



**НОВИНКА**

**МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ ПРЕПАРАТ  
ДЛЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА**

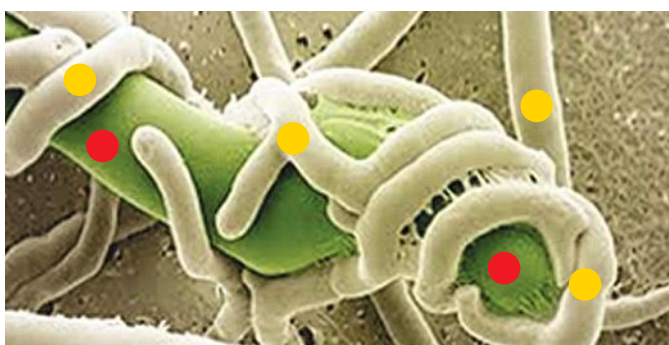
# ГЕОСТИМ

## МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ ПРЕПАРАТ ДЛЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА

Сохранение на поверхности почвы растительных остатков способствует активной деятельности почвенных грибов как полезных, так и фитопатогенных. При интенсивном применении химических фунгицидов в первую очередь снижается численность специфической сапротрофной почвенной микрофлоры, что приводит к замедлению процессов разложения растительных остатков, накоплению лигнина, фенолов, а это тормозит рост сельскохозяйственных культур.

Для ускорения процессов разложения растительных остатков в поверхностном слое почвы и подавления развития фитопатогенов рекомендуется **микробиологический препарат Геостим**. В состав препарата входит сапротрофный гриб Триходерма (*Trichoderma*) и ассоциативные микроорганизмы. **Геостим** способствует выполнению одного из основных приемов земледелия – формированию мульчирующего слоя, что приводит к увеличению органических веществ, уменьшению испарения, замедлению дождевых потоков и предотвращению эрозии почвы, защите почвы от солнца и ветра, предохранению почвы от образования почвенной корки (заплескивания). Также мульча способствует лучшему просачиванию воды и увеличивает запасы продуктивной влаги.

Рис.1. Гифы Триходермы (*Trichoderma*) поражают мицелий фитопатогенного гриба Фузариума (*Fusarium*).

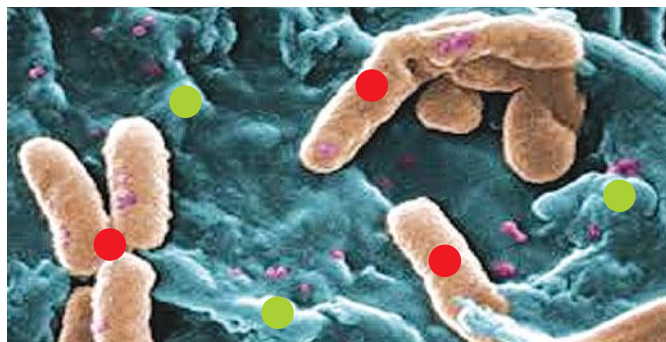


- Мицелий гриба *Fusarium*
- Гифы гриба *Trichoderma*

Способность подавлять рост и развитие других грибов, а также паразитировать на них, поражая гифы и склероции, вместе с неспособностью поражать живые растения, используется в сельском хозяйстве для биологического контроля паразитов растений. Гриб *Trichoderma*, входящий в состав **Геостима**, рекомендуется для защиты растений от широкого круга болезней, вызванных грибами, как в теплицах, так и в открытом грунте, а также для стимуляции роста и развития растений.

**Геостим** оказывает положительное влияние на развитие растений от проростка до вегетативной зрелости. Ассоциативные микроорганизмы, входящие в состав **Геостима**, осуществляют симбиотические (взаимовыгодные) отношения с большинством культурных растений. Поселяясь на поверхности корневой системы, эти бактерии сопровождают растения в течение всего периода вегетации. Они обеспечивают свободный доступ к растению элементов минерального питания, в том числе атмосферного азота; выполняют защитные функции,

Рис.2. Клетки ассоциативной бактерии Азомонас (*Azomonas*) на поверхности корня ячменя



- Клетка *Azomonas*
- Поверхность корня

выделяя биологически активные вещества; стимулируют рост и развитие растения.

Обработка надземных частей вегетирующих сельхозкультур **Геостимом** стимулирует многие физиологические процессы. Выделяемые микроорганизмами вещества, усиливают биохимические процессы, энергию дыхания тканей, усиливают процесс фотосинтеза, повышают активность растительных ферментов. (Спектр применения **Геостима** приведен в таблице.)

