



Малахова Оксана Васильевна
Главный микробиолог

На сегодняшний день компания ООО «Биотехагро» выпускает 5 зарегистрированных препаратов по направлению растениеводства: Геостим, БФТИМ, БСка-3, Геостим Фит, Инсетим. Все они были разработаны на базе предприятия ООО «Биотехагро».

Препараты состоят из штаммов, приобретённых во Всероссийской коллекции Промышленных микроорганизмов (ВКПМ).

Каждый штамм имеет паспорт, в котором описываются его свойства, условия хранения, а также сведения о безопасности.

Все использованные нами штаммы не являются генномодифицированными, не относятся к микроорганизмам, патогенным для человека, животных и рыб.

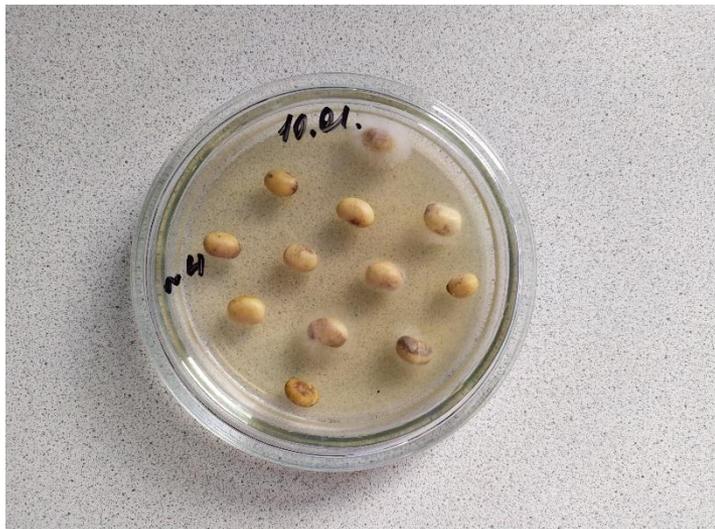


Лаборатория осуществляет свою деятельность по 3 направлениям:

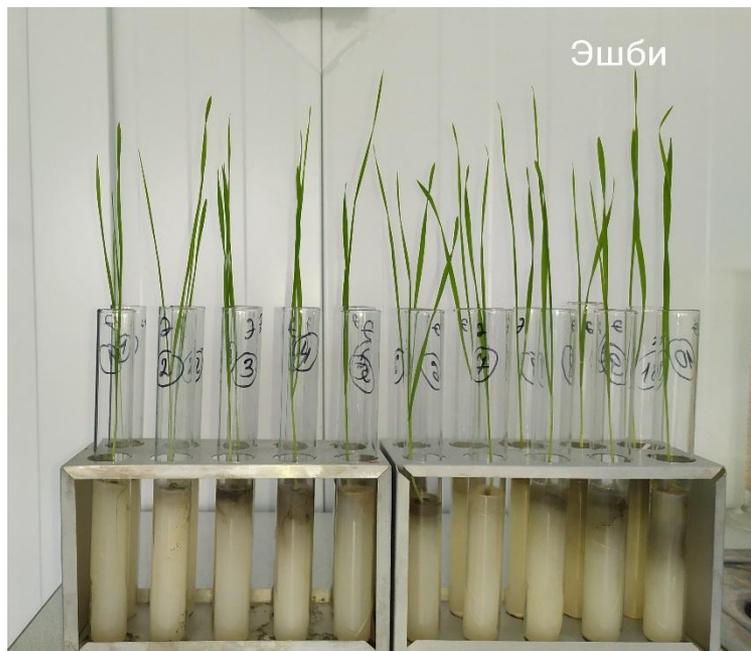
Производство и контроль биопрепаратов



Фитоэкспертиза семян, растений, микоанализ почвы



Исследовательская работа



Геостим

Номер государственной регистрации 205-19-106-1

- Микробиологическое удобрение комплексного действия, предназначенное для питания растений, улучшения почвенного плодородия, повышения урожайности сельскохозяйственных культур, оздоровления почв.

Состав: гриб ***Trichoderma viride*** количество

мицелиальной массы и спор в пересчёте на

сухое вещество не менее 6 г/дм³;

Azomonas agilis титр не менее 1×10^9 КОЕ/см³;

Azotobacter chroococcum титр не менее 1×10^9 КОЕ/см³.

Срок хранения: при температуре от +2°C до +4°C

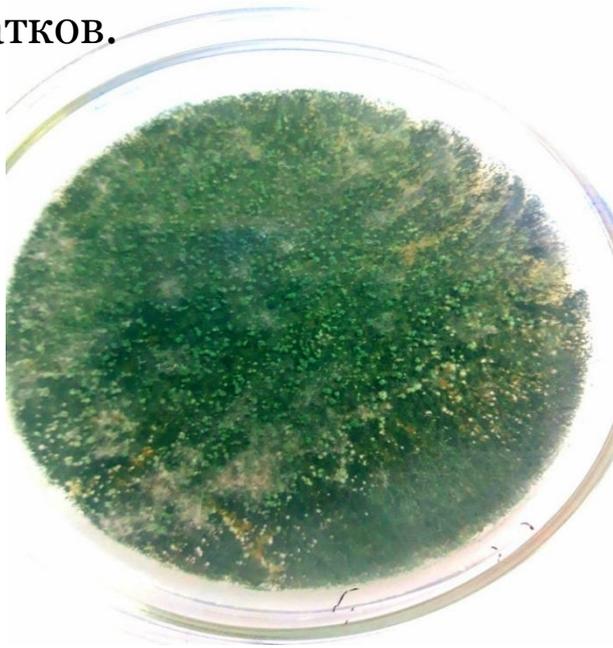
хранится 2 месяца от даты изготовления. При температуре от +15°C

до +25°C хранится 20 дней.

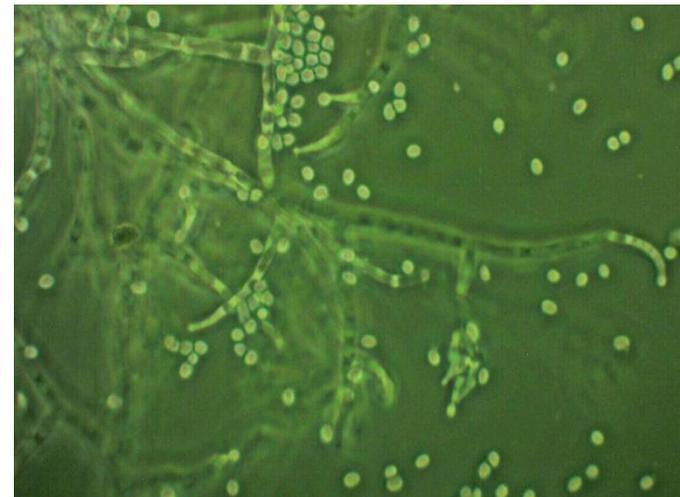


Trichoderma viride

- Выделяет:
- антибиотики, токсины, которые подавляют фитопатогенные микроорганизмы.
- ферменты, разлагающие высокополимерные компоненты растительных остатков.



