культур. Дополнительной мобилизации почвенных запасов элементов питания способствуют также и кислые полисахариды, выделяемые бактериями и грибами, входящими в состав препарата **Фитоспорин-М,Ж (АС)**. При этом более эффективно используются минеральные вещества удобрения и дополнительно – самой почвы, которые в большем количестве вовлекаются в состав растущей биомассы растения.

Обработка семян может обеспечить в среднем до 10 % прибавки урожая зерна. Это целенаправленное, эффективное, экономически целесообразное и экологически малоопасное мероприятие должно стать обязательным для всех хозяйств.

Протравка семян комплексом из 2-3-х препаратов – комбинации **Фитоспорина-М,Ж (АС)** с препаратом **Борогум Комплексный** или **Биополимик-Сu, Zn**, а также их комбинация с химпротравителем в пониженных дозах дает возможность гарантированно решать проблему развития болезней в любых условиях и на фоне различной этиологии этих заболеваний (семенной или почвенной), что может обеспечить стабильную прибавку урожая из года в год и снизить пестицидную нагрузку на агробиоценоз, что значительно улучшит качество продукции (таблица).

Фото 1. Озимая рожь, сорт Памяти Кунакбаева, Чишминский селекционный центр БНИИСХ.



Химпротравитель + **Фитоспорин-М,Ж (АС) (1 л/т)** + **Борогум Комплексный (0,2 л/т)** + **Биолипостим (0,2 л/т)**



Фото 2. Развитие растений озимой ржи.

Золотой стандарт биологической защиты растений



Таблица. Технология протравливания семян озимых зерновых культур в зависимости от зараженности семян (по данным фитоэкспертизы)



Болезнь	Степень зараженности	Заключение
Для семеноводческих посевов вне зависимости от наличия возбудителей, посев на вновь осваиваемых или заброшенных земельных участках	Независимо от степени зараженности	Борогум Комплексный (0,2 л/т) + Фитоспорин-М,Ж (АС) (1 л/т) + ½ дозы системного протравителя или полной дозы контактного препарата (при наличии спор пыльной головни – полная доза системного протравителя) + Биолипостим (0,2 л/т) .
Пыльная головня	До 0,1 %	Борогум Комплексный (0,2 л/т) + Фитоспорин-М,Ж (АС) (1 л/т) + Биолипостим (0,2 л/т)
	Не более 0,3-0,5 % зараженных семян	Борогум Комплексный (0,2 л/т) + Фитоспорин-М,Ж (АС) (1 л/т) + ½ дозы системного протравителя + Биолипостим (0,2 л/т)
	0,5-2 %	Полная доза системного протравителя + Борогум Комплексный (0,2 л/т) + Фитоспорин-М, (АС) (1 л/т) + Биолипостим (0,2 л/т)
	Более 2 %	Партия выбраковывается
Твёрдая головня (каменная, стеблевая, чёрная, покрытая и др.)	До 100 спор на 1 зерновку	Борогум комплексный (0,2 л/т) + Фитоспорин-М,Ж (АС) (1 л/т) + Биолипостим (0,2 л/т)
	100-500 спор на 1 зерновку	Борогум Комплексный (0,2 л/т) + Фитоспорин-М,Ж (АС) (1 л/т) + ½ дозы системного протравителя + Биолипостим (0,2 л/т)
	500-2000 спор на 1 зерновку	Полная доза системного протравителя + Борогум Комплексный (0,2 л/т) + Фитоспорин-М,Ж (АС) (1 л/т) + Биолипостим (0,2 л/т)
	Более 2000 спор на 1 зерновку	Партия выбраковывается
Болезни корешков и проростков (корневые гнили, септориоз и др.)	До 30 % внешней инфекции	Борогум Комплексный (0,2 л/т) + Фитоспорин-М,Ж (АС) (1 л/т) + Биолипостим (0,2 л/т)
	До 10 % внутренней и 31-50 % внешней инфекции	Для товарного зерна - Биополимик Cu, Zn (0,2 л/т) + Фитоспорин-М,Ж (АС) (1 л/т) + Биолипостим (0,2 л/т)
	До 10-20 % внутренней и более 50 % внешней инфекции	Тоже + ½ дозы системного протравителя или контактный препарат в полной дозе + Биолипостим (0,2 л/т)
	Более 20 % внутренней инфекции	Партия выбраковывается

Кандидат биологических наук З.Р. Юсупова

АГРООТВЕТ – В ПОМОЩЬ АГРОНОМУ, ЗООТЕХНИКУ

ЭКСПЕРТ сегодня – ветеринарный врач, консультант А. В. Снигирева.



