



АгроБиоТехнология

биологические средства защиты растений


КАТАЛОГ 2023

БИОЛОГИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

ПЛЕНОЧНЫЕ ТЕПЛИЦЫ



ООО «АгроБиоТехнология»
125212, г. Москва,
Кронштадтский бульвар, д. 7, стр. 4
+7 (495) 781-15-26, 518-87-61
agrobio@bioprotection.ru
www.bioprotection.ru

При нажатии на значок  и текст рядом с ним, вы перейдете в соответствующий раздел нашего сайта

Дмитрий Шлыков
агроном-консультант
ООО «АгроБиоТехнология»

О нас

АгроБиоТехнология – российская компания с двадцатипятилетней историей работы в сфере биологических средств защиты растений. Компания включает собственное производство биологических препаратов для защиты от болезней и в перспективе от вредителей, научную лабораторию по контролю качества продукции и определению патогенов, научно-испытательный центр с полевым стационаром, на котором проводятся испытания и внедрение биологических средств защиты растений и агрохимикатов.

В активе компании 13 собственных биофунгицидов, в основе которых бактерии и грибы (*Bacillus subtilis*, *Trichoderma harzianum* и др.) Производимые нами биопрепараты нашли широкое применение в тепличных комбинатах, в цветочных хозяйствах и питомниках, в плёночных теплицах, в открытом грунте на зерновых, овощных и технических культурах, а также в личных приусадебных хозяйствах. Все препараты имеют государственную регистрацию.

Широкий спектр препаративных форм (жидкость, концентрат суспензии, смачивающийся порошок, таблетки) позволяет удовлетворить любой спрос.

Сотрудники компании совместно с ВИЗР постоянно ведут поиск новых высокоэффективных и безопасных штаммов микроорганизмов, разрабатывают новые технологические приемы и препаративные формы. Специалисты по защите растений разрабатывают индивидуальные схемы защиты растений и проводят консультации.

Включение биологических препаратов в технологию защиты растений позволяет вырастить экологически чистую и высококачественную продукцию. Биологические фунгициды и инсектициды позволяют овощеводам получать продукцию, соответствующую самым высоким требованиям. Отсутствие в продукции микотоксинов и остаточных количеств пестицидов, низкое содержание нитратов — основа продовольственной безопасности.

Многолетние испытания биологических и интегрированных систем защиты растений позволяют уверенно сказать, что снижение пестицидной нагрузки выгодно и эффективно. Интегрированные системы защиты растений демонстрируют максимальную биологическую эффективность, прибавку урожая и качество продукции. С учетом их низкой стоимости, себестоимость защиты растений значительно снижается без ущерба для урожая и его качества.

Надеемся, что применение наших биопрепаратов позволит вам создавать эффективную защиту растений от болезней и получать высококачественную продукцию.

Коллектив ООО «АгроБиоТехнология»!



Особенности защиты овощных культур от болезней

Наиболее популярными овощными культурами у фермеров остаются огурец, томат, перец и баклажан. Объем производства овощных культур и земляники садовой в пленочных теплицах, несмотря на бурный рост производства в промышленных теплицах, в последние годы не уменьшался.

При различных площадях, конструкциях теплиц, используемом покрытии для выращивания овощных культур и земляники садовой в основном используют две технологии — грунтовую и малообъемную. Для грунтовой технологии могут использоваться как обычная почва, так и специально подготовленные субстраты. Полив при этом может быть как капельным, так и ручным. При малообъемной технологии могут использоваться как торфяные субстраты, так и кокосовые и минераловатные маты. Проблема торфяных и кокосовых субстратов заключается в том, что они не являются стерильными. При анализе в них можно обнаружить различные патогены: *Fusarium*, *Pythium*, *Verticillium*, *Rhizoctonia*, которые вызывают корневые гнили, что может привести к ослаблению растения или гибели рассады. Так как семена и торф являются довольно дорогостоящими, гибель даже части растений приводит к значительным финансовым потерям. В отличие от этого, минеральная вата является практически стерильной, до момента высадки растений, если не используется повторно. Но сразу после посадки и начала поливов быстро заселяется как полезной, так и вредной микрофлорой, что может привести к вспышке опасных заболеваний, снижению урожайности и даже гибели посадок. Также из-за особенностей

покрытия, отсутствия вентиляции в некоторых случаях, повышенной влажности и маленького объема теплиц создаются благоприятные условия для развития инфекций на листьях и стеблях растений, что затрудняет защиту растений от них.

Несмотря на широкое использование химических пестицидов в защите растений, ассортимент действующих веществ не сильно расширился за последние годы. Отсутствие должного контроля государственных органов за оборотом и применением химических средств в фермерском секторе, использование незарегистрированных химических препаратов с нарушением норм расхода и сроков ожидания сказывается на качестве продукции и на содержании в ней остатков пестицидов, что может быть опасно для здоровья потребителей. А постоянное использование одних и тех же препаратов приводит к возникновению резистентности у возбудителей заболеваний не только к конкретному препарату, но и к целой группе веществ, что приводит к большим трудностям в борьбе с болезнями растений.

Другое дело – использование биологических препаратов, принцип действия которых основан на конкуренции за среду обитания специально выведенных из природной среды полезных микроорганизмов бактерий и грибов и выделениями специальных антибиотиков, к которым невозможна выработка резистентности.



Алирин-Б



Биологический фунгицид на основе бактерии *Bacillus subtilis* для защиты растений от возбудителей корневых гнилей и увяданий, а также фитофтороза, аскохитоза, мучнистой росы, альтернариоза, антракноза, серой гнили.

Состав препарата: бактерии *Bacillus subtilis*, штамм В-10 ВИЗР

Препаративная форма и упаковка: препарат выпускается в виде смачивающегося порошка – СП, в пластиковых флаконах на 60 г и 120 г и в виде таблеток - ТАБ, во флаконах на 200 и 500 таб.

Класс опасности: 4 (малоопасный препарат)

Срок и условия хранения: препарат хранится в заводской упаковке в сухих помещениях, защищенных от попадания на них прямых солнечных лучей при температуре от -30°C до +30°C 3 года со дня изготовления (без нарушения упаковки). После вскрытия упаковки препарат использовать в течении 3 месяцев. Рабочий раствор использовать в течении 4-х часов после приготовления.

Механизм действия: клетки бактерий *Bacillus subtilis* подавляют рост и развитие фитопатогенных грибов (*pp. Fusarium, Pythium, Rhizoctonia, Alternaria, Verticillium dahliae, Ascochyta melonis, Alternaria solani, Colletotrichum sclerotiorum, Erysiphe ichoracearum, Botrytis cinerea, Sclerotinia sclerotiorum, Phytophthora infestans, Oidium erysipoides*), являющихся возбудителями заболеваний, благодаря антагонизму (конкуренции) и метаболитам (выделениям клеток) – комплексам антибиотиков и ферментов. При контакте препарата с фитопатогенами происходит разрушение клеток грибов. Субстрат и растения очищаются от инфекции, концентрация фитопатогенов резко снижается.