Trichoderma viride рост на чашке Петри

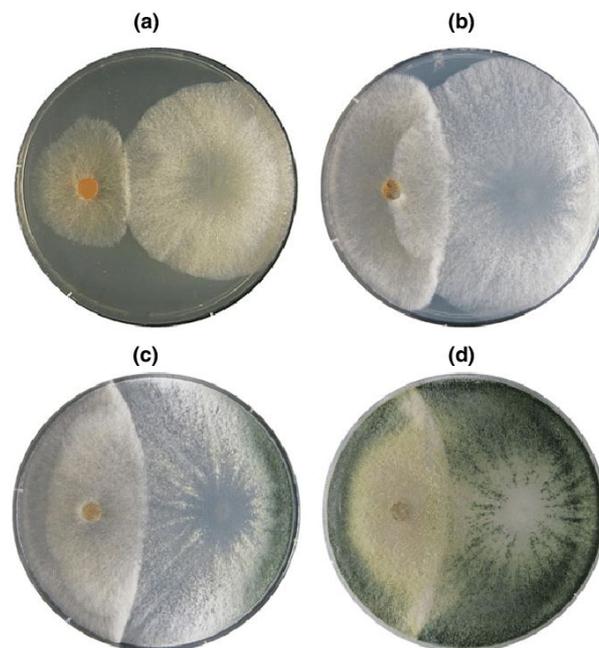


Trichoderma viride под микроскопом

Антагонистические свойства *Trichoderma viride*



с *Sclerotinia sp.*



с *Rhizoctonia sp.*



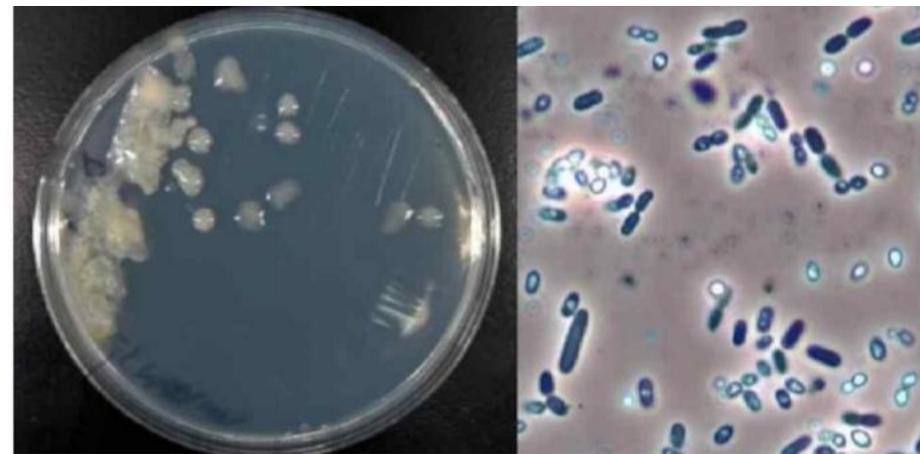
с *Fusarium sp.*

Azomonas agilis, Azotobacter chroococcum

- За счёт фиксации атмосферного азота стимулируют рост растений и улучшают плодородие почв.



Azomonas agilis на чашке Петри и под микроскопом



Azotobacter chroococcum на чашке Петри и под микроскопом

Геостим

Номер государственной регистрации 205-19-106-1

Культура	Норма применения	Особенности применения	Цель
Зерновые культуры			Фузариозная, церкоспореллезная, офиоблезная корневые гнили, снежная плесень, тифулез, склеротиниоз, мучнистая роса, септориоз, гельминтоспориоз.
Зернобобовые культуры			Фузариоз, белая гниль, фомопсис, антракноз, бактериоз, аскохитоз, гельминтоспориоз, альтернариоз и др.
Подсолнечник, Кукуруза, Соя	1-2 л/га	Обработка пожнивных остатков с заделкой в почву. Норма расхода раствора 100-200 л/га	Белая гниль, фомопсис, фузариоз, фомоз, альтернариоз, эмбеллизия, бактериозы. Фузариозная стеблевая гниль, южный гельминтоспориоз, бактериоз, белая гниль, бурая пятнистость, фузариоз.
Овощные культуры			Мучнистая роса, ложная мучнистая роса, Аскохитоз, антракноз, серая гниль, фитофтороз, альтернариоз, и др.

БФТИМ КС-2, Ж

Номер государственной регистрации 430-02-1644-1

- Бактериальный препарат для защиты растений от широкого спектра грибных и бактериальных болезней. Обладает эндофитными свойствами.

Состав: споры и вегетативные клетки *Bacillus amyloliquefaciens*, продуцента липопептидных природных антибиотиков (сурфактин, фенгенцин.)
титр не менее 1×10^9 КОЕ/см³;

Срок хранения: при температуре от +2°C до +4°C хранится 6 месяца от даты изготовления.

При температуре от +15°C до +25°C хранится 20 дней.

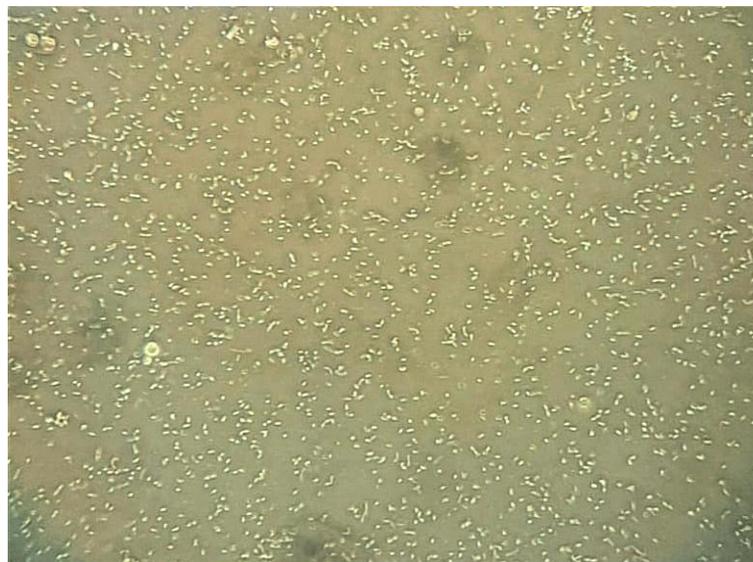


Bacillus amyloliquefaciens

- Культура является эндофитом (способна расти и развиваться внутри растения, в связи с чем стимулирует их рост, питание , снижает заболеваемость).

