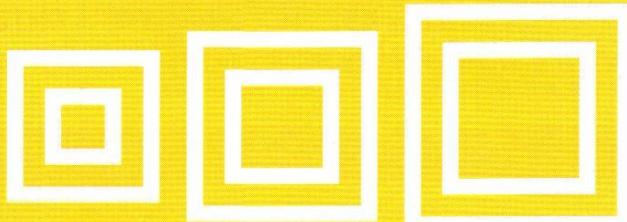




ООО "Бисолби Поволжье"

БисолбиСан



больше чем фунгицид

БисолбиСан

создано природой

Инновационная компания «Бисолби-Интер» была создана в 2000 г. на базе Всероссийского НИИ сельскохозяйственной микробиологии с целью внедрения научных разработок института. В настоящее время мы занимаем лидирующие позиции на рынке микробиологических препаратов для сельского хозяйства.

Основным направлением деятельности «Бисолби-Интер» является разработка и производство микробиологических препаратов и удобрений для сельского и лесного хозяйства, разработка технологий переработки отходов пищевой и лесоперерабатывающей промышленности.

Компания «Бисолби-Интер» с 2002 г. является членом IF-OAM-международной федерации организаций органического земледелия, с 2011 г членом Некоммерческого Партнерства «Союз предприятий биотехнологической отрасли» и членом Технологической Платформы «Биоиндустрия и биоресурсы – БиоТех2030». Все производимые препараты входят в список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации.

«БисолбиСан» - контактный фун-

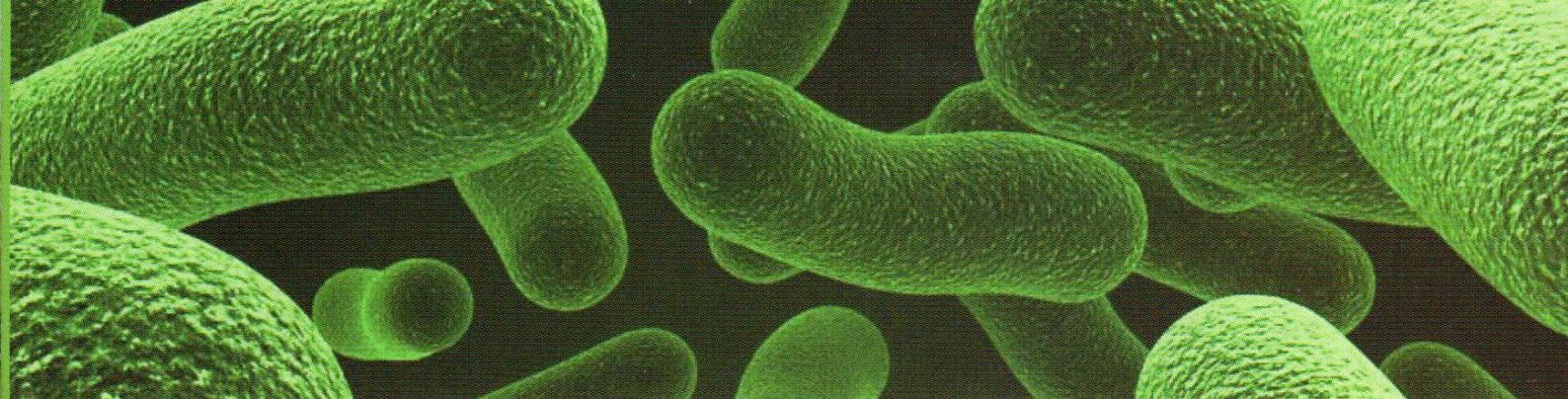
гицид, предназначенный для протравливания семян яровой и озимой пшеницы.

Основу препарата составляет штамм ризосферных бактерий *Bacillus subtilis* Ч-13, полученный из черноземной почвы после тщательного изучения и отбора. Данная бактерия обладает способностью синтезировать в процессе своего роста комплекс биоконтрольных веществ подавляющих развитие фитопатогенных грибов, бактерий и оказывающих регуляторное воздействие на растение.

Метаболиты бактерий, входящие в состав препарата, попав на семя, оказывают губительное воздействие на фитопатогенные микроорганизмы. Штамм Ч-13 надежно закрепляется на поверхности семян, и по мере их прорастания начинает активно колонизировать первичный корень, а затем вторичную корневую систему.

В отличии от **«Экстрасола»** в составе **«БисолбиСан»** преобладают метаболиты оказывающие фунгицидное и бактерицидное действие. Они обеспечивают быстрое, стартовое действие препарата.