Период защитного действия: срок защитного действия на поверхности растений (листья, стебли, цветы) составляет 7-20 дней при однократной обработке благодаря защитному барьеру из полезной микрофлоры. Срок защиты корневой системы растений от почвенной инфекции составляет 2 месяца.

Совместимость с химическими пестицидами: совместим с микробиологическими средствами защиты растений, регуляторами роста, химическими фунгицидами, гербицидами и инсектицидами. При подготовке рабочей жидкости сначала вносятся химические пестициды, при постоянном перемешивании, далее добавляется биологический препарат. Не совместим с Фитолавином и другими бактерицидами.

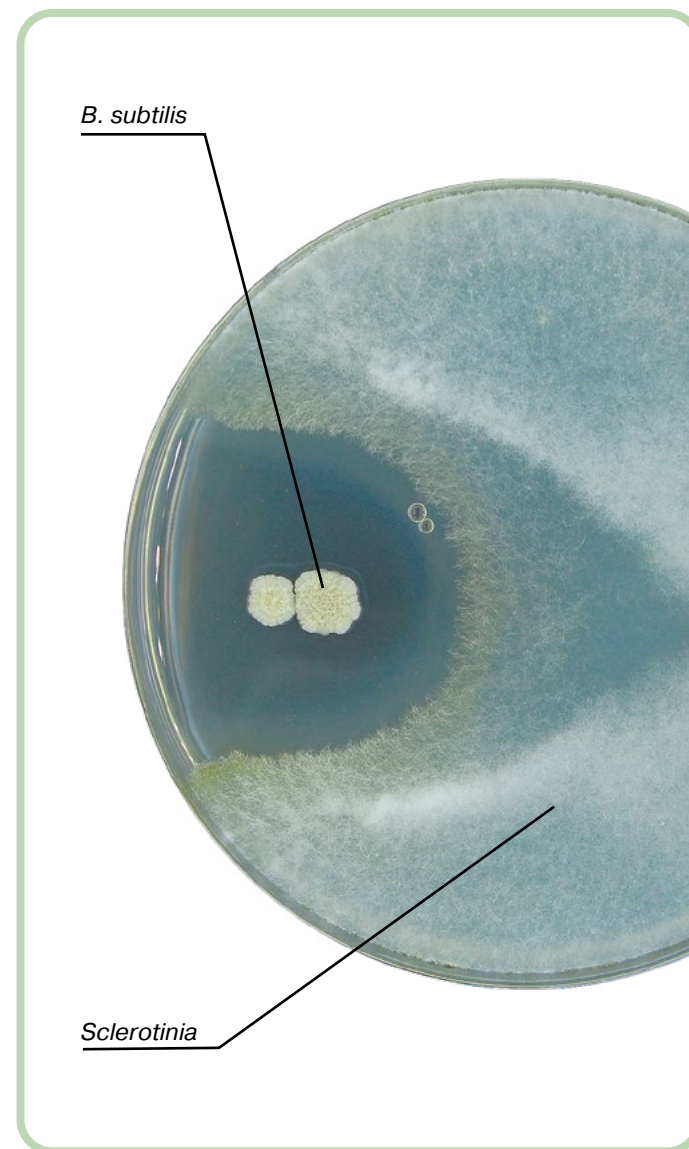
Совместимость с агрохимикатами: концентрация солей агрохимикатов в рабочей жидкости не должна превышать 2%.

Свидетельство о регистрации:

СП № 139-02-2116-1 (на срок по 03.03.2029 г.)

ТАБ № 139-02-2348-1 (на срок по 14.08.2029 г.)

Антагонистическое действие *B. subtilis* на *Sclerotinia*



Гамаир



Биологический фунгицид и бактерицид на основе бактерии *Bacillus subtilis* для защиты растений от возбудителей корневых гнилей и увяданий, а также бактериозов, аскохитоза, серой гнили.

Состав препарата: бактерии *Bacillus subtilis*, штамм М-22 ВИЗР

Препаративная форма и упаковка: препарат выпускается в виде смачивающегося порошка – СП, в пластиковых флаконах на 60 г и в виде таблеток — ТАБ, во флаконах на 200 и 500 таб.

Класс опасности: 4 (малоопасный препарат)

Срок и условия хранения: препарат хранится в заводской упаковке в сухих помещениях, защищенных от попадания на них прямых солнечных лучей при температуре от -30°C до + 30°C 3 года со дня изготовления (без нарушения упаковки). После вскрытия упаковки препарат использовать в течении 3 месяцев. Рабочий раствор использовать в течении 4-х часов после приготовления.

Механизм действия: клетки бактерий *Bacillus*

subtilis подавляют рост и развитие фитопатогенных бактерий (*Clavibacter michiganensis subsp. michiganensis*, *Erwinia carotovora subsp. Carotovora*, *Pseudomonas corrugata*, *Pseudomonas syringae*, *Pantoea agglomerans*), а также ряда фитопатогенных грибов (*Ascochyta fabae*, *Fusarium graminearum*, *F. oxysporum*, *Verticillium dahliae*, *Rhizoctonia solani*, *Whetzelinia sclerotiorum*, *Botrytis cinerea*), являющихся возбудителями заболеваний, благодаря антагонизму (конкуренции) и метаболитам (выделениям клеток) — комплексам антибиотиков и ферментов. При контакте препарата с фитопатогенами происходит разрушение клеток бактерий и грибов. Субстрат и растения очищаются от инфекции, концентрация фитопатогенов резко снижается.

Период защитного действия:

срок защитного действия на поверхности растений (листья, стебли, цветы) составляет 7-20 дней при однократной обработке благодаря защитному барьеру из полезной микрофлоры. Срок защиты корневой системы растений от почвенной инфекции составляет 2 месяца.

Совместимость с химическими пестицидами:

совместим с микробиологическими средствами защиты растений, регуляторами роста, химическими фунгицидами, гербицидами и инсектицидами. При подготовке рабочей жидкости сначала вносятся химические пестициды, при постоянном перемешивании, далее добавляется биологический препарат. Не совместим с Фитолавином и другими бактерицидами.

Совместимость с агрохимикатами:

концентрация солей агрохимикатов в рабочей жидкости не должна превышать 2%.

Свидетельство о регистрации:

СП № 139-02-2115-1 (на срок по 21.02.2029 г.)

ТАБ № 139-02-2349-1 (на срок по 14.08.2029 г.)

Антагонистическое действие *B. subtilis* на *Fusarium*



Глиокладин



Биологический фунгицид направленного действия на основе спор почвенного гриба *Trichoderma harzianum*, эффективно подавляющий развитие и распространение возбудителей корневых и прикорневых гнилей, увяданий растений.