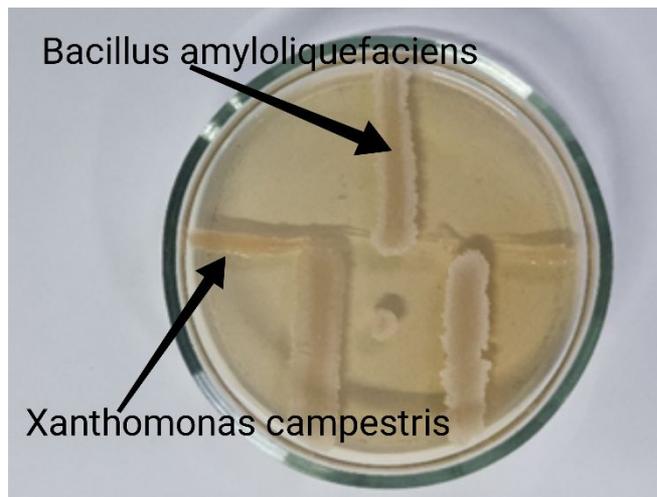


Bacillus amyloliquefaciens рост на чашке Петри

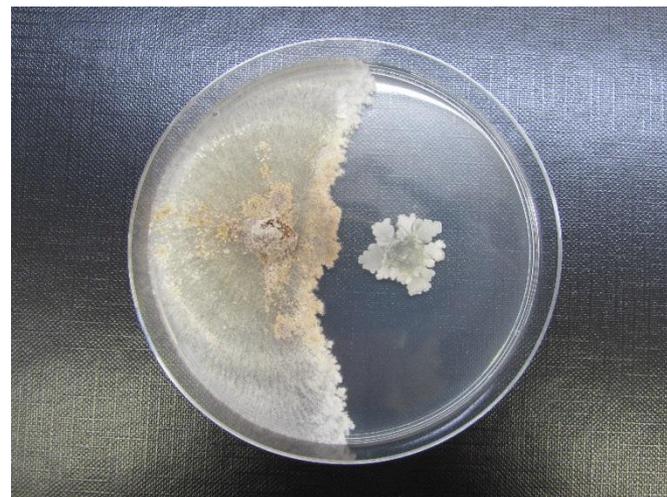


Bacillus amyloliquefaciens под микроскопом

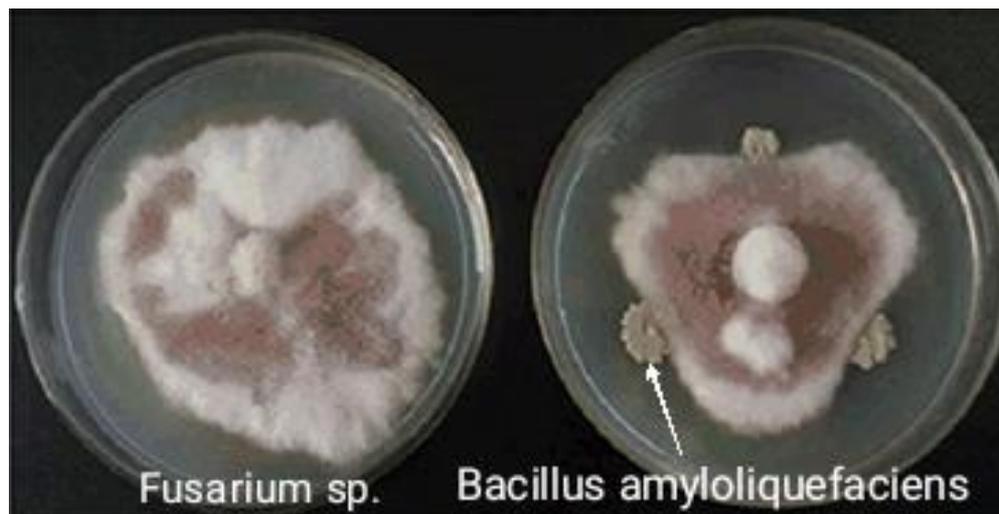
Антагонистические свойства *Bacillus amyloliquefaciens*



с бактериозом пшеницы
(*Xanthomonas campestris*)



с *Rhizoctonia* sp.



БФТИМ КС-2, Ж

Номер государственной регистрации 430-02-1644-1

Культура	Норма применения	Особенности применения	Цель
Зерновые	2,0-4,0 л/га	Опрыскивание в период вегетации Норма рабочего раствора 100-200 л/га	Мучнистая роса, корневые гнили, гельминтоспориоз, бурая ржавчина, желтая ржавчина, бактериозы, фузариоз, пиренофороз, альтернариоз, септориоз.
Свекла сахарная	2,0-4,0 л/га	Опрыскивание в период вегетации в фазу смыкания листьев в междурядьях. Норма рабочего раствора 100-200 л/га	Церкоспороз, фомоз, пероноспороз, рамуляриоз, аскохитоз, мучнистая роса, ризоктониоз, фузариозная гниль, и др.
Подсолнечник	3 л/га	Опрыскивание в период вегетации: первое – в фазу 2-3 пары наст. листьев последующее в фазу 4-6 пар наст. листьев. Норма рабочего раствора 100-200 л/га	Белая гниль, серая гниль, фомопсис, фузариоз, фомоз, альтернариоз, эмбеллизия, бактериозы.
Кукуруза	2 л/га	Опрыскивание в период вегетации: в фазу 7-8 наст. листьев Норма рабочего раствора 100-200 л/га	Фузариозная стеблевая гниль, южный гельминтоспориоз, бактериоз, белая гниль, бурая пятнистость, фузариоз,.

Культура	Норма применения	Особенности применения	Цель
Соя	2-4 л/га	Опрыскивание в период вегетации: в фазу цветения. Норма рабочего раствора 100-200 л/га	Фузариоз, белая гниль, фомопсис, антракноз, бактериоз, аскохитоз, гельминтоспориоз, ржавая пятнистость листьев, альтернариоз и др.
Картофель	4 л/га	Опрыскивание в период вегетации Периодичностью 7-10 дней. Норма рабочего раствора 100-200 л/га	Фитофтороз, макроспориоз, септориоз, мучнистая роса, альтернариоз, ризоктониоз.
Плодовые и ягодные	5,0 л/га	Опрыскивание в период вегетации: первое – профилактическое, последующее – с интервалом 15 дней. Расход рабочей жидкости – 250-300 л/га	Мучнистая роса, монилиоз, бурая пятнистость листьев, септориоз (белая пятнистость листьев), парша, антракноз, склеротиниоз. Серая гниль, фузариозное увядание.
Овощные культуры	5 л/га	Опрыскивание в период вегетации Периодичностью 7-10 дней. Расход рабочей жидкости – 250-300 л/га	Мучнистая роса, ложная мучнистая роса, Аскохитоз, антракноз, серая гниль, фитофтороз, альтернариоз, и др.
Виноград	5,0-6,0 л/га	Опрыскивание в период вегетации: первое – профилактическое, последующие – с интервалом 7-10 дней. Расход рабочей жидкости – 800-1000 л/га	Антракноз, милдью, оидиум, (мучнистая роса), церкоспороз, краснуха, черная пятнистость, серая гниль.

