

Биопрепараты: преимущества, применение и эффективность

Спикер: Мязина Анна Николаевна
руководитель отд. биозащиты ООО ТД ЮгРас
+7 (989) 855-43-63
+7 (918) 285-28-09



+7 (918) 285-28-09



www.biofactor23.com



[biofactor23](https://www.instagram.com/biofactor23)



mail.biofactor23.com

Преимущества использования микробиологических препаратов перед химическими СЗР



Высокая
эффективность при
правильном
применении



Не вызывает
стресс растений,
наоборот-
стимулирует рост
и развитие



Не вызывает
резистентность
насекомых
вредителей и
фитопатогенов



Безопасен для
полезных живых
организмов
(энтомофагов,
червей) и человека



Совместим с хим.
пестицидами и
агрохимикатами

Классификация биопрепаратов

БИОФУНГИЦИДЫ

Системные препараты:

бактерии-эндофиты
(*Bacillus*,
Pseudomonas)

Контактные препараты:

гриб рода *Trichoderma*



Эффект:

- подавляет развитие патогенов;
- стимулирует рост растений;
- повышает почвенное плодородия

БИОИНСЕКТИЦИДЫ

Системные препараты:

бактерия кишечного-
контактного действия

Контактные препараты:

энтомопатогенные грибы
(*Beauveria*, *Metarhizium*)



Эффект:

- борьба с зимующими в почве вредителями;
- борьба с вредителями в период вегетации растений

БИОУДОБРЕНИЯ

Сободнoживущие азотфиксаторы:

бактерии *Azotobacter*,
Azospirillum и др.

P и K мобилизующие бактерии:

бактерии рода *Bacillus*



Эффект:

- повышение почвенного плодородия;
- улучшение корневого питания растений;
- защита от бактериозов

БИОРОДЕНТИЦИД

Бактерия

Salmonella enteritidis Исаченко



Эффект:

Тиффоз у мышевидных грызунов.
Происходит контактное перезаражение.
Гибель с 3-го дня.
Срок эпидемии 14 дней
(эффективность до 95 %)

Способы применения биопестицидов



Обработка пожнивных остатков

Восстановление супрессивности почвы;
Ускоренное разложение соломы;
Борьба с коневыми гнилями;
Улучшает химический состав почвы



Обработка семян

Защита проростков от инфекции (кроме пыльной головни);
Повышение всхожести семян;
Ростостимулирующий эффект (прибавка урожайности)



Опрыскивание по вегетации

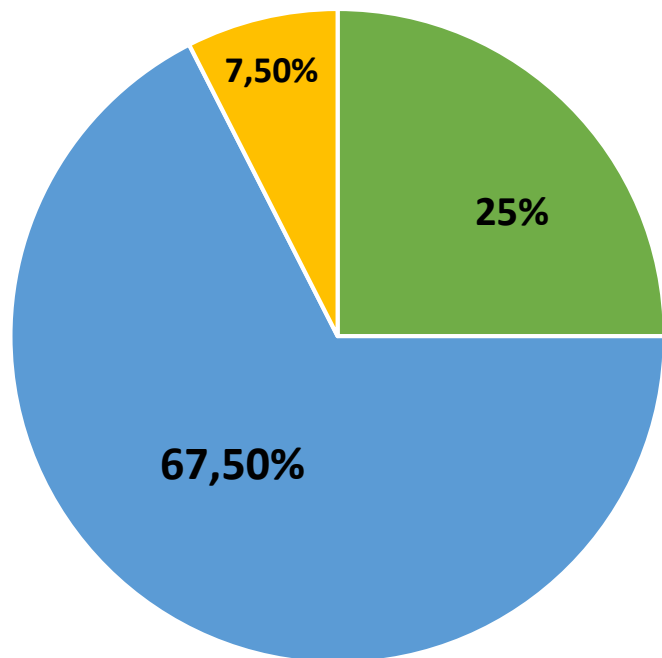
Защита от болезней;
Защита от вредителей;
Снятие стресса от химических пестицидов;
Стимулирование роста и развития

Супрессивность почвы



от почвоутомления, фитотоксичности почвы и вредоносности почвенных фитопатогенов
убытки мирового урожая составляют ~25%