Одним из источников питания почвенных микроорганизмов



в том числе фитопатогенных) служат корневые выделения растений: сахара, аминокислоты, органические кислоты и витамины. Поэтому в ризосфере растения существует жесткая конкуренция за источники питания и преимущество здесь получает тот организм который способен расти и выделять вещества сдерживающие развитие других микроорганизмов.

Именно этими свойствами и обладает производитель препарата «Бисолби-Сан».

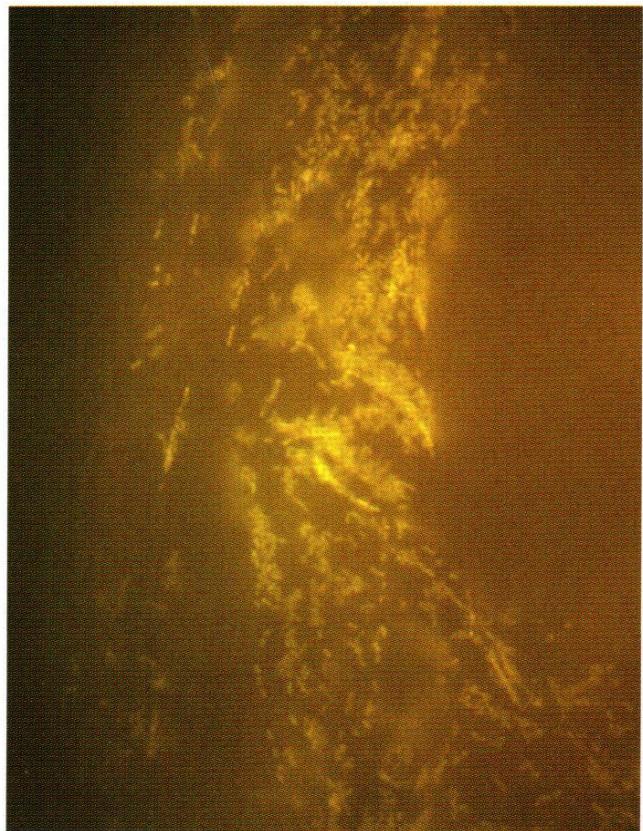


Фото колонизированного корня пшеницы: флуоресцирующие точки - отдельные бактериальные клетки

**Двойной удар по патогену:
активирует защитные механизмы растений (за счет стимуляции образования фитоалексинов и фенолов), подавляет развитие патогена за счет бактериальных токсинов, ферментов и сидерофоров.**

БисолбиСан

механизм действия

«БисолбиСан» – фунгицид контактного действия, проравитель семян. Действует на споры и прорастающий мицелий, защищая растение от проникновения патогенов вглубь тканей.

Действующее вещество (по ISO, IUPAC, N CAS)
- Bacillus subtilis, штамм Ч-13.

Концентрация действующего вещества (в г/л или г/кг) – не менее 100 млн. КОЕ/мл

Период активного защитного действия - 12-15 дней.

В отличие от большинства контактных фунгицидов препарат обладает лечебными (куративными) свойствами и способен уничтожать фитопатогены уже проникшие в растительные ткани. Куративное действие наступает в течение 96 часов с момента инфицирования.

Эффективно подавляет грибные болезни яровой и озимой пшеницы: гельминтоспориозную корневую гниль (*Bipolaris sorokiniana* (Sacc.) Schoemaker), фузариозную корневую гниль (*Fusarium spp.*), плесневение семян (грибы из pp.*Aspergillus*, *Penicillium*, *Mucor*, *Rhizopus*, *Cladosporium*).

Абсолютно безопасен для энтомофагов, пчел и другой полезной мезофауны

Предпосевная обработка препаратом «БисолбиСан» мало затратный, но очень эффективный прием, в различных агроклиматических условиях: от крайне засушливых, до достаточного увлажнения

Бактерии, входящие в состав препарата, синтезируют целый комплекс биоконтрольных веществ, которые обуславливают его действие:

Токсины. Штамм Ч-13 активно продуцирует широкий спектр токсинов: субтилин, субланцин, циклические липопептиды (сурфактины, итурины, фенгицины) и др. Липопептиды



воздействуют на эргостерин, который содержится в липидной фракции грибных мембран, нарушая рост и вызывая гибель патогена.

Сурфактины - поверхностно-активные вещества бактериально-го происхождения (биосурфактанты). Действуют на наружные слои клеток, нарушают избирательную проницаемость мембран и вызывают разрушение протопластов (бактериальных, мицеллазменных). Сурфактины не обладают антифунгальной активностью, но усиливают фунгицидный эффект итурина (синергетический эффект). Поскольку продуцируемые токсины различны по своей химической структуре (полиэны, пептиды, в т.ч гомологи с разной длиной углеродной цепи), то возникновение резистентности у патогенных микроорганизмов маловероятно.