БСка-3

Номер государственной регистрации 430-1-19-1469-1

- Микробиологическое удобрение комплексного действия с защитными свойствами, предназначенное для питания растений, улучшения почвенного плодородия, повышения урожайности сельскохозяйственных культур, а также оздоровления почв.

Состав: *Trichoderma viride* количество

мицелиальной массы и спор в пересчёте на сухое

вещество не менее 1,5 г/дм³; ***Pseudomonas koreensis***

титр не менее 2,5×10⁸ КОЕ/см³; ***Bacillus subtilis*** титр

не менее 2,5×10⁸ КОЕ/см³; ***Bradyrhizobium***

japonicum титр не менее 2,5×10⁸ КОЕ/см³.

Срок хранения: при температуре от +2°C до +4°C хранится 6 месяца от даты изготовления. При температуре от +15°C до +25°C хранится 20 дней.



Trichoderma viride

- Биостимулятор роста растений, биологическая борьба с грибными и бактериальными болезнями, мощный целлюлозолитик.

Bacillus subtilis

- Продуцент ферментов целлюлозного комплекса, биофунгицид, обладает ростостимулирующей активностью.



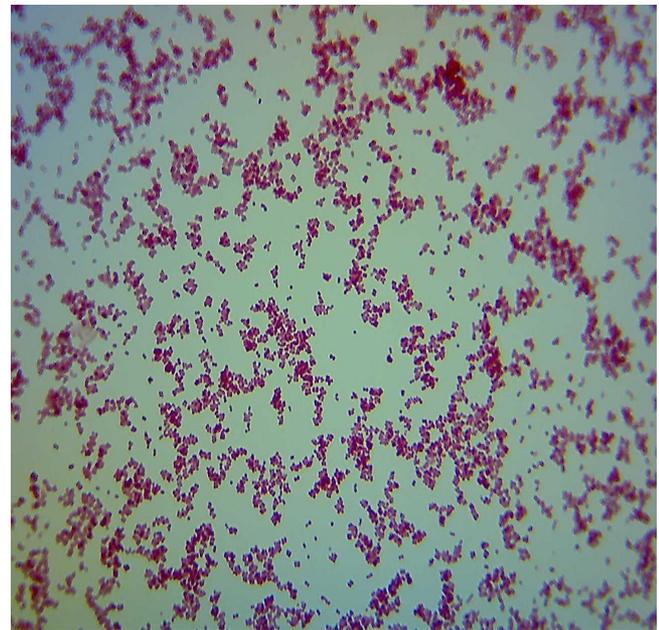
Стимуляция роста растений пшеницы, обработанные *Trichoderma viride* и *Bacillus subtilis*

Pseudomonas koreensis

- Защита растений от почвенных патогенов, выделяет индолил-3-уксусную кислоту, стимулирующую рост и развитие растений.



Pseudomonas koreensis рост на чашке Петри



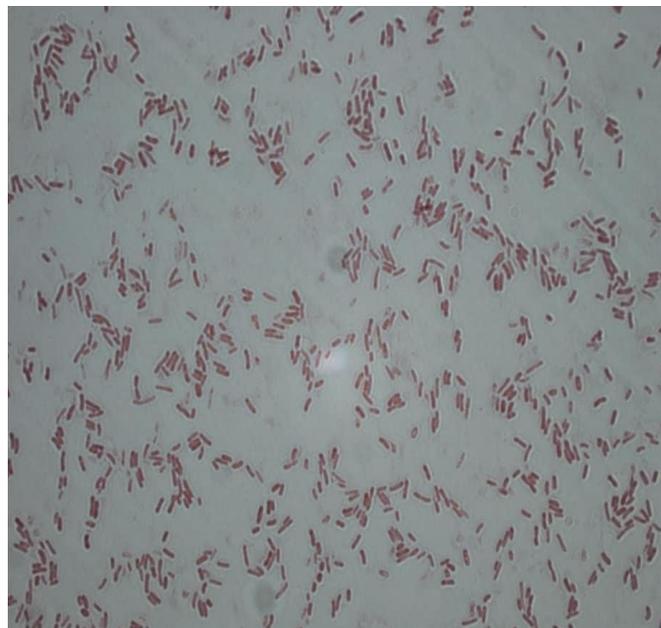
Pseudomonas koreensis рост под микроскопом

Bradyrhizobium japonicum

- Фиксирует атмосферный азот в ризосфере корня, тем самым улучшает питание растений.



Bradyrhizobium japonicum
рост на чашке Петри



Bradyrhizobium japonicum
под микроскопом

БСка-3

Номер государственной регистрации 430-19-1469-1

- Биопрепарат БСка-3 предназначен для оздоровления почв, питания растений, повышения урожайности сельскохозяйственных культур, а также улучшения почвенного плодородия.
- **Основа:** гриб *Trichoderma viride* 256, бактерии *Pseudomonas koreensis*, *Bacillus subtilis* 17, *Bradyrhizobium japonicum*

Культура	Норма применения	Особенности	Цель
Зерновые культуры	2-3 л/га	Опрыскивание в фазу третий лист начало кущения, в фазу кущения. Расход рабочего раствора 100-200 л/га	Фузариозная, церкоспореллезная, офиоблезная корневые гнили, снежная плесень, тифулез, склеротиниоз, мучнистая роса, септориоз, гельминтоспориоз.
Зернобобовые культуры	2-4 л/га	Опрыскивание в период вегетации: в фазу ветвления стеблей. Норма рабочего раствора 100-200 л/га	Фузариоз, белая гниль, фомопсис, антракноз, бактериоз, аскохитоз, гельминтоспориоз, ржавая пятнистость листьев, альтернариоз и др.
Кукуруза	2 л/га	Опрыскивание в период вегетации: в фазу 3-5 наст. листьев Норма рабочего раствора 100-200 л/га	Фузариозная стеблевая гниль, южный гельминтоспориоз, бактериоз, белая гниль, бурая пятнистость, фузариоз, .