- ?** **В чем состоит действие силосной закваски?**
 Применение микробиологических консервантов позволяет внести очень большое количество нужных молочнокислых бактерий, которое многократно превысит количество вредных микроорганизмов, мешающих процессу силосования. Размножаясь, полезные бактерии переводят сахара растений в молочную кислоту и создают неблагоприятные условия для развития ненужной микрофлоры.
- ?** **Какая должна быть оптимальная влажность зеленой массы для силосования?**
 Оптимальная влажность зеленой массы должна составлять 65–75 % при заготовке силоса и 55 % при заготовке сенажа, от этого в значительной мере зависит интенсивность микробиологических процессов.
- ?** **Какие бактерии содержатся в силосной закваске Силостан?**
 Силостан содержит высокоэффективные селективированные штаммы молочнокислых бактерий *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus brevis* и *Lactobacillus casei* в количестве $1 \cdot 10^8$ КОЕ/мл и споровые бактерии *Bacillus subtilis* в количестве $1 \cdot 10^8$ КОЕ/мл.
- ?** **Почему именно эти бактерии входят в состав Силостана?**
 Основное свойство этих молочнокислых бактерий *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus brevis* и *Lactobacillus casei* – выработка молочной кислоты. Каждая микробная клетка производит за один час столько молочной кислоты, что вес ее превышает в 3 раза вес самой клетки. Входящие же в состав Силостана спорообразующие бактерии *Bacillus subtilis* при размножении выделяют вещества, подавляющие рост патогенной микрофлоры (плесневых грибов, маслянокислых бактерий, бацилл ботулизма и т. д.). Это служит еще одной дополнительной защитой от порчи корма. А ферменты, которые выделяет *Bacillus Subtilis*, переводят питательные вещества зеленой массы в легкопереваримую форму, тем самым повышая усвояемость и питательность корма.
- ?** **В чем отличие микробиологических консервантов от химических?**
 Химические консерванты имеют в своем составе органические кислоты – уксусную, пропионовую, муравьиную. Но чистые органические кислоты легко испаряются. Например, такой популярный консервант, как пропионовая кислота хорошо подавляет плесневые грибки, но в тоже время обладает резким запахом и даже способен причинить ожоги. У биологических консервантов, по сравнению с химическими, стоимость намного ниже. Они обладают более высокой технологичностью, не портят оборудование, не токсичны, не имеют резкого запаха. Корма, заготовленные с биологическими консервантами, имеют приятный запах и вкус и с удовольствием поедаются животными.
- ?** **Как приготовить рабочий раствор и как вносить Силостан?**
 Приготовление рабочего раствора: к 1 литру препарата добавляют 9 литров воды. Затем 1 литр раствора разводят в 60 литрах воды. Полученный рабочий раствор заливают в емкость оборудования для внесения консерванта на кормоуборочном комбайне. Опрыскивание зеленой массы консервантом происходит на выходе выгрузного силосопровода. Норма расхода составляет 4 литра рабочего раствора на 1 тонну или 1 литр концентрата на 150 тонн консервируемой массы.
 При отсутствии такого оборудования Силостан можно вносить непосредственно в силосную яму, укладывая зеленую массу толщиной 40 см и проливая каждый слой.
- ?** **Совместимы ли в одном препарате молочнокислые бактерии и бактерии *Bacillus Subtilis*?**
 Да, совместимы. Штаммы бактерий антагонизма в отношении друг друга не проявляют.





КАК ЭФФЕКТИВНО ОЗДОРОВИТЬ ПОЧВУ

Несоблюдение севооборота и использование технологий возделывания культур с необоснованным применением химических средств защиты привело к накоплению фитопатогенов в почве.

Известно, что большую часть инфекционных болезней сельскохозяйственных культур вызывают грибы. Сегодня основным методом по борьбе с грибной инфекцией является химический метод, который не является экологически безопасным. Интегрированная система защиты в современном земледелии должна включать биологические средства защиты для контроля фитопатогенов.