Состав препарата: Грибы рода *Trichoderma harzianum*, штамм 18 ВИЗР.

Препаративная форма и упаковка:

Препарат выпускается в виде смачивающегося порошка — СП, в пластиковых флаконах на 60 г и в виде таблеток — ТАБ, флакон 1000 таб.

Класс опасности: 4 (малоопасный препарат)

Срок и условия хранения:

Препарат хранится в заводской упаковке в сухих помещениях, защищенных от попадания на них прямых солнечных лучей при температуре от -30°C до +30°C 2 года со дня изготовления (без нарушения упаковки). После вскрытия упаковки препарат использовать в течении 3 месяцев.

Свидетельство о регистрации:

СП № 139-02-2115-1 (на срок по 21.02.2029 г.)

ТАБ № 139-02-2260-1 (на срок по 02.05.2029 г.)

Микопаразитическое и антагонистическое действие *T.harzianum* на *Fusarium*



Трихоцин



Биологический фунгицид на основе почвенного гриба *Trichoderma harzianum*, эффективно подавляющий развитие и распространение возбудителей распространяющихся и сохраняющихся в почве, корневых и прикорневых гнилей, увяданий растений.

Состав препарата: Грибы рода *Trichoderma harzianum*, штамм Г 30 ВИЗР.

Препаративная форма и упаковка:

Смачивающийся порошок — СП, упаковка — пластиковый флакон на 30 г.

Класс опасности: 4 (малоопасный препарат)

Срок и условия хранения:

Препарат хранится в заводской упаковке в сухих помещениях, защищенных от попадания на них прямых солнечных лучей при температуре от -30°C до +30°C 2 года со дня изготовления (без нарушения упаковки). После вскрытия упаковки препарат использовать в течении 3 месяцев.

Микозар



Механизм действия: Клетки грибов *Trichoderma harzianum* препаратов Глиокладин и Трихоцин подавляют рост и развитие фитопатогенных грибов (*pp. Fusarium, Pythium, Rhizoctonia, Verticillium dahliae*), являющихся возбудителями заболеваний, благодаря антагонизму (конкуренции) и метаболитам (выделениям клеток) — комплексам антибиотиков и ферментов. При контакте препарата с фитопатогенами происходит разрушение клеток грибов. Субстрат и растения очищаются от инфекции, концентрация фитопатогенов резко снижается.

Период защитного действия:

Срок защитного действия корневой системы растений от почвенной инфекции составляет 8-12 недель.

Совместимость с химическими пестицидами:

Глиокладин и Трихоцин совместимы с микробиологическими средствами защиты растений, регуляторами роста, химическими гербицидами и инсектицидами. Запрещается одновременное внесение биологического препарата с химическими фунгицидами.

Совместимость с агрохимикатами:

Можно вносить в рабочий раствор удобрений для внесения с капельным поливом. Концентрация солей агрохимикатов в рабочей жидкости не должна превышать 2%.

Свидетельство о регистрации

№ 139-02-96-1 (на срок по 11.07.2023 г.)

Биологический фунгицид и бактерицид на основе смеси бактерии *Bacillus subtilis* и почвенного гриба *Trichoderma harzianum* для защиты растений от возбудителей корневых гнилей и увяданий, а также фитофтороза, аскохитоза, мучнистой росы, альтернариоза, антракноза, серой гнили и бактериозов.

Состав препарата: два штамма бактерий *Bacillus subtilis*: штамм М-22 ВИЗР и В-10 ВИЗР; грибы рода *Trichoderma harzianum*, штамм 18 ВИЗР

Препаративная форма и упаковка: препарат выпускается в виде смачивающегося порошка - СП в пластиковых флаконах по 200 г.

Класс опасности: 4 (малоопасный препарат)

Срок и условия хранения: препарат хранится в заводской упаковке в сухих помещениях, защищенных от попадания на них прямых солнечных лучей при температуре от -30°C до +30°C 2 года со дня изготовления (без нарушения упаковки). После вскрытия упаковки препарат использовать в течении 3 месяцев. Рабочий раствор использовать в течении 4-х часов после приготовления.

Механизм действия: клетки бактерий *Bacillus subtilis* и грибов *Trichoderma harzianum* подавляют рост и развитие фитопатогенных грибов (*pp. Fusarium Pythium, Rhizoctonia, Alternaria, Verticillium dahliae, Ascochyta melonis, Alternaria solani, Colletotrichum sclerotiorum, Erysiphe ichoracearum, Botrytis cinerea, Sclerotinia sclerotiorum, Phytophthora infestans, Oidium erysipoides*), являющихся возбудителями заболеваний, благодаря антагонизму (конкуренции) и метаболитам (выделениям клеток) — комплексам антибиотиков и ферментов. При контакте препарата с фитопатогенами происходит разрушение клеток грибов. Субстрат и растения очищаются от инфекции, концентрация фитопатогенов резко снижается.

Период защитного действия: срок защитного действия на поверхности растений (листья, стебли, цветы) составляет 7-20 дней при однократной обработке благодаря защитному барьеру из полезной микрофлоры. Срок защиты корневой системы растений от почвенной инфекции составляет 8-12 недель.

Совместимость с химическими пестицидами: совместим с микробиологическими средствами защиты растений, регуляторами роста, химическими гербицидами и инсектицидами. Запрещается одновременное внесение биологического препарата с химическими фунгицидами. Не совместим с Фитолавином и другими бактерицидами.

Совместимость с агрохимикатами: концентрация солей агрохимикатов в рабочей жидкости не должна превышать 2%

Свидетельства о регистрации:

№ 139-02-2116-1 (на срок по 03.03.2029 г.)

№ 139-02-2115-1 (на срок по 21.02.2029 г.)

№ 139-02-3161-1 (на срок по 26.05.2031 г.)

Биологическая система защиты огурца в плёночных теплицах



Огурец является одной из наиболее распространенных культур, выращиваемых фермерами в плёночных теплицах. К основным заболеваниям, приводящим к потере урожая и его качества, как при грунтовой, так и малообъемной технологии, относятся корневые и прикорневые гнили, аскохитоз, мучнистая роса, ложная мучнистая роса и серая гниль. Корневые гнили огурца – заболевания, вызывающие гибель молодых и плодоносящих растений. Возбудители сохраняются в растительных остатках и почве. Бесменное использование почвы способствует накоплению инфекции, что также значительно увеличивает вероятность развития корневых гнилей. На уровень потерь значительно влияет время заражения растений – чем раньше оно произошло, тем больше будет вред. Во многих случаях на стадии рассады симптомов заболевания нет. Поэтому пренебрежение мерами профилактики может дорого обойтись впоследствии. Для профилактики оптимально подходит использование биопрепаратов, начиная с рассады.