Культура	Норма применения	Особенности	Цель
Картофель	4 л/га	Опрыскивание после появления равномерных всходов Норма рабочего раствора 100-200 л/га	Черная ножка, фитофтороз, макроспориоз, септориоз, мучнистая роса, альтернариоз, ризоктониоз.
Томат	5 л/га	Опрыскивание по вегетации периодичностью 7-10 дней Расход рабочей жидкости – 250-300 л/га. 1% раствор препарата с капельным поливом	Черная ножка, корневые гнили, альтернариоз, мучнистая роса, фитофтороз и др.
Огурец	5 л/га	Опрыскивание по вегетации периодичностью 7-10 дней Расход рабочей жидкости – 250-300 л/га 1% раствор препарата с капельным поливом	Черная ножка, корневые гнили, антракноз, мучнистая роса, ложная мучнистая роса, аскохитоз, серая гниль.
Лук	2-5 л/га	Опрыскивание по вегетации периодичностью 7-10 дней Расход рабочей жидкости – 250-300 л/га 1% раствор препарата с капельным поливом	Мучнистая роса, пиренофороз, гниль донца, альтернариоз, ржавчина, кладоспориоз, пятнистость листьев.
Земляника	5 л/га	Опрыскивание по вегетации периодичностью 7-10 дней Расход рабочей жидкости – 250-300 л/га 1% раствор препарата с капельным поливом	Серая гниль, мучнистая роса, корневые гнили, фузариозное, вертициллиозное увядание, белая гниль, рамуляриоз, антракноз и др.

Геостим Фит марки А,Б,Г,Ж

Номер государственной регистрации 204-11-2750-1

- Препарат Геостим Фит – микробиологическое удобрение широкого спектра действия с фунгицидными и стимулирующими свойствами.

Состав: В основе препарата 8 видов живых полезных микроорганизмов: ***Trichoderma viride*, *Chaetomium globosum*, *Azospirillum brasilense*, *Bacillus coagulans*, *Rhizobium leguminosarum*, *Bradyrhizobium japonicum*, *Mesorhizobium ciceri*, *Bacillus megaterium*.**

В каждой марке акцент сделан на усиление определённых видов микроорганизмов, поэтому разные марки Геостима Фит решают разные задачи.

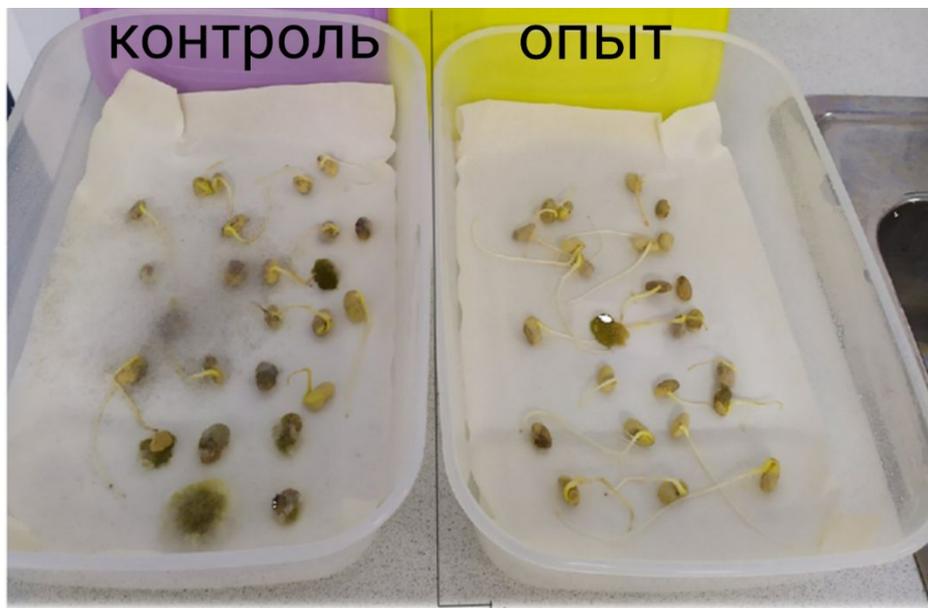
Срок хранения: при температуре от +2°C до +4°C хранится 3 месяца от даты изготовления. При температуре от +15°C до +25°C хранится 20 дней.

Геостим Фит марки А

Номер государственной регистрации 204-11-2750-1

- Обладает высокой фунгицидной активностью в отношении патогенных грибов и бактерий.
- Применяется для предпосевной обработки семян овощных, зерновых, саженцев и клубней.

Акцент сделан на следующие микроорганизмы: **Trichoderma viride** титр не менее 2×10^6 КОЕ/см³, **Bacillus coagulans** титр не менее 1×10^8 КОЕ/см³.



Всхожесть:	70%	96%
Бактериозы:	20%	4%
Плесневые грибы:	40%	0%

Геостим Фит марки А

Номер государственной регистрации 204-11-2750-1

Культура	Норма применения	Способ, время обработки	Цель
Озимая пшеница	2-4 л/т Расход рабочего р-ра 10 л/т	Обработка семян Расход рабочего раствора 10 л/т	Фузариозная, церкоспореллезная, офиоблезная корневые гнили, тифулез, плесневение семян.
Овощные культуры	0,1 л/кг	Обработка семян Расход рабочего раствора 2 л/кг	Корневые гнили, черная ножка, фузариозное увядание
Саженцы растений	5 мл/растение	Обработка растений	Фузариозное, вертициллезное увядание,
Картофель	3 л/т	Обработка клубней Расход рабочего раствора 40 л/т	Черная ножка, фитофтороз, макроспориоз.

Геостим Фит марки Б

Номер государственной регистрации 204-11-2750-1

- Препарат обладает целлюлозолитическим и фосфоролитическим действием, способствует накоплению фосфора, калия и связыванию атмосферного азота. Применяется на всех культурах для ускорения процессов разложения и улучшения питания растений.

Акцент сделан на следующие микроорганизмы: **Trichoderma viride** титр не менее 1×10^5 КОЕ/см³, **Bacillus coagulans** титр не менее 1×10^6 КОЕ/см³, **Bacillus megaterium** титр не менее 1×10^6 КОЕ/см³, **Azospirillum brasilense** титр не менее 1×10^8 КОЕ/см³.

Целлюлозолитическое действие препарата Геостим Фит Б

Trichoderma viride и **Vacillus coagulans** являются мощными целлюлозолитиками, оказывают защитное действие против фитопатогенов