Для информации:

В 1 тонне соломы содержится:

Азот	0,5 %	Органический углерод	35-40 %	Марганец	150 г
Фосфор	0,25 %	Бор	25 г	Молибден	2 г
Калий	0,8 %	Медь	15 г	Цинк	200 г

При урожайности 2,5 т зерна с гектара процент соотношения зерна к оставшимся соломе, стерне, полове составляет 1:1,2, т. е. на 1 га остается 3 т надземной части, что вместе с зерном составляет 5,5 т/га надземной массы. Соотношение надземной части растений к подземной составляет 1:1, то есть к 5,5 т/га надземной массы прибавляется 5,5 т/га подземной массы. Из всей надземной и подземной органической массы отчуждаем 2,5 т/га зерна, а 8,5 т/га остается на поле.

В итоге после разложения растительных остатков в почву поступит:

Элементы питания:

Азот	43 кг	Органический углерод	340 кг	Марганец	1275 г
Фосфор	21 кг	Бор	213 г	Молибден	17 г
Калий	68 кг	Медь	128 г	Цинк	1700 г

После уборки сельскохозяйственных культур на полях в большом количестве остаются растительные остатки, которые при дефиците органических удобрений являются главным источником органики. В почве растительные остатки подвергаются воздействию различных почвенных микромицетов, которые активно их перерабатывают. Однако если баланс почвенных грибов нарушен или

они полностью отсутствуют в почве, то разложение растительных остатков значительно замедляется или прекращается совсем. Из-за этого растительные остатки могут оставаться на поле в течение нескольких лет (**фото 1**).

К почвенным микромицетам относятся грибы, которые постоянно присутствуют в почве и на различных субстратах, находящихся в ней. Основная доля почвенных микромицетов представлена сапротрофами, которые разлагают растительные остатки. Однако среди всего разнообразия почвенных микромицетов выделяется группа патогенных грибов, которые способны вызывать различные болезни растений и оказывать влияние на их продуктивность. Например, возбудитель фузариозной корневой и прикорневой гнили зерновых культур (*Fusarium spp.*) сохраняется мицелием, перетeciями, микросклероциями, хламидоспорами в семенах, в почве и на растительных остатках. Возбудитель аскохитоза (*Ascochyta spp.*) на растительных остатках и семенах сохраняется в виде пикнид. Таким образом, почва и инфицированные растительные остатки в жизненном цикле патогенных микромицетов играют роль резервуара, где происходит накопление и сохранение различных фитопатогенов (**фото 2**).

В процессе жизнедеятельности почвенные микроорганизмы вырабатывают большое количество физиологически активных веществ. Сапротрофные грибы образуют вещества,



Фото 1. «Дисбактериоз почвы» – почва не способна «переварить» растительные остатки (нарушение баланса микрофлоры почвы, т. е. соотношения полезных и фитопатогенных микробов)

способствующие разложению растительных остатков, и токсины-антибиотики, которые дают им преимущество в борьбе за питательный субстрат. Микромицеты фитопатогенов обладают набором различных фитотоксинов, которые обеспечивают им паразитическое существование. Нарушение баланса почвенных грибов и поступление вышеуказанных веществ в почву приводит к почвоутомлению, которое проявляется в угнетении растений и снижении их урожайности. Это явление возникает как правило при возделывании и высокой насыщенности севооборота сходных по биологии культур.

Снижению вредоносности патогенных микромицетов способствует активное развитие грибов-супрессоров, к которым относятся представители рода *Trichoderma* (фото 3).

Механизм действия *Trichoderma* spp. на патогенные микромицеты весьма разнообразен. Супрессор продуцирует ряд высокотоксичных антибиотиков (виридин, триходермин, глиотоксин), которые подавляют развитие многих фитопатогенных микромицетов. При непосредственном контакте с мицелием патогена гриб-супрессор проникает внутрь гифа и ингибирует рост клеток. Благодаря высоким темпам роста *Trichoderma* spp. колонизирует максимально возможное жизненное пространство и активно поглощает питательные вещества, что создает неблагоприятные условия для развития фитопатогенов (фото 4).

Основным инструментом повышения супрессивности почвы является применение биологических препаратов на основе гриба-супрессора *Trichoderma* spp.

НВП «БашИнком» производит микробиологический препарат Стерня-12.