Баланс почвенной микрофлоры



■ патогены ■ супрессоры ■ триходерма

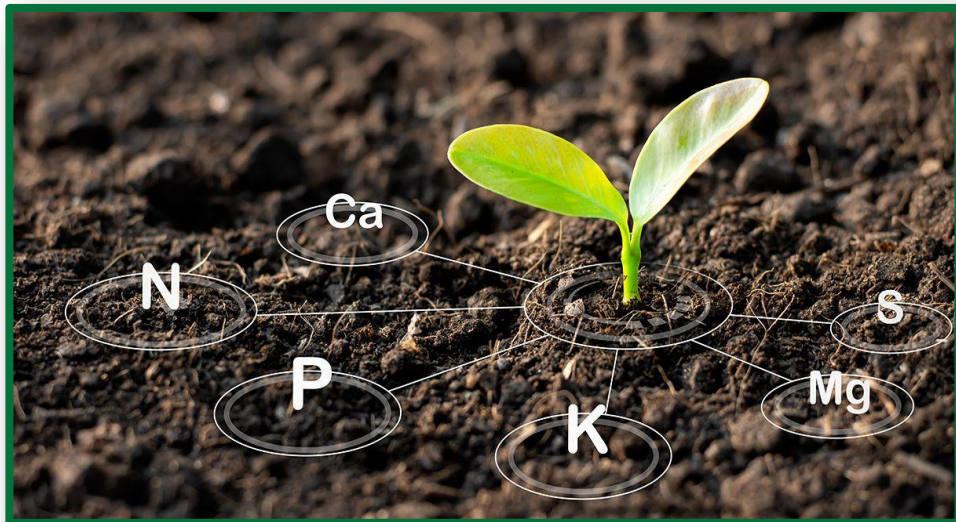
Результаты микробиологического анализа почвы
(Тульская обл.)

Образец	Дата анализа	Сумма всех грибов	Фитопатогены					Супрессоры			Другие сапрофиты
			Fusarium	Verticillium	Alternaria	Cephalosporium	Rhizopus	Penicillium	Aspergillus	Trichoderma	
54 га	08.08.21	446,5	10	20	3,3	3,3	6,6	20	3,3	-	380
	08.09.21	228,4	9	0,3	0	0,3	0,1	57	-	1,7	160
54 га напротив ячменя	08.08.21	232,6	10	-	3,3	-	-	20	-	3,3	196
	08.09.21	273,6	5	0	0,1	7,5	-	25	-	6	230

Почему важно разлагать пожнивные остатки?

1. Это запас элементов питания

С 1 тонны зерна образуется 1,5 - 2 тонны соломы. Солома поглощает до 50 % удобрений, потребляемых культурой



2. Это место перезимовки вредящих объектов

При создании условий для неблагоприятной перезимовки, снижается количество вредителей и патогенный фон почвы



Способы утилизации пожнивных остатков

+

Внесение гриба рода *Trichoderma*

- Подавление почвенной инфекции;
- Улучшение агрохимических свойств почвы;
- Повышает продуктивность следующей культуры

+/-

Внесение азотных удобрений

- Дорого: для минерализации 1 т соломы требуется 10 кг д.в. N;
- Стимулируются не только полезные микроорганизмы, но и патогены

-

Сжигание соломы

- Колоссальные потери С (гумус) и N. Нужно восполнять минеральными удобрениями;
- Уничтожается биота верхнего слоя почвы

Обработка семенного материала бактериями

Защита семян от семенной и почвенной инфекции (кроме головни)

- Бактерии выделяют антибиотики и ферменты, которые подавляют развитие патогенной микрофлоры

Стимулирует рост и развитие корневой системы

- За счет выработки фитогормонов (гибберелинов)

Улучшает корневое питание культур

- Выработываемые органические кислоты образуют комплексы с элементами питания и лучше усваиваются растениями