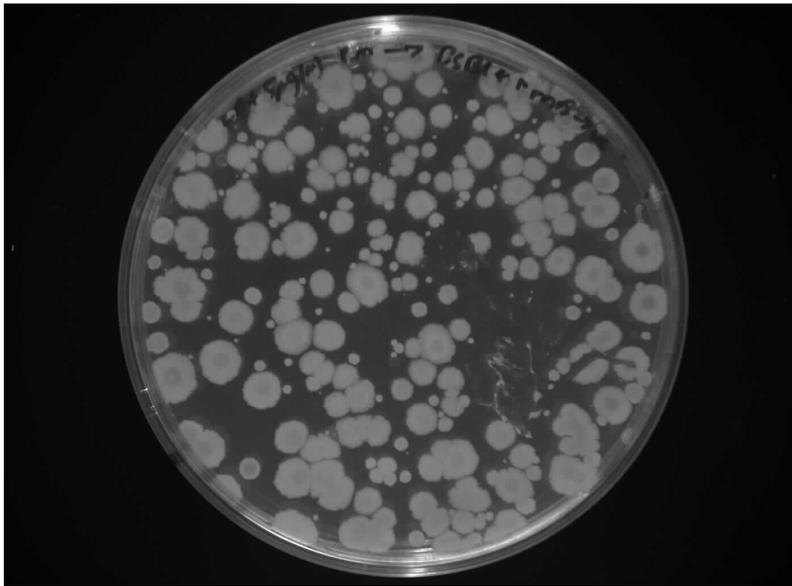


Контроль

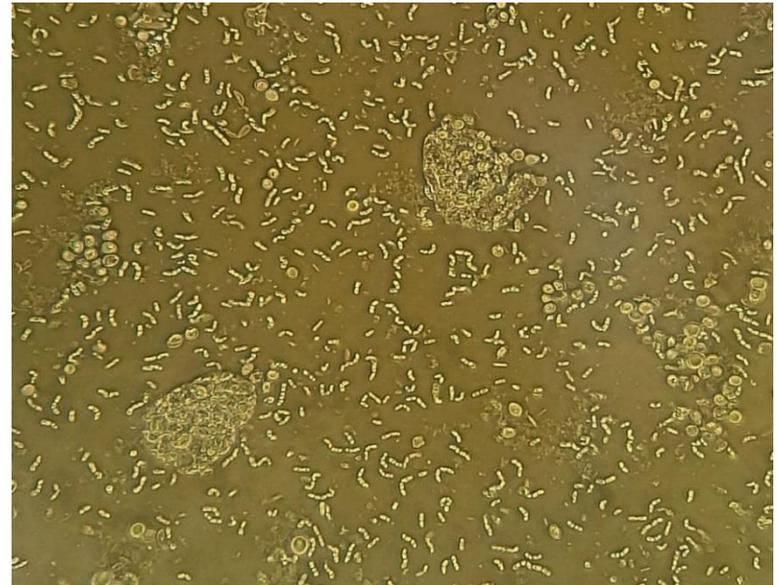
Солома, обработанная
препаратом Геостим Фит Б

Vacillus megaterium

- Играет ключевую роль в усвоении растениями недоступных форм фосфора в почве, улучшения фосфорно – калийного питания растений и стимуляции роста корневой системы.



Vacillus megaterium
рост на чашке Петри



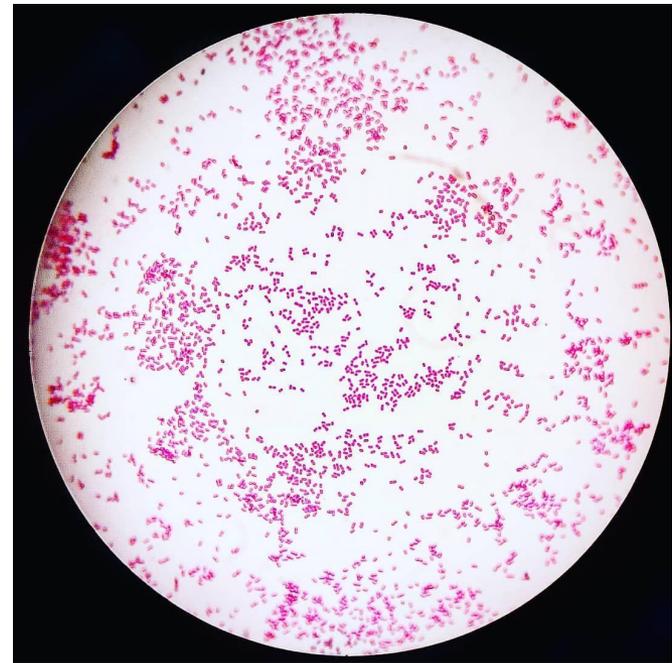
Vacillus megaterium
под микроскопом

Azospirillum brasilense

- Находясь в ризосфере корней сельскохозяйственных растений, образуют с ними ассоциативные симбиозы, усваивает атмосферный азот, что улучшает рост и развитие растений – хозяев.



Azospirillum brasilense
рост на чашке Петри



Azospirillum brasilense
под микроскопом

Геостим Фит марки Б

Номер государственной регистрации 204-11-2750-1

Культура	Норма применения	Особенности применения	Цель
Зерновые культуры			Фузариозная, церкоспореллезная, офиоблезная корневые гнили, снежная плесень, тифулез,склеротиниоз, мучнистая роса, септориоз, гельминтоспориоз.
Зернобобовые культуры			Фузариоз, белая гниль, фомопсис, антракноз, бактериоз,аскохитоз, гельминтоспориоз, альтернариоз и др.
Подсолнечник, Кукуруза, Соя	3-4 л/га	Обработка пожнивных остатков с заделкой в почву. Норма расхода раствора 100-200 л/га	Белая гниль, фомопсис,фузариоз,фомоз, альтернариоз,эмбеллизия, бактериозы. Фузариозная стеблевая гниль, южный гельминтоспориоз,бактериоз, белая гниль, бурая пятнистость,фузариоз,.
Овощные культуры			Мучнистая роса, ложная мучнистая роса, Аскохитоз, антракноз, серая гниль, фитофтороз, альтернариоз,и др.