**Геостим** безопасен для растений, животных и человека, устойчив к перепадам температур и химическому загрязнению. Действие препарата **Геостим** продолжается

Спектр действия препарата Геостим для сельскохозяйственного применения

Культура	Доза применения	Время, особенности применения
Все культуры	1,0-5,0 л/га Расход рабочего раствора – 100-300 л/га	Опрыскивание почвы после уборки предшествующей культуры
Зерновые культуры	2,0 л/т Расход рабочего раствора – 10 л/т	Предпосевная обработка семян
Зернобобовые культуры	4,0-5,0 л/т Расход рабочего раствора – 10 л/т	Предпосевная обработка семян
Свекла сахарная (недражированные семена)	20,0 л/т (без разбавления водой)	Предпосевная обработка семян
Кукуруза, подсолнечник, гречиха, рапс	1,0-2,0 л/т Расход рабочего раствора – 10 л/т	Предпосевная обработка семян
Картофель	5,0 л/т Расход рабочего раствора – 40 л/т	Предпосадочная обработка клубней
Овощные культуры	0,1 л/кг Расход рабочего раствора – 2 л/кг	Замачивание семян перед посевом на 1-3 часа
Фруктово-ягодные, декоративные культуры	0,5 мл/л воды	Обмакивание корневой системы саженцев перед посадкой
Овощные, цветочно-декоративные культуры	50 мл/100 м <sup>2</sup> Расход рабочего раствора – 10 л/100 м <sup>2</sup>	Полив рассады под корень перед высадкой
Все культуры	2,0-5,0 л/га Расход рабочего раствора – 200-800 л/га	Некорневая подкормка растений 3-4 раза в течение вегетационного периода

**Сравнительная оценка биологической и химической систем защиты озимых культур от болезней (в ценах 2016г.)**

Биопрепараты			Химические препараты	
<i>Обработка пожнивных остатков</i>				
Геостим	1л/га	395 руб/га	Ам.селитра 100кг/га	1 500 руб/га
Гумат +7	1л/га	61 руб/га		
Ам.селитра	10кг/га	150 руб/га		
				<b>1 500 руб/га</b>
<i>Предпосевная обработка семян</i>				
Биофунгицид	2л/т	230 руб/т	Химический фунгицид 2л/т (цена 1 л – 2000 руб.)	4 000 руб/т
Гумат +7	2л/т	122 руб/т	Гумат +7 2л/т	122 руб/т
				<b>4 122 руб/т (1 031 руб/га)</b>
<i>Обработка вегетирующих растений совместно с химпрополкой</i>				
БСка-3	2л/га	230 руб/га	Химический фунгицид 0,6л/га (цена 1 л – 1125 руб.)	675 руб/га
Гумат +7	1л/га	61 руб/га	Гумат +7 1л/га	61 руб/га
Ам.селитра	10кг/га	150 руб/га		
				<b>736 руб/га</b>
<i>Обработка растений в колошение</i>				
БФТИМ	2л/га	230 руб/га	Химический фунгицид 0,5л/га (цена 1 л – 2400 руб.)	1 200 руб/га
Гумат +7	1л/га	61 руб/га	Гумат +7 1л/га	61 руб/га
Ам.селитра	10кг/га	150 руб/га		
				<b>1 261 руб/га</b>
<b>ИТОГО:</b>		<b>1 576 руб/га</b>		<b>4 528 руб/га</b>

6-7 месяцев в широком диапазоне температур - +5...+40°C. При наступлении неблагоприятных природных условий (мороз, засуха) микроорганизмы образует споровые формы, устойчивые к этим факторам, а при наличии тепла и влаги вновь возобновляют свою жизнедеятельность.

Технология применения **Геостима** зависит от фазы развития растения. Различают предпосевную обработку семян, обработку растений в период вегетации и обработку послеуборочных растительных остатков. Лучший эффект достигается при комплексной обработке: предпосевной + обработки вегетирующих растений + обработка послеуборочных растительных остатков.

**Пример приготовления и применения рабочего раствора препарата Геостим для обработки 1га почвы:**

(Поскольку для микроорганизмов (как и для растений) гуминовые кислоты являются источником полезных веществ (фосфатов, углерода и др.), стимулирующих их развитие, мы рекомендуем совместно с препаратом Геостим использовать и гуматы («Гумат-80», «Гумат+7» и др.).

В чисто вымытую емкость набирается вода, исходя из производительности опрыскивателя. На 1га примерно 200-300л. Добавляем в эту воду 1-5л **Геостима** и литр **Гумат+7(жидкий)**. Для усиления эффективности гриба триходерма необходимо добавить селитру или мочевины в норме 10кг/га. Полученную микробиологическую взвесь тщательно перемешивают.

Рабочий раствор наносится на пожнивные остатки непосредственно перед 1-м или 2-м дискованием, либо перед культивацией при помощи любого опрыскивателя с крупнокапельными распылителями, в частности:

- для обработки стерни злаковых, растительных остатков сои, сорго, кукурузы, подсолнечника внесение про-

изводиться непосредственно при подготовке почвы, перед дискованием;

- для профилактики корневых заболеваний на сахарной свекле - перед дискованием или основной обработкой без оборота пласта, внесение возможно с предпосевной культивацией, а также с жидкими удобрениями или почвенным гербицидом с минимальной заделкой.