СОСТАВ СТЕРНИ-12

В новом микробиологическом препарате Стерня-12 действующим веществом является комплекс наиболее эффективных микроорганизмов, отселектированных и паспортизированных, включающий консорциум грибов и бактерий. В составе –

Фото 2. Растительные остатки, инфицированные болезнями



Кукуруза



Свекла



Люцерна



Подсолнечник



Фото 3. Колонии *Trichoderma* spp. на питательной среде

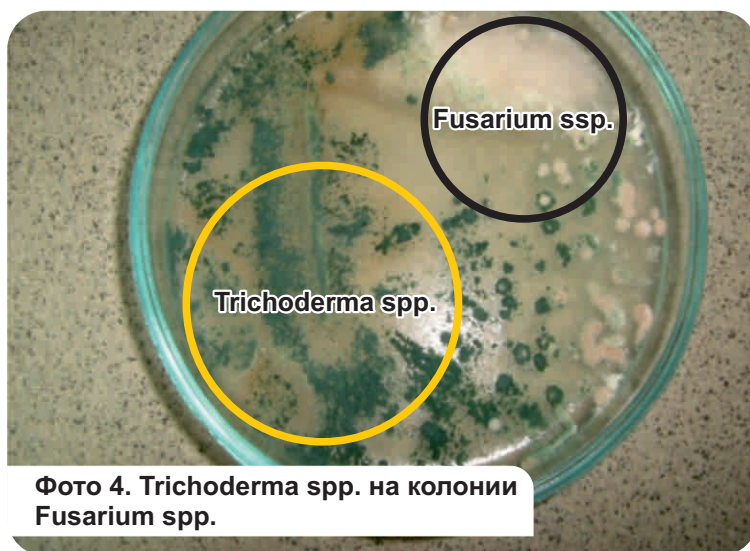


Фото 4. *Trichoderma* spp. на колонии *Fusarium* spp.

4 штамма спорообразующих бактерий вида *Bacillus subtilis*, 3 штамма гриба *Trichoderma*, молочнокислые, фосфатмобилизующие, азотфиксирующие бактерии и комплекс целлюло-

золитических ферментов. Все штаммы микроорганизмов выделены из природных объектов окружающей среды, отселектированы, свойства штаммов изучены, выявлен спектр их ферментативной и антагонистической активности в отношении фитопатогенных бактерий и грибов, штаммы паспортизированы и депонированы в ВКПМ ГосНИИгенетика (г. Москва). Ассоциация микроорганизмов в препарате **Стерня-12** подобрана для выполнения следующих задач:

- разложения и разрушения целлюлозы растительных остатков;
- микробиологического обеззараживания растительных остатков от фитопатогенных и условно патогенных микроорганизмов – бактерий и грибов;
- улучшения пищевого режима почвы.

Штаммы микроорганизмов, находящихся в препарате, являются пробиотиками, т. е. интенсифицируют микробное самоочищение почвы, естественным образом подавляя размножение и ускоряя отмирание патогенных микроорганизмов за счет прямого антагонизма и конкуренции за источник питания. В то же время стимулируют рост и развитие сапрофитных непатогенных бактерий и грибов. Это естественно способствует:

- подавлению размножения и развития фитопатогенных бактерий и грибов, а также энтеробактерий;
- преобразованию сложных органических загрязнителей до углекислоты и воды, безвредных для почвенного микробиоценоза.

Многолетняя направленная селекция микроорганизмов, входящих в биопрепарат, их оптимальное сочетание по условиям совместности и взаимодополняемости целевых свойств штаммов привела к синергизму действия микроорганизмов и усилению действия биопрепарата в несколько раз.

Проведенные исследования в различных почвенно-климатических зонах России подтверждают эффективность применения микробиологического препарата **Стерня-12**.

В 2015-2016 гг. в условиях УНЦ ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ были проведены полевые опыты по изучению эффективности микробиологического препарата **Стерня-12** на посевах кукурузы (предшественник – яровая пшеница). Полученные данные показали, что обработка почвы и растительных остатков предшествую-

щей культуры микробиологическим удобрением **Стерня-12** способствовала усилению процесса разложения клетчатки в сравнении с контрольным вариантом. За период экспозиции в 11 месяцев потеря солоmistых остатков яровой пшеницы составила 40 %, а на контроле – 23 %.