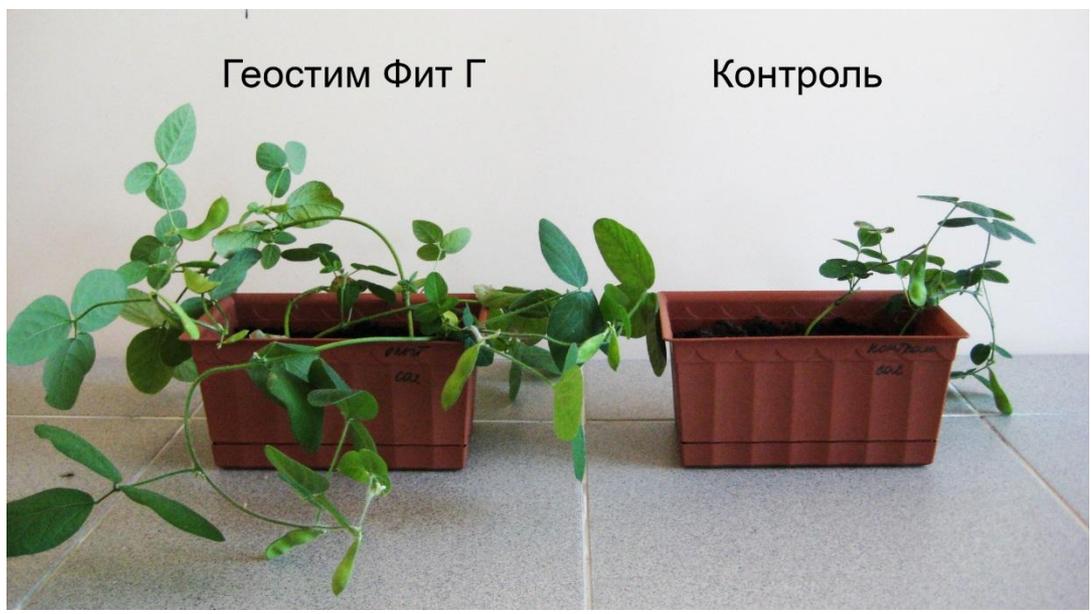
Геостим Фит марки Г

Номер государственной регистрации 204-11-2750-1

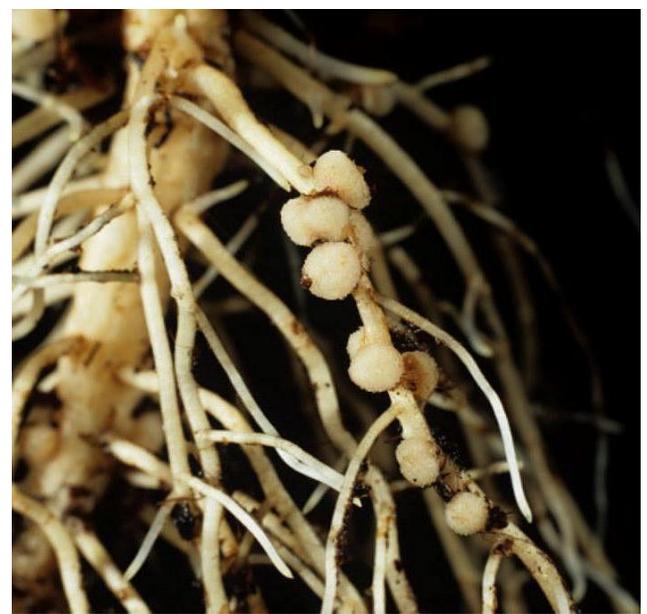
Акцент сделан на следующие микроорганизмы: **Trichoderma viride** титр не менее 1×10^5 КОЕ/см³, **Bacillus coagulans** титр не менее 2×10^8 КОЕ/см³, **Mesorhizobium ciceri** титр не менее 1×10^6 КОЕ/см³, **Bradyrhizobium japonicum** титр не менее 2×10^8 КОЕ/см³, **Rhizobium leguminosarum** титр не менее 2×10^8 КОЕ/см³.



- **Trichoderma viride** и **Bacillus coagulans** – обладая фунгицидными свойствами профилактируют заболевания растений.
- Симбионтные азотфиксаторы: **Mesorhizobium ciceri**, **Bradyrhizobium japonicum**, **Rhizobium leguminosarum** вступая во взаимодействие с бобовыми, образуют клубеньки, которые переводят атмосферный азот в доступные для растений соединения (улучшение азотного питания, обогащения почвы азотом).



Ростостимулирующая функция препарата Геостим Фит Г



Симбиоз клубеньковых бактерий с корнями бобовых

Геостим Фит марки Г

Номер государственной регистрации 204-11-2750-1

Культура	Доза применения	Способ, время обр-ки	Цель
Горох, Нут	3-9 л/т	Обработка семян	Азотфиксация, Фузариозные корневые гнили, Ризоктониоз.
Соя	5-10 л/т	Обработка семян	Азотфиксация, фузариозные корневые гнили, бактериоз, антракноз, церкоспороз семян.



Геостим Фит марки Ж

Номер государственной регистрации 204-11-2750-1

Акцент сделан на следующие микроорганизмы: **Azospirillum brasilense** титр не менее 1×10^8 КОЕ/см³, **Bacillus megaterium** титр не менее 2×10^8 КОЕ/см³, **Chaetomium globosum** титр не менее 1×10^4 КОЕ/см³.

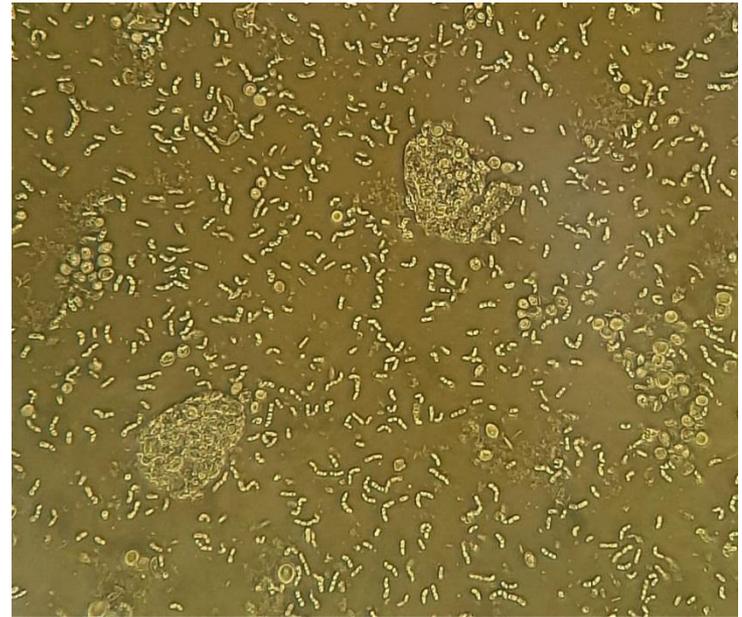
- Эти ассоциативные микроорганизмы обеспечивают свободный доступ к растению элементов минерального питания, в том числе атмосферного азота почвенного фосфора и калия. Поэтому Геостим Фит марки Ж применяется в сельскохозяйственном производстве и в личных подсобных хозяйствах в качестве листовой и корневой подкормки растений.

Bacillus megaterium

- Бактерии *Bacillus megaterium* живут в почве, разлагают органические вещества и высвобождают содержащийся в них фосфор, переводя его в растворимые соли фосфорной кислоты, которые доступны для усвоения растениями.