**Главные и необходимые условия для правильного применения биопрепарата:**

- равномерное распределение по всей площади;
- минимальный разрыв во времени между опрыскиванием и механической обработкой почвы. (То есть после прохода опрыскивателя за ним сразу же идет обработка почвы. Это необходимо для скорейшего контакта гриба Trichoderma с почвой и его защиты от солнца, так как солнечные лучи для него губительны. Гриб работает при условии контакта почвы и воздуха с пожнивными остатками);
- опрыскивание следует проводить в вечернее время (после 19-00 часов) и ночное время до восхода солнца, либо в пасмурную погоду;
- раствор готовится в день применения;
- хранить раствор нужно в прохладном затемненном месте, предотвращающем попадание прямых солнечных лучей.

**Предпосевная обработка**

**Проводится с учетом данных фитоэкспертизы семян.** Для улучшения процессов минерального питания, повышения физиологической активности растений, обеспечения защиты от почвенных фитопатогенов семена обрабатываются **Геостимом** с нормой 2-5л/т семян (для картофеля – 6л/т).

Обработку семян проводят за 1-20 дней до посева,



либо в день посева. Обработанное зерно (как и процесс обработки) необходимо оберегать от попадания на него прямых солнечных лучей.

Механизированная обработка семян проводится полусухим способом (10л (40л-для картофеля) рабочего раствора на 1 тонну семян) с использованием имеющихся в хозяйстве протравочных агрегатов. Механизмы перед применением необходимо прочистить и промыть.

Рабочий раствор на 1 тонну семян: 2-5л Геостима разводят в 5-8л воды. Желательно использовать прилипатели: КМЦ (обойный клей) - 0,2кг/т семян.

**При наличии на семенах возбудителей твердой или пыльной головки Геостим применять не рекомендуется.**

#### **Порядок приготовления рабочей жидкости для обработки вегетирующих растений**

Приготовление рабочей жидкости осуществляется на стационарных пунктах или с помощью передвижных агрегатов (АПР, «Темп» или АПЖ-12), позволяющих тщательно размешивать препарат с водой в специальных емкостях. Указанные агрегаты способны приготовить рабочую жидкость фильтровать и с помощью насосов подавать в емкости опрыскивателей. Перед началом работы опрыскивателя необходимо включить мешалку. Приготовленная для опрыскивания жидкость используется в тот же день.

Рабочая жидкость должна приготавливаться на специально оборудованных заправочных пунктах, площадки которых могут быть асфальтированы или цементированы. Могут также использоваться утрамбованные земляные площадки. Заправочные пункты должны быть отдалены от жилых построек, скотных дворов, источников водоснабжения, мест хранения фуража и посевов продовольственных культур на расстоянии не менее 200 метров.

#### **Условия транспортировки, хранения и применения биопрепаратов**

Биопрепараты в своей основе содержат живые микроорганизмы, поэтому по срокам, способам хранения

и применения отличаются от химических средств защиты. А именно:

- Транспортируются и хранятся биопрепараты в чисто вымытых стеклянных, металлических или пластмассовых емкостях в защищенном от солнечного света месте при температуре +4°C до 60 дней, при температуре 20°C и выше – не более 10 дней.

- Обработку семян препаратами на основе живых микроорганизмов проводят не позднее чем за 1-20 дней до посева. Обработанное зерно должно храниться в тени.

- Механизированную обработку семян проводят полусухим способом (10-12л/т воды) с использованием имеющихся в хозяйстве протравочных агрегатов или шнекового погрузчика. Машины необходимо предварительно очистить и тщательно промыть.

- Опрыскивание растений биологическими средствами защиты производится в ранние утренние (до 10-00) и вечерние (после 18-00) часы, в пасмурную погоду препараты можно применять и в дневные часы.

- Рабочие растворы биопрепаратов готовят непосредственно в день применения. Хранят рабочий раствор не более суток.

- Наиболее эффективным по вегетирующим растениям является мелкокапельный распыл биопрепаратов.

**Форма выпуска:** Геостим выпускается в жидком виде, фасуется в герметически упакованные канистры емкостью 10 л и баки емкостью 1000 л. Срок годности – 60 дней с даты изготовления при температуре от +2 до +4°C, до 10 дней при температуре от +15 до +20°C.

**Препарат внесен в реестр государственной регистрации пестицидов и агрохимикатов.**

**Номер государственной регистрации 205-19-106-1.**

**Производитель: ООО «Биотехагро»,  
Россия, Краснодарский край, г.Тимашевск,  
ул.Выборная, 68.**