Повышает урожайность

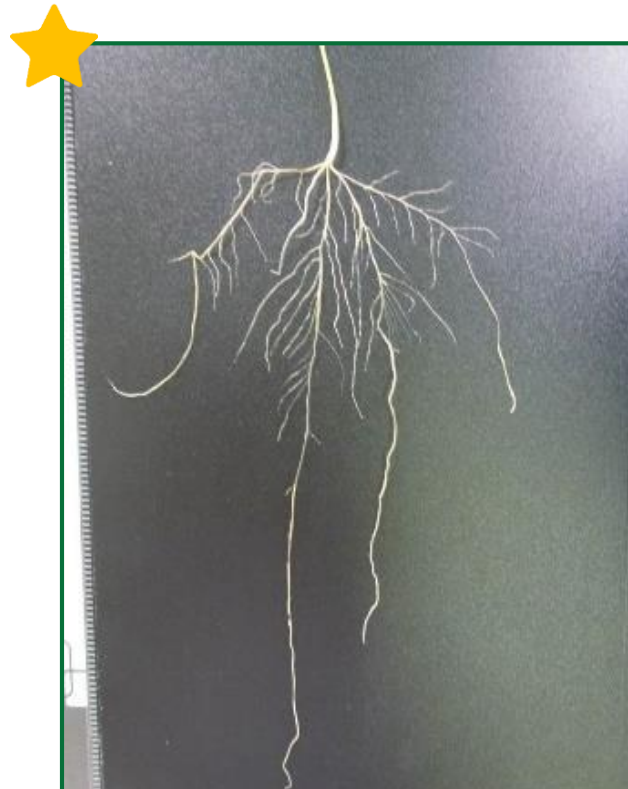


Эффективен в баковой смеси с хим. протравителями как ростостимулятор

Развитие корней проростков пшеницы при Инокуляции семян штаммами бактерий-антагонистов



Контрольный вариант



Обработка *Pseudomonas fluorescens*



Обработка *Bacillus subtilis*

ГЛАВНОЕ ОТЛИЧИЕ БИОФУНГИЦИДОВ ОТ ХИМИЧЕСКИХ

Химический фунгицид применяют при степени развития патогена, превышающей ЭПВ.

Биологический фунгицид – при первых признаках проявления инфекции или на предупреждение ее возникновения

Механизм действия

бактерии-эндофиты оказывают
системное действие

Эффективен против широкого спектра
болезней на разных культурах

НЕ работают против инфекции
головни в семенах, желтой ржавчины

Метаболиты бактерий представлены

антибиотиками – подавляют развитие патогенных грибов и бактерий;

ферментами – α -хитиназа разрушает мицелий патогенных грибов;

факторами роста – фитогормоны (ИУК, гиббереллины) и др. органические кислоты стимулируют иммунитет растений, снимают стресс от действия неблагоприятных факторов, улучшают питание

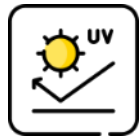
Обработка по вегетации: защита от вредителей

Механизм действия

- **Контактное** – *гриб Beauveria bassiana*. Попав на тело насекомого, выделяют фермент, растворяют кутикулу. Выделяемые в процессе развития гриба токсины приводят к гибели насекомого
- **Нейропаралитическое** – продукты жизнедеятельности *гриба Streptomyces* блокируют передачу нервного импульса, происходит паралич и затем гибель особей
- **Контактно-кишечное** – *бактерия Bacillus thuringiensis* вызывает кишечный токсикоз.

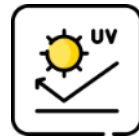
Эффект против широкого спектра вредителей



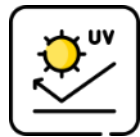


БИОФАКТОР
ИНСЕКТИЦИД

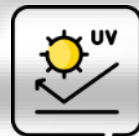
БИОФАКТОР
ФУНГИЦИД



БИОФАКТОР
ДЕСТРУКТОР

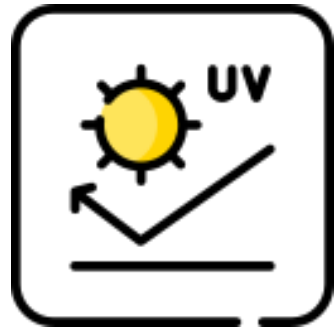


БИОФАКТОР
БАКТОРОДЕНТИЦИД



В чем преимущество перед конкурентами?

БИОФАКТОР – это биопрепараты, которые не боятся солнца!