Для профилактики инфекции на непотравленных семенах производим замачивание их на 2 часа в растворе смеси биопрепаратов Алирин-Б, ТАБ и Гамаир, ТАБ по 5 таблеток на 1 л раствора.

Профилактика корневых гнилей на рассаде. В субстрат перед посевом семян в кассеты или горшки вносится препарат Трихоцин, СП из расчета 30 г на 250-300 литров субстрата. Либо возможен пролив набитых кассет и горшков раствором Трихоцин, СП 30 г или Глиокладин, СП 3 г на 150-200 л, до полного насыщения влагой субстрата. Можно в кассеты большего объема или в горшки вносить препарат Глиокладин, ТАБ из расчета 1 таблетка на горшок объемом 0,5-0,8 литров. При использовании кубиков минваты необходимо внести вместе с запитыванием Трихоцин, СП или Глиокладин, СП в тех же дозировках. После появления всходов, через неделю провести пролив рассады смесью препаратов Алирин-Б, СП и Гамаир, СП по 3 г каждого препарата на 100 л воды или Алирин-Б, ТАБ и Гамаир, ТАБ по 10-20 таблеток каждого препарата на 100 л воды.

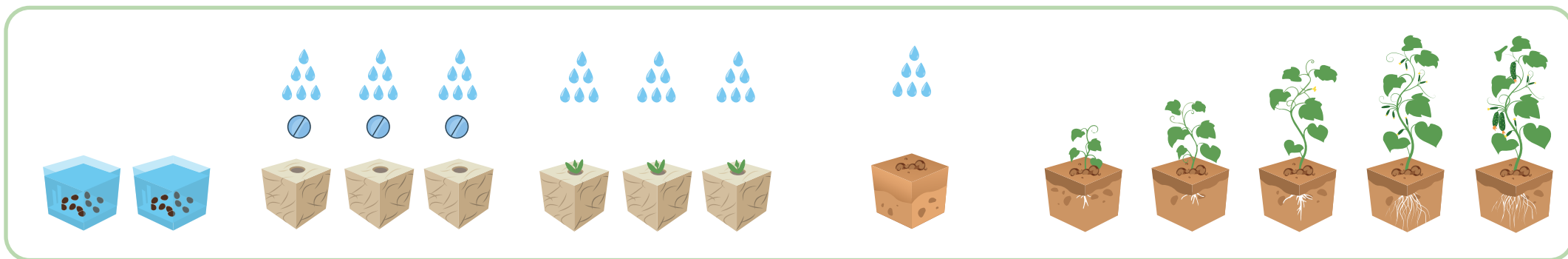
При высадке на постоянное место. Пролив грунта перед высадкой раствором Трихоцин, СП 30 г или Глиокладин, СП 3 г, можно и Микозар, СП 10 г на 500 м², с объемом воды для полного насыщения верхнего слоя грунта, с дальнейшей заделкой фрезерованием либо перекопкой. В маты раствор препаратов Трихоцин, СП или Глиокладин, СП, или Микозар, СП вносится после посадки с капельным поливом в тех же нормах.

Для профилактики корневых гнилей, увяданий после высадки и в дальнейшем через каждые 25-30 дней внесение под корень с капельным поливом смеси препаратов Алирин-Б, СП и Гамаир, СП по 3 г каждого препарата на 500 м² или Алирин-Б, ТАБ и Гамаир, ТАБ по 20-30 таблеток каждого препарата на 100 м², с объемом воды, используемым на один полив. При использовании ранее препарата Микозар, СП в первое внесение Алирин-Б и Гамаир не требуется.

Для профилактики мучнистой и ложной мучнистой росы проводим опрыскивание растений раз в 25-30 дней смесью препаратов Алирин-Б, СП + Гамаир, СП по 3 г каждого препарата, в растворе 50 л на 500 м² или Алирин-Б, ТАБ и Гамаир, ТАБ по 15-20 таблеток каждого препарата в растворе 10 л на 100 м².

Для профилактики аскохитоза и серой гнили проводим опрыскивание растений раз в 25-30 дней одним из препаратов Трихоцин, СП 30 г или Глиокладин, СП 3 г, или Микозар, СП 10 г в растворе 50 л на 500 м².

Схема биологической защиты огурца в плёночных теплицах



Перед посевом

Замачивание непотравленных семян в растворе **Алирин-Б, ТАБ + Гамаир, ТАБ** по 5 таб/1 л

Комплекс инфекций на семенах

В рассадном отделении

Замешивание с субстратом перед посевом **Трихоцин, СП** 30 г на 250-300 л субстрата или внесение **Глиокладин, ТАБ** 1 таблетка на горшок объёмом 300-800 мл. Пролив набитых горшков или кассет и минераловатных кубиков **Трихоцин, СП** 30 г, или **Глиокладин, СП** 3 г на 150-200 л воды

Корневые и прикорневые гнили, увядания

Через неделю после появления всходов, пролив рассады раствором **Алирин-Б, СП + Гамаир, СП** по 3 г/100 л или **Алирин-Б, ТАБ + Гамаир, ТАБ** по 10-20 таб/100 л воды

Корневые и прикорневые гнили, увядания

Перед высадкой в грунт, либо через 5-6 дней после посадки в минераловатные маты пролив раствором **Трихоцин, СП** 30 г или **Глиокладин, СП** 3 г, или **Микозар, СП** 10 г на 500 м², с раствором до полного насыщения влагой

Корневые и прикорневые гнили

Высадка на постоянное место

После посадки и во время вегетации через каждые 25-30 дней внесение в субстрат с капельным поливом **Алирин-Б, СП + Гамаир, СП** по 3 г на 500 м² или **Алирин-Б, ТАБ + Гамаир, ТАБ** по 20-30 таб на 100 м², с объёмом воды на один полив

Корневые и прикорневые гнили, увядания, бешеный корень

Опрыскивание растений с интервалом 25-30 дней **Алирин-Б, СП + Гамаир, СП** по 3 г/50 л/500 м² или **Алирин-Б, ТАБ + Гамаир, ТАБ** по 15-20 таб/10 л/100 м²

Мучнистая роса, ложная мучнистая роса, угловатая бактериальная пятнистость, мягкая бактериальная гниль

Опрыскивание растений с интервалом 25-30 дней **Трихоцин, СП** 30 г или **Глиокладин, СП** 3 г/50 л/500 м², или **Микозар, СП** 10 г/50 л/500 м²

Аскохитоз, белая и серая гнили

Биологическая система защиты томата, перца и баклажана в плёночных теплицах



Длительное выращивание томата, перца и баклажана на грунтах без пропарки, равно как использование бывших в употреблении кокосовых и минераловатных матов, несёт риски накопления в субстрате возбудителей опасных заболеваний. К таким болезням прежде всего относятся корневые гнили и бактериозы, приводящие к значительным потерям урожая и его качества или даже к гибели растений. Также при несоблюдении микроклимата в теплицах и неблагоприятных погодных условиях большой ущерб могут наносить мучнистая роса, фитофтороз и серая гниль.