Обработка почвы и растительных остатков микробиологическим препаратом **Стерня-12** на черноземе выщелоченном привела к усилению новообразования гумусовых веществ, которые способствовали увеличению в составе органического вещества наиболее ценной его лабильной и динамичной части – водорастворимого и подвижного гумуса. Повысилось содержание минеральных форм азота, подвижного фосфора и обменного калия.

Проведенные в условиях экспериментальной базы ВНИИБЗР в 2015-2016 гг. (Стрелков В. Д.) исследования показали, что применение микробиологического препарата **Стерня-12** на озимой пшенице (предшественник – озимая пшеница) способствовало существенно повышению густоты посевов от всходов до полного созревания. Положительное влияние удобрения проявлялось в достоверном повышении показателей основных элементов структуры урожая (общее и продуктивное кущение, продуктивный стеблестой, озерненность колоса и масса 1000 зерен). Прибавка урожая зерна озимой пшеницы составила к контролю 8,2 ц/га. Микробиологический препарат существенно повышал содержание белка в зерне озимой пшеницы.



**«Здоровая» почва должна пахнуть
ржаным хлебом**



Таким образом, применение **Стерни-12** для защиты растений и оздоровления почвы должно стать неотъемлемой частью технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Эффективность данного микробиологического препарата подтверждена многочисленными полевыми опытами.

- Профилактика и защита от болезней
- Стимуляция роста культурных растений
- Повышение супрессивности почвы
- Оздоровление почвы
- Санация (обеззараживание) растительных остатков и микотоксинов
- Подавление фитопатогенов
- Улучшение пищевого режима почвы
- Повышение биологической активности почвы



Поле подсолнечника, обработанное биопрепаратом Стерня-12
(ООО КФХ «Салават» Аургазинского района Республики Башкортостан)

Заместитель директора по науке
НВП «БашИнком», д. б. н., В.С. Сергеев

БИОЛИПОСТИМ

На 15-20 % экономит средства защиты растений
(химические, биологические, а также листовые удобрения)

Рабочий раствор препаратов прочно удерживается на листе, не смывается, а в листе сохраняется газообмен ценного углекислого газа (CO_2) и кислорода (O_2)

Биолипостим структурирует рабочий раствор в виде дышащей пленки-сетки

Воздух свободно проникает через поверхность сетки-мембраны

Препараты наиболее эффективно, равномерно и постепенно поступают в растения



АНЕКДОТЫ

Если дама написала в фейсбуке: «Я сейчас задарю на пляж в Ницше», значит, по дороге на работу маршрутку сильно трясло.

Мощно усиливает действие удобрений и средств защиты растений

– Товарищ милиционер!

Моя жена вышла из дома прогуляться позавчера и до сих пор не вернулась.

– Опишите ее, как она была одета?

– Ну женщина, в платье. С ней была собака.

– Какая собака?

– Фокстерьер, рост 32 сантиметра, правое ушко черное, на задней левой лапке – белое пятнышко, ошейник – черный, глаза карие...

Я не злопамятный!

Просто я злой,

и память у меня хорошая!



Друзья, смотрите нас на канале **Ютуб** - БашИнком **Инстаграм** www.instagram.com/bashinkom

пишите: agro-bnk@mail.ru
сайт: <http://avz-technology.ru>

Главный редактор: к.т.н. В.И. Кузнецов.
Редакторы: д.б.н. В.С. Сергеев, к.с.-х.н. Р.Г. Гильманов.
Рекламный отдел: Е.А. Антипина.
Дизайн и верстка: В.А. Окунева.
Редакционная коллегия: к.б.н. З.Р. Юсупова; заслуженный агроном РБ В.И. Корнилов; биолог, биотехнолог, специалист по защите растений И.Л. Ермолаева.

Газета отпечатана в типографии ООО «Полиграфия», ИНН 0266036728 РБ, г. Салават, ул. Ленина, 5/11, тел. (3476) 35-31-02

№ заказа 1323

Тираж 999 экз.

НАУЧНО-ВНЕДРЕНЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
БАШИНКОМ

Адрес редакции, издательства: 450015, г. Уфа, ул. Карла Маркса, 37, корпус 1, офис 304.
Телефоны: 8 (347) 292-09-96, 291-10-20 bashinkom@mail.ru www.bashinkom.ru

Подписано в печать: 05.08.2019 г.