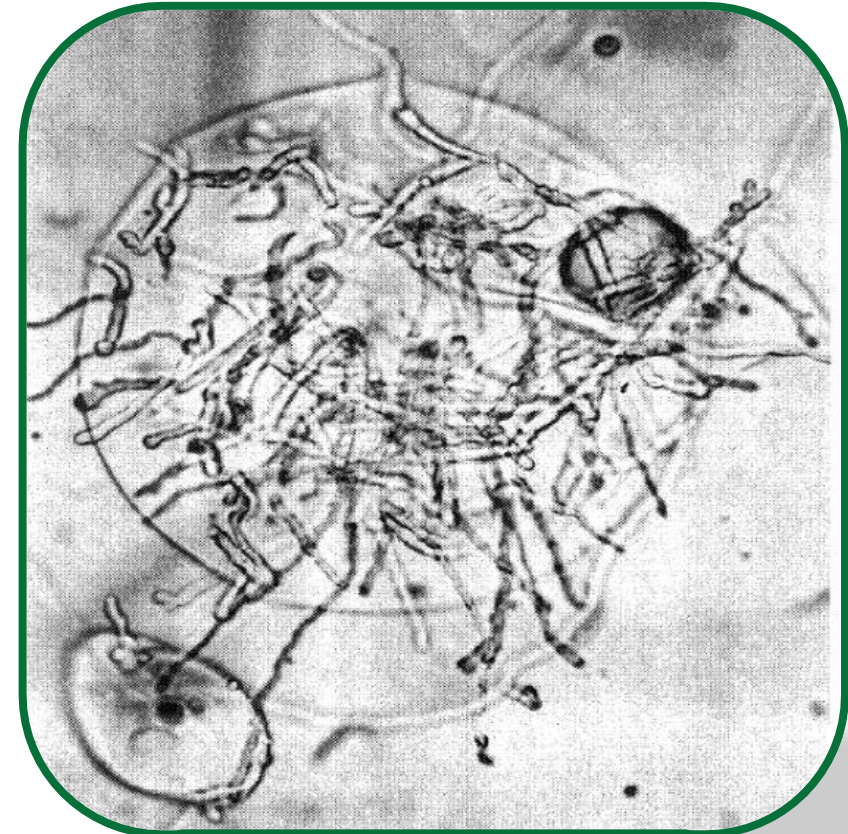


Иновационная
технология
микроинкапсуляции

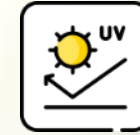
Защита от
ультрафиолета

Низкие
нормы
расхода

Можно
применять в
дневное время



Размер капсулы
30-40 мкм



ФУНГИЦИД

(обработка семян
и защита по вегетации)

Действующее вещество: 2 компонента

1 компонент – бактерия **Bacillus subtilis** (титр 10 в 9 КОЕ)

2 компонент – бактерия **Pseudomonas fluorescens** (титр 10 в 9 КОЕ)

Действие: системное, почвенное

Применение: норма **2 л/га** для полевых культур

3 – 4 л/га для многолетних насаждений, картофель

2 л/т для обработки семян

Вредные объекты: листовые пятнистости колосовых, мучнистая роса, альтернариоз, пиреноспороз, церкоспороз, аскохитоз, фитофтороз, прикорневые гнили, бактериозы, плодовые гнили и др.

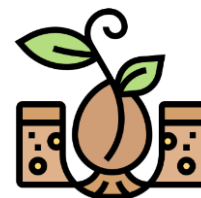
Фасовка: 10 л (каждый компонент в отдельной канистре)