Для получения отличного урожая важно уделять особое внимание защите растений на каждом этапе их развития. Формирование рассады — немаловажный этап на пути получения здоровых вегетирующих растений и качественного урожая. К сожалению, некоторые симптомы на растениях мы замечаем уже в период формирования урожая, они проявляются в увядании растений, пятнах на листьях и плодах, общей потере урожая – все это признаки развития болезней, которые начали формироваться в рассадный период.

Для профилактики инфекции на непротравленных семенах производим замачивание их на 2 часа в растворе биопрепаратов Алирин-Б, ТАБ и Гамаир, ТАБ по 5 таблеток на 1 л раствора.

Профилактика корневых гнилей на рассаде. В субстрат перед посевом семян в кассеты или горшки замешивается препарат Трихоцин, СП из расчета 30 г на 250-300 литров субстрата. Либо возможен пролив набитых кассет и горшков раствором Трихоцин, СП 30 г или Глиокладин, СП 3 г на 150-200 л воды до полного насыщения влагой субстрата. В кассеты большого объема или в горшки можно вносить препарат Глиокладин, ТАБ из расчета 1 таблетка на 0,3-0,8 л. При использовании кубиков необходимо внести вместе с запитыванием Трихоцин, СП или Глиокладин, СП в тех же дозировках.

После появления всходов через неделю провести пролив рассады смесью препаратов Алирин-Б, СП и Гамаир, СП по 3 г каждого препарата на 150-200 л воды или Алирин-Б, ТАБ и Гамаир, ТАБ по 10-20 таблеток каждого препарата на 100 л, до полного насыщения влагой субстрата.

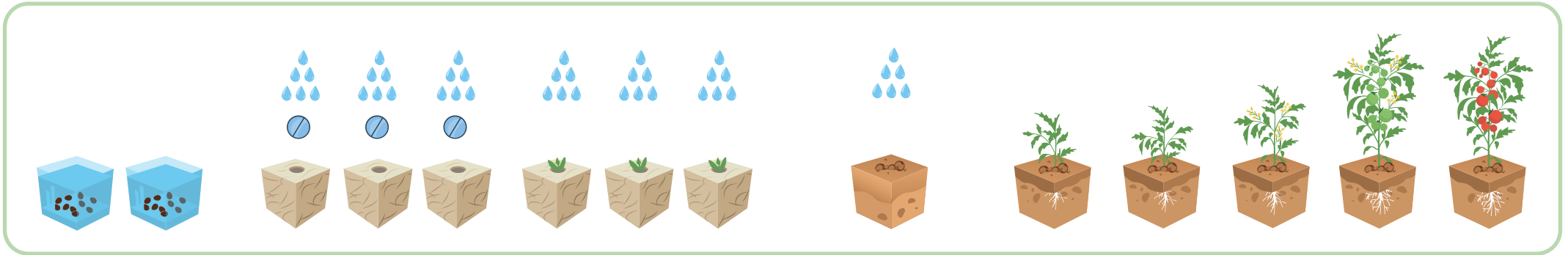
При высадке на постоянное место. Пролив грунта перед высадкой раствором Трихоцин, СП 30 г или Глиокладин, СП 3 г, или Микозар, СП 10 г на 500 м², с объемом воды для полного насыщения верхнего слоя грунта с дальнейшей заделкой фрезерованием либо перекопкой. В маты раствор препаратов Трихоцин, СП или Глиокладин, СП, или Микозар, СП вносится после посадки с капельным поливом в тех же нормах. Повторное внесение через 4-6 месяцев.

Для профилактики корневых гнилей и бактериозов. После высадки и в дальнейшем через каждые 25-30 дней, внесение под корень с капельным поливом смеси препаратов Алирин-Б, СП и Гамаир, СП по 3 г каждого препарата на 500 м² или Алирин-Б, ТАБ и Гамаир, ТАБ по 20-30 таблеток каждого препарата на 100 м², с объемом воды, используемым на один полив. При использовании ранее препарата Микозар, СП в первое внесение Алирин-Б и Гамаир не требуется.

Для профилактики мучнистой росы и фитофтороза необходимо опрыскивание растений раз в 25-30 дней смесью препаратов Алирин-Б, СП + Гамаир, СП по 3 г каждого препарата, в растворе 50 л на 500 м² или Алирин-Б, ТАБ и Гамаир, ТАБ по 20-30 таблеток каждого препарата на 10 л на 100 м².

Для профилактики серой гнили проводим опрыскивание растений раз в 25-30 дней одним из препаратов Трихоцин, СП 30 г, Глиокладин, СП 3 г, Микозар, СП 10 г на 50 л на 500 м².

Схема биологической защиты томата, перца и баклажана в плёночных теплицах



Перед посевом

В рассадном отделении

Высадка на постоянное место

Замачивание
непротравленных
семян в растворе
**Алирин-Б, ТАБ +
Гамаир, ТАБ**
по 5 таб/1 л

**Комплекс инфекций
на семенах**

Замешивание
с субстратом перед
посевом **Трихоцин, СП**
30 г на 250-300 л
субстрата или внесение
Глиокладин, ТАБ
1 таблетка на горшок
объемом 300-800 мл.
Пролив набитых
горшков или кассет
и минераловатных кубиков
Трихоцин, СП 30 г, или
Глиокладин, СП 3 г
на 150-200 л воды

**Корневые и прикорневые
гнили, увядания**

Через неделю
после появления
всходов, пролив
рассады раствором
**Алирин-Б, СП +
Гамаир, СП**
по 3 г /150-200 л воды
или **Алирин-Б, ТАБ +
Гамаир, ТАБ**
по 10-20 таб/100 л

**Корневые
и прикорневые гнили,
увядания**

Перед высадкой
рассады в грунт,
или через 5-6 дней
после высадки
в минераловатные
субстраты пролив
раствором
Трихоцин, СП 30 г или
Глиокладин, СП 3 г,
или **Микозар, СП** 10 г
на 500 м², с раствором
до полного насыщения
влажгой. Повторное
внесение через 4-6
месяцев

**Корневые
и прикорневые гнили**

После посадки и во время вегетации через каждые
25-30 дней внесение в субстрат с капельным поливом
Алирин-Б, СП + Гамаир, СП по 3 г на 500 м² или
Алирин-Б, ТАБ + Гамаир, ТАБ по 20-30 таб на 100 м²,
с объемом воды на один полив