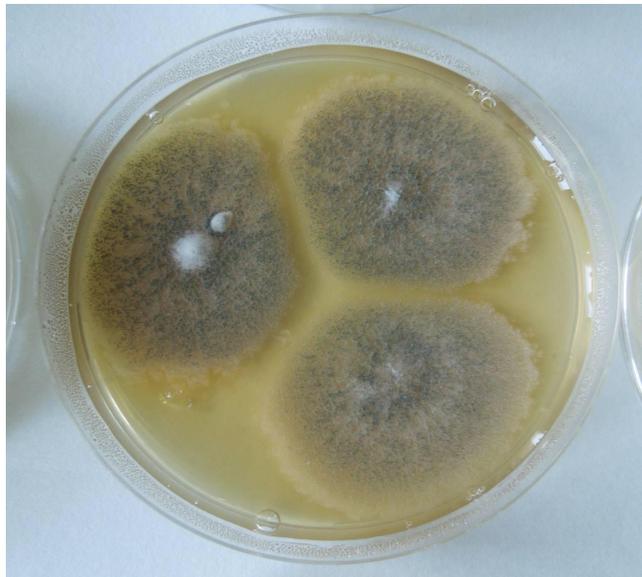
Bacillus megaterium
рост на чашке Петри



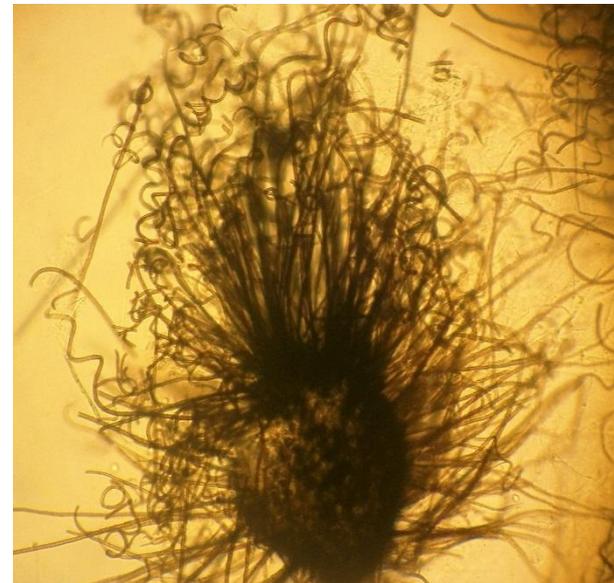
Bacillus megaterium
под микроскопом

Chaetomium globosum

- Chaetomium globosum- эндофит с микоризообразующими свойствами, участвует в улучшении фосфоро-калийного питания растений, также обладает целлюлолитическими свойствами (разлагает растительные остатки).



Chaetomium globosum
рост на чашке Петри



Chaetomium globosum
под микроскопом

Контроль

Геостим Фит Ж



Контроль



Геостим Фит Ж



Геостим Фит марки Ж

Номер государственной регистрации 204-11-2750-1

Культура	Доза применения	Способ, время обр-ки	Цель
Озимая пшеница	2-3 л/т 1-2 л/га	Обработка посевного материала. Обработка по вегетации Норма рабочегор-ра 10л/т 100-200 л/га	Доступное усвоение азота, фосфора и калия растениями из почвы
Подсолнечник	1-2 л/т 1-2л/га	Обработка посевного материала. Обработка по вегетации в фазу 2-3 ; 4-6 пар наст. листьев. Норма рабочегор-ра 10л/т 100-200 л/га	
Кукуруза	1 л/га	Обработка по вегетации Норма рабочегор-ра 100-200 л/га	
Соя	1-3 л/га	Обработка по вегетации в фазу цветения. Норма рабочегор-ра 100-200 л/га	

Культура	Доза применения	Способ, время обр-ки	Цель
Картофель	2 л/т 1,5 л/га	Обработка клубней Обработка по вегетации Норма рабочегогор-ра 40л/т 100-200 л/га	
Овощные культуры	0,1 л/кг 2-3 л/га	Обработка семян, Капельный полив с 1% раствором Обработка по вегетации Норма рабочего р-ра100-200 л/га	Доступное усвоение азота, фосфора и калия растениями из почвы
Сахарная свекла	1-2 л/га	Обработка в фазу смыкания листьев в междурядьях Норма рабочего р- ра100-200 л/га	

Инсетим

Номер государственной регистрации 430-1-2118-1

- Микробиологический препарат жидкой формы, действующим веществом которого являются споры, кристаллический эндотоксин и термостабильный экзотоксин.

Состав: *Bacillus thuringiensis* титр не менее 2×10^9 КОЕ/см³.

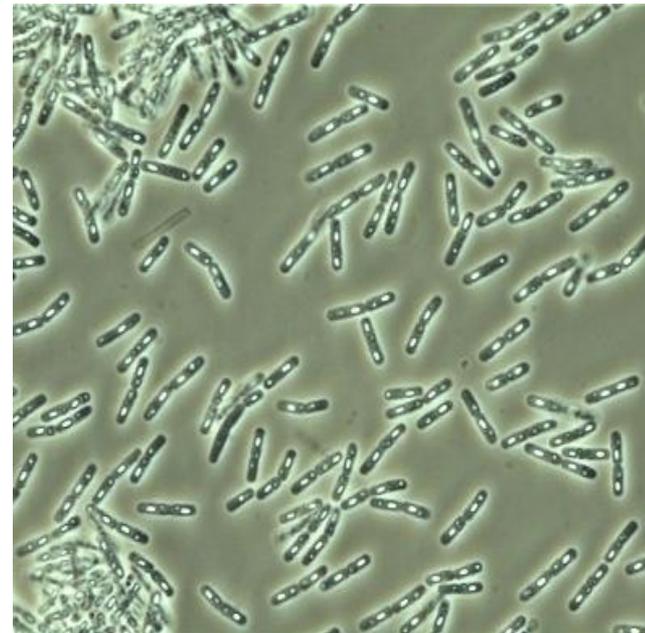
Срок хранения: при температуре от +2°C до +4°C хранится 6 месяца от даты изготовления.
При температуре от +10°C до +20°C хранится 3 месяца от даты изготовления.



- Токсины выделяемые бактериями *Bacillus thuringiensis* приводят к общему параличу пищеварительного тракта насекомого в течении первых 4-х часов после попадания в желудок. Затем развивается общая бактериальная септицемия организма.



Bacillus thuringiensis
рост на чашке Петри



Bacillus thuringiensis
под микроскопом

Инсетим

Номер государственной регистрации 430-1-2118-1

- **Инсетим** применяют для борьбы с личинками 1-3 возраста чешуекрылых и жесткокрылых насекомых-вредителей (колорадский жук, американская белая бабочка, совки, непарный шелкопряд и другие).



Гусеница, поражённая препаратом Инсетим

Инсетим

Номер государственной регистрации 430-1-2118-1

Культура	Норма применения	Целевой объект
Картофель, Томат, Баклажан, Перец, Капуста, Лук	2-5 л/га (Против нематоды 25 л/га прикорневое внесение)	Колорадский жук, картофельная моль, белокрылка. Луковая муха. Галловая нематода.
Подсолнечник, кукуруза, Свекла	2-5 л/га	Луговой мотылек, Хлопковая совка, Стеблевой мотылек
Соя	2-5 л/га	Акациевая огневка, паутинный клещ, соевая плодожорка.
Плодовые	2-5 л/га	Плодожорки, листоеды.
Ягодные	2-5 л/га (Против нематоды 25 л/га прикорневое внесение)	Малинно-земляничный долгоносик, листоед, земляничный клещ. Стеблевая и земляничная нематода



Спасибо за внимание !

Bion_kuban@mail.ru
www.биотехагро.рф