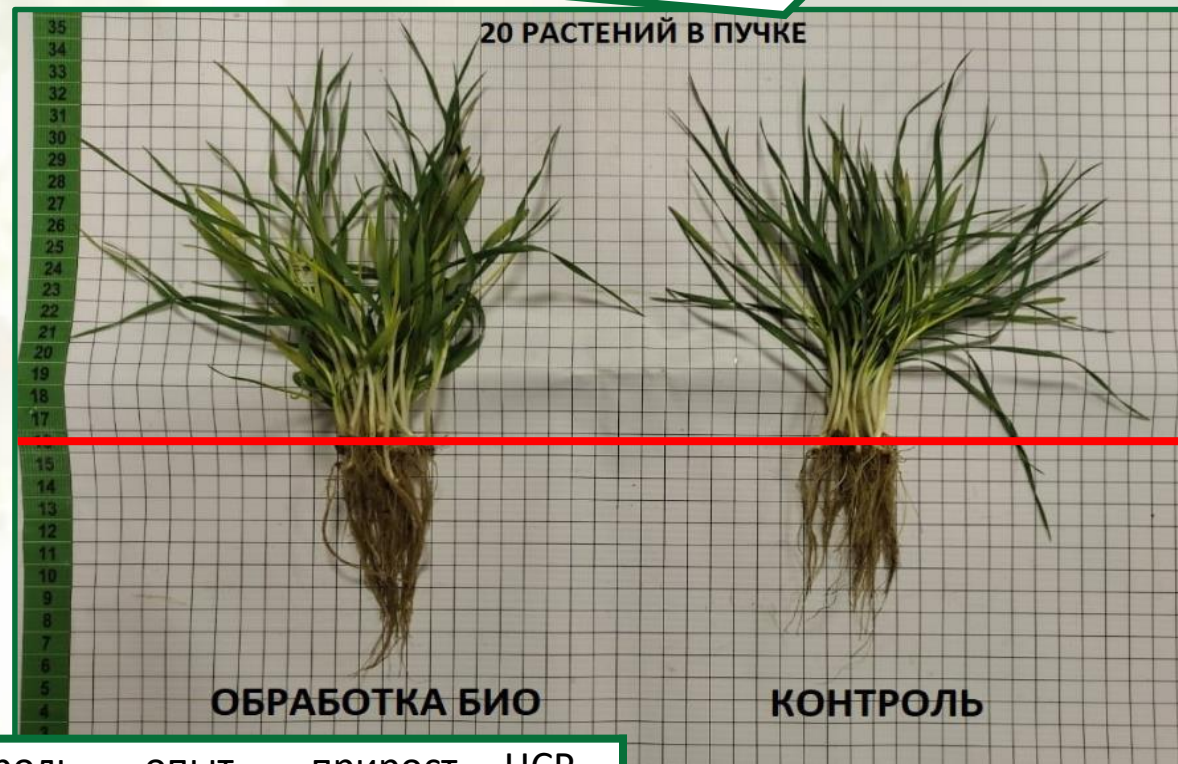
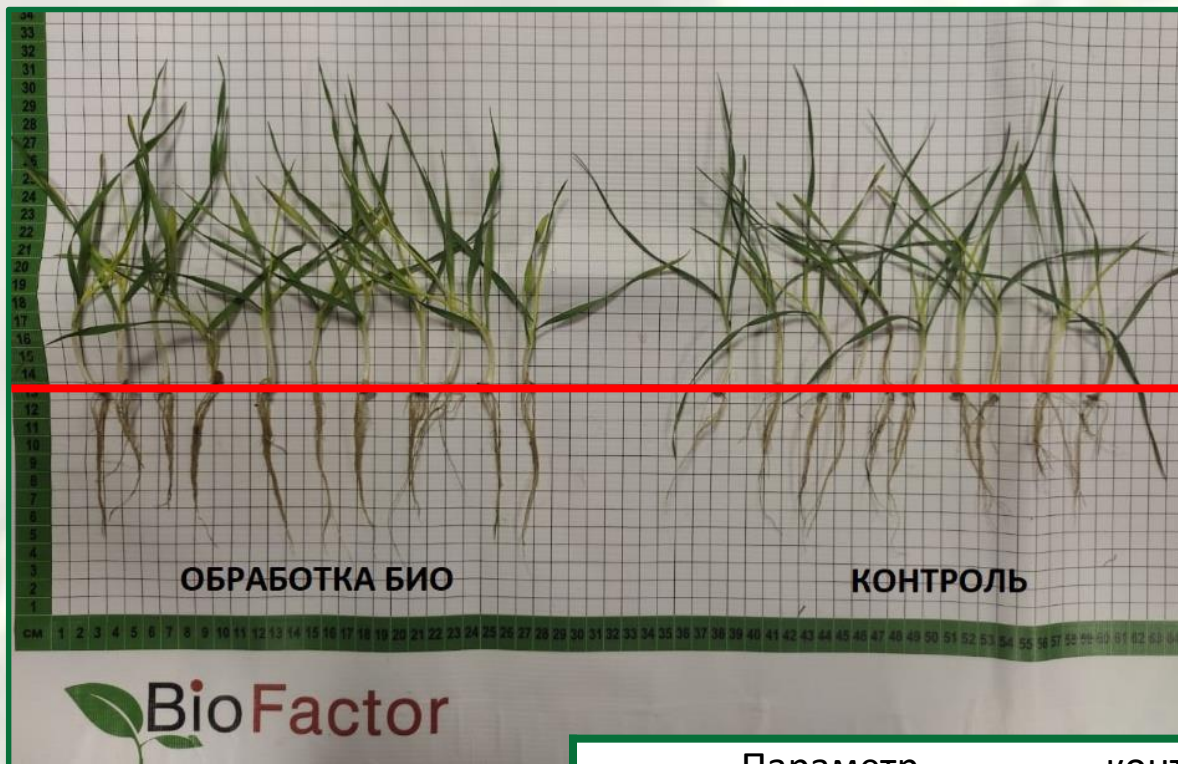
**Период защитного
действия – 2 – 3 недели**



РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ



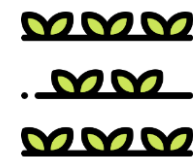
Биофактор Фунгицид – 2 л/т
(Кореновский район,
КХ «Астор»)



