



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



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 антибиотики, 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	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 <i>Azotobacter</i> + гумат+7 "Здоровый урожай"	1.0
		1.0
в вегетационный период при появлении вредителей	биостоп, Ж бактериальное удобрение на основе <i>Azotobacter</i> + 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 <i>Trichoderma</i> + гумат+7 "Здоровый урожай" + бактериальное удобрение на основе <i>Azotobacter</i>	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 <i>Azotobacter</i> + 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 <i>Azotobacter</i> + 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 <i>Trichoderma</i> + гумат+7 "Здоровый урожай" + бактериальное удобрение на основе <i>Azotobacter</i>	5.0
		1.0
		1.0



Эффективные Микроорганизмы (EM-technology)





История биотехнологии EM



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?

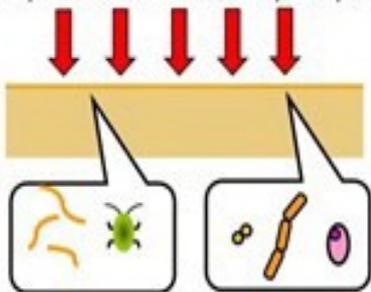


Эффективные Микроорганизмы (далее – ЭМ) – это смешанные культуры полезных микроорганизмов (фотосинтезирующие, молочнокислые бактерии, дрожжи, актиномицеты, ферментирующие грибы) которые применяются для увеличения микробного разнообразия почв. Когда эффективные микроорганизмы добавляются в почву, количество 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.

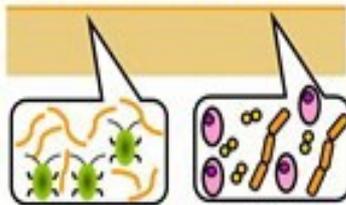


ПУТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ

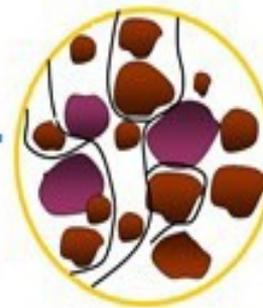
микробиологический препарат



увеличивается
биоразнообразие



повышение
ГУМУСООБРАЗОВАНИЯ в почве ->
ПЛОДородия почвы



восстановление
естественной структуры
почвы, нормализация
влагоудерживающей
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