**Корневые и прикорневые гнили, увядания, некроз
сердцевины стебля, бактериальный рак**

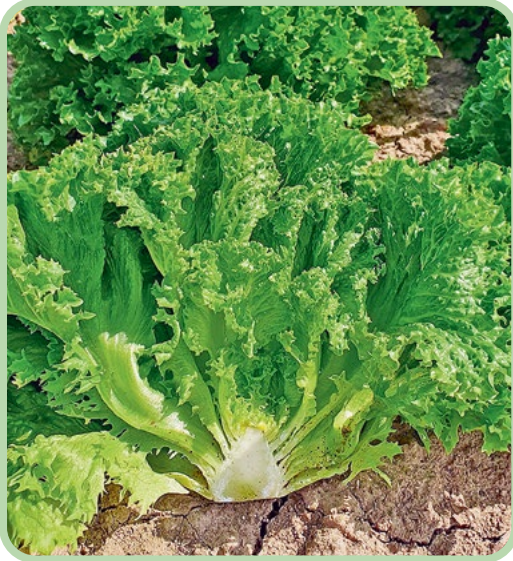
Опрыскивание растений с интервалом 25-30 дней
Алирин-Б, СП + Гамаир, СП по 3 г/50 л/500 м² или
Алирин-Б, ТАБ + Гамаир, ТАБ по 15-20 таб/10 л/100 м²

Альтернариоз, мучнистая роса, фитофтороз

Опрыскивание растений с интервалом 25-30 дней
Трихоцин, СП 30 г или **Глиокладин, СП**
3 г/50 л/500 м², или **Микозар, СП** 10 г/50 л/500 м²

Белая и серая гнили

Биологическая система защиты салатных и зеленных культур в грунте и на гидропонике



Количество и качество урожая салатных и зеленных культур зависит от множества факторов. Одной из самых важных и опасных проблем являются болезни, которые снижают выход продукции, ухудшают ее внешний вид и пищевую ценность, вызывают быструю порчу при хранении. Значительный ущерб наносят корневые гнили, вызываемые почвенными патогенными микроорганизмами грибного происхождения (*p. Fusarium*, *Pythium debaryanum*, *Rhizoctonia solani*, *Verticillium albo-atrum*) и бактериального происхождения (*Pectobacterium*, *Pseudomonas*). Патогены проникают в растение через корни и поражают сосудистую систему, вызывая увядание растений и даже гибель. Также растения могут поражаться такими заболеваниями как мучнистая роса (*Erysiphe umbelliferarum*, *communis*) и серая гниль (*Botrytis cinerea*), что может привести к потере товарного вида продукции и также к гибели растений.

Салатные и зеленные культуры могут возделываться как на грунтовой технологии, в открытом и защищённом грунте, так и на салатных линиях гидропонным методом в проточной культуре. Всё больше производителей используют метод выращивания с искусственным светодиодным освещением в несколько ярусов, что позволяет более рационально использовать площадь. Это так называемые темницы или сити фермы, вертикальные фермы.

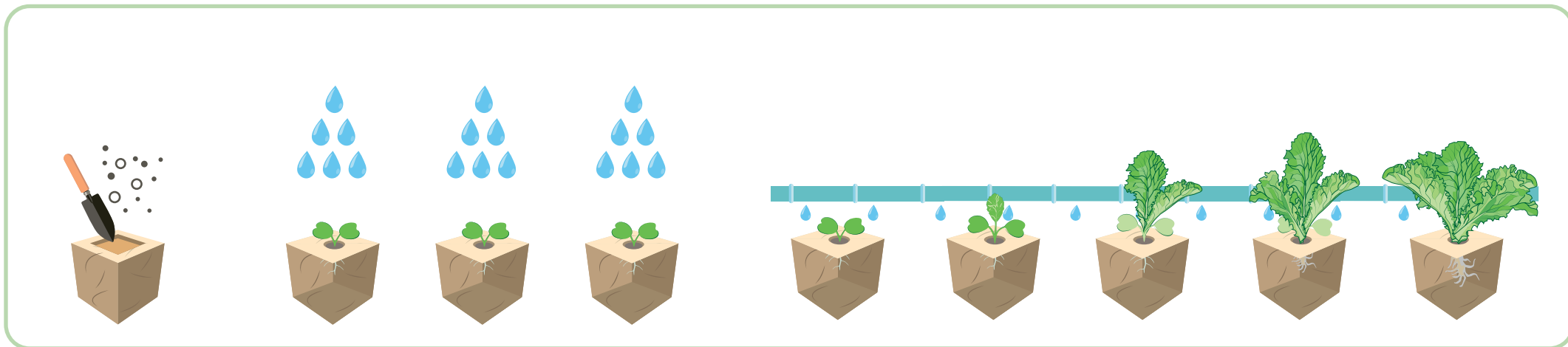
Основные источники инфекции: семена, субстрат, конструкции, системы подачи раствора, пластиковые кассеты для выращивания. В торфяных субстратах могут присутствовать возбудители заболеваний, которые могут проявиться как в рассадный период, так и в процессе вегетации. Сити фермы в качестве субстрата чаще используют минеральную вату, которая по своей структуре абсолютно инертна и не содержит никаких микроорганизмов. Но в процессе выращивания в ней и в питательном растворе может происходить накопление вредных микроорганизмов.

Важное значение приобретает использование биофунгицидов на всех стадиях роста и развития растений. Для подавления возбудителей грибных заболеваний в почве или торфяном субстрате в рассадный период рекомендуется использовать биофунгицид на основе гриба *Trichoderma harzianum* — Трихоцин, СП с замешиванием 30 г препарата на 250-300 л субстрата или проливом посевов раствором 30 г на 500 м². При выращивании на минеральной вате также возможно внесение Трихоцин, СП проливом раствором в норме 30 г на 100 л воды после посева.

После появления всходов и в течение вегетации высокую эффективность для профилактики корневых гнилей показали препараты на основе *Bacillus subtilis*. При выращивании в грунте рекомендуется внесение через 2-3 дня после появления всходов и далее через 2-3 недели Алирин-Б, ТАБ + Гамаир, ТАБ по 20-30 таблеток на 100 м² или Алирин-Б, СП + Гамаир, СП по 3 г на 500 м² с объёмом воды на один полив. В проточной гидропонике в питательный раствор при его замене или раз в 2 недели вносят препараты Алирин-Б, ТАБ + Гамаир, ТАБ, норма по 20-30 таблеток каждого препарата на 100 л или Алирин-Б, СП + Гамаир, СП по 10 г каждого препарата на 1 м³ питательного раствора. Для профилактики мучнистой росы и серой гнили рекомендуется производить опрыскивание раз в 2-3 недели раствором Алирин-Б, ТАБ + Гамаир, ТАБ по 20-30 таблеток каждого препарата на 10 л на 100 м² или Алирин-Б, СП + Гамаир, СП по 3 г каждого препарата, в растворе 50 л на 500 м².