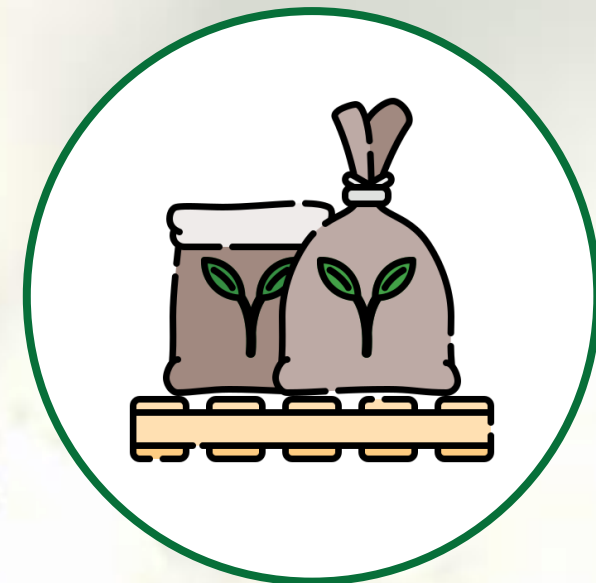
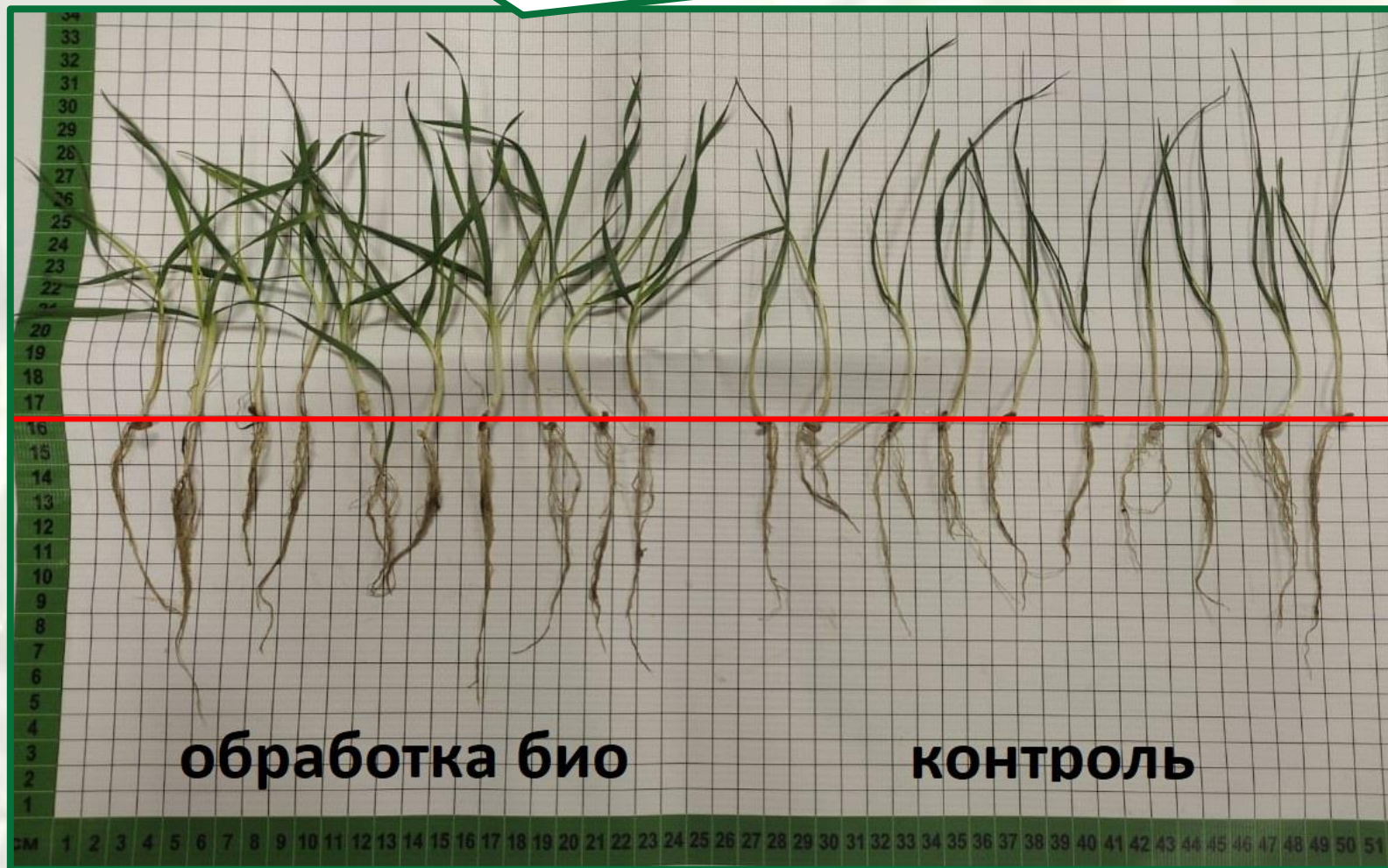
Параметр	контроль	опыт	прирост	НСР ₀₅
Длина корня, см	7,9	9,2	+1,3	0,84
Масса корня, г	0,044	0,058	+0,014	-
Длина побега, см	16,3	16,4	+0,1	1,63
Масса побега, г	0,309	0,401	+0,092	-