Ферменты. Литические ферменты (хитиназы, глюконазы, целлюлазы, протеазы, манназы) вызывают лизис (разрушение) клеточной стенки и приводят к высвобождению содержимого гиф (служащего дополнительным источником питания для бацилл).

Сидерофоры (железосвязывающие метаболиты). Сидерофоры – соединения, связывающие железо

Fe3+ и транспортирующие его внутрь клетки. Сидерофоры бактерий обладают большим сродством к Fe3+, чем грибные. В прикорневой зоне возникает дефицит железа, рост фитопатогенов замедляется (прекращается).

Совместим в баковых смесях с химическими проправителями:
Дивиденд Стар, ТМТД, Премис, Двести, Максим, Витавакс, Би-58 и др

Фитогормоны и витамины. Штамм продуцирует несколько гормонов из группы ауксинов: индолил-3-молочную кислоту (ИМК), индолил-3-карбоновую кислоту (ИКК), индолил-альдегид (ИАлд) и индолил-3-уксусную (ИУК); а также цитокининс, гибереллины и пр. гормоны выполняющие важную регуляторную роль

БисолбиСан

незаменимый элемент интегрированной защиты

в росте и развитии растения.

Фитоалексины. Это защитные вещества, возникающие в клетках растений в ответ на инфекцию или стресс. Чем активнее процессы жизнедеятельности в клетке, тем в большей мере она способна образовывать фитоалексины и тем выше ее устойчивость. Штамм Ч-13 стимулирует и ускоряет выработку фитоалексинов и других защитных фенольных соединений.



Ускоряет рост и развитие корневой системы. Улучшается перезимовка озимых культур и повышается урожайность

Содержит прилипатель и окрашивает семена в зеленый цвет



Преимущества препарата:

Действует на патогены резистентные к химическим средствам защиты за счет токсинов, сидерофоров и ферментов бактерий

Усиливает иммунитет и устойчивость растений, стимулируя выработку фенольных соединений и фитоалексинов

Снимает химический стресс, вызванный пестицидами (в том числе фунгицидами)

Дополняет действие системных проправителей, защищая первичную, а затем вторичную корневую систему*

Повышает всхожесть и дружность прорастания семян

Стимулирует интенсивный рост и развитие растений

Повышает устойчивость растений к стрессам, заморозкам и засухе

* Многие системные фунгициды двигаются по проводящим тканям растения (ксилеме) акропетально (вверх). Бактерии-антагонисты, по мере роста, колонизируют и «сопровождают» корневую систему, защищая ее от действия почвенных патогенов.

Пролонгированное действие – микроорганизмы действуют в течение всего периода вегетации, даже когда действие химических проправителей уже закончилось

БисолбиСан рекомендации по применению

Протравливание се-
мян проводят заблаговременно
за 1-60 дней или в день посева.

При необходимости пред-
посевную обработку совмещают
в баковых смесях с фунгицидами,
инсектицидами и иными агрохимикатами.
При этом «Экстрасол» добав-

ляют в рабочий раствор на заключительной стадии его приготовления.

Норма применения препарата -
1 л/т

Расход рабочей жидкости - 10
л/т

Система защиты зерновых с использованием микробных препаратов группы «Экстрасол»

«БисолбиФит» - представляет собой пудру, содержащую активный кремний, на которую нанесены микроорганизмы. Используется для биологической модификации гранул минеральных удобрений и предпосевной обработке инкустированных и дражированных семян (когда смачивание нежелательно).

Биологическая модификация удобрений позволяет повысить их коэффициент полезного действия (до 40 %). Микроорганизмы препятствуют выносу минеральных удобрений из ризосферной зоны и повышают усвоемость питательных веществ, стимулируют рост и усиливают иммунитет растений. Бактерии, нанесенные на гранулы, делают минеральные удобрения недоступными для питания

патогенов и блокируют их развитие.

«Экстрасол» - жидкий препарат комплексного действия. Применяется на всех культурах, на всех фазах развития растений и в послеуборочный период (при хранении). Опрыскивание вегетирующих растений позволяет сдерживать развитие патогенных организмов в течение всего вегетационного периода, повысить иммунитет и показатели продуктивности растений.

По окончании вегетации бактерии - продуценты препарата «Экстрасол» продолжают функционировать, участвуя в разложении растительных остатков, процессах гумификации, улучшении состава микробиоты почвы. «Экстрасол» снижает зави-



симость урожайности от климатических условий года и болезней. Увеличивает продуктивную кустистость и площадь листовой поверхности, интенсивность фотосинтеза.