Системное применение биопрепаратов на салатных линиях позволяет в значительной степени решить проблему заболеваемости без риска угнетения растений и появления резистентности патогенных микроорганизмов к действующему началу биофунгицидов.

Схема биологической защиты салатных и зеленных культур в грунте и на гидропонике



В рассадном отделении

Замешивание с субстратом **Трихоцин, СП** 30 г на 250 - 300 л субстрата или пролив раствором после набивки кассет **Трихоцин, СП** 30 г на 100 л воды. При использовании минеральной ваты, после посева пролив раствором **Трихоцин, СП** 30 г на 100 л воды.

Корневые и прикорневые гнили, увядания

Пролив рассады после появления всходов раствором **Алирин-Б, СП + Гамаир, СП** по 3 г/500 м² или **Алирин-Б, ТАБ + Гамаир, ТАБ** по 20-30 таб/100 м², с объемом воды на один полив.

На гидропонике внесение в питательный раствор **Алирин-Б, ТАБ + Гамаир, ТАБ** по 20-30 таб/100 л или **Алирин-Б, СП + Гамаир, СП** по 10 г/м³

Корневые и прикорневые гнили, увядания

Высадка на постоянное место

После высадки в грунт внесение с капельным поливом и далее через каждые 2-3 недели **Алирин-Б, СП + Гамаир, СП** по 3 г/500 м² и далее **Алирин-Б, ТАБ + Гамаир, ТАБ** по 20-30 таб/100 м², с объемом воды на один полив

На гидропонике внесение в питательный раствор при его замене или раз в 2 недели **Алирин-Б, ТАБ + Гамаир, ТАБ** по 20-30 таб/100 л или **Алирин-Б, СП + Гамаир, СП** по 10 г/м³

Корневые и прикорневые гнили, увядания

Опрыскивание растений с интервалом 2-3 недели **Алирин-Б, СП + Гамаир, СП** по 3 г/50 л/500 м² или **Алирин-Б, ТАБ + Гамаир, ТАБ** по 20-30 таб/10 л /100 м²

Ложная мучнистая роса, мокрая бактериальная гниль

Биологическая система защиты земляники садовой

в плёночных теплицах



Земляника садовая по праву остаётся самой популярной ягодой у населения. Выращивают её повсеместно, как в открытом грунте, так и в плёночных теплицах различной площади, как на грунтах, так и в кокосовых или минераловатных матах. Культура при любых способах выращивания может сильно поражаться грибными болезнями, которые приводят к снижению продуктивности растений, ухудшению товарных качеств, а порой и к гибели целых плантаций. Обычно путь растения в теплице начинается с рассады. Так как часть из неё может завозиться из-за рубежа, есть риск завоза некоторых заболеваний, в том числе и карантинных. Наиболее опасными заболеваниями земляники являются корневые гнили (вертициллёз, фузариоз, ризоктониоз), фитофторозное увядание, пятнистости (белая, бурая, угловатая), мучнистая роса и серая гниль. Чтобы предотвратить гибель плантации и потери урожая от болезней необходимо своевременно проводить профилактические обработки биологическими фунгицидами, т.к применение химических пестицидов на данной культуре сильно ограничено.

Профилактические мероприятия начинаются в рассадном отделении. Перед укоренением замешиваем в субстрат перед набивкой кассет или горшков препарат Трихоцин, СП из расчета 30 г на 250-300 литров. Либо возможен пролив набитых кассет и горшков раствором Трихоцин, СП 30 г или Глиокладин, СП 3 г на 150-200 л воды для полного насыщения влагой субстрата. Можно в кассеты большего объема или в горшки вносить препарат Глиокладин, ТАБ из расчета 1 таблетка на объем 0,3-0,8 литра. При использовании кубиков необходимо внести вместе с запитыванием Трихоцин, СП или Глиокладин, СП в тех же дозировках.

После появления корней и молодых ростков провести пролив рассады смесью препаратов Алирин-Б, СП и Гамаир, СП по 3 г каждого препарата на 100 л воды или Алирин-Б, ТАБ и Гамаир, ТАБ по 10-20 таблеток каждого препарата на 100 литров воды.

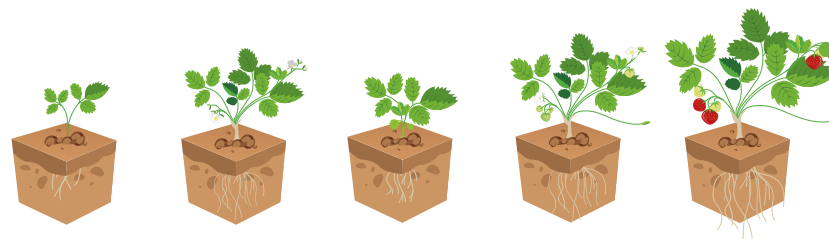
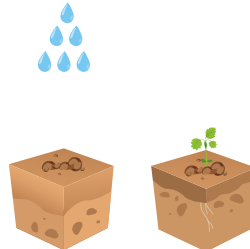
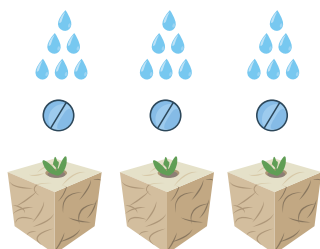
При высадке на постоянное место. Пролив грунта перед высадкой раствором Трихоцин, СП 30 г или Глиокладин, СП 3 г, или Микозар, СП 10 г на 500 м², с объемом воды для полного насыщения верхнего слоя грунта, с дальнейшей заделкой фрезерованием либо перекопкой. В маты раствор препаратов Трихоцин, СП или Глиокладин, СП, или Микозар, СП вносится после посадки с капельным поливом в тех же нормах. Повторное внесение через 4-6 месяцев.

Для профилактики корневых гнилей, фитофторозного увядания после высадки и в дальнейшем через каждые 25-30 дней внесение под корень с капельным поливом смеси препаратов Алирин-Б, СП и Гамаир, СП по 3 г каждого препарата на 500 м² или Алирин-Б, ТАБ и Гамаир, ТАБ по 20-30 таблеток каждого препарата на 100 м², с объемом воды, используемым на один полив. При использовании ранее препарата Микозар, СП в первое внесение Алирин-Б и Гамаир не требуется.

Для профилактики мучнистой росы и пятнистостей — опрыскивание растений раз в 25-30 дней смесью препаратов Алирин-Б, СП + Гамаир, СП по 3 г каждого препарата, в растворе 50 л на 500 м² или Алирин-Б, ТАБ и Гамаир, ТАБ по 15-20 таблеток каждого препарата на 10 л на 100 м².

Для профилактики серой гнили проводим опрыскивание растений раз в 25-30 дней одним из препаратов Трихоцин, СП 30 г, Глиокладин, СП 3 г, Микозар, СП 10 г на 50 л на 500 м².