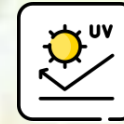


РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ



Биофактор Фунгицид – 2 л/т
(Белоглинский район,
ООО «Виктория+»)





ИНСЕКТИЦИД

Биостоп – биоинсектицид для контроля численности вредителей в весенне-летний период, который не боится солнца

Зеленый патруль – усовершенствованный БИОСТОП, по скорости действия приравнен к химическим препаратам

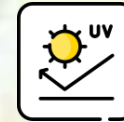
3 д.в. = 3 механизма действия

- Нейропаралитическое – *гриб Streptomyces*
- Контактнo-кишечное – *бактерия Bacillus thuringiensis*
- Контактное – *гриб Beauveria bassiana*

- Нейропаралитическое – *гриб Streptomyces*
- Контактнo-кишечное – *битоксибациллин*
- Контактное – *гриб Beauveria bassiana*

★ Действие через 24 часа

★ Действие в течение
6 – 8 часов



ИНСЕКТИЦИД



ПРИМЕНЕНИЕ

Фасовка: 1 кг, 8 кг

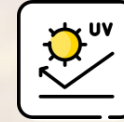
Норма: 0,1 кг/га

Культуры: колосовые, кукуруза, подсолнечник, сах. свекла, соя, рапс, картофель, бахчевые, овощи, плодовые, виноград

Вредные объекты: луговой мотылек, хлопковая совка, свекловичные и крестоцветные блошки, долгоносики, рапсовый цветоед, паутинный клещ, тля, пьявица, колорадский жук, моли, плодожорки, гроздевая листовертка, огневки

Способ обработки: Опрыскивание в период вегетации
Расход рабочей жидкости - 200-400 л/га (для садов и виноградников 600-1000 л/га)

Кратность обработки: полевые, овощные – 1-2; сады, виноградники – до 4.



ДЕСТРУКТОР

Состав

- 2 вида **Trichoderma** (*harzianum* и *lignorum*), бактерии **Azotobacter chroococcum** и **Bacillus mucilaginosus**, молочнокислые бактерии, культура ЭМ

Действие

- Активное разложение пожнивных остатков
- Санация почвы (снижение уровня патогенов)
- Обогащение почвы органическим веществом, доступными формами NPK

Преимущества

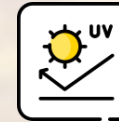
- Быстрый визуальный эффект разложения соломы;
- Можно вносить днем
- Заделка в течение 48 часов
- Низкие нормы расхода
- Действие в более широком диапазоне температур (от +7 до 35°C)

Применение

- норма 0,1 – 0,15 кг/га



Период действия – весь период вегетации (имеет накопительный эффект в почве)



ДЕСТРУКТОР

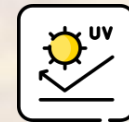
Результаты микробиологического анализа почвы
до внесения Биофактор Деструктор (0,15 кг/га) и через 1 месяц
после внесения

Образец	Дата анализа	Сумма всех грибов	Фитопатогены					Супрессоры			Другие сапротрофы
			Fusarium	Verticillium	Alternaria	Cephalosporium	Rhizopus	Penicillium	Aspergillus	Trichoderma	
54 га	08.08.21	446,5	10	20	3,3	3,3	6,6	20	3,3	-	380
	08.09.21	228,4	9	0,3	0	0,3	0,1	57	-	1,7	160
54 га напротив ячменя	08.08.21	232,6	10	-	3,3	-	-	20	-	3,3	196
	08.09.21	273,6	5	0	0,1	7,5	-	25	-	6	230

Богородицкий район, Тульская область

После внесения деструктора наблюдается изменение структуры почвенных грибов

- Снижение численности патогенных грибов **Fusarium** и **Alternaria**;
- Заселение **Trichoderma** в почву поля «54 га» (где ранее его не было обнаружено) и увеличение численности в поле «54 га напротив ячменя»



ДЕСТРУКТОР

Опыт в учхозе «Кубань» (г. Краснодар)

(1 мес. после внесения Биофактор Деструктор, предшественник - подсолнечник)