Применение на зерновых позволяет помимо увеличения валового сбора зерна, повысит его качество, особенно клейковину (на 2-6%).

«БисолбиДПО» - препарат для деструкции стерни и соломы злаковых, разложения растительных остатков кукурузы, риса подсолнечника и овощных. Обработку проводят непосредственно перед заделкой растительных остатков в почву. Данный агроприем позволяет значительно ускорить процесс деструкции и гумификации, а также подавить патогенную микрофлору находящуюся в почве и растительных остатках.

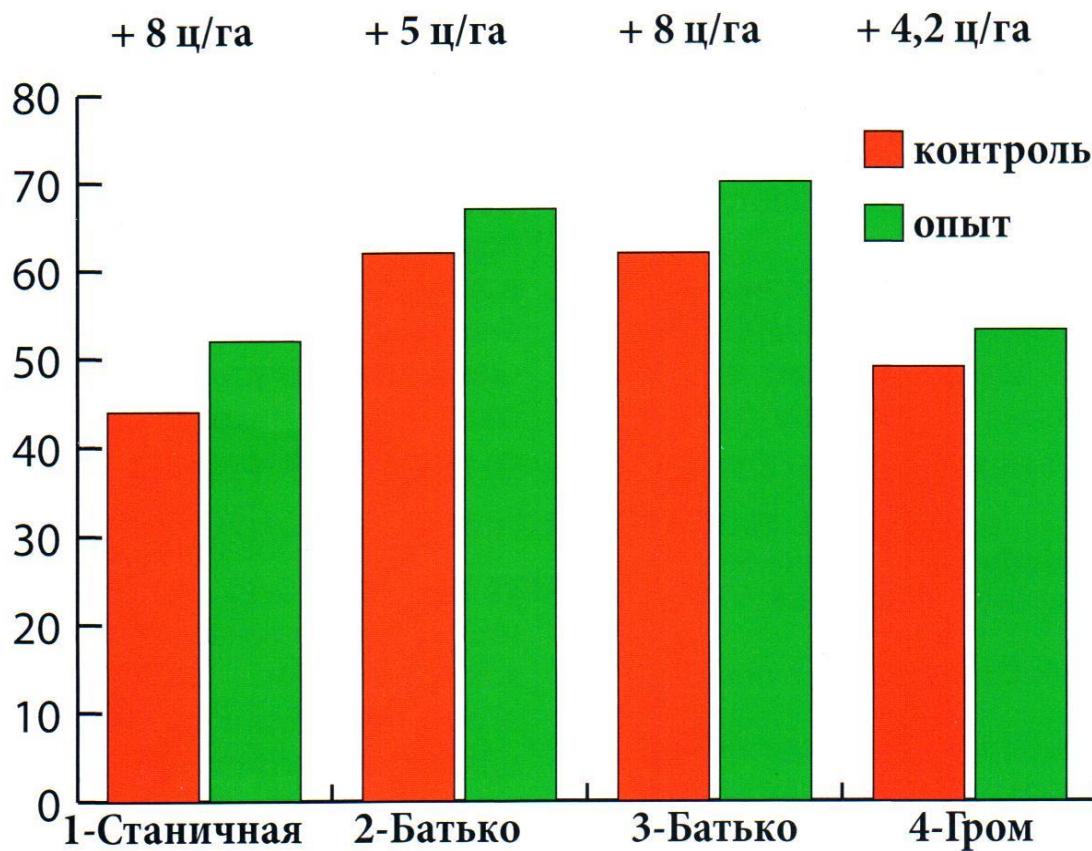
Использование препарата не требует внесения изменений в привычные агроприемы, так как совместим в баковых смесях с агрохимикатами : фунгицидами, гербицидами, инсектицидами и удобрениями.

- «БисолбиФит» - внесение биоминеральных удобрений
- «БисолбиСан» - протравливание семян
- «Экstrasол» - обработка вегетирующих растений
- «БисолбиДПО» - обработка стерни и соломы



БисолбиСан

эффект от применения на пшенице



1- Ростовская обл., ИП Глава КФХ Сухаревский. Предпосевная обработка;

2- Ставропольский край, ООО СХП «Свободный труд». Обработка препаратом «**Экстрасол**» в фазе кущения;

3- Ставропольский край, ООО СХП «Свободный труд». Предпосевная обработка + «**Экстрасол**» в фазе кущения;

4- Краснодарский край, ОАО АФ «Русь». Обработка препаратом «**Экстрасол**» в фазе кущения.