Схема биологической защиты земляники садовой в плёночных теплицах



В рассадном отделении

Замешивание с субстратом перед укоренением **Трихоцин, СП** 30 г на 250-300 л субстрата или внесение **Глиокладин, ТАБ** 1 таблетка на горшок объемом 300-800 мл. Пролив набитых горшков и минераловатных кубиков после посадки **Трихоцин, СП** 30 г, или **Глиокладин, СП** 3 г на 150-200 литров воды до полного насыщения влагой субстрата

Корневые и прикорневые гнили, увядания

В рассадном отделении

Пролив рассады после появления молодых ростков раствором **Алирин-Б, СП + Гамаир, СП** по 3 г/100 л или **Алирин-Б, ТАБ + Гамаир, ТАБ** по 10-20 таб/100 л воды

Корневые и прикорневые гнили, увядания

Перед высадкой рассады в грунт, или через 5-6 дней после высадки в минераловатные субстраты пролив раствором **Трихоцин, СП** 30 г или **Глиокладин, СП** 3 г, или **Микозар, СП** 10 г на 500 м², с раствором до полного насыщения влагой. Повторное внесение через 4-6 месяцев

Корневые и прикорневые гнили, увядания

Высадка на постоянное место

После посадки и во время вегетации через каждые 25-30 дней внесение в субстрат с капельным поливом **Алирин-Б, СП + Гамаир, СП** по 3 г на 500 м² или **Алирин-Б, ТАБ + Гамаир, ТАБ** по 20-30 таб на 100 м², с объемом воды на один полив

Корневые и прикорневые гнили, вертициллёзное увядание, рак корней, бактериальный рак

Опрыскивание растений с интервалом 25-30 дней **Алирин-Б, СП + Гамаир, СП** по 3 г/50 л/500 м² или **Алирин-Б, ТАБ + Гамаир, ТАБ** по 15-20 таб/10 л/100 м²

Пятнистости (белая, бурая, угловатая), мучнистая роса, рамуляриоз

Опрыскивание растений с интервалом 25-30 дней **Трихоцин, СП** 30 г или **Глиокладин, СП** 3 г/50 л/500 м², или **Микозар, СП** 10 г/50 л/500 м²

Белая и серая гнили, ризопус



Trichoderma harzianum — типичный почвенный гриб, широко известный как гриб-антагонист фитопатогенов. Изоляты этого вида триходермы в природе часто обнаруживаются как микофилы без признаков приуроченности к каким-то определенным систематическим группам грибов.

Положительное влияние *T. harzianum* на растения включает в себя как опосредованную стимуляцию роста растений за счет вытеснения и подавления развития почвенных фитопатогенов путем продуцирования соединений, ингибирующих патогенную микрофлору, так и непосредственную — за счет синтеза этим грибом различных экзометаболитов, которые непосредственно проникают в растения и оказывают влияние на иммунитет растения и его внутриклеточные биохимические процессы — в растениях быстрее накапливаются белки и углеводы и увеличивается содержание хлорофилла в листьях. Кроме того, *T. harzianum* активно участвует в почвообразовательном процессе на этапе превращения клетчатки растительного опада в растворимое органическое вещество, которое используют другие участники почвообразовательного процесса — сапротрофные грибы, бактерии и актиномицеты.

Наиболее активные полезные для растений свойства принадлежат штаммам *T. harzianum* - Г 30 ВИЗР (на основе которого создан биопрепарат Трихоцин) и ВКМ F-4099D (на основе которого создан биопрепарат Стернифаг).

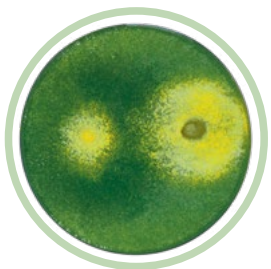


Свое современное название ***Bacillus subtilis*** получил уже в 1872 г. На сегодняшний день это один из наиболее известных и тщательно изученных представителей рода бацилл. Большинство бактерий рода *Bacillus* (включая *B. subtilis*) неопасны для человека и широко распространены в окружающей среде.

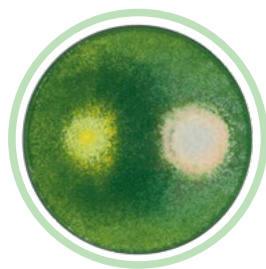
Bacillus subtilis отличается способностью продуцирования антибиотиков против широкого круга грибов и бактерий. К другим важным свойствам относится синтез цитокининов, аминокислот и иммуноактивных факторов. Во взаимоотношениях с растениями является участником обоюдно полезного симбиоза — растения стимулируют развитие *B. subtilis* на поверхности своих корней выделениями аминокислот и углеводов, а бактерия стимулирует рост корней выделениями ауксинов и препятствует развитию фитопатогенных микроорганизмов выделениями антибиотиков.

В присутствии *B. subtilis* на поверхности корней заражение фитопатогенными грибами из почвы не происходит.

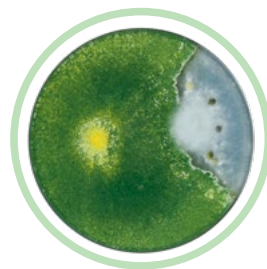
Наиболее активные и полезные для растений свойства *B. subtilis* принадлежат штаммам ВИЗР-10 (на основе которого создан биопрепарат Алирин-Б) и штамм ВИЗР-22 (на основе которого создан биопрепарат Гамаир). Отличие штаммов заключается в приуроченности их максимальной биологической активности в отношении разных по физиологическим особенностям родов фитопатогенных грибов. Кроме того, у штамма ВИЗР-22 (биопрепарата Гамаир) более выражены антибактериальные свойства.



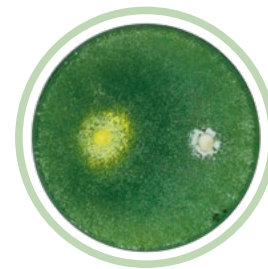
T. harzianum — *Alternaria*



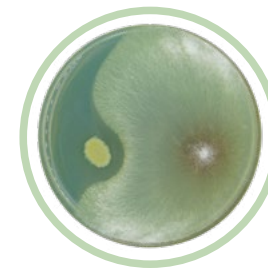
T. harzianum — *Fusarium*



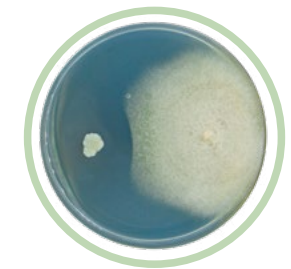
T. harzianum — *Sclerotinia*



T. harzianum — *Septoria*



B. subtilis — *Sclerotinia*



B. subtilis — *Fusarium*