Закладка полотна производилась по вертикали на глубину 27 см

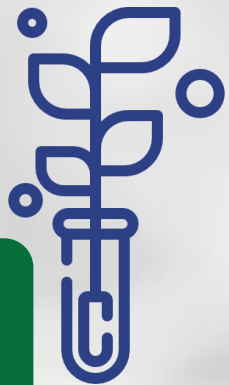
Действующее вещество

- Бактерия **Salmonella enteritidis var. Issatchenko** – специфический возбудитель заболевания мышевидных грызунов

Действие

- При попадании зараженного зерна в организм грызуна развивается желудочно-кишечное заболевание. Гибель на 3–14 сутки. Это единственный родентицид, который обеспечивает контактное перезаражение грызунов в популяции и между разными видами. Передачи инфекции способствует:
 - Посещение чужих нор
 - Использование одних ходов
 - Отсутствие агрессивных отношений между видами

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ
ЭФФЕКТИВНОСТЬ 90 – 95 %**



Препаративная форма

ПРИМАНКА

Норма 5 г/нора (1-2 кг/га)

Срок хранения 1 год в холодильных условиях,
3 мес. при t от +15°C

ЖИДКИЙ ПРЕПАРАТ

Норма 2 л/га

Срок годности 6 мес. при t до +15°C
МОЖНО РАБОТАТЬ И В ДНЕВНОЕ
ВРЕМЯ

Результаты применения биопрепаратов в интегрированной защите растений

Крымский район,
2020 год
Озимая пшеница

ФАЗА РАЗВИТИЯ	Технология хозяйства		Интегрированная защита	
	препарат	норма	препарат	норма
Обработка стерни			Биофактор Деструктор	0,1 кг/га
Обработка семян	Хим. протравитель	по регламенту	Хим. протравитель + Биофактор Фунгицид	по регламенту 2 л/т
Кущение	Балерина Ягуар 100 Гумат	0,45 л/га 0,7 л/га 0,5 л/га	Балерина Биофактор Фунгицид	0,45 л/га 2 л/га
Трубкавание	Колосаль Про Фатрил Гумат	0,4 л/га 0,1 л/га 0,5 л/га	Колосаль Про Фатрил Гумат	0,4 л/га 0,1 л/га 0,5 л/га
Колошение				
Урожайность	38,5 ц/га		44,6 ц/га	
Протеин	12,5 %		12,5 %	

Результаты применения биопрепаратов в интегрированной защите растений

Гулькевичский район,
2020 год
Озимая пшеница

ФАЗА РАЗВИТИЯ	Технология хозяйства		Интегрированная защита	
	препарат	норма	препарат	норма
Обработка стерни			Биофактор Деструктор	0,1 кг/га
Обработка семян	Хим. протравитель	по регламенту	Биофактор Фунгицид Хим. протравитель	2 л/т по регламенту
Кущение	ПАВ 90 Азорро Фатрин	0,2 л/га 1 л/га 0,1 л/га	Азорро Биофактор Фунгицид	1 л/га 2 л/га
Трубкование	Альто Супер	0,5 л/га	Биофактор Фунгицид	2 л/га
Флаг лист	Абакус ультра Декстер	1,2 л/га 0,2 л/га	Биофактор Биостоп	0,1 кг/га
Колошение	Триада Декстер	0,6 л/га 0,2 л/га	Триада Декстер	0,6 л/га 0,2 л/га
Урожайность	73,2 ц/га		74,8 ц/га	
Протеин	13,5 %		14,2 %	

Испытания биологической защиты против болезней и вредителей на **САХАРНОЙ СВЕКЛЕ**

Белоглинский район,
2021 г

	Химическая защита		Биологическая защита	
	Название и кол-во на 1 га	Затраты на 1 га	Название и кол-во на 1 га	Затраты на 1 га
1 обработка	Амистар Экстра + диметоат	2910	Биофактор Фунгицид 2 л/га + Зеленый патруль 0,1 кг/га	1600
2 обработка	Абакус Ультра + Борей	1532	Биофактор Фунгицид 2 л/га + Зеленый патруль 0,1 кг/га	1600
3 обработка	Сфера Макс + Борей	4820	Биофактор Фунгицид 2 л/га + Зеленый патруль 0,1 кг/га	1600
4 обработка	Амистар Экстра + диметоат	2910	Биофактор Фунгицид 2 л/га + Зеленый патруль 0,1 кг/га	1600
ИТОГО затрат на 1 га, руб.		12172		6400
Урожайность, ц/га	633		672	



Благодарю за внимание!