



Филиал ФГБУ «Российский сельскохозяйственный  
центр» по Краснодарскому краю

# ПРИМЕНЕНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ В ЗАЩИТЕ СЕЛЬХОЗКУЛЬТУР



г. Краснодар ул. Рашпилевская, 329,

тел.: (861) 224-54-07, 224-59-08

[www.rsc23.ru](http://www.rsc23.ru)



# БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА



В настоящее время биологическая защита растений в нашей стране является приоритетным направлением в защите растений.



Объемы применения биопрепаратов в крае ежегодно возрастают. В 2018 году биологические средства защиты растений применены на площади более 500 тыс. га, так по сравнению с 160,0 тыс. га в 2013 г.



# \* Производство биопрепаратов в филиале ФГБУ «Россельхозцентр» по Краснодарскому краю

Филиал производит и реализует сельхозпроизводителям края широкий ассортимент биологических препаратов для борьбы с болезнями и вредителями сельскохозяйственных культур

**Псевдобактерин-2, Ж**

**Ризоплан, Ж**

**Биостоп, Ж**

**Нитрагин, Ж**

**Биофунгицид на основе гриба р.Trichoderma**

**и жидкие комплексные удобрения**

**Гумат «Здоровый урожай»**

**и**

**«Восток ЭМ-1» (ЭМ-Био)**



# КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА



- Технологический процесс производства находится под контролем высококлассных специалистов, которые тщательно следят за качеством выпускаемой продукции. Все биопрепараты производятся в соответствии с утвержденными техническими условиями. На каждую партию выдается паспорт качества.



В целях повышения отличимости и узнаваемости биологических препаратов, производимых филиалами ФГБУ «Россельхозцентр» получено Свидетельство на товарный знак (Знак обслуживания), зарегистрированный в Государственном реестре товарных знаков и знаков обслуживания Российской Федерации





# ПСЕВДОБАКТЕРИН -2, Ж



Биофунгицид защитного и стимулирующего действия на основе бактерий *Pseudomonas aureofaciens*, которые способны продуцировать регуляторы роста, а так же антибитики, подавляющие рост и развитие фитопатогенов.

Культура	Норма расхода препарата	Вредный объект
Пшеница, ячмень яровые и озимые, рожь озимая	1 л/га	Церкоспореллезная, гельминтоспориозная, фузариозная и обыкновенная корневые гнили, септориоз, мучнистая роса
Свекла сахарная	1 л/га	Церкоспороз
Огурец, томат защищенного грунта	10 л/га	Фузариозные, ризоктониозные и питиозные корневые гнили, бурая пятнистость, мучнистая роса, пероноспориоз



# РИЗОПЛАН, Ж



Биофунгицид, предназначенный для защиты:

- **зерновых** от корневых гнилей, септориоза, пятнистостей, мучнистой росы;

- **капусты** от сосудистого и слизистого бактериозов, черной ножки;

- **винограда** от милдью, оидиума, серой гнили;

- **сахарной свеклы** от кагатных гнилей.

- **картофеля** от фитофтороза, ризоктониоза, макроспориоза;

- **яблони** от парши, монилиоза;

- **земляники** от серой гнили.

Применяется для: предпосевной обработки семян; опрыскивания растений или полива под корень в период вегетации; обработки корнеплодов сахарной свеклы перед закладкой на хранение.

Не имеет срока ожидания, что позволяет проводить обработку в период созревания фруктов, ягод, овощей. Может применяться в любую фазу развития растений.





# Бактериальное удобрение на основе *Azotobacter chroococcum* (Азотовит)

Бактериальное микробиологическое удобрение комплексного действия на основе несимбиотических свободноживущих азотфиксирующих бактерий ***Azotobacter chroococcum***, которые синтезируют ростостимулирующие вещества, витамины и антибиотические вещества, подавляющие развитие фитопатогенной микрофлоры, а также обладают способностью обогащать почву и растения азотом



Бактериальное удобрение на основе ***Azotobacter chroococcum*** применяют для предпосевной обработки семян и рассады, корневой и внекорневой подкормки, как в чистом виде, так и в баковых смесях с пестицидами на зерновых, пропашно-технических, плодово-ягодных культурах, картофеле, овощах, лесных и декоративных культурах.



# ГУМАТ «ЗДОРОВЫЙ УРОЖАЙ»

## Антистрессовое высокоурожайное земледелие

Гумат «Здоровый Урожай» – жидкое комплексное удобрение с содержанием макро и микроэлементов: Азот, Железо, Сера, Калий, Медь, Марганец, Молибден, Кобальт, Бор, Цинк. Применяется для внекорневой и корневой подкормки на всех культурах, как в чистом виде, так и в баковых смесях с пестицидами, а так же для замачивания семян.



способствует развитию мощной корневой системы растений, что вызывает рост листовой поверхности;



обеспечивает повышение устойчивости растений к неблагоприятным факторам окружающей среды;



уменьшает стресс растений после обработки пестицидами;



повышает эффективность усвоения растениями минеральных веществ и микроэлементов;



стимулирует развитие всех почвенных микроорганизмов, что способствует интенсивному восстановлению гумуса.

Культура	Норма расхода препарата	Расход рабочего раствора	Способ, время обработки, особенности применения
Зерновые и зернобобовые	0,25 л/т семян	10 л/т семян	Протравливание семян как в чистом виде так и совместно с химическими и биологическими протравителями
Овощные культуры открытого и закрытого грунта	10 мл/л воды	0,3 л/100 г семян	
Зерновые (в том числе кукуруза), зернобобовые, технические, картофель	0,5-2,0 л/га	50-300 л/га	Внекорневые подкормки как в чистом виде так и совместно с пестицидами 2-3 раза в период вегетации культуры
Овощные культуры открытого и закрытого грунта	1-15 л/га	50-1500 л/га	





# Микологический анализ почвы - видовой состав почвенных грибов разнообразен. Доминируют различные виды аспергиллов



**Aspergillus spp.**



**Aspergillus spp., Fusarium spp.**



**Aspergillus spp., Fusarium spp.,  
Trichoderma spp.**

- Микологический анализ почвы проведен в 28 районах. Проанализировано более 300 образцов почвы в 87 хозяйствах края на площади 72,5 тыс. га, на 78% преобладает **фузариозная инфекция**, особенно по предшественникам кукуруза на зерно, полупар и подсолнечник.
- Около 40% образцов имеют интенсивный рост аспергиллезов и пенициллезов, что вызывает «усталость почв»- снижение качества и питательности почвы.
- Разработана система оздоровления почвы путем внесения препаратов на основе гриба р.Trichoderma по пожнивным остаткам.



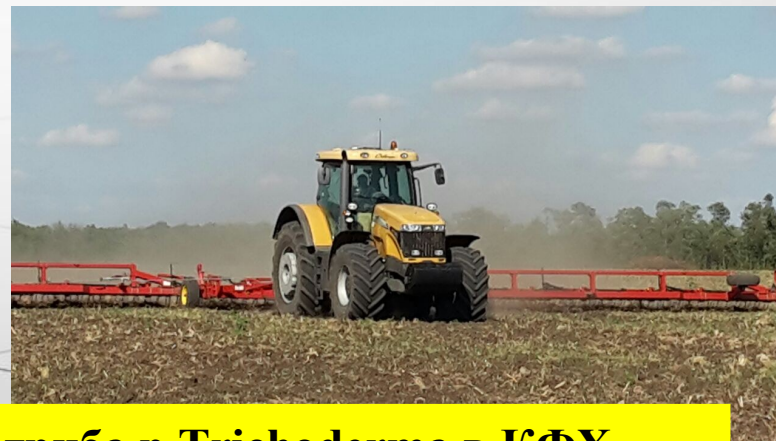
# Биофунгицид на основе гриба р. Trichoderma

Биофунгицид на основе гриба триходерма, сочетающий фитозащитные и ростостимулирующие свойства. Выделяемые им ферменты способны разлагать высокополимерные компоненты растительных остатков

Грибы рода триходерма – активные конкуренты в почве. Они выделяют антибиотики, токсины, которые подавляют другие грибы, паразитируют на патогенах, проникая в гифы и поражая склероции.

**Применение препаратов на основе гриба рода триходерма позволяет:**

- ❖ улучшить почвенное плодородие за счет обогащения почвы питательными веществами и развития нормальной микрофлоры (азотфиксирующих микроорганизмов и организмов, участвующих в минерализации органического вещества);
- ❖ уничтожить фитопатогены, передающиеся через растительные остатки и почву;
- ❖ стимулировать ростовые процессы растений



**Внесение биофунгицида на основе гриба р. Trichoderma в КФХ  
«Возрождение» Курганинский район**



В лабораторных условиях разложение растительных остатков после применения триходермы происходит за 2,5 месяца



Опыт с обработкой триходермой

Контроль без обработки



# Влияние препарата на основе гриба триходерма на разложение растительных остатков на озимой пшенице в ОИУ «Бейсуг» Брюховецкого района, осень 2017 г.



До обработки



Через 2,5 месяца после обработки



До обработки



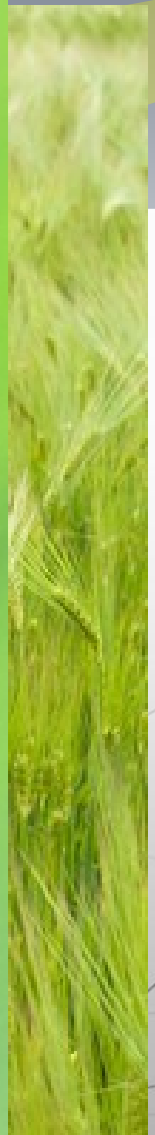
Через 2,5 месяца после обработки



## ОЗИМАЯ ПШЕНИЦА



Способ применения, фаза развития культуры	Наименование биопрепарата	Норма расхода, л/га, л/т
При подготовке семенных партий к севу отбор проб и проведение фитозэкспертизы семян		
протравленные семян (при отсутствии спор твердой головни)	псевдобактерин-2, Ж + гумат+7 "Здоровый урожай"	1.0 0.5
фаза кущения (совместно с гербицидами)	псевдобактерин-2, Ж +бактериальное удобрение на основе Azotobacter + гумат+7 "Здоровый урожай"	1.0 1.0 1.0
фаза флаглист-колошение (совместно с хим. фунгицидами или отдельно)	псевдобактерин-2, Ж + гумат+7 "Здоровый урожай"	1.0 1.0
Отбор образцов и проведение микологического анализа почвы для определения видового состава почвенных грибов		
обработка почвы после уборки	пиофунгицид на основе гриба Trichoderma	5.0
	+ гумат+7 "Здоровый урожай"	1.0
	+бактериальное удобрение на основе Azotobacter	1.0





# ПРЕИМУЩЕСТВА БИОПРЕПАРАТОВ



- защита от листовых заболеваний и прикорневых корневых гнилей;
- улучшение азотного питания растений;
- снятие пестицидного стресса;
- обогащение макро и микроэлементами;
- бактерицидное и ростостимулирующее действие;
- повышают качество и урожайность;
- снижают стоимость защитных мероприятий



## Экономически выгодно применение биопрепаратов в фазу кущения озимых совместно с гербицидами

Наименование препарата	Стоимость, руб./га	Экономия, руб./га
Фунгицид (хим. препарат)	1100	-
Псевдобактерин-2, Ж	129	975
Псевдобактерин-2, Ж + Гумат «Здоровый урожай»	239	865
Псевдобактерин-2, Ж + Бактериальное удобрение на основе <i>Azotobacter chroococcum</i> + Гумат «Здоровый урожай»	368	740



# ПРИМЕНЕНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ

Ежегодно объемы применения биофунгицидов растут, в том числе и на озимых колосовых; препараты востребованы во всех зонах края.

На протяжении нескольких лет в хозяйствах края, в фазу кущения совместно с гербицидами на озимой пшенице, применяется Псевдобактерин-2, Ж с нормой расхода 1 л/га, в:

- ООО «Заря» (Тихорецкий район)
- ООО «Агрофирма им. Ильича» (Выселковский район)
- КФХ «Возрождение» (Курганинский район)
- ЗАО «Восточное» (Белоглинский район)
- АО «50 лет Октября» (Щербиновский район)
- АО «Передний край» (Темрюкский район) и других....

Перед обработкой на полях отмечалось единичное проявление мучнистой росы, септориоза и пиренофороза, распространение корневых гнилей составляло 3-5%.

**Биологическая эффективность обработок составила 81-90%.**

Агроприем помогает снизить затраты на производство, получить прибавку урожая и сохранить полезную энтомофауну.





# Эффективность Псевдобактерин-2, Ж -1 л/га на озимой пшенице в ОИУ «Бейсуг» Брюховецкого района, 2018 г.



Контроль

Псевдобактерин-2, Ж -1 л/га + Азотовит-1 л/га + Гумат -0,5 л/га

Обработка проведена совместно с гербицидом. Учет через 14 дней после обработки показал:

- продуктивный рост и развитие вегетативной массы растений
- активизацию развития мощной корневой системы
- увеличение длины корней до 40-50%
- интенсивное развитие листьев



# ОИУ «Бейсуг» Брюховецкого района Краснодарский край, 2017 г.

Варианты опыта	Норма расхода, л/га	Фаза пшеницы	Фузариозный ожог листьев, стеблей		Пиренофороз		Урожайность, ц/га
			Р, %	Б.Э., %	Р, %	Б.Э., %	
<i>КОНТРОЛЬ</i>			8,75		6,35		49,2
Псевдобактерин-2, Ж+ Гумат «Здоровый урожай»	1,0 1,0	Кущение	0,81	82,4	0,75	81,7	56,6
Псевдобактерин-2, Ж+ Гумат «Здоровый урожай»	1,0 0,5	Колошение	1,65	81,2	0,68	89,0	



**Биопрепарат**



**Контроль**

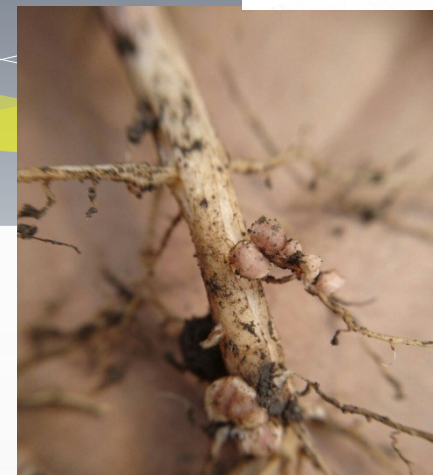


# НИТРАГИН



**Нитрагин** - инокулянт для предпосевной обработки семян бобовых. Препарат способствует образованию на корнях бобовых клубеньковых бактерий (клубеньков), которые накапливают (фиксируют) азот из воздуха вследствие симбиоза с растением и обеспечивают его азотом на 60 – 70%.

- экономия минеральных удобрений - симбиотическая азотфиксация обеспечивает до 70 % потребности сои в азоте;
- азот поступает в растение по мере необходимости и максимальное потребление обеспечивается в критические фазы развития культуры;
- повышение плодородия и активизация почвенной микрофлоры благодаря биологическому азоту;
- увеличение урожайности сои и содержания протеина.



**ООО СХП «Кубань»  
Абинский район**



**Для обработки одной гектарной нормы семян необходимо использовать 0,4-0,6 л чистого препарата. Расход рабочего раствора 10 л на 1 тонну семян. Для приготовления рабочего раствора используют только чистую нехлорированную воду.**



# БИОСТОП, Ж



**Биостоп, Ж** – трехкомпонентный биологический инсектицид для контроля численности вредителей.

В его основе живые клетки *Bacillus thuringiensis*, *Streptomyces* sp. и *Beauveria bassiana*. Бактерия *Bacillus thuringiensis*, попадая в кишечник насекомого, вырабатывает токсины, нарушающие пищеварительную систему. Споры энтопатогенного гриба *Beauveria* посредством хитинолизирующего фермента прорастают через покровы в тело насекомого, *Streptomyces* sp. – актиномицеты, продуцирующие антибиотики. Действие трех компонентов вызывают смерть насекомого.

Биостоп применяют на посевах пропашно-технических, бахчевых и овощных культурах, картофеле, яблоне, винограде для борьбы с луговым мотыльком, хлопковой совкой (гусеницы 1-3 возраста), паутинным клещом, тлей, колорадским жуком, яблонной плодовой жоржкой, гроздевой листоверткой и др.





## БИОСТОП, Ж



Широко применяется во многих хозяйствах различных зон Краснодарского края. В 2018 г. отмечена высокая эффективность препарата (73-90%) на посевах сои, кукурузы, бахчевых, овощных, картофеле, плодовых культурах против лугового мотылька, хлопковой совки (по гусеницам 1-3 возраста), паутинного клеща, тли, колорадского жука, яблонной плодожорки и др. в хозяйствах Северского, Лабинского, Крымского, Абинского, Усть-Лабинского, Лабинского, Динского, Славянского и др. районах.





## ПОСОЛНЕЧНИК

Способ применения, фаза развития культуры	Наименование биопрепарата	Норма расхода, л/га, л/т
4-5 листьев культуры (совместно с гербицидами)	бактериальное удобрение на основе Azotobacter + гумат+7 "Здоровый урожай"	1.0
		1.0
в вегетационный период при появлении вредителей	биостоп, Ж бактериальное удобрение на основе Azotobacter + гумат+7 "Здоровый урожай"	5.0
		1.0
		1.0
Отбор образцов и проведение микологического анализа почвы для определения видового состава почвенных грибов		
обработка почвы после уборки	биофунгицид на основе гриба Trichoderma + гумат+7 "Здоровый урожай" + бактериальное удобрение на основе Azotobacter	5.0
		1.0
		1.0



## СОЯ

Способ применения, фаза развития культуры	Наименование биопрепарата	Норма расхода, л/га, л/т
При подготовке семенных партий к севу отбор проб и проведение фитоэкспертизы семян		
протравленные семена	нитрагин, Ж	0.5 л на гектарную норму семян
совместно с гербицидами	бактериальное удобрение на основе Azotobacter + гумат+7 "Здоровый урожай"	1.0
		1.0
в вегетационный период при появлении вредителей (двукратное применение-повторная обработка через 10-14 дней)	биостоп, Ж бактериальное удобрение на основе Azotobacter + гумат+7 "Здоровый урожай"	3.0
		1.0
		1.0
После уборки отбор образцов и проведение микологического анализа почвы для определения видового состава почвенных грибов		
обработка почвы после уборки	биофунгицид на основе гриба Trichoderma + гумат+7 "Здоровый урожай" + бактериальное удобрение на основе Azotobacter	5.0
		1.0
		1.0



# **Эффективные Микроорганизмы (EM-technology)**





# История биотехнологии ЕМ



В 1982 году японским ученым **Теруо Хига** была создана самая эффективная на сегодняшний день в мире, простая в применении, экономичная и экологичная - **Технология Эффективных Микроорганизмов** или **ЭМ-технология (EM-technology)**. Эффективные микроорганизмы (ЭМ) представляют собой уникальное сбалансированное сообщество микроорганизмов, представленное фотосинтезирующими и молочнокислыми бактериями, дрожжами, актиномицетами и др.



## ЧТО ТАКОЕ ЭМ – ПРЕПАРАТЫ?

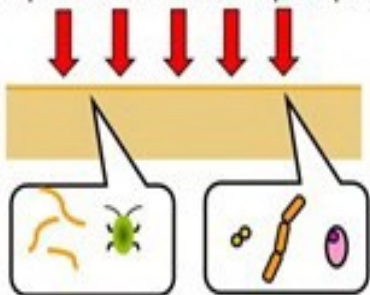


**Эффективные Микроорганизмы (далее – ЭМ)** – это смешанные культуры полезных микроорганизмов (фотосинтезирующие, молочнокислые бактерии, дрожжи, актиномицеты, ферментирующие грибы) которые применяются для увеличения микробного разнообразия почв. Когда эффективные микроорганизмы добавляются в почву, количество естественных микроорганизмов тоже возрастает. Микрофлора становится богаче, устанавливается ее биологическое равновесие, а микробные экосистемы почвы становятся сбалансированными, при этом специфические микроорганизмы (патогенные микроорганизмы) не увеличиваются в количестве и не преобладают над полезной микрофлорой. Кроме того, микроорганизмы, содержащиеся в ЭМ – культуре, обладают сильными антиоксидантными и очистительными свойствами. Это, в свою очередь, значительно улучшает качество почвы, что приводит к ускорению роста, повышению урожайности и качества выращиваемых культур.

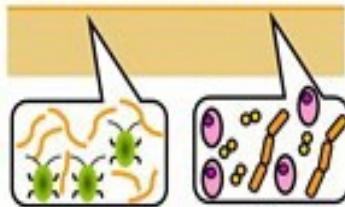


## ПУТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ

микробиологический препарат



увеличивается  
биоразнообразие



повышение  
ГУМУСООБРАЗОВАНИЯ в почве ->  
ПЛОДородия почвы



восстановление  
естественной структуры  
почвы, нормализация  
влажудерживающей  
способности почвы и  
воздухопроницаемости

ЗДОРОВАЯ  
ПОЧВА

ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ  
БЕЗОПАСНОСТЬ

ЭКОЛОГИЧЕСКИ  
ЧИСТЫЙ  
УРОЖАЙ





## ПРЕИМУЩЕСТВА ЭМ – ПРЕПАРАТОВ

- очищение почвы от вредных веществ и патогенной микрофлоры;
- улучшение структуры почвы и ускоренное разложение пожнивных остатков, позволяющее применять технологию прямого посева;
- повышение плодородия почвы за счёт переработки органики и увеличения доли гумуса;
- защита прорастающих семян и растений от болезней и повышения иммунитета растений;
- ускорение всхожести и повышение урожайности культур;
- повышение устойчивости растений к низким температурам, засухе и переувлажнению;
- защита от вредителей и болезней;
- возможность полностью отказаться от химических удобрений и перейти на органическое земледелие